



Muinais ¹ 2002 tutkija

SUOMEN ARKEOLOGINEN SEURA RY

Reuharinniemen lapinraunio

Makrofossiilianalyysi
arkeologiassa

Aborg ja Vreghdenborg

Kvartsia tunturista

Muinais tutkija

SUOMEN ARKEOLOGINEN SEURA RY

Vastaava toimittaja:

Petri Halinen, Albert
Petreliuksenkatu 5 C 18, 01370
Vantaa. Puh. 09-8235997.
Petri.Halinen@helsinki.fi

Toimituskunta:

Jouko Pukkila,
joukopukkila@hotmail.com
Hanna-Maria Pellinen,
Hanna-
Maria.Pellinen@archaeologist.com
Eero Muurimäki,
Eero.Muurimaki@saunalahti.fi.
Eeva Raike, Eeva.Raike@nba.fi
Pirjo Hamari, Pirjo.Hamari@nba.fi

Muinaistutkija ilmestyy neljä kertaa vuodessa. Painos 500 kpl. ISSN 0781-6790. Taitto Jouko Pukkila. Kannen suunnittelu Mikael E. T. Manninen.

Tummavuoren kirjapaino Oy, Vantaa 2002.

Muinaistutkijan vuosikerran tilaus-hinta Suomeen 21 €, ulkomaille 24 €.

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

Irtonumeromyynti: Akateeminen kirjakauppa, Helsinki. Tiedekirja, Helsinki.

Ilmoitusten hinnat: takakansi 68 € (½ sivua 34 €), takakannen sisäpuoli 60 € (½ sivua 30 €), sisäsivut 50 € (½ sivua 25 €). Lehteen tuleva aineisto on jätettävä vastaavalle toimittajalle viimeistään 28.2.2002 (nro 2/2002) ja 31.8.2002 (nro 3/2002).

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 ilmestyvä lehti lähinnä kotimaisia arkeologeja ja arkeologian harrastajia varten.

Sisällys

Vadim Adel Tampereen Reuharinniemen lapinraunion tutkimukset.	2
Tanja Tenhunen Mistä, miksi ja miten –makrofossiilianalyysi arkeologiassa.	12
V.-P. Suhonen Aborg ja Vreghdenborg.	23
Mikael A. Manninen ja Taarna Valtonen Havaintoja esihistoriallisesta kvartsin käytöstä Utsjoen Paistunturissa.	35
Henrik Asplund ja Leo Paljärvi Tuloksia GPS-paikantimien testauksesta Hattulan Retulansaaren arkeologisessa inventoinnissa.	45
Kolumni: Semi-narrit seminaarissa Janne Ikäheimo	53
Keskustelua: Mikä vaivaa arkeologian ja luonnontieteiden yhteistoimintaa. Mika Lavento ja Högne Jungner	55
Arvostelu: Kaikki Etelä-Skandinavian esihistoriasta. Eero Muurimäki	58
Korjauksia	64

20 vuotta arkeologista seuraa

Petri Halinen

Syksyllä (9.10.) tulee kuluneeksi 20 vuotta Suomen arkeologisen seuran perustamisesta. Lienee syytä juhlistaa tapahtunutta. Vai?

Seuran perustaminen tuli aikoinaan tarpeeseen ja tuskin sen olemassa oloa kukaan asettaa enää kyseenalaiseksi. Jokaisella uudella yhdistyksellä on ainakin aluksi korkeita tavoitteita, joista yksi toisensa jälkeen luovutaan tai ne vähintään vesitetään. Miten on käynyt?

Sääntöjen mukaan seuran tarkoituksena on edistää arkeologista toimintaa Suomessa. Tämän vuoksi seura järjestää kokouksia, seminaareja ja esitelmätilaisuuksia sekä esittää kannanottoja ja lausuntoja alaa koskevista kysymyksistä. Seura ylläpitää myös alansa kansainvälisiä yhteyksiä ja harjoittaa julkaisutoimintaa.

Näiden kahdenkymmenen vuoden jälkeen tavoitteet ja toimintatavat ovat edelleen ajankohtaisia. Kun yhdistyksen sääntömuutos jokunen vuosi sitten tehtiin ja syksy- ja kevätkokoukset jätettiin pois, on kokousten, seminaarien ja esitelmätilaisuuksien vuosittainen järjestäminen jäänyt Arkeologipäivien varaan. Tällä hetkellä Suomessa järjestetään toisaalta niin paljon muita arkeologian seminaareja ym., ettei monenkaan kalenteriin enää lisää mahdu. Pitäisikö järjestää pienimuotoisempia täsmäseminaareja, workshoppeja, joissa käsiteltäisiin suppeita aiheita pienessä porukassa?

Julkaisutoiminnan harjoittamisen laadusta olen hieman jäävi sanomaan muuta kuin, että laajentunut on. Kansainvälistä toimintaa ei sen sijaan paljoakaan ole. Fennoscandia archaeologicaa vaihdetaan ulkomaille, mutta muu toiminta on jokaisen jäsenen vastuulla aivan kuten ennenkin. Läpikulkumatalla olevia ulkomaiden arkeologeja saatetaan kaapata esitelmöitsemään, mutta hekin ovat harvassa. Tällä saralla on parantamisen varaa, vaikka monia kansainvälisiä projekteja onkin käynnissä.

Arkeologinen toiminta on laajentunut Suomessa viimeisen 20 vuoden kuluessa todella paljon. Jotta laajan kentän kaikki osa-alueet otettaisiin huomioon, on arkeologisen seuran oltava edelleen aktiivinen ja uudistuttava koko ajan – kuten tekee seuran jäsenistökin.

Juhlitaan syksyllä, ehkä aiheesta.

TAMPEREEN REUHARINNIEMEN LAPINRAUNION TUTKIMUKSET

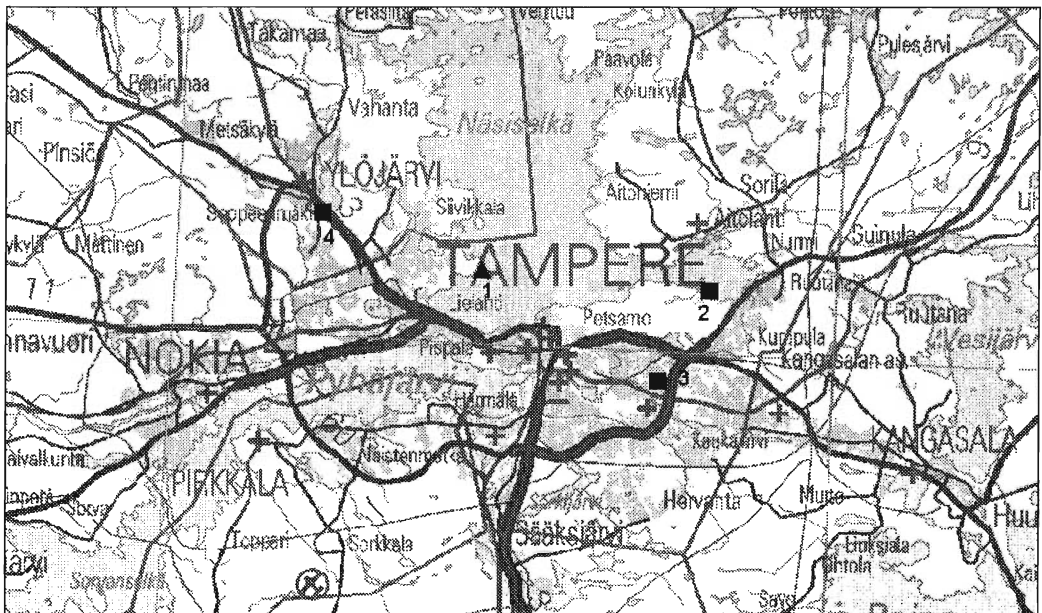
Vadim Adel

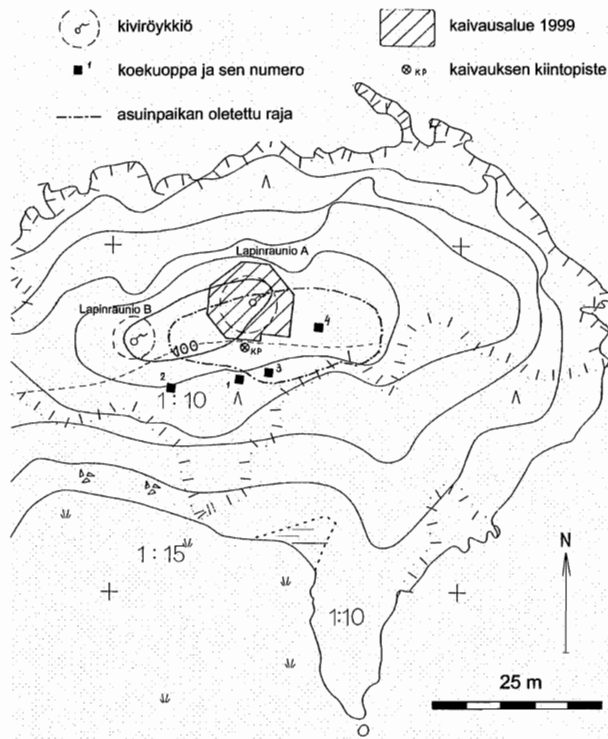
Yksi Tampereen tunnetuimmista ja edustavimmista kiinteistä muinaisjäänöksistä on Reuharinniemen isompi lapinraunio (röykkiö A). Asutuksen läheisyydessä, suositulla ulkoilualueella sijaitseva röykkiö on ollut jo hyvin pitkään aarteenetsijöiden uhrina. Sen sijaan tieteellinen informaatio muinaisjäänöksen iästä, tarkoituksesta ja kulttuurisesta kontekstista on tähän asti puuttunut. Tampereen museoiden maakunnallinen yksikkö/Pirkanmaan maakuntamuseo suoritti kesällä 1999 Reuharinniemessä arkeologiset kaivaukset, jotka rahoitti Tampereen kaupunki 220-vuotisjuhlavuotensa kunniaksi.

Tutkimuskohteen sijainti ja topografia

Reuharinniemi on Näsijärven lounaisrannalla, Lentävänniemen itäosassa oleva uloke. Niemi on kapea ja polvekkeinen, sen pituus NW-SE on n. 300 m, leveys 20-100 m. Alue on Tampereen länsiosassa sijaitsevan Lentävänniemen kaupunginosan lähivirkistysaluetta. Etäisyys kaupungin keskustasta on n. 3,5 km luoteeseen. Paikan sijainti ja topografia ilmenevät yleiskartoista (kuvat 1 ja 2). Alueen maaperä on hiekkamoreenia, jonka alla on

Kuva 1: Yleiskartta Reuharinniemen ympäristöstä. 1 – Reuharinniemi, 2 – Lammas- eli Kartanonsaari, 3 – Kukkojenkivenmäki, 4 – Ylöjärvi, Mikkola. Pohjakartta © maanmittauslaitos, lupa nro 529/MYY/01.





Kuva 2: Reuharinniemi 1999. Yleiskartta tutkimusalueesta.

Pohjakartta © Kaupunkimittausyksikkö.

peruskallio; kalliopaljastumia näkyy monin paikoin. Niemi kasvaa mäntyvaltaista kuivaa kangasta.

Reuharinniemen itään pistävässä kärkeosassa, noin 20 m sen pohjoisrannasta on kaksi kiviröykkiötä. Ne sijaitsivat vierekkäin niemenkärjen korkeimmalla kohdalla, WSW-ENE-suuntaisen kallio-pohjaisen harjanteen laella, 100 m korkeudella mpy. Näsijärven vedenpinnan korkeus on keskimäärin 95,4 m mpy. Vuoden 1999 tutkimuksen kohteena oli itäpuolinen, isompi röykkiö ("lapinraunio A"). Se oli muodoltaan pyöreä, kooltaan n. 8 x 8 x 0,5 m, osittain sammalen ja varpujen peittämä. Röykkiön peruskoordinaatit ovat: x = 6824 29, y = 2485 82, z = 100. Pienempi röykkiö ("lapinraunio B") sijaitssee röykkiön A länsireunasta 9 m länsilounaaseen. Sekin on muodoltaan pyöreä, halkaisijaltaan 6 m, korkeudeltaan 0,5-0,7 m. Raunioilta on laaja näköala joka puolelle Näsijärvelle. Röykkiöiden itäpuolella on n. 30 x 20 m laaja tasanne.

Aiemmat löydöt ja tutkimukset

Vanhin tieto Reuharinniemen alueen lapinraunioista ajoittuu 1700-luvun loppupuolelle. Maanmittari Daniel Hall, joka suoritti isojaon Pirkkalan pitäjässä, kirjoittaa teoksessaan "Geographisk, Physico-Economisk Och Historisk Beskrifning öfwer Birckala Socken" seuraavaa: "Löysimme tiluksilta muutamia hautakumpuja eli suomeksi ns. lapinraunioita, joista yksi - joka sijaitsee Reuharinsaarella Niemen rusthollin tiluksilla - kannattaa sen takia mainita, että minä kesällä vuonna 1762, sen jälkeen kuin suuremmista ja pienemmistä kivistä koostuva röykkiö oli hajotettu, niiden joukosta löysin lukuisia rikoutuneita uurnan palasia, jotka yhteen sovitettuina muodostivat pyöreän saviastian, jonka todettiin olevan halkaisijaltaan lähes seitsemän tuumaa: aines oli tavallista savea, johon oli sekoittunut jonkin verran karkeaa hiekkaa, ja siihen oli painettu merkkejä ja sormenjälkiä astiaa

valmistettaessa, jolloin aines oli ollut kosteaa, ja sen punertava väri osoitti saviastian olleen tulossa” (suomennos Unto Salon mukaan: Salo 1988: 150).

Reuharinniemen ensimmäisen varsinaisesti arkeologisen tarkastuksen suoritti Esko Sarasmo vuonna 1970 (Sarasmo 1971). Raunioiden ja niiden ympäristön tarkastuksia tekivät tämän jälkeen Jouko Rätty v. 1971 Tampereen arkeologisen inventoinnin yhteydessä (Rätty 1972: 6-8, nro 4), Tuula Heikkurinen-Montell v. 1993 (Heikkurinen-Montell 1994) ja Teija Nurminen v. 1994 uuden inventoinnin yhteydessä (Nurminen & Rajala 1995: 29-34, kohde 3). Viimeksi mainitun tarkastuksen aikana Reuharinniemen kärjelle kaivettiin koekuoppia, joista ei tullut merkkejä kiinteästä muinaisjäänöksestä. Syksyllä 1998 niemelle tehtiin muutamia koekuoppia Jan Fastin johdolla; selkeitä tuloksia niistä ei kuitenkaan saatu.

Reuharinniemen kaakkoispuolella oleva iso Reuharinsaari tutkittiin vv. 1971 ja 1993 inventointien yhteydessä, mutta mitään merkkejä lapinraunioista ei löydetty. Tämän vuoksi J. Rätty otaksui, että D. Hallin kuvaus tarkoittaisi Reuharinniemen isompaa rökkiötä (A). Reuharinniemen erottaa mantereesta vetinen kannas, joten se on ollut saarena veden ollessa hiukan korkeammalla; myös vanhojen karttojen mukaan se oli saarena vielä 1700-luvulla. Rätty oletti lisäksi, että Reuharinniemen isomman raunion keskellä ollut pohjaan ulottuva kuoppa on Hallin kaivama (Rätty 1972: 8; 1973). Rädyn perusteluita on pidetty moitteettomina (esim. Salo 1988: 150). Myös kaivausraportissamme oletimme, että rökkiössä A on penkomisen jälkiä mm. 1700-luvulta (Adel 1999a: 16, 18).

Hämeenlinnan maanmittauskonttorin arkistosta löytnyt D. Hallin laatima Niemen jakokunnan tiluskartta v:lta 1763 muuttaa kuitenkin käsityksemme siitä, mistä kohteesta hän puhuu. Tässä kartassa *Lapin Raunio* on selvästi merkitty Reuharinniemen (silloisen pohjoisen Reuharinsaaren) luoteisosaan, eikä kärjelle

(Hall 1763). Hallin kertomus ”hajotetusta kivirökkiöstä” ei siis koske tutkimuksemme kohteena ollutta rauniota, vaan ilmeisesti kokonaan tuhoutunutta rökkiötä jossain niemen luoteisrannan tuntumassa. Todennäköisesti hyvin läheltä Hallin ”tutkimaa” rakennetta, rökkiöistä A ja B n. 160 m länsiluoteeseen on v. 1994 inventoinnissa löytynyt kvartsi- ja kivilaji-iskoksia sekä yksi keramiikanpala. Keramiikka on koristelematonta, väriltään vaaleanruskeaa; saviaines on tiivistä, sekoitteena on kvartsia, maasälpää ja kiillettä (KM 28579:1). Kulttuurikerrosta paikalla ei ole todettu (Nurminen & Rajala 1995: 216-217, nro 49). Kohteen luonne on siis epäselvä: inventointiraportissa se on tulkittu irtolöytöpaikaksi, mutta kyseessä saattaa olla lyhytaikainen asuinpaikka tai lapinraunioon liittyvän toiminnan jälkiä.

Inventoinneissa Reuharinniemen lähiympäristöstä on löydetty lisäksi kaksi muuta kivirökkiötä, kivi- tai varhaismetallikautinen asuinpaikka sekä joitakin kivi- tai varhaismetallikautista irtolöytöjä. Kivirökkiö *Lentävänniemi 1* sijaitsee Reuharinniemen lapinraunioista n. 530 m länsiluoteeseen, tasaisella maalla, metsässä, rannasta n. 80 m. Se on matala, lähes maantasainen, pyöreä, halkaisijaltaan 4 m. Tätä rökkiötä ei ole tulkittu lapinraunioiksi. Kivirökkiö *Lentävänniemi 2* sijaitsee Reuharinniemen raunioista n. 700 m pohjoisluoteeseen, Lentävänniemen koilliskärjen tuntumassa, kalliolla, rantatörmän reunalla. Se on muodoltaan soikeanpyöreä ja kooltaan 9 x 7 m. Tämän lapinraunion ja Reuharinniemen välissä, mäntymetsää kasvavalla niemekkeellä sijaitsee siirtolohkareiden suojaamana kivi- tai varhaismetallikautinen asuinpaikka *Lentävänniemi 3*. Paikalle kaivetuista koekuopista on löytnyt kvartsi-iskoksia, samoin kuin Reuharinsaaren lounaispäästäkin (Nurminen & Rajala 1995: 35-40, 179-191, 214-215, kohteet 4, 42, 43 ja 48).

Reuharinniemen ja Lentävänniemen rökkiöiden lisäksi Näsijärveltä tunnetaan seitsemän muuta lapinrauniota:

Kunta ja kohteen nro	Kohteen nimi	Lukumäärä	Mitat, m	PK	X	Y	Z	Tutkimukset
TAMPERE [3]	Reuharinniemi	2	8 x 8 x 0,5 ja 6 x 6 x 0,7	2123 09	6824 29	2485 82	100	tark. Sarasmo 1970, inv. Rätty 1971, tark. Heikkurinen-Montell 1993, inv. Nurminen 1994, kaiv. Adel 1999
TAMPERE [42]	Lentävänniemi 2	1	9 x 7	2123 09	6824 90	2485 58	97	inv. Nurminen 1994
TAMPERE [44]	Kapeenniemi	2	10 x 10 x 0,5 ja 10 x 10 x 0,5	2124 12	6857 06 6857 90	2490 88 2490 92	100	inv. Nurminen 1994
TAMPERE [45]	Koljonsaari	1	11 x 10 x 0,5	2124 08	6841 92	2488 88	124	tark. Nordman 1944, inv. Nurminen 1994
TAMPERE [46]	Kontusaari	1	9,5 x 5 x 0,5	2124 08	6847 34	2489 66	98	inv. Nurminen 1994
TAMPERE [48]	Myyrynsiemi	1 (+pieni latomus)	5 x 3 ja 1,5 x 1,5	2124 08	6849 65	2488 13	100	tark. Heikkurinen-Montell 1999
TAMPERE [49]	Kirvessaari	1	5,5 x 5,5 x 0,4	2124 09	6851 50	2487 76	100	inv. Soininen 1999
KURU [2]	Toltaansalo	1	3,5 x 3,5 x 0,2	2124 08	6849 97	2486 61	100	inv. Soininen 1999

Taulukko 1. Näsijärven lapinrauniot.

Tutkimusmetodiikka

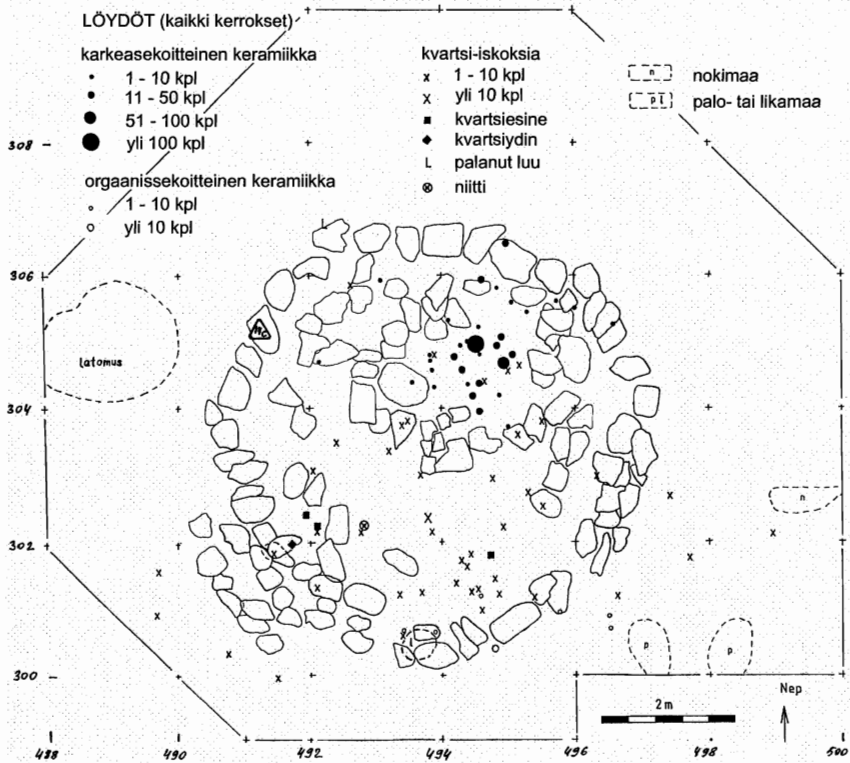
Vuoden 1999 kaivausalueen koko oli 107,5 m². Röykkiö kaivettiin yhtenä kokonaisuutena, tasokaivauksena, tavoitteena saada esiin ja tutkia mahdolliset rakenteet myös yhtenäisinä kokonaisuuksina. Yhden kerroksen vahvuus vaihteli riippuen poistettavien kivien koosta ollen keskimäärin 10-15 cm. Koko kaivausalue kaivettiin peruskallioon asti. Kaivauksen profiililinjoihin tarkkavaaistus 20 cm:n välein tehtiin kaivauksen jokaisella tasolla sekä maalajin muuttuessa. Profiilikartat, joista käyvät ilmi kalliopohjan ja röykkiön muoto, maalajit ja kivirakenteet, piirrettiin jälkityövaiheessa kentällä tehtyjen mittauksien perusteella. Kiveyksen ja peruskallion välisestä ohuesta hiekkakerroksesta otettiin neljä maanäytettä, joiden makrofossiili-analyysi tehtiin seuraavana vuonna Turun yliopiston biodiversiteettiyksikössä. Kaivauksen ainoa hiilinäyte saatiin 4. kerroksesta, reunakehään kuuluvan kiven alta, ja ajoitettiin Helsingin yliopiston ajoituslaboratoriossa. Kaivausten yhteydessä tehtiin lisäksi neljä 1 m²:n kokoista koekuoppaa raunion lähiympäristöön mahdollisen kontekstin (asuinpaikka tms.) selvittämiseksi.

Maalajit

Kaivauksissa todettiin, että kiviröykkiö oli rakennettu ainakin osittain (esim. reuna-kehän pohjois- ja itäosat) paljaalle kalliolle. Pääosin raunio sijaitsi kuitenkin ohuen, alle 10 cm:n siltti-/hietakerroksen (röykkiön keskiosa) tai paksumman hiekkakerroksen (raunion eteläosa) päällä (ks. profiilikartat, kuva 4). Turvekerros puuttui kokonaan röykkiön keskiosasta. Kaivausalueen reunaosissa ja sen ulkopuolella turvekerroksen paksuus oli 5-20 cm. Kallio tuli vastaan heti turpeen poiston jälkeen kaivausalueen luoteis- ja itäreunoilla. Kaivauksissa varmistui, että tutkimusalueen maaperä on hiekkamoreenia, joka sisältää paikoin hyvin runsaasti kiviä. Myös soran ja hienomman aineksen suhde vaihtelee. Moreenikerroksen paksuus on enintään 0,6 m. Havaintoja ohuesta podsolikerroksesta on tehty vain kaivausalueen lounaisreunassa.

Röykkiökiveyksen seassa oli kaivauksen 1.-4. kerroksissa tummanruskeaa, turpeenomaista (runsaasti kasvien jätteitä ja kasvisperäistä humusta sisältävää) hiekansekaista maata, josta tuli runsaasti moderneja löytöjä. Kiveyksen paksuus oli suurimmillaan 60 cm röykkiön eteläosassa.

Kuva 3: Reuharin-
niemi 1999. Röyk-
kiö A: rakenne- ja
löytökartta.



Röyökkikiveyksen ja pohjamaakerroksen vahvuuden epätasaisuudesta johtuen peruskallio paljastui röykkiön pohjoisosassa 3. tasoon mennessä ja eteläreunalla vasta 5 kaivauskerroksen jälkeen.

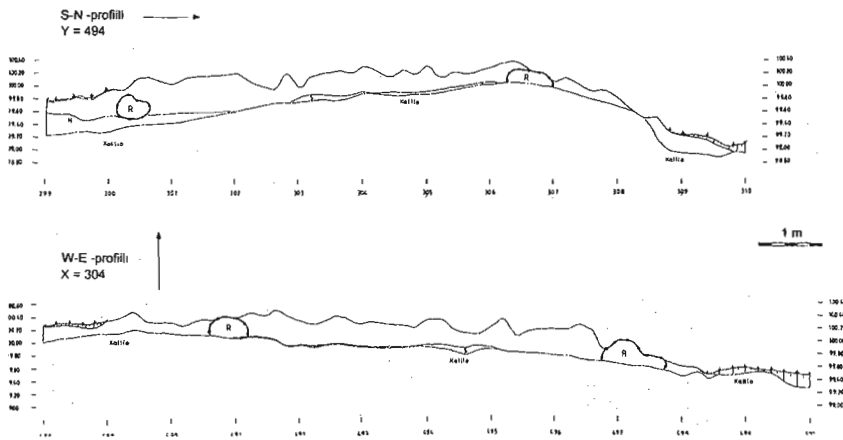
Rakenteet

Kaivauksissa todettiin, että röyökkiö A koostui keskimäärin neljästä kivikerroksesta. Kivien läpimitta on keskimäärin 30 cm, mutta vaihtelee paljon. Röykkiön suurin kivi on mitoiltaan n. 1,3 x 0,5 x 0,5 m. Suurin osa kivistä on samaa kivilajia, kuin paikan kallioperä - tummanharmaata liusketta, ja ne oli kerätty ilmeisesti rannalta tai muuten lähiympäristöstä. Myös röykkiön paikalla alun perin olleet kivet oli ilmeisesti käytetty sen rakentamiseen. Lapinraunion alkuperäiset mitat olivat arviolta n. 8 x 8 m, korkeus n. 0,6-0,7 m. Eteläpuolella siihen liittyi luontainen

kivikko.

Raunion purkaus- ja ennallistamistöissä saadun kokemuksen perusteella voitiin todeta, että 10 hengen ryhmä pystyy rakentamaan tämänkokoisen röykkiön kahdessa työpäivässä, kun kivimateriaali on valmiina. Ottaen huomioon kivien hankinnan vaatiman ajan, voi olettaa, että samankokoinen ihmisjoukko saattoi kasata kyseisen lapinraunion muutamassa päivässä, enintään viikossa.

Kaikki röykkiön alkuperäiset rakenteet todettiin enemmän tai vähemmän rikkoutuneiksi. Suuri osa kivistä oli joutunut röykkiön alkuperäisten reunojen ulkopuolelle aartenetsijöiden purkaessa kiveystä. Tämän "toiminnan" tuloksena olivat myös kaksi kuoppaa raunion eteläosassa, joista isompi ulottui peruskallioon asti ja ajoittune 1900-luvulle. Myös röykkiön eteläosassa kerroksissa 1-3 todettu kaareva, 0,8-2,0 m leveä pienten kivien vyöhyke on muodostunut todennäköisesti



Kuva 4: Reuharinniemi 1999. Röykkiö A: profiilikartat. Piirt. V. Adel, puht. piirt. H.-M. Pellinen.

H = hiekka, S = siltti tai hietä, R = röykkiön reunakehä

raunion penkomisen tuloksena. Täysin koskemattomana voidaan pitää vain kaivauksen 5. kerrosta.

Röykkiön alkuperäisiin rakenteisiin kuului ennen kaikkea litteähköistä 40-80 cm:n kokoisista kivistä ladottu ympyränmuotoinen *reunakehä*, jonka halkaisija oli n. 6,7-6,8 m (ulkomitat) (ks. rakenne- ja löytökartta, kuva 3). Merkkejä kehämäisestä rakenteesta voitiin havaita jo pintatasossa, mikä johtui kuitenkin osittain siitä, että aarteensijät olivat siirtäneet kiviä röykkiön keskiosasta sen reunoihin. Varsinainen kehäkiveys alkoi hahmottua 1. kerroksessa, röykkiön pohjoisosasta alkaen. Kivikehä oli ladottu peruskallion (pohjois- ja itäosat) tai pohjahiekan varaan. Myös sen päälle ja viereen oli ladottu isoja kiviä. Reunakehän sisäpuolella on havaittu merkkejä mahdollisesta toisesta, pienemmästä kehästä, joka oli osittain tuhoutunut. Tämän sisäkehän halkaisija oli arviolta n. 4,8 m (ulkomitat). Koko reunakehän sisäpuoleinen alue oli täytetty kivillä. Kiviä oli kasattu jonkin verran myös reunakehän ulkopuolelle.

Röykkiön pohjoisosassa, ison kivikehän sisäpuolella havaittiin lisäksi *kaksi pientä, soikeaa* koillis-lounaissuuntaista *kivikehää*: toinen oli ulkomitoiltaan n. 3,5 x 2,5 m, siihen länsipuolelta liittynyt pienempi kehä oli n. 2 x 1 m kokoinen. Rakenteiden pohjassa oli keski- tai vaaleanruskeaksi värjäytyntä hietaa, joka erottui si-

ten selvästi röykkiön keski- ja eteläosan vaaleasta/kellertävästä siltistä ja hiekasta. Isomman kehän sisäpuolelta tuli suurin osa kaivauksen saviastianpaloista. Kyseiset rakenteet on mahdollista mielestämme tulkita ruumishaudoiksi. Isompi hauta oli tarkoitettu ehkä kahdelle vainajalle. Juuri sen kohdalla röykkiön pintatasossa erotui n. 2 m halkaisijaltaan ollut kuoppa, joka myös viittaa mahdollisesti maatumeseen ruumishautaan, kenties jopa jonkinlaiseen puu- tms. rakenteeseen.

Röykkiön reunakehän lounaispuolella erottui 30-40 cm kokoisista kivistä ladottu n. 2 m pitkä kaakko-luode-suuntainen *kivirivi*. Reunakehän länsipuolella todettiin 2 x 2 m kokoinen *kivilatomus*, joka hävisi tasoon 3 mennessä. Tämä kiveys oli täysin löydötön, ja sen tarkoitus jäi epäselväksi.

Mahdollisesti esihistoriallinen, n. 70 x 40 cm kokoinen *nokimaaläikkä* havaittiin 1. kerroksessa kaivausalueen itäreunalla. Kaksi *palo- ja likamaaläikkää* todettiin kaivausalueen kaakkoiskulmassa: itäisempi, n. 80 x 60 cm kokoinen, kerroksissa 2.-4. ja toinen, lähes samankokoinen, kerroksessa 5, edellisestä n. 0,6 m länteen. Lisäksi kaivausalueen eteläosassa 5. kerroksessa, röykkiön reunakehän alla erottui läikkä tummempaa (vaaleanruskeaa) hiekkaa. Stratigrafisesti ainakin kaksi viimeksi mainittua ilmiötä ovat peräisin röykkiön rakentamista edeltävältä ajalta. Punerta-

vaa hiekkaa on tavattu myös koekuopista 3 ja 4 röykkiön kaakkoispuolelta. Kaivauksen pintatasossa sekä 1. ja 2. kerroksissa todettiin lukuisia resenttejä, pääasiassa luultavasti 1900-luvulle ajoitettavia tulenpidonjälkiä, jotka liittyvät alueen ulkoilu- ja retkeilykäyttöön.

Löydöt

Esihistorialliset löydöt keskittyivät röykkiön reunakehän sisäpuolelle, kaivauseroksiin 3-5 (ks. rakenne- ja löytökartta; kaksi kuvaa röykkiöstä ja muutama löytöpiirros on julkaistu kaivauksista kertovassa populaarisissa artikkelissa: Adel 1999b). Lukumääräisesti suurimman löytöryhmän muodostavat saviastianpalat (ks. taulukko 2). Kaivauksissa tavattu keramiikka on kahta tyyppiä. Suurin osa astianpaloista (460 kpl) on tavallista, *karkeasekoitteista rautakautista käyttökeramiikkaa*, jota löytyi röykkiön pohjoisosasta, kaivauserroksista 2-4. Keramiikanpalat ovat väriltään vaaleanruskeita, koristelemattomia, pinnan käsittelystä on moneen palaan jäänyt hiuksenohuita samansuuntaisia naarmuja. Saviaines on sisältä harmahtavampaa, tiivistä ja karkeaa, sekoitteena on kivirouhetta (pääasiassa maasälpää ja kvartsia) ja shamottia; seinämän paksuus on 7-10 mm. Astian/astioiden muodosta on vaikeaa päättää palojen pienen koon vuoksi. Joissakin paloissa voi kuitenkin havaita loivaa profilointia. Astian reuna on ohut ja pyörästetty. Pohja on todennäköisesti ollut tasainen, mihin viittaavat kaksi mahdollisesti pohjataitteen kohdasta olevaa palaa (KM 31495:30). Yksi pala (KM 31495:75) viittaa taas siihen, että astia on mahdollisesti ollut myös yläosaltaan taitteinen. Lähes kaikki rautakautinen keramiikka löytyi oletetun isomman haudan alueelta ja on kuulunut selvästi siihen. Palojen pieni summittainen paino (n. 195 g) ja varsinkin reunapalojen pieni määrä (vain viisi pientä palaa) viittaa mahdollisesti siihen, että hautaan oli laitettu vain astian osa (tai kenties eri

astioiden paloja).

Kaivausalueen eteläosasta, 5. kerroksesta löytyneet saviastianpalat (25 kpl) ovat väriltään vaaleanruskeita ja melko sileäpintaisia. Koristeluaiheena ovat matalat, 2 mm leveät vinourat (KM 31495:96 ja 101). Koristelu rajoittui todennäköisesti astian yläosaan muodostaen vaakasuoran vyöhykkeen. Saviaines on hyvin tiivistä, sekoitteena on käytetty jotain orgaanista ainetta, kasvisperäistä tai karvaa, josta saviainekseen on jäänyt pitkänomaisia, halkaisijaltaan n. 0,5-1,5 mm olevia huokosia. Astian/astioiden muotoa ei voida rekonstruoida palojen pienen koon ja vähäisen lukumäärän vuoksi. Kahdessa palassa on kuitenkin havaittu loivaa profilointia (em. koristellut palat). Astianreuna on pyörästynyt (KM 31495:101). Pohjan muodosta ei ole havaintoja. Löytökontekstin perusteella tämä orgaanisekoitteinen keramiikka ei kuulu röykkiöön, vaan on joutunut maahan aikaisemmin: astianpalat löytyivät kaivausalueen eteläosasta, röykkiön reunakehän ulkopuolelta (suurin osa paloista) tai sen alta. Christian Carpelanin mukaan kyseessä on ns. *välivöyhykkeen myöhäisneoliittinen keramiikka* (henkilökohtainen konsultointi 11.11.1999).

Kaivauksen *kvartsilöydöistä* on erotettu neljä esinettä, joista kaksi ovat kaapimia ja toiset kaksi - mahdollisia kaapimen paloja. Kvartsiesineet löytyivät lapinraunion eteläosasta, 4. kerroksesta. Tuntuu merkittävältä, että kolme esinettä ja lisäksi yksi kvartsiydin löytyivät n. 50 x 40 cm kokoiselta alueelta röykkiön SW-osasta, reunakehän sisäpuolelta. Kvartsi-iskoksia on löytynyt koko kaivauksen alalta ja koekuopista 3 ja 4, mutta eniten röykkiön eteläosasta, reunakehän sisäpuolelta. Tämän perusteella voidaan todeta, että suuri osa kvartsiaineistosta kuuluu selvästi lapinraunion.

Röykkiön lounaisosasta 4. kerroksesta löytyneen pienen kupari- tai *pronssiiniitin* (KM 31495:46) ajoitus jäi epäselväksi.

LAJI	1.kerros kpl/g	2.kerros kpl/g	3.kerros kpl/g	4.kerros kpl/g	5.kerros kpl/g	YHTEENSÄ kpl/g
saviastianpaloja	-	2 / 1	329 / 127	128 / 50	25 / 16	485 / 195
kvartsesineitä	-	-	-	4 / 25	-	4 / 25
kvartsiytimiä	-	-	-	1 / 19	-	1 / 19
kvartsi-iskoksia ja - paloja	2 / 9	-	14 / 20	68 / 143	21 / 58	105 / 230
metalliesineitä	-	-	-	1 / <1	-	1 / <1
palanutta luuta	-	-	-	2 / <1	-	2 / <1

Taulukko 2. Reuharinniemen kaivauslöydöt lajeittain.

Esine on hyvin pieni ja muodoltaan yksinkertainen. Niitin kanta on pyöreä, litteä, halkaisijaltaan 7 mm ja paksuudeltaan alle 1 mm; varren pituus on 2 mm, halkaisija n. 1,5 mm. Esineen esihistoriallisuudesta ei voitu päättää myöskään löytökontekstin perusteella.

Röykkiöstä ei ole löytynyt merkkejä polttohautauksesta, ja kaksi röykkiön NW-reunasta, reunakehään kuuluvan kiven alta löytynyttä pientä *palaneen luun* palaa (KM 31495:83) liittyvät ilmeisesti muuhun, röykkiön rakentamista edeltäneeseen toimintaan.

Makrofossiili- ja radiohiilianalyysit

Kaivauksen neljästä maanäytteestä yksi oli otettu röykkiön reunakehän alta, kaksi sen sisäpuolelta ja yksi ulkopuolelta. Kasvijäännelöytöaineisto oli hyvin niukka kaikissa näytteissä. Varsinaisia kasvien siemenjäänteitä ei tavattu lainkaan (Lempäinen 2000).

Högne Jungnerin johdolla suoritetun hiilinäytteen ajoituksen tulos on 1240±80 BP (Hel-4440). Cal25-ohjelman (Groningen) avulla saatu kalibroitu ajoitus on 708[794]883 calAD.

Yhteenveto – lapinraunioiden ajoitus- ja tulkintakysymyksiä

Reuharinniemen isomman lapinraunion (röykkiön A) tutkimusten tuloksena voi-

daan todeta, että kyseessä on todennäköisesti hautaröykkiö, joka on rakennettu myöhäisellä rautakaudella, aikaisintaan merovingiajan lopussa. Rauniosta löytynyt keramiikka myös sopii tähän radiohiilianalyysin avulla saatuun ajoitukseen. Röykkiö on sisältänyt luultavasti kaksi ruumishautaa.

Tutkitun röykkiön ja sen vieressä olevan toisen röykkiön lisäksi Reuharinniemenessä on aikoinaan sijainnut vielä ainakin yksi lapinraunio, joka tuhoutui 1700-luvulla. Myös tämä röykkiö voitaneen ajoittaa rautakaudelle sillä D. Hallin siitä löytämä rikkoutunut saviastia on pronssikauden Suomelle vieras ilmiö (Salo 1988: 78). Näiden saviastianpalojen kohdalosta ei ole tietoa. Tuhoutuneen lapinraunion yhteys sen lähistöltä tullesiin löytöihin on epäselvä, vaikka nekin saattavat olla rautakautisia.

Reuharinniemen röykkiön ajoitus on ristiriidassa sen vakiintuneen käsityksen kanssa, jonka mukaan sisämaan nuorimmat lapinraunio -tyyppiset hautaröykkiöt on rakennettu roomalaisajalla. Viitteitä perinteen jatkumisesta rautakauden lopulle on kuitenkin havaittu ja esitetty jo aikaisemmin (esim. Vilkuna 1993: 51).

Lapinraunioissa on hyvin usein tavattu kuoppia, jotka yleensä tulkitaan aarteenetsijöiden tekemiksi. Raunioiden kaivauksissa löytyy yleensä hyvin vähän palaneita luita, jos löytyy ollenkaan. Tämän tyyppisten kohteiden tulkitseminen ruumishautoiksi voisi ainakin osassa tapauksista selittää nämä ilmiöt. Reuharinniemenessä sen mahdollisesti selvä spatiaalinen kor-

relointi röykkiökiveyksessä havaitun kuopan ja kiveyksen alla todettujen ilmiöiden välissä (kooltaan haudaksi sopiva soikea kivikehä, pohjahiekan värjäytyminen, keramiikkakeskittymä), vaikka samassa rauniossa oli myös selvä ”moderni” (1900-luvulta) kuoppa. Ruumishautaus lapinrauniossa saattaa olla nimenomaan nuoremman rautakauden ilmiö.

Reuharinniemen röykkiön ajoitukselle saatu yllättävän myöhäinen alaraja kertoo siitä, että lapinraunioita rakentanut paikallinen pyyntiväestö on ilmeisesti vielä merovingi- ja viikinkiajan vaihteessa hallinnut Näsijärven eteläosan rantoja. Tämä merkitsee myös sitä, että Tampereen alueella vanha lapinrauniöväestö on asunut hyvin pitkään (ainakin parisataa vuotta) polttokenttäkalmistoja ja kiven- ja maansekaisia röykkiöitä jättäneen väestön rinnalla. Alueen vanhin rautakautiseen kalmistokulttuuriin selvästi kuuluva kohde on Takahuhdin Kukkojenkivenmäki, joka sijaitsee Reuharinniemenstä 8 km kaakkoon, Näsijärven etelärannasta 3,5 km (ks. kuva 1), ja ajoittuu vuosiin 600/650-750/800. Hieman vanhempia esineitä (vanhin – rombilehtinen keihäänkärki, n. 500-550) sekä merovingiajan alun polttohauta on tosin löydetty Näsijärven etelärannan lähellä olevasta Lammas- tai Kartanonsaaresta. Tämä kohde poikkeaa kuitenkin huomattavasti ”normaalikalmistoista”, ja sen luonne ja kulttuurikonteksti ovat epäselvät. U. Salon mukaan se saattaa kuulua uuden kalmistollisen hautaustavan omaksuneelle lappalaisväestölle (Salo 1988: 85-87, 105-106, 153-154). Myös Reuharinniemen rauniosta löydyntynyt rautakautinen keramiikka kertoo ilmeisesti kahden kulttuurin kontakteista.

Viikinkiajan tullessa suuri poltto- ja myöhemmin ruumiskalmisto syntyy Ylöjärven Mikkolaan, 7,5 km Reuharinniemenstä luoteeseen ja 4 km Näsijärven länsirannasta. Tampereen alueella kalmistokulttuuri vahvistuu, uusia kalmistoja syntyy Takahuhtiin ja Messukylään. Vaikka itse Näsijärven karut, kalliiset rannat eivät

houkutelleet uudisasukkaita, uusien asutus- ja maatalouskeskusten läheisyys ja kasvavan erämaatalouden ekspansio johtivat luonnollisesti kilpailuun vanhan ja uuden väestön välissä. On oletettu, että lapinrauniot ovat olleet myös eräänlaisina reivimerkkeinä (esim. Vilkuna 1993: 50). Suuren hautaröykkiön rakentaminen Näsijärven eteläosan huomattavimmalle paikalle oli kenties pyyntiväestön symbolisena vastauksena tulokkaiden aiheuttamalle paineelle.

Oletettujen hautojen asymmetrisellä sijoittamisella Reuharinniemen lapinraunion pohjoisosaan on voinut olla rituaalinen merkitys. Toisaalta se viittaa mahdollisesti siihen, että röykkiö oli suunniteltu ja rakennettu sukuhaudaksi, ja myös sen eteläosaan on ollut tarkoitus tehdä myöhemmin hautauksia. Tämä ei kuitenkaan toteutunut, ja kyseessä saattaa olla merkki lapinraunion rakentajien epäonnistumisesta yrityksissään säilyttää pyyntiresurssiomistuksensa ja estää tulokkaiden ekspansion laajentumisen Näsijärvelle. Joka tapauksessa näyttää siltä, että Reuharinniemen lapinraunio on jäänyt ehkä viimeiseksi Näsijärven vanhojen haltijoiden ja koko pyyntikulttuurin ”manifestaatioksi” tällä seudulla.

Asuinpaikka lapinraunion alla

Orgaaniszekoitteinen myöhäisneoliittinen keramiikka kaivausalueen eteläosasta ja kvartsi-iskokset, joita on löydyntynyt myös röykkiön itä- ja kaakkoispuoleen tehdyistä koekuopista, sekä samalla alueella tehdyt havainnot kulttuurikerroksesta viittaavat siihen, että paikalla on asuttu myöhäisneoliittisella kaudella. Kyseessä on pieni (n. 30 x 10 m), ilmeisesti lyhytaikainen, pyyntileirityyppinen *asuinpaikka*, jolle kuuluu osa röykkiön alta löydyneestä kvartsi-aineistosta sekä osa kaivausalueen eteläosassa todetuista palo- ja likamaalinseistä (asuinpaikan sijainti käy ilmi kaivausalueen yleiskartasta, kuva 2).

Lapinraunion kaivausten "sivutulok-sena" löytynyt asuinpaikka sai uuden kon-tekstin seuraavana vuonna suoritetun Ylö-järven perusinventoinnin yhteydessä. Inven-toinnissa löytyi mm. kolme samaa kokoluok-kaa olevaa asuinpaikkaa, jotka keramiikan perusteella (koristelematonta, sekoitteena shamotti ja orgaaninen "reikäsekoite") voidaan ajoittaa suunnilleen samaan aikaan, neoliittisen kauden loppupuolelle. Kaikki nämä asuinpaikat sijaitsevat Näsijärven niemissä ja saarissa, peltoviljelyalueiden ulkopuolella (Adel 2000: 144, 167, 176). Tulevat tutkimukset ratkaisevat, onko Näsi-järvellä neoliittisen kauden lopulla tapahtu-nut jonkinlainen asutussysteemin tai elin-keinostrategian muutos (samanaikaisia ja -tyyppisiä ilmiöitä on todettu muualla Suo-messa: esim. Mökkönen 2000).

Painamattomat lähteet

- Adel, V. 1999a: Tampere, Reuharinniemi. Lapinraunion kaivaus 1999. Kaivaus-raportti 17.9.1999. Tampereen museot. - MV/AOA ja TMMY. 24 s.
- Adel, V. 2000: Ylöjärvi. Arkeologinen perus-inventointi 2000. Inventointiraportti. Tampereen museot. - MV/AOA ja TMMY. 292 s.
- Hall, D. 1763: Niemen jakokunnan tilus-kartta. - Hämeenlinnan maanmittaus-toimiston arkisto. Ylöjärvi, Niemen kylä, säil. nro 4, karttaosa E.
- Lempiäinen, T. 2000: Tampereen Reuhar-inniemen makrofossiilitutkimus. Raportti 28.10.2000. Turun yliopisto. - TMMY. 3 s.
- Mökkönen, T. 2000: Ajalliset erot asuin-painanteiden sijoittumisessa ympäris-töön. Esitelmä 27.10.2000. - Kivi- ja varhaismetallikautiset asumukset. Semi-naari 26.-27.10.2000, Kansallismuseo.
- Nurminen, T. & Rajala, U. 1995: Tampereen kaupungin inventointi. Inventointikerto-mus 20.1.1995. Tampereen museot. - MV/AOA ja TMMY. 353 s.
- Räty, J. 1972: Tampereen muinaisjännökset.

Tampereen alueen, paitsi Teiskon kau-punginosan, inventointi. Inventointiker-tomus 30.3.1972. Museovirasto. - MV/AOA ja TMMY. 68 s.

Sarasmö, E. 1971: Tampere. Lapinrauniot Lentävänniemen Reuharinniemen kär-jessä. Tarkastuskertomus 20.2.1971.- MV/AOA ja TMMY. 1 s.

Kirjallisuus

- Adel, V. 1999b: Reuharinniemen arvoitukset - Lapinrauniotutkimuksia Tampereella. - *Pirkan maan alta. Arkeologisia tutki-muksia. (Tampereen museoiden julkaisuja 52).* Tampere. S. 14-25.
- Hall, D. 1783: *Geographisk, physico-economisk och historisk beskrifning öfwer Birckala socken uti Åbo höfdingedöme.* Stockholm. 46 s.
- Räty, J. 1973: "Reuharinsaaren" lapinraunion ongelma. - *Tammerkoski 1973.* S. 253-255.
- Salo, U. 1981: *Satakunnan pronssikausi. Satakunnan historia I, 2.* Rauma. 508 s.
- Salo, U. 1988: Tampereen esihistoria. - *Tampereen historia I.* Tampere. S. 51-160.
- Vilkuna, J. 1993: Keski-Suomen lapinrau-nioista. - *Lapinraunioita ja hiidenkiukaita.* Museovirasto/arkeologian osasto, jul-kaisu n:o 3. Hki. S. 48-51.

Lyhenteet

- MV/AOA = Museovirasto, arkeologian osaston arkisto
- TMMY = Tampereen museot, maakunnalli-nen yksikkö

Vadim Adel
vadim_adel@hotmail.com

FM Vadim Adel valmistele jatkotutkimusta Länsi-Suomen varhaiskampakeraamiikasta Helsingin yliopiston arkeologian oppiaineeseen

MISTÄ, MIKSI JA MITEN - makrofossiilianalyysi arkeologiassa

Tanja Tenhunen

1. Johdanto

Keväällä 2001 Helsingin yliopistossa hyväksytty pro gradu -työni käsittelee makrofossiilianalyysiä arkeologisen tutkimusmetodinä. Tutkimus jakautuu kahteen osaan, joista ensimmäisessä makrofossiilitutkimusta käsitellään tutkimushistorian, kasvijäänneaineiston muodostumisen ja tutkimuskäytännön kautta. Tämä alkuosan kokoava esitys on kirjoitettu myös tietopakettiksi arkeologeille, jotka pääasiassa vastaavat maanäytteiden otosta kaivauksilla. Toisessa osassa aihetta lähestytään Lempäälän Naarankalmanmäen rautakautisen kalmisto- ja asuinpaikkakohteen tutkimuksen avulla, jossa makrofossiilitutkimus ja sen tulkinnallisen potentiaalin testaaminen oli mukana jo projektin suunnitteluvaiheessa. Keskityn tässä yhteydessä vain tutkielman alkuosaan, palatakseni myöhemmin ”ja kuinka sitten kävikään -osassa” tutkimuksen empiiriseen materiaaliin.

Makrofossiilitutkimuksen juuret ulottuvat yli sadan vuoden taakse, 1800-luvun Egyptiin, jossa tehtiin ensimmäisiä kokeiluita erottaen kasvijäänteitä arkeologisten kaivausten yhteydessä. Tutkimusmetodinä se kuitenkin yleistyi vasta 1900-luvulla, suurelta osin ympäristöfunktionalistisen arkeologian halusta tulkita löydöt suhteessa paleoympäristöönsä. Makrofossiilianalyysi on siis koko kehityskaarensa ajan kulkenut rinnan arkeologisen tutkimuksen kanssa. Makrofossiilianalyysin liittäminen arkeologiseen tulkintaan on viime vuosina nostanut esille kysymyksen makrofossiilien tulkinnallisesta potentiaalista arkeologisilla kohteilla.

Nykytutkimuksessa makrofossiileita ei enää niinkään pidetä pelkästään ekofakteina tai biofakteina, vaan ihmiselle annetaan enemmän painoarvoa niiden käyttäjänä ja aktiivisena toimijana esimerkiksi kerrostumistapahtumassa. Näin ajatellen kasvijäänneet muuttuvat ekofakteista ennemminkin artefakteiksi, joiden avulla on mahdollista selvittää jopa yksittäisen rakenteen tai kontekstin käyttöön ja muodostumiseen liittyviä seikkoja. Tärkeään asemaan nouseekin juuri kontekstin merkitys, sen kuvailu ja määrittäminen, sekä oletus siitä, mitä sen pitäisi sisältää, jotta voitaisiin tulkita sen muodostuneen juuri tietynlaisen toiminnon seurauksena.

Makrofossiilianalyysi lähtee siitä perusajatuksesta, että jo lyhytaikainenkin oleskelu aikaisemmin luonnontilaisella paikalla voi jättää jälkensä kasvillisuuteen. Ihminen tallaa, raivaa ja kuljettaa tietämättään mukanaan siemeniä, jotka itävät ja alkavat kasvaa paikalla, jossa ne eivät luontaisesti kasvaisi. Tällainen laji on mm. jauhosavikka, jota pidetään yhtä varmana merkkinä ihmisen oleskelusta kuin hänen jalanjälkeään. Pidempiaikainen oleskelu muuttaa jo selvästi kasvuoloja. Jotkut lajit hyötyvät ihmisen toiminnasta ja jotkut lajit taas hyödyttävät ihmistä, jolloin niiden kasvuoloja voidaan pyrkiä parantamaan. Useat kasvit, kuten nokkonen, hyötyvät typpirikkaasta maasta. Matalakasvuinen ja kestävä pihatatar taas kestää talleamista ja pystyy kasvamaan paikoissa, joissa moni muu laji ei menesty. Sitten tulevat ihmisen mukanaan tuomat viljelykasvit kuten hamppu, humala ja viljat, sekä viljakasvien mukana kulkeutuvat rikkaruohot, esimerkiksi ruiskattara,

aurankukka ja ruiskaunokki, jotka voivat indikoida myös peltoviljelyä. Joissakin tapauksissa kasveista on olemassa myös kirjallisia dokumentteja, joiden avulla voidaan tarkasti sanoa milloin laji on saapunut Suomeen. Esimerkiksi keltamo mainitaan Kustaa Vaasan kirjeessä, jolloin voidaan sen perusteella sanoa, että sen löytökonteksti on ainakin 1500-luvulta tai nuorempi.

2. Makrofossiilit arkeologisena lähteenä

Makrofossiilitutkimusta tehdään niin kasvitieteen kuin geologiankin piirissä, ja näitä reittejä myöten se on ottanut paikkansa myöskin osana arkeologista tutkimusta. Suomen kasvitieteellistä tutkimusta tarkasteltaessa huomataan, että verrattuna esimerkiksi Keski-Eurooppaan ovat kirjalliset dokumentit varsin nuoria. Ensimmäinen yhtenäinen esitys on Turun yliopiston silloisen professorin Elias Tillandzin kirjoittama *Catalogus Plantarum* vuodelta (1673). Tätä vanhempia, mutta huomattavasti satunnaisempia kuvauksia ovat ilmeisesti Naantalun luostarissa 1400-luvulla kirjoitettu yrttikirja, sekä Olaus Magnuksen kuvaus muutamista pohjoisen hyötykasveista. Varsinainen systemaattinen kasvitutkimus alkoi 1700-luvulla mm. Carl von Linnén johdolla. Varhaisimmat kasvinäytteemmekin ovat vasta tältä ajalta. Ensimmäinen suomenkielinen esitys kasvimakrofossiilien dokumentoinnista Suomen ja Karjalan alueella on Theodor Schvindtin (1893) kirjoittama kertomus Käkisalmen ja sen ympäristön, Kaukolan Koverilan ja Seppään kaivauksista.

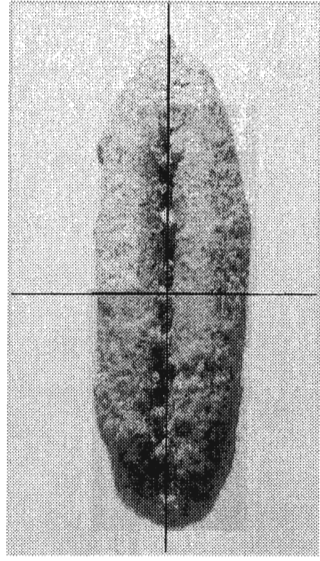
Paleoetnobotaniikan kehitys tieteenalana alkoi Euroopassa luonnontieteelliseltä pohjalta ja alan pioneerit olivatkin suurimmaksi osaksi eurooppalaisia botanisteja. Tämä ns. *eurooppalainen orientaatio* perustuu kasvitieteelliseen traditioon ja se profiloitui erityisesti 1960-luvun lopulla taksonomiseen ja morfologiseen tutkimukseen. Eurooppalaisen paleoetnobotaniikan piirissä ollaan oltu erityisen kiinnostuneita ympäristön

rekonstruoinnista ja sitä kautta ihmisen aiheuttamista muutoksista kasvillisuuteen. Yksi tärkeimmistä tutkimuksista on Karl-Ernst Behren (1983) laaja tutkimus Haitha-bun viikinkiaikaisella asuinpaikalla. Viime aikoina, 1980- ja 1990-lukujen aikana, suu-relta osin postprosessualistisen paradigman vaikutuksesta ollaan myös eurooppalaisen paleoetnobotaniikan piirissä alettu näkemään kasvijäänteiden antamat mahdollisuudet tutkia ympäristön, talouden sekä taksonomisten ja morfologisten seikkojen lisäksi myös ihmisten ja kasvien välistä suhdetta niin yhteisöllisellä kuin ideologillisellakin tasolla.

Suomessa arkeologisten kohteiden makrofossiilitutkimus on esimerkiksi Ruotsiin ja Keski-Euroopan maihin verrattuna vielä pienimuotoista. Suuri osa tutkimuksesta on tehty 1980- ja 1990-luvuilla ja maantieteellisesti se on vinoutunut keskittyen Turun ympäristöön, josta on varsin kattava tutkimusaineisto. Tosin ajallisia ja paikallisia eroja ei tältäkin alueelta voida erottaa. Paleoetnobotanista tutkimusta ei ole aiemmin osattu hyödyntää arkeologian piirissä. Suurena tekijänä on ollut myös tutkimuksen tekijöiden vähyys. Keskeisin Suomessa julkaistu tutkimus on tehty keskiaikaisilla kohteilla mm. Turun Mätäjärvestä (Lempiäinen 1985) ja Käkisalmen linnasta (Lempiäinen 1995). Makrofossiilitutkimus on usein osana paleoekologista tutkimusta siitepölyanalyysin ja fytoleittitutkimuksen ohella kuten keskiaikaisessa Turussa sijainneen Rettigin ”palatsin” ympäristön rekonstruktio (Vuorela *et al.* 1998). Helsingissä tällainen tutkimus on tehty mm. Vanhankaupungin kaivausten yhteydessä (Lempiäinen & Vuorela 1992) alueen hyötykasvien viljelystä ja käytöstä. Kivikautisten asuinpaikka-alueiden luonnonympäristön rekonstruktioita on tehty mm. Rääkkylän Pörrinmökissä, jossa makrofossiileiden avulla pyrittiin tutkimaan kolmen eri asutusvaiheen, varhaisen asbestikeramiikan, tyyppillisen kampakeramiikan sekä Pöljä/Kierikki keramiikan aikaisia luonnolojoja ja hyötykasveja (Jussila 1996:119-128).



Kuva 1. Ohra (*Hordeum vulgare*). Lempäälä Naarankalmanmäki. Kuva Museovirasto/Leena Tomanterä.



Kuva 2. Ruis (*Secale cereale*). Lempäälä Naarankalmanmäki. Kuva Museovirasto/Leena Tomanterä

Arkeobotanisella materiaalilla eli eri tavoilla säilyneillä kasvinosilla tarkoitetaan Suomen oloissa yleensä siemeniä, jyviä, akanoita, neulasia, juurimukuloita ja varren kappaleita, sekä selluloosapitoisia soluseinämiä, kovia, puutuneita tai kalkkeutuneita kuorisolukoita (Häkkinen & Lempiäinen 1996: 137-138). Suurin osa arkeologisista kohteista sijaitsee avoimilla paikoilla, vettä hyvin läpäisevällä maalla, jossa sääolot vaihtelevat kuivasta kosteaan ja kylmästä lämpimään. Suomen oloissa routa liikuttelee ja kuluttaa orgaanista materiaalia. Tämän lisäksi sitä hajottavat hyönteiset ja sienet. Näistä seikoista johtuen kasvijäänteet säilyvät useissa tapauksissa vain hiiltyneinä. Muita mahdollisia tapoja on säilyminen hapettomissa oloissa, täysin kuivassa, mineralisoituneina, ikiroudassa tai muuten kemiallisesti erityisessä ympäristössä. Kasvijäänteet voivat myös jättää tunnistettavia jälkiä painanteina esimerkiksi saviastioihin tai savitiivisteeseen. Suomessa todennäköisimpiä tapoja ovat 1) hiiltyminen, 2) säilyminen subfossiilina tai 3) painanteena.

Hiiltyneet kasvijäänteet säilyvät lähes kaikissa ympäristöissä ja ovatkin siksi yleisimpiä arkeologisista konteksteista tun-

nistetuista makrofossiileista. Säilymisen takaa orgaanisen aineksen muuttuminen hiileksi palaessaan, jolloin bakteerit, sienet eivätkä muutkaan organismit pysty sitä hajottamaan. Lähes ainoa tapa, joka voi tuhota kokonaan hiiltyneen kasvijäänteiden on sen mekaaninen tuhoutuminen. (Miksicek 1987:219) tai monivaiheinen palaminen, jossa tulen lämpötilalla on keskeinen merkitys. Kasvijäänteiden palamiseen liittyviä prosesseja ei toistaiseksi juurikaan tunneta.

Usein hiiltyneet siemenet ovat kuitenkin vaikeita tunnistaa. Erityisesti viljan jyvien kohdalla onkin tehty koehiillytyksiä laboratorio-oloissa, jossa tarkoituksena on lämpötilaa ja hiillytysaikaa vaihtelemalla saada selville millaisia muutoksia jyvissä tapahtuu erilaisissa olosuhteissa, jotta ymmärrettäisiin paremmin luonnon oloissa tapahtuneita muutoksia. Sitä, mitkä siemenet kestävät hiiltyneen ollaan tutkittu hiillyttämällä näytteitä, jotka ovat koostuneet useiden eri lajien siemenistä. Tutkimuksilla ollaan tähdätty kasvijäännetutkimuksen tulkinallisen potentiaalnin testamiseen, mikä onkin osoittautunut erittäin hyödylliseksi, koska tulokset osoittavat, että hiiltyneet siemenaineisto ei vastaa koostu-

mukseltaan hiiltymistä edeltävää aineistoa. Kvantitatiiviset vertailut hiiltyneiden aineistojen välillä antavat siis vääristyneitä tuloksia. (Viklund 1998:107.)

Subfossiililla tarkoitetaan hiiltymätömänä säilynyttä kasvijäännettä. Säilyäkseen kasvijäänteet tarvitsevat tietynlaisen, hapettoman ja ionikonsentraatioiltaan suuren tai runsaasti humushappoja sisältävän ympäristön, kuten järvi- tai suosedimentin. Hapettomassa tai vähähappisessa ympäristössä biologinen toiminta on hyvin vähäistä ja kasvijäänteet voivat säilyä täydellisinä.

Toisinaan myös ojat, lähteet, hautakummut sekä syvät kulttuurikerrokset voivat vähähappisuuden vuoksi sisältää subfossiileja, mutta yleensä vain kestävimmat kasvinosat kuten siementen pintakerrokset ja selluloosapitoiset solukot säilyvät. Vimpelin Ryytimaalla hiiltymättömät kasvijäänteet säilyivät yli 50 000 vuotta orgaanisessa turvekerrostumassa moreenin alla (Aalto *et al.* 1983). Merja Seppä-Heikan (1985: 19-20) ristiretkiäikaiseen taloon liittyneestä ojasta analysoimista näytteistä löytyneet hiiltymättömät siemenet tulkittiin subfossiileiksi kuluneisuuden perusteella.

Siemeniä, jyviä ja muita kasvinosia voidaan tunnistaa myös painanteina savastian paloissa, savitiivisteessä tai tiilissä. Orgaanista ainesta, esimerkiksi puintijätettä ja peltorikkaruohojen siemeniä on tarkoituksellisesti voitu käyttää sekoitteena savessa (Seppä-Heikka 1981:25) tai kasvijäänteet ovat joutuneet saven sekaan tai astian pinnalle tahattomasti sitä valmistettaessa (Renfrew, J. 1973:15). Saven palaessa orgaaninen aines yleensä häviää, mutta jättää jälkeensä painanteen, joka toisinaan voidaan tunnistaa tekemällä jäljestä muotti. Tunnistustodennäköisyyteen vaikuttavat savimassan koostumus ja kasvijäänteiden rakenne. Hienorakeinen savimassa helpottaa painanteiden huomaamista ja tunnistamista. Siemenistä keskikokoiset ja jonkin erikoispiirteen, kuten muodon tai pintarakenteen omaavat jättävät suuremmalla todennäköisyydellä tunnistettavan jäljen. Tästä syystä yliedustettuina ovat herneet ja pavut sekä viljan jyvät.

Ainoa tällä hetkellä Suomesta tunnistettu linssi (*Lens esculenta*) on löytynyt muumioituneena savitiivisteestä etsittäessä painanteita savessa (Seppä-Heikka 1981: 20.) Toisaalta painanteina voivat säilyä nekin tähkän osat, jotka yleensä tuhoutuvat hiiltyessään.

Meidän oloissamme lähtöajatuksena pääsääntöisesti on, että luotettavasti vain hiiltyneet kasvijäänteet säilyvät esihistoriallisella kohteella, vaikka poikkeuksiakin luonnollisesti on. Ensisijainen säilymisympäristö on siis paikka, jossa hiiltyminen on tavalla tai toisella voinut tapahtua. Rautakautisilla kohteilla tällaisen säilymisympäristön tarjoavat liedet, ja mikäli oletetaan talon palaneen, koko rakennusjäännös sekä hautaroviot. Kalmistojen kohdalla tilanne on toinen siinä mielessä, että hiiltyminen on todennäköisimmin tapahtunut roviossa ruumiin polton yhteydessä tai liedellä, mutta kasvijäänteet ovat joutuneet paikalle palaneiden luiden ja muiden roviossa olleiden hauta-antimien mukana tai mahdollisina ruokauhreina. Paikkoja, jonne hiiltyneitä kasvijäänteitä voi myös kulkeutua ovat mm. tunkiot, jätekuopat ja viemäriojat. Muinaispellon auranjälkeen hiiltyneet siemenet ovat mahdollisesti tulleet lannoitteena käytetyn tuhkan mukana tai hiiltyneet uuden polttokerran yhteydessä pellolla. Luonnon tarjoamat säilymisympäristöt ovat lähinnä vähähappisia suo- ja järvisedimenttejä sekä savimaita.

Arkeobotanisen tutkimuksen kannalta keskeisiä tutkimuskohteita ovat kivi- ja rautakautiset sekä historialliset asuinpaikat, koska ravinto-, hyöty- ja rehukasvien käsittely ja prosessointi on suurimaksi osaksi keskittynyt juuri asuinpaikka-alueelle. Luonnollisesti jokainen ryhmä on heterogeeninen monessa suhteessa, mutta Suomen oloissa voidaan kuitenkin mainita joitakin yhdistäviä tekijöitä, jotka vaikuttavat kasvijäänteiden säilymiseen.

Kivikautiset asuinpaikat, jotka voivat muodostua yhdestä tai useammasta asuinpaikasta, sijaitsevat usein hyvin vettä läpäisevillä kivennäismaalajialueilla, harjumuodostumilla, hiekkakankailla, sil-

Taulukko 1. Taulukko yleisimmistä luonnon- ja kulttuurillisista säilymisympäristöistä.

LUONNON SÄILYMISYMPÄRISTÖT	KULTTUURISET SÄILYMISYMPÄRISTÖT
järvi- ja merisedimentit	kulttuurikerros ja sen erityiskohteet
suokerrostuma	tulisijat ja niiden ympäristöt
orgaaninen kerrostuma	paalunjäljet
metsäpalokerrostuma	likamaaläikät, hiilikeskittymät ja kyntöjäljet
	lattiatasot
	jätekuopat ja -kasat
	lantakerrostumat
	kaivot ja kaivannot
	varastokuopat ja kellarit
	haudat
	pihat, piha- ja katukiveykset

loisen rantaviivan tuntumassa. Vallitseva maannostyyppi on podsol-maannos, joka happamana ja kalkkiköyhänä on huono säilymisympäristö hiiltymättömille kasvijäänteille. Hyvin vettä läpäisevillä maalajeilla sijaitsevat asumuspainanteet voivat olla myös "huuhtoutuneita" eli alas virtaava vesi on ottanut niin hiilipartikkelit kuin kasvijäänteetkin mukaansa ja kuljettanut niitä pois alkuperäiseltä paikaltaan alempiin maakerroksiin. Suomessa on vain muutama erikoistapaus, jossa kivikautinen asuinpaikka tai kivikautisen yhteisön elinkeinoiniin liittyviä jäänteitä on löytynyt rantakerrostumista ja suokerrostumista, jolloin myös hiiltymätön orgaaninen aines on säilynyt. Tärkeimpänä löytönä tähän mennessä voidaan pitää Humppilan Järvensuon keski- ja myöhäisneoliittista asuinpaikkaa, joka oli todennäköisesti rakennettu paalujen varaan rannan tuntumaan (Aalto *et al.* 1985).

Asumuspainanteista on näytteitä tavallisesti otettu liesistä, paalunsijoista ja erilaisista likamaaläikistä. Liedet ovat olleet näytteenottokonteksteista keskeisimmässä asemassa, koska vaikka asumus ei olisikaan kokonaan palanut on hiiltymisen voinut tapahtua lieden läheisyydessä. Itse liesi ei välttämättä ole hyvä säilymisympäristö liiallisen kuumuuden takia, joka tuhoaa kasvijäänteet. Lieden välittömässä läheisyydessä lämpötila on suotuisampi. Kivikautisilla asumuspainannekohteilla on paalunjälkien usein todettu olevan vähälöytöisiä (mm. Jussila 1992:28). Tätä voidaan mahdol-

lisesti selittää sillä, ettei koko rakenne ole palanut eivätkä kasvijäänteet ole hiiltyneet. Huomattavaa on kuitenkin, että paalunsijat voivat olla runsaslöytöisempiä mikäli ne sijaitsevat lähellä liettä (Jussila 1996:119). Hyvän säilymisympäristön tarjoavat myös keittokuopat ja jätekuopat, joihin on raatojen, rikkoutuneiden esineiden ja muun roskan ohella laitettu myös ruuan tähteitä. Viime vuosina on kivikautisten kohteiden kaivauksissa havaittu puu- tai tuohirakenteita esimerkiksi Outokummun Laavussuon asuinpaikalta (Karjalainen 1996:9) sekä hirsirakenteet Saarijärven Rusavierrosta (Leskinen 1999:8-10).

Rautakautisen asuinpaikan kannalta maa-aineksen mahdollisimman hyvä vedenläpäisykyky ei ole enää niin tärkeässä asemassa kuin kivikautisilla paikoilla. Nyt vaikuttavina tekijöinä on karjan pidolle, kaski- tai peltoviljelylle sekä heinän kasvatukseen parhaiten soveltuvat maalajit. Karjanhoitoa tai kaskiviljelyä harjoittavan yhteisön asuinpaikka ei välttämättä ole kaskipeltojen tai niittyjen välittömässä läheisyydessä eivätkä asuinpaikat ole yhtä pysyviä kuin peltoviljelyn harjoittajilla. Usein rautakautiset asuinpaikat kuitenkin sijaitsevat hienorakeisilla maalajeilla, hiesusavi- mailla tai moreenimailla (mm. Kirkinen 1996:19-61 ja Taivainen 1999:18), joiden vedenläpäisykyky on heikompi eikä huuhtoutumista tapahdu niin paljon kuin kivikautisilla kohteilla.

Koska asutus oli pysyvämpää, ovat kulttuurikerrokset paksumpia, mikä luo

suotuisan edellytyksen makrofossiiliana-lyysille. Rautakautisilla asuinpaikkakohteilla voidaan usein kivikautista asuinpaikkaa helpommin erottaa spatiaalisuutta, erilaisia aktiviteettialueita kuten asuinrakennuksia, karjasuojia ja säilytystiloja. Viitteitä tämän suuntaisesta keskittymisestä on mm. Lempiälän Naarankalmanmäeltä (Raike & Seppälä 1998). Parhaat säilymisedellytykset tarjoaa lieden läheisyys sekä paalunsijat, säilytyskuopat ja kompostit joihin hiiltynyt aines on voinut joutua. Joillakin rautakautisilla paikoilla myös ojat ja muut kaivanteet voivat tarjota tarpeeksi kostean ja hapettoman säilymisympäristön, jossa kasvijäänteet voivat säilyä myös subfossiileina (Seppä-Heikka 1983: 43). Karjasuojan lantakerrostumat tarjoavat nekin edullisen säilymisympäristön. Rautakautinen asuinpaikka on usein kivikautista pitkäaikaisempi ja käytössä ympäri vuoden. Asumisen intensiivisyys muokkaa ympäristöä aikaisempaa enemmän, mikä taas vaikuttaa kasvilajistoon.

Historiallisista kohteista keskiaikaiset asuinpaikat ovat osoittautuneet kasvijääneaineistoltaan rikkaimmiksi tutkimuskohteiksi. Mielenkiintoisia kohteita ovat myös linnoitukset, keskiaikaisten linnojen ja kartanoiden ympäristöt sekä varuskuntakohteet kuten Suomenlinna (Helander *et al.* 1987). Juuri monet nuoremman historiallisen ajan kohteista ovat kiinnostavia, koska kasvillisuus voidaan liittää niiden toimintaan. Esimerkiksi Suomenlinnan kasvillisuudessa näkyy tänäkin päivänä ns. sotatulokkaita kuten idänukonpalko (Lempiäinen 1998: 50).

Historiallisen ajan kohteet tarjoavat enemmän ja selkeämmin määritettävissä olevia näytteenottokonteksteja kaupunkimaisista kulttuurikerroksista kuin vanhemmat kohteet. Lisäksi niillä on usein sellaisia säilymisympäristöjä, joissa kasvijäänteet ovat säilyneet hiiltymättöminä kuten kaivot ja viemäriajat. Tunkiot ja ulkokuoneet ovat myös erinomaisia näytteenottoaikoja, koska solu- ja solukkotasoilla määrittäminen voidaan tulevaisuudessa määrittää myös keskiaikaisen ihmisen suoliston läpi kulkenneet

kasvijäänteet (Lempiäinen 1998: 54.) Historiallisista kohteista merkittäviä säilymisympäristönsä vuoksi ovat olleet esimerkiksi Turun Aurajoen vesijättöalueen kaateet, Mätäjärven tutkimus (Lempiäinen 1985), Turun linnan tutkimus (Aalto 1994) ja Rettigin palatsin tutkimus (Vuorela *et al.* 1996). Lajisto, joka makrofossiilitutkimuksessa saadaan on siis yleisesti monipuolisempi historiallisen ajan kohteilla kuin esihistoriallisilla kohteilla. Tämä mahdollistaa laajemmat tulkintamahdollisuudet mm. ympäristön ekologisista tekijöistä kuten saastumisasteesta, kasviyhdyskuntien ja ympäristön muutoksista verrattuna nykypäivään sekä kadonneista kasveista. (Lempiäinen 1998:51.)

Edellisen perusteella voitaisiin hypoteesinä pitää sitä, että makrofossiilaineistossa voidaan nähdä eroja metsästäjä-keräilijäyhteisön ja maataloutta/karjanhoitoa harjoittavan yhteisön välillä. Kivikautiset asuinpaikat ovat usein kausiluontoisia ja lyhytaikaisempia verrattuna rautakautisiin. Ympärivuotisia asuinpaikka-alueita on varmaankin ollut kuten mahdollisesti Ylikiimingin Rekikylän 137 erikokoisesta painanteesta koostuva kohde, mutta sekin on ollut käytössä todennäköisesti vain noin 160 vuotta (Pesonen 1999: 2-15). Voidaan ajatella, että lajimäärä ja kasvijäännemäärä on yleisesti pienempi kuin nuoremmassa kohteissa, koska pääasiallisesti käytettiin alueella luonnostaan kasveja lajeja, eikä niiden kasvioloja aktiivisesti pyritty parantamaan suuremman tuoton saamiseksi. Mitä lähemmäksi nykypäivää tullaan, sitä suurempi on lajimäärä ja intensiivinen ja pitkäaikainen asutus kohottaa luonnollisesti kasvijäännemääriä. (mm. Miksicek 1987:230.) Nuoremmassa kohteissa hiiltymättömänä säilymisen edellytykset myös kasvavat, koska asuinpaikat tarjoavat enemmän suotuisia säilymisympäristöjä ja hajottava ja kuluttava aikajana maahan joutumishetkestä nykypäivään on lyhempi.

Arkeobotanisesta aineiston muotoutumiseen, sellaiseksi kuin makrofossiiliana-

lyysin tekijä sen näkee, vaikuttavat monet tekijät. Tapa, jolla aineisto muodostuu ja siihen sen jälkeen kohdistuvat prosessit, voi-vat muokata sitä moneen kertaan. Jostakin syystä ihminen on voinut hylätä täysin käyttökelpoiset jyvät säilytyskuoppaan, jolloin ne muodostavat ns. *de facto*- jäänteiden kun taas esimerkiksi ruuan valmistuksen yhteydessä hiiltyneet ja nuotioon hylätyt jyvät muodostavat primäärijäänteiden. Suurin osa arkeologiselta kohteelta löytyneestä kasvijäänneaineistosta luokitellaan sekundäärijäänteeksi eli jäänteeksi joka löytyy jostakin muualta kuin sen alkuperäiseltä käyttöalueelta. (Schiffer 1976: 30-34.) Sekundäärijäänteitä ovat siis esimerkiksi paalunsijoista löytyneet kasvijäänteet tai kasvijäänteet, jotka on poltettu vainajan mukana ja siirretty myöhemmin tuhkan mukana kalmistoon. Ihmisen toiminta voi muokata arkeologista jäännöstä sen muodostumisen jälkeenkin. Vanhan hylätyn asuinpaikan päälle rakennetaan uusi talo, jolloin paaluja kaivettaessa vanha jo kerrostunut kasvijäänneaineisto muuttaa paikkaa ja voi joutua uuden paalun primääritäytteeksi (Engelmark 1985) tai kalmisto ryöstetään ja esineiden mukana kasvijäänteet kulkeutuvat pois alkuperäiseltä paikaltaan.

Toisaalta arkeobotanista aineistoa muovaavat myös luonnon prosessit, jotka vaikuttavat arkeologiseen kontekstiin ja sen kasvijäänneaineistoon kontekstin muodostumisen jälkeen. Suomessa suurimpina sekoittumista aiheuttavina tekijöinä ovat eläinten toiminta, routiminen ja kasvien juuret. Makrofossiilitutkimuksen kannalta hankalimpia ovat eläinten, erityisesti hyönteisten ja matojen, sekä routimisen aiheuttamat vertikaaliset tunnelit, joita pitkin materiaalia valuu alempiin kerroksiin. Tämä aiheuttaa ongelmia mikäli pintakerroksiin on kerrostunut aikaisemman metsäpalon hiililyttämiä kasvijäänteitä, jotka sitten valuvat esihistoriallisena aikana hiiltyneiden kasvijäänteiden sekaan. Mikäli sekoittumista ei huomata, voidaan nuorempaa ainesta automaattisesti pitää muun hiiltyneen materiaalin ohella arkeologiseen kontekstiin kuuluvana. Ar-

keologisilla kaivauksilla ovat usein kiusana myös tutkittavan kohteen päällä kasvavat puut ja pensaat. Useat kasvit pitävät runsastyyppisestä maasta, jollaisen arkeologinen kohde usein tarjoaa, erityisesti liesien tuntumassa, jotka ovat makrofossiilitutkimuksen kannalta tärkeimpiä näytteenottoaikoja. Jotta aineistojen muodostumista ja sekoittumista voitaisiin ymmärtää nousee keskeiseksi tekijäksi makrofossiilianalyyseissä stratigrafisten yksiköiden eli kontekstien ymmärtäminen, tajutaan ne sitten arkeologisina konteksteina ja systeemikonteksteina, merkityksen antavina sosiaalisina konteksteina tai pelkästään materiaalisina konteksteina eli arkeologisena kohteena ja sen stratigrafiana.

3. Makrofossiilianalyysi arkeologisena metodina

Makrofossiiliaineistoa voidaan lähestyä kahdesta näkökulmasta. Ekologisessa näkökulmassa ollaan ensisijaisesti kiinnostuneita tutkittavalla paikalla vallinneista ekologisista oloista sekä muutoksista, joita siellä on tapahtunut luonnon omien tai antropogeenisten prosessien kautta. Tätä tietoa voidaan käyttää hyväksi rekonstruoitaessa arkeologisen kohteen luonnonympäristöä sekä muutoksia, jotka tapahtuivat ihmisen toiminnan, joko tietoisien tai tiedostamattoman, kautta. Jotta antropogeeniset muutokset ympäristössä voitaisiin havaita, on tunnettava alueen ja kyseisen kohteen paikallinen luontainen kasvillisuus. Tämä aiheuttaa metodologisen ongelman, koska luontaiset villinä kasvavat lajit ovat hyvin aliedustettuja hiiltyneessä makrofossiiliaineistossa. Tästä syystä tutkimukseen on käytettävä subfossiiliaineistoa, mikä on ongelmallista useimmilla arkeologisilla kohteilla, jotka sijaitsevat hiekka- tai muuten hyvin vettä läpäisevillä mailla. (Behre 1991: 81.) Koska hiiltyneessä aineistossa dominoivat usein ihmisen hyödyntämät ja viljelemät kasvit sekä synantrooppiset lajit kuten rikkaruohot, on katsontakanta useimmissa tapauksissa kulttuurillinen, ihmisen ja kasvien vuorovaikutusta tutkiva.

(Behre 1991: 83.) Paleoetnobotaniikan kysymyksenasettelut ovat muuttuneet ajan kuluessa. Tähän ovat vaikuttaneet tekninen kehitys, jossa tärkeänä harppauksena kellutusmenetelmän käyttöönotto, erilaiset tutkimusyhteisössä vallinneet paradigmat sekä tietämyksen lisääntyminen siitä, millainen tulkinnallinen potentiaali makrofossiilianaalyysillä arkeologisenä metodina on. Nykyään ihmisen toimintaan liitettävät kasvijäänteet rinnastetaan usein muihin materiaalisien kulttuurin ilmentymiin ja katsotaan niiden kertovan ihmisen jokapäiväisestä elämästä sen kaikilla osa-alueilla (mm. Viklund 1998).

Teoreettisen konsensuksen muutokset ovat vaikuttaneet tutkimuskysymysten ohella myös *näytteenottoon*. Aikaisemmin ajateltiin, että ihmisen toiminta etenee tietyllä progressiivisella tavalla ympäristön muutoksia mukailen, jolloin näytteenotolla pyrittiin muodostamaan kronologinen näytesarja, jotta tätä vääjäämätöntä kehitystä voitaisiin seurata. Muutos ekologiseen paradigmaan, jossa huomioitiin ympäristön erillisten komponenttien, joihin myös ihminen kuului, väliset suhteet, teki spatiaaliset ja kontekstuaaliset kysymykset tärkeiksi, koska ihmisen toiminta alettiin nähdä merkityksellisenä. Näytteenotto voidaan nähdä tasoina, joita voivat olla esimerkiksi 1) ympäristö, 2) arkeologinen kohde ja 3) konteksti, jolloin näytteenotto tasoilla 1 ja 2 mahdollistaa vertailun tietyn alueen arkeologisten kohteiden välillä kun taas taso 3 tähtää tilastollisiin analyysiin kohteen sisällä. Viimeinen taso on tosin meidän oloissamme esihistoriallisilla kohteilla usein vaikeaa materiaalin vähyyden vuoksi.

Näytteenottotapoja on luokitellut muun muassa Martin K. Jones (1991: 54-55) L. R. Binfordia (1964) mukailen. Hän erottaa neljä erilaista tyyppiä:

Sattumanvarainen näytteenotto on passiivista ja siihen kuuluvat sattumalta tehdyt löydöt sekä vanhan tutkimusaineiston uudelleen hyödyntäminen. Satunnaisessa näytteenotossa joku toissijainen seikka, kuten esimerkiksi tuhoutumisvaara tai tien läheisyys, on

vaikuttanut näytteen ottamiseen.

Tarkoitushakuinen näytteenotto perustuu tietoon tai odotukseen siitä kontekstista, rakenteesta tai yhteisöstä, jota ollaan tutkimassa. Mikäli tieto tai oletus on hyvin perusteltu, on tarkoitushakuinen näytteenotto tehokkain ja taloudellisin tapa, mutta mikäli näytteenottoa ohjaa hatara käsitys, voi se muuttua tutkimuksen myötä vääristyneeksi tiedoksi.

Systemaattinen näytteenotto jossa näyte otetaan tiettyä systemaattista kaavaa noudattaen esimerkiksi näytesarja 50 cm:n välein asumuspainanteen halki jokaisesta kaivauskerroksesta tai analysoidaan joka kymmenes sangollinen kaivettua maa-ainesta.

Satunnaisnäytteenotossa todennäköisyys, että näyte kuvastaa tutkittavaa näyteaineistoa, voidaan tilastotieteellisesti tutkia. Koska arkeologinen tutkimusaineisto on jakautunut epätasaisesti ja noudatellen tiettyjä, kyseiselle kohteelle ominaisia piirteitä, tarvitaan satunnaisnäytteenottoa. Satunnaisnäytteiden kattavuus tutkittavalla alueella on kuitenkin usein huono ja niillä on taipumusta muodostaa ryhmiä, jonka vuoksi niiden yhdistäminen systemaattiseen näytteenottoon on suositeltavaa. Kaiken kaikkiaan on suositeltavaa yhdistää useita eri näytteenottotapoja mahdollisuuksien mukaan.

Näyteeseen valitsemiseen ei ole olemassa mitään yksiselitteistä periaatetta. Sitä mukautetaan näytteenottotavan ja resurssien mukaan, mutta Suomen oloissa noin 0.5 - 2 litran näyte/konteksti on rautakautisilla kohteilla yleensä riittävä. Mikäli on mahdollista ottaa suurempia näytteitä on se suositeltavaa, erityisesti kivikautisilla kohteilla, jossa maa-aines voi olla huuhtoutunutta. Näytemaan kuljetus, säilytys ja analyysin tekijän korvaus ovat seikkoja, jotka usein rajoittavat näytekokoa.

Orgaanisen aineksen erottaminen mineraalimaasta perustuu joko aineksen kokoon (seulonta) tai sen suhteelliseen tiheyteen (kellutus), joita yhdistellään tarpeen mukaan. Suomessa yleinen menetelmä on kellutus kyllästetyssä suolaliuoksessa (35% NaCl), jossa suolaliuos nostaa

mineraaliainesta kevyemmän orgaanisen aineksen nesteeseen pintaan, josta se voidaan kerätä seulomalla talteen (Núñez & Vuorela 1976). Kylläinen suolaliuos valmistetaan suurempaan astiaan merisuolasta tai ruokasuolasta, joka liukenee kylmään veteen merisuolaa nopeammin. Vesi otetaan vesijohdosta, koska järveden mukana tulee helposti orgaanista ainesta, joka sekoittuu tutkittavaan ainekseen. Näytemaa sekoitetaan suolaliuokseen ja annetaan nesteeseen tasaantua, jonka jälkeen pinnalle kohonnut aines seulotaan talteen. Mikään erottelumenetelmä ei ole 100% vaan osa orgaanisesta materiaalista jää aina talteen saamatta. Yhtenä syynä on aineksen erilainen kelluminen. Suolaliuos tulisikin kaataa kokonaisuudessaan seulan lävitse, jolloin sekin aines, joka ei nouse pinnalla jää seulaan. Seulan silmäkoko tulisi olla 0.5 mm tai sitä pienempi. Jokainen näyte kellutetaan puhtaassa suolaliuoksessa erikseen. Seulottu aines säilytetään suolaliuoksessa mielellään viileässä ja valolta suojassa. Kasvijäänteiden tutkimus- ja määritysmenetelmät paranevat jatkuvasti. Tulevaisuudessa jäänteitä pystytään määrittämään yhä pienemmistä palasista solu- ja solukktasoisilla määritysmenetelmillä. Näin pystytään määrittämään jopa suoliston läpi kulkenut kasviperäinen aines. Jo nyt voidaan DNA-tutkimustekniikkaa hyväksi käyttäen tutkia tuhansia vuosia vanhan hiiltyneen viljanjyvääineiston perimää. (Lempiäinen 1998:54.)

4. Metodin edut ja rajoitukset

Vaikka makrofossiilianalyysi puolustaakin hyvin paikkaansa arkeologisena metodina, on siinä, kuten monessa muussakin tutkimusmetodissa seikkoja, joihin täytyy suhtautua tietyllä kriittisyydellä. Arkeologiselta kohteelta otettu maanäyte on aina otos ja kertoo vain osatotuuden siitä aineistosta, jota ollaan tutkimassa. Osa epävarmuutta aiheuttavista tekijöistä kasvijäänneaineiston muodostumisessa, säilymisessä ja talteen otossa tunnetaan, mutta

on myös tekijöitä, joita ei vielä tiedetä tai osata ottaa huomioon.

Makrofossiilianalyysin reliabiliteetti paranee koko ajan tutkimuksen, ja erityisesti empiiristen kokeiden myötä. Monet tulosten tulkintaa hankaloittavista tai vääristävistä seikoista tunnetaan, mikä tarkoittaa, että ne voidaan selittää ja niitä voidaan pyrkiä hallitsemaan erilaisilla menetelmillä. Tämä pienentää huomattavasti epävarmuustekijöiden määräävyyttä tulkintaa tehtäessä. Makrofossiilitutkimuksen rajoittavat tekijät arkeologisessa tutkimuksessa voidaan järjestää kolmeksi pääkohdaksi: 1) ympäristö, 2) näytteen otto ja käsittely sekä 3) konteksti.

Ympäristö pitää sisällään luonnon tutkimukselle asettamat rajoitukset, eli edellytykset sille, että orgaaninen aines säilyy. Ilmasto ja maaperä määräävät sen, mitä kaikesta siitä tutkittavalle kohteelle ihmisen tietoisesti tai tiedostamattomasti, tai luonnon vaikutuksesta, kerrostuneesta kasvimateriaalista on jäljellä tutkimus-hetkellä. Tämä asettaa rajoituksia tulkinnalle, erityisesti meidän oloissamme, jossa esihistoriallisella kohteella varmuudella säilyy vain hiiltyneet kasvijäänteet. Hiiltyneen aineiston tulkinta vaatii tietoa, jota pyritään saamaan muun muassa empiirisillä tutkimuksilla hiililyttämällä erilaisia kasvijäänneaineistoja ja kokonaisia rekonstruoituja rakenteita.

Näytteen otossa, näytteen- ja tulosten käsittelyssä virhelähde on ihminen eli itse tutkija, jonka tietämys ja ratkaisut vaikuttavat lopputulokseen. Tutkimuksen kannalta on erittäin ratkaisevaa, kuinka näytteen otto suunnitellaan ja toteutetaan. Näytteen ottajan on tapauksesta riippuen pystyttävä soveltamaan erilaisia näytteenottotapoja siten, että paikalta saadaan mahdollisimman kattava näytesarja määrällisesti ja laadullisesti. Maanäytteen ottotapahtuman aikana kontaminaatoriski tulisi minimoida. Orgaanisen aineksen erottamiseen on olemassa useita vaihtoehtoja ja siinäkin on tehtävä valintoja mahdollisuuksien ja resurssien mukaan, kuitenkin

niin, että tiedostetaan mahdollinen kontaminaatoriski ja aineksen hävikki. Tuloksen vääristymisen riski on myös kasvijäänteiden tunnistuksen ja tulosten esittämisen ja niiden tilastollisen testaamisen yhteydessä. Lopullinen tulosten tulkinta voisi siis näyttää aivan toiselta jos eri tutkijat suorittaisivat analyysin tismalleen samasta kohteesta. Inhimillistä faktoria ei millään voida eliminoida täysin pois ja siksi onkin tärkeää, että jokaisen tutkimuksen yhteydessä tutkija selittää tarkkaan valintansa ja huomioi virhemarginaalin tulkinnassaan.

Kontekstin ymmärtämisellä eli niiden prosessien, joiden tuloksena tutkittu kohde on muotoutunut sellaiseksi kuin se on tutkijalle nähtävissä, tunteminen on erittäin tärkeää tutkimuksen onnistumisen kannalta. Makrofossiilimaanäytteen ottajalla tulisi olla näkemys siitä, onko näytteen ottokonteksti häiriintymätön vai häiriintynyt, ja kuinka se on voinut muodostua. Depositionaalisten, kuten post-depositionaalistenkin prosessien yhteydessä tarvitaan arkeologista tulkintaa. Metodien luotettavuuden kannalta onkin ensiarvoisen tärkeää, että arkeologinen tietämys yhdistetään kasvijäänetutkimukseen prosessin alusta asti.

Makrofossiilianalyysia on käytetty arkeologisena tutkimusmetodina jo niin kauan ja tutkimustuloksia on kertynyt riittävästi, jotta voidaan sanoa sen olevan validi menetelmä, mikäli edellä mainitut seikat otetaan huomioon. Sen avulla voidaan saavuttaa sellaista tietoa, joka muuten jäisi täysin saamatta tai olisi muilla keinoilla vaikeaa. Elinympäristö tarjosi asukkailleen tietyt resurssit, jotka erityisesti esihistoriallisella ajalla ohjailivat ja muokkasivat elintapoja ja vaikuttivat näin kulttuuriin. Makrofossiilianalyysin avulla voidaan saada tietoa tutkittavan kohteen ja sen lähiympäristön luonnollisesta kasvilajistosta, mitä luonnonympäristön puolesta oli mahdollista viljellä ja mitä viljeltiin. Tämän tiedon avulla voidaan valottaa mm. elinkeinoihin ja kauppaan liittyviä seik-

koja. Makrofossiilitutkimuksen avulla voidaan toisaalta helpottaa ja tuoda ratkaisevaakin tietoa tulkittaessa esimerkiksi vertikaalista ja horisontaalista stratigrafiaa ja depositionaalisia prosesseja kaivauskohdeella.

Julkaisemattomat lähteet

- Jussila, P. 1992: Kasvijäänetutkimus kahdella kivikautisella asuinpaikalla. Arkeologian laudatur-työ. Helsingin yliopiston arkeologian oppiaine
- Karjalainen, T. 1996: Outokumpu Laavusuo. Kaivauskertomus. *Museoviraston arkeologian osaston topografinen arkisto.*
- Leskinen, S. 1999: Saarijärvi Rusavierto. Kaivauskertomus. *Museoviraston arkeologian osaston topografinen arkisto.*
- Raike, E. & Seppälä, S.-L. 1998: Lempäälä Naarankalmanmäki. Kaivauskertomus. *Museoviraston arkeologian osaston topografinen arkisto.*

Painetut lähteet

- Aalto, M., Siiriäinen, A. & Vuorela, I. 1985: Humppila Järvensuo - a Preinvestigation for a Archaeological and Palaeobotanical Project in SW Finland. *ISKOS 5.* (165-177)
- Behre, K.-E. 1983: Ernährung und Umwelt der wikingerzeitlichen Siedlung Haithabu. Die Ausgrabungen in Haithabu. Neumünster.
- Behre, K.-E. 1991: The ecological interpretation of archaeobotanical data. *Progress in Old World Palaeoethnobotany.* Rotterdam 1991. (81-108)
- Binford, L. R. 1964: A consideration of archaeological research design. *American Antiquity 29.* (425-441)
- Engelmark, R. 1985: Carbonised seeds in postholes - a reflection of human activity. *ISKOS 5.* Helsinki. (205-209)
- Helander, V., Henttonen, S., Simons, T. & Ahlqvist, R. 1987: Suomenlinnan maima, Kunnostussuunnitelma. Suomenlinnan hoitokunta.
- Häkkinen, K. & Lempiäinen, T. 1996: Die

- ältesten Getreidepflanzen der Finnen und ihre Namen. *Finnisch-Ugrische Forschungen. Band 53.* Helsinki 1996. (115-182)
- Jones, M. K. 1991: Sampling in palaeoethnobotany. *Progress in Old World Palaeoethnobotany.* Rotterdam 1991.
- Jussila, P. 1996: Site exploitation through macrofossil analysis at different settlement stages of the Pörrinmökki site in Rääkkylä. Environmental Studies in Eastern Finland. Reports of the Ancient Lake Saimaa Project. *Helsinki Papers in Archaeology No.8.* University of Helsinki Department of archaeology 1996. (119-128)
- Kirkinen, T. 1996: Use of a Geographical Information System (GIS) in Modeling the Late Iron Age Settlement in Eastern Finland. Environmental Studies in Eastern Finland. Reports of the Ancient Lake Saimaa Project. *Helsinki Papers in Archaeology No.8.* 1996.
- Lempiäinen, T. 1985: Plant remains from the ancient lake Mätäjärvi in Turku, SW Finland. *ISKOS 5.* (258-271)
- Lempiäinen, T. & Vuorela, I. 1992: Helsingin Vanhankaupungin vuoden 1992 kairauksiin liittyvät paleoekologiset tutkimukset. *Geologian tutkimuskeskus. Raportti P 34.4.105.* Espoo
- Lempiäinen, T. 1998: Maanäytteiden mahdollisuuksista historiallisen ajan arkeologiassa - Makrofossiilitutkijan näkökulma. Historiallisen ajan arkeologian menetelmät. Seminaari 1998. *Museoviraston Rakennushistorian osaston julkaisuja 20.* Vantaa 1999. (50-56)
- Miksicek, C. H. 1987: Formation Processes of the Archaeobotanical Record. *Advances in Archaeological Method and Theory. Volume 10.* (ed. Michael B.Schiffer) Lontoo 1987. (211-240)
- Núñez, M. & Vuorela, I. 1976: A field method for the retrieval of plant remains from archaeological sites. *Memoranda Soc.Fauna Fennica 52.* (19-22)
- Pesonen, P. 1999: Rekikylä - kivikautinen kylä Ylikiimingissä. *Muinaistutkija 1/1999.* Suomen Arkeologinen Seura ry. (2-15)
- Renfrew, J. 1973: Palaeoethnobotany: The prehistoric food plants of the Near East and Europe. New York 1973.
- Schiffer, M. 1976: Behavioral Archaeology. *Studies in Archaeology.* Academic Press, Lontoo 1976.
- Schvindt, T. 1893: Tietoja Karjalan rautakaudelta ja sitä seuraavilta ajoilta. *SMYA XIII*
- Seppä-Heikka, M. 1983: Esihistoriallisia siemeniä ja kasvipainanteita Paimion Sievolan myöhäisrautakautisella asuinpaikalla. *Karhunhammas 7.* (39-46)
- Seppä-Heikka, M. 1985: Grains and seeds from younger roman iron age excavations in Spurila. *ISKOS 5.* (19-20)
- Taivainen, J. 1999: Paluu menneisyyteen - Tyrvännön asutushistoriaa rautakaudelta keskiajalle. *Muinasitukija 3/1999.* Helsinki 1999. (15-21)
- Tillandz, E. 1673: Catalogus plantarum quae prope Aboam tam in excultis, quam in cultis locis hucusque in ventae sunt. *Aboae.*
- Viklund, K. 1998: Cereals, weeds and crop; processing an Iron Age Sweden methodological and interpretive aspects of archaeobotanical evidence. University of Umeå.
- Vuorela, I., Grönlund, T. & Lempiäinen, T. 1996: A reconstruction of the environment of Rettig in the city of Turku, Finland on the basis of diatom, pollen, plant macrofossil and phytolite analyses. *Bull.Geol.Soc.Finland 68,* part 2 (46-71)

Tanja Tenhunen
 Museovirasto arkeologian osasto
 PL 913, 00101 Helsinki
 tanja.tenhunen@nba.fi

FM Tanja Tenhunen työskentelee tutkijana
 Museoviraston arkeologian osastolla ja val-
 mistelee jatkotutkimusta Jordanian Aaronin-
 vuoren makrofossiiliaineistosta Helsingin
 yliopistossa.

ABORG JA VREGHDENBORG

V.-P. Suhonen

1. Taustaa

1.1. Kolmen linnan ongelma

Suomen keskiaikaisten linnojen tutkimus on viime aikoihin saakka keskitynyt lähes yksinomaan harmaakivilinnoihin¹. Suuntauksen hyvänä puolena voidaan pitää sitä, että osa maamme linnoista tunnetaan erittäin hyvin. Pääosin puusta rakennettujen pikkulinnojen jokseenkin täydellisen unohtamisen vuoksi keskiaikaisista linnoistamme ei kuitenkaan ole kattavaa kokonaiskuvaa. Yksi ajanjakson ratkaisemattomista ja samalla mielenkiintoisimmista kysymyksistä on ns. kolmen linnan ongelma.

Kolmen linnan ongelma kietoutuu eräässä vuoden 1395 asiakirjassa mainittujen Wartholmin, Vreghdenborgin ja Aborgin ympärille². Lukuisista yrityksistä huolimatta linnoja ei ole pystytty tunnistamaan. Pääsyyinä tilanteeseen on se, ettei keskiaikaisten asiakirjatietojen vähyyttä ole kyetty riittävästi korvaamaan arkeologisin tai luonnontieteellisin keinoin. Tässä kirjoituksessa esitetään olemassa olevaan lähdeaineistoon perustuva tulkinta kolmen linnan ongelmasta. On pakko tunnustaa, ettei nykyisen lähdemateriaalin kriittikillä päästä loppujen lopuksi kovinkaan pitkälle. Monista asioista on mahdollista esittää ainoastaan heikkoperustaisia oletuksia. Lisäksi faktatiedon puuttuessa on hankala löytää vasta-argumentteja aiemmin esitetyille käsityksille. Usein vastak-

kain ovat pelkästään tutkijoiden tyhjän päällä leijuvat mielipiteet.

Edellinen kolmen linnan ongelmaa koskeva tutkimus on melko tuore³. Kysymyksen pariin palaaminen on kuitenkin perusteltua, sillä lähdemateriaali tarjoaa mahdollisuuden myös toisenlaisen näkökulman esittämiseen. Viime vuosina useissa yhteyksissä käsitelty Wartholm sivuutetaan tässä kirjoituksessa lähes täysin.

1.2. Vuoden 1367 asiakirja

Yhdessä Turun Tuomiokirkon Mustassa kirjassa olevassa Albrekt Mecklenburgilaisen kirjeessä käsitellään Satakunnassa vuonna 1367 ollutta linnaa⁴. Asiakirjaan jälkeen päin lisätyn otsikon ("super castro in Kwmo demoliendo") perusteella linnan sijainti tarkentuu Kokemäelle⁵. Lähteen keskeisin sisältö on lyhyesti ilmaistuna seuraava: satakuntalaisten lähetystö on valittanut kuninkaalle, etteivät maakunnan asukkaat ole voineet uudelleen rakennetun linnan aiheuttamien raskaiden verojen vuoksi maksaa kruununverojaan säännölliseen tapaan. Tämän johdosta kuningas pyytää Didrik Viereggeä, Nils Kettilsonia ja Ernst von Dotzenia siirtämään linnan johonkin sopivaan paikkaan kruununmaalle, missä se ei aiheuta yleistä raskautta. Lisäksi kuningas määrää, että linnan ja maakunnan suojana saa olla noin kahdeksan asemiestä.

Kirjeen adressaatit ovat joko olleet vastuussa purettavaksi määrätyn linnan

rakentamisesta tai omanneet linnansiirtoa koskevan toimeenpanovallan⁶. Asia tulee jäämään lähteiden puutteen vuoksi avoimeksi. Didrik Viereggen ja Nils Kettilsonin osalta kyseessä on ainoa esiintyminen Ruotsin valtakunnan Suomen puoleisessa osassa. Ernst von Dotzen sen sijaan on Turun linnan voutin asemassa viimeistään vuonna 1368⁷. Koska Satakuntaa johdettiin 1300-luvun jälkipuoliskolla Turusta käsin⁸, selittyisi Dotzenin mainitseminen vuoden 1367 asiakirjassa sillä, että hän olisi toiminut Turun linnanpäällikkönä jo tuolloin. Myös Didrik Viereggellä on arveltu olleen Satakunnassa joko hallinto-tehtävä tai läänitys⁹. Tällöin on kiinnitetty huomio mm. siihen, että hänellä on kirjeen ensimmäisenä adressaattina ollut suurin vastuu purettavaksi määrätystä linnasta.

Vuoden 1367 asiakirja voidaan tulkitä siten, ettei purettavaksi määrätyn linnan paikka olisi ollut kruununmaalla. Toisaalta Christian Lovén on arvellut, että kruununmaa olisi mainittu pelkästään siirtotehtävän toteutuksen helpottamiseksi¹⁰.

1.3. Vuoden 1395 asiakirja

Turun linnan vouti Jakob Abrahamsson (Jeppe Djäkn) luovutti 15.8.1395 Knut Bosson Gripille seuraavat hallussaan olleet linnat¹¹: *”dat hus tho Abow mit siner voghedye, Castelholm tho Alande mit siner voghedye, Warcholm (Wartholm), dat nye slot yn Nylande lycht, mit syner voghedye, Aborch, dat yn Sachagunne lych myt syner voghadye unde dat slot Vreghdenborch.* Kahden viimeisen linnan osalta kyseessä on ainoa keskiaikainen asiakirjamaininta. Tosin eräässä vuoden 1398 syksyltä peräisin olevassa kuningatar Margaretan kirjeessä puhutaan Knut Bossonin hallussa olevista Itämaan puulinnoista¹².

Vuoden 1395 asiakirja liittyy Bo Jonsson Gripin valtavasta omaisuudesta käytyyn kamppailuun. Vuonna 1386 kuollut Bo Jonsson ehti elämänsä aikana hankkimaan alaisuuteensa suuren osan Ruot-

sista, mm. koko Suomen.¹³ Bo Jonssonin jättämän kirjeen mukaan Jakob Abrahamssonin olisi pitänyt luovuttaa Turun linna testamentin toimeenpanijoiksi nimetyille suurmiehille¹⁴. Jakob päätyi kuitenkin vuonna 1387 yhteistyöhön Bo Jonssonin perintöä havitelleen kuningas Albrekt Mecklenburgilaisen kanssa¹⁵. Albrekt luovutti Jakobille valtuuden hallita kuninkaallisella oikeudella Turun, Satakunnan ja Porvoon voutikuntia. Lisäksi Jakob sai mm. linnanrakennusluvan.

Samaan aikaan kun Jakob Abrahamsson nousi uransa huipulle, oli Ruotsin valtapoliittinen tilanne kärjistymässä avoimeksi sodaksi. Bo Jonssonin testamentin toimeenpanijat kääntyivät Folkungien sukuun kuuluneen Tanskan kuningatar Margaretan puoleen ja luovuttivat hänelle vuoden 1388 maaliskuussa kaikki hallussaan olleet linnat lukuun ottamatta Viipuria ja Nyköpingiä¹⁶. Albrekt Mecklenburgilainen yritti ratkaista valtakysymyksen sotatoimin mutta joutui Falköpingissä helmikuussa vuonna 1389 käydyssä taistelussa Margaretan joukkojen vangitsemaksi. Saman vuoden syksyllä Margareta tunnustettiin Söderköpingissä pidetyssä kokouksessa valtakunnan uudeksi hallitsijaksi¹⁷. Suomesta paikalla oli mm. puolta vaihtanut Jakob Abrahamsson.

Vallanvaihdos ei näytä merkinneen Suomessa suurta mullistusta¹⁸. Kuningatar Margaretan alaisuuteen siirtyneiden linnojen päälliköistä vaihdettiin ainoastaan Hämeen linnan vouti Magnus Kase¹⁹. Tulevien tapahtumien kannalta keskeisessä osassa oleva Jakob Abrahamsson säilytty sen sijaan asemansa.

1.4. Bo Jonssonin Gripin Suomen linnat

Bo Jonssonin hallussa olleista Suomen linnoista on säilynyt kaksi luetteloa. Vuodelta 1384 peräisin olevassa Bo Jonssonin testamentissa mainitaan Turun linna, Vii-

purin linna, Raasepori, Hämeen linna ja Korsholma (Cryseborgh)²⁰. Neljä vuotta myöhemmin Bo Jonssonin testamentin toimeenpanijoiden listalla oli edellisten lisäksi Kastelholma²¹. Molemmissa asiakirjoissa luetellaan pelkästään voutikuntien keskuslinnat. Mahdollisista sivulinnoista ei sen sijaan anneta mitään tietoja.

2. Wartholmin, Vreghdenborgin ja Aborgin sijaintimaakunnat

2.1. Wartholm²²

Jakob Abrahamssonin vuonna 1395 luovuttamia linnoja on luonnollisesti etsittävä hänen hallinnassaan tuolloin olleilta alueilta. Jakobin valta ei laajentunut vuoden 1387 jälkeen Porvoon voutikunnasta Länsi-Uudellemaalle. Koska Raaseporin voutikunta oli 1380- ja 1390-luvuilla Thord Röriksson Bonden alaisuudessa²³, Wartholm ei voi olla Raasepori²⁴ tai Karjaan Junkarsborg²⁵.

Parhaat ehdokkaat Wartholmiksi ovat Porvoon Husholmen ja Sipoon Sibbesborg. Tällä hetkellä Husholmen on todennäköisempi vaihtoehto, sillä sen vedenalaisesta paaluvarustuksesta on saatu 1300-luvun jälkipuoliskolle sijoittuvia dendrokronologisia ajoituksia. On kuitenkin syytä huomauttaa, että monet Itä-Uudenmaan keskiaikaisiin linnoihin liittyvät kysymykset odottavat yhä selvittämistään. Esimerkiksi Porvoon Linnamäkeä ei voida toistaiseksi täysin sulkea Wartholm-keskustelun ulkopuolella²⁶.

2.2. Aborg ja Vreghdenborg

Vuoden 1395 asiakirjasta ei ole paljon apua, kun Aborgia ja Vreghdenborgia aletaan etsiä. Ainoan tarjolla olevan varman tiedon mukaan Aborg on sijainnut Satakunnassa. Vreghdenborgin olinpai-

kasta ei sen sijaan sanota mitään.

Vreghdenborgin sijaintimaakuntaa määritettäessä on palattava tarkastelemaan Kokemäen vuoden 1367 linnaan liittyviä kysymyksiä. Vanhimmissa tutkimuksissa arveltiin purettavaksi määrätyn linnan seuraajaksi Pohjanmaalla sijaitsevaa Korsholmaa²⁷. Tutkijat ovat kuitenkin olleet 1940-luvulta lähtien lähes yksimielisiä siitä, että uutta linnaa on etsittävä Satakunnan alueelta²⁸. Huomio on kiinnitetty mm. siihen, että asia oli pelkästään kuningas Albrekt Mecklenburgilaisen ja satakuntalaisten välinen. Lisäksi on todettava, ettei Kokemäen "feodaalilinnan" lähettäminen jonkun muun maakunnan harmiksi ilman sen edustajien suostumusta tunnu uskottavalta. Tosin tätä vastaan voisi sanoa, ettemme tiedä missä asemassa kirjeen adressaatit tuolloin olivat.

Lisätodiste siitä, ettei Kokemäen linnan seuraaja ole Korsholma, sisältyy Vreghdenborgin nimeen. Näyttäisi nimittäin melko varmalta, että linna olisi nimetty perustajansa Didrik Viereggen mukaan²⁹. Vieregge esiintyy Ruotsin keskiaikaisissa lähteissä viimeisen kerran vuonna 1367 ja on ilmeisesti palannut pian sen jälkeen kotiseudulle Mecklenburgiin³⁰. On siis varsin epätodennäköistä, että hän olisi ehtinyt kuninkaan määräyksen jälkeen rakennuttaa muita linnoja kuin Vreghdenborgin.

Loppujen lopuksi Vreghdenborgin sijaintimaakunnan määrittäminen perustuu oletukseen, että Didrik Vieregge olisi toiminut Suomessa pelkästään Satakunnassa. Vaikka kyseessä saattaa olla keskiajan lähdeaineiston vähydestä johtuva harha, on pakko myöntää tosiasia, ettemme pysty liittämään Viereggeä mihinkään muuhun Jakob Abrahamssonin Knut Bossonille luovuttamaan alueeseen. Lisäksi voisi huomauttaa, että Vreghdenborg mainitaan vuoden 1395 asiakirjassa Satakunnan linnan Aborgin jälkeen.

Koska olemme monessa suhteessa epävarmalla pohjalla, täytyy kysymykseen

hakea lisäselvyyttä Suomen 1360-luvun jälkipuoliskon hallintohistorian kautta³¹. Tällöin tarkastelun kohteena on se, minne vuoden 1395 asiakirjassa mainituille alueille vuoden 1367 kirjeen adressaatit olisivat voineet rakentaa uuden linnan. Valitettavasti tutkimustapa kaatuu lähteiden puutteeseen. Voutikuntien joukosta voidaan varmuudella rajata pois ainoastaan Håkan Turessonin perillisten hallinnassa 1360-luvun lopulla ollut Itä-Uusimaa³². Näin ollen jäljelle jäävät Turun linnan alaisuudessa olleet Ahvenanmaa, Varsinais-Suomi ja Satakunta.

2.3. Satakunnan linnoihin liittyvän problematiikan tarkennus

Satakunnan 1300-luvun jälkipuoliskon linnojen sijainteihin liittyvät kysymykset eivät rajaudu pelkästään Vreghdenborgiin ja Aborgiin. Etsittävien linnojen listalle kuuluvat myös vuonna 1367 purettavaksi määrätty uudelleen rakennettu linna sekä sen edeltäjä ja seuraaja.

3. Satakunnan tunnetut keskiaikaiset linnat

Tässä vaiheessa on syytä esitellä Satakunnan tunnetut keskiaikaiset linnat. Käsiteltävien kohteiden valinnan perusteena ovat keskiaikaisille linnoille tyypilliset rakennuspaikat, varustukset ja esinelöydöt. Tarkastelun ulkopuolelle on rajattu kaikki esihistoriallistyyppiset linnat³³. Täysin huomiotta on jätetty myös pelkän nimen perusteella linnaksi tulkitut kohteet.

3.1. Eurajoen Liinmaa

Eurajoen Liinmaan keskiaikainen linna on rakennettu merenrannalla kahden joen suun välisellä alueella sijainneelle saarelle.

Linnasaaren merenpuoleista sivua on kiertänyt veteen rakennettu estevarustus³⁴. Saaren laella oleva pohjakaavultaan suorakulmainen linnaosa on ympäröity kahdella vallilla, joiden välissä on hauta. Linnanpihan laajuus on noin 42 x 30 metriä.

Eurajoen Liinmaalla on suoritettu arkeologisia tutkimuksia vuosina 1886 ja 1978-1979. 1970-luvun jälkipuoliskolla suoritetuissa kaivauksissa havaittiin mm. jäännöksiä kahdesta rakennuksesta ja yhdestä tulisijasta. Lisäksi voitiin todeta, että linnalla on mahdollisesti ollut kaksi tulipaloihin päättynyttä käyttöjaksoa. Löytöaineisto näyttäisi sijoittavan linnan 1300-luvun jälkipuoliskolle.³⁵

3.2. Kokemäen Isoluoto

Kokemäenkartanon luona Kokemäenjoessa olevaa Isoluotoa on pidetty mahdollisena keskiaikaisena linnana³⁶. Saarella ei kuitenkaan ole maanpinnalle näkyviä rakennusten tai puolustusvarustusten jäännöksiä³⁷. Ennen arkeologisten tutkimusten suorittamista linnan olemassaoloon viittaavina seikkoina voidaan pitää ainoastaan sijaintia veden suojassa olevalla jyrkkäreunaisella saarella³⁸, kahta 1300-luvulle ajoitettua panssarinuolenkärkeä³⁹ ja yhtä talteen otettua tiiltä, joka muistuttaa läheisesti Eurajoen Liinmaan keskiaikaisen linnan tiililöytöjä⁴⁰.

Kokemäenjoki on ajan kuluessa syönyt suuren osan hiekasta ja savesta koostuvasta Isoluodosta. Kun saaren laajuus oli vielä vuonna 1690 noin 340 x 60 metriä⁴¹, on sen nykyinen koko vain noin 200 x 10-20 metriä. Voitaneen pitää ilmeisenä, että Isoluoto on ollut keskiajalla huomattavasti suurempi kuin 1600-luvun lopulla.

Isoluoto sopsi suuresta koostaan huolimatta keskiaikaisen linnan rakennuspaikaksi. Rantojen ympäröiminen puolustusvarustuksilla olisi kuitenkin tehnyt siitä vaikeasti puolustettavan⁴². Toisaalta keskiajan linnanrakennustapaa noudattaen var-

sinainen linna olisi todennäköisesti eristetty vallihaudoilla saaren jompaan kumpaan päähän. Hyviä esimerkkejä tämäntyyppisistä linnoista ovat mm. Sipoon Sibbesborg ja Ruotsissa Ångermanlandissa sijaitseva Styresholm. Isoluodon osalta on silti pakko todeta, että linnan näkeminen voidaan tällä hetkellä perustaa ainoastaan hyvään mielikuvitukseen.

Sopivaa sijaintia ja löytöjä ei tarvitse tulkita merkiksi linnan olemassaolosta. Isoluoto saattaa nimittäin olla vuonna 1374 ensimmäisen kerran mainitun Kokemäen kuninkaankartanon keskiaikainen paikka⁴³. Näin ollen saaren linnaluonteeseen tulee toistaiseksi suhtautua kriittisesti. Ainoastaan laajamittaiset arkeologiset kaivaukset voivat tuoda uutta tietoa kohteen 1300-luvun lopun historiasta.

3.3. Kokemäen Kistu

Kokemäenkartanon rannalla olleella pienellä kallioluodolla seisonutta kivitornia eli kistua on pidetty sekä itsenäisenä linnana⁴⁴ että Isoluodon linnaan liittyvänä osana⁴⁵. Kistun rauniot purettiin perustuksiaan myöten vuonna 1834. Jälkipolvien onneksi torni on kuvattu vuodelta 1799 peräisin olevaan J.F. Weberin maalaukseen. Lisäksi vuodelta 1862 olevan tiedon mukaan rakenteen laajuus olisi ollut noin 5,4 x 5,4 metriä.⁴⁶

Kistun keskiaikainen linna on haluttu liittää 1700-luvun alkupuolella ensimmäisen kerran taltioituun kansanrunoon⁴⁷: *"Eij silloin hyvin eletty, Cuin oli linna Lijnamaisa, Cuisti Kumolan kedolla, Silloin leipä lehmän maxoi, Muru mullisen vasickan, Carpion härkä calosarvi"*. Koska Eurajoen Linnamaa on 1300-luvun lopulle sijoittuva keskiaikainen linna, on runon uskottu kertovan Satakunnan tuolloisesta tilanteesta.

Varhaisin tieto Kokemäen kistun olemassaolosta on 1600-luvun lopulta. Olaus Mörtin vuonna 1690 piirtämän kartan selityksen mukaan kyseessä on

"kallio, jolle vankihuone on rakennettu virtaan ja hakattu kallioon"⁴⁸. Myös Suomen taloudellisia oloja 1730- ja 1740-luvuilla selvittäneen Ulrik Rudenschöldin mukaan paikalla on toiminut vankitorni⁴⁹.

1700-luvun maalauksen perusteella Kokemäen kistu on liian pieni, heikko-muurinen ja suuri-ikkunainen ollakseen keskiaikainen puolustusvarustus⁵⁰. Torni on myös liian kaukana Isoluodosta voidakseen olla siihen kuuluva osa. Loppujen lopuksi on todettava, että 1600- ja 1700-lukujen tiedot kertonevat tornin todellisesta luonteesta.

3.4. Kokemäen Forsbyn Linnaluoto

Kokemäen Forsbyn Linnaluodon keskiaikainen linna on rakennettu Kokemäenjoen keskellä olevalle saarelle. Linnaluodon laella sijaitsevan pohjakaavaltaan suorakulmaisen linnan laajuus on noin 40 x 40 metriä. Koska Linnaluoto on lounais-, luoteis- ja kaakkoispuolelta varsin jyrkkäreunainen, on ainoastaan koillisessa joen pääuoman puolella olevan matalamman sivun suojaksi täytynyt rakentaa vallihauta. Kaivannosta nostettu maa on koottu linnanpihan laidalle.

Linnaluodon arkeologinen tutkimushistoria on varsin vaatimaton. Hjalmar Appelgren-Kivalon paikalla vuonna 1886 suorittamien pienimuotoisten kaivausten lisäksi kohteeseen on tehty 1970-luvun lopulla koekuoppia. Talteen otetut löydöt ovat linnan kronologian määrittämisen kannalta ongelmallisia. Ainoastaan keramiikka voidaan ajoittaa jonkinlaisella tarkkuudella. Viiden palan joukossa on kuitenkin rautakautistyyppistä keramiikkaa (2), ajanjaksoon 1250-1350 sijoittuvaa punasavikeramiikkaa (1) ja aikaisintaan 1300-luvulta peräisin olevaa kivisavikeramiikkaa (2).⁵¹

Jukka Luoto on esittänyt vuonna 1987 ilmestyneessä Eurajoen paikallishis-

torian ensimmäisessä osassa Linnaluodon kronologiasta mielenkiintoisen käsityksen⁵². Luoto on vertaamalla eri keramiikkaryhmien suhteellisia esiintymismääriä tullut tulokseen, että Linnaluodon keraaminen aineisto on Eurajoen Liinmaata nuorempaa. Tulkinta perustuu ymmärtääkseni neljään seikkaan: 1) Linnaluodolta on suhteellisesti ottaen enemmän kivitävää kuin Liinmaalta, 2) Liinmaalla rautakautistyyppisen keramiikan osuus materiaalista on Linnaluotoa isompi, 3) Liinmaalta on löytynyt mustasavikeramiikkaa ja 4) Linnaluodon aineistoon kuuluu punasavikeramiikkaa.

Jukka Luodon havainnoista ei ole syytä tehdä pitkälle meneviä päätelmiä. Linnaluodon keramiikkalöytöjen määrä on yksinkertaisesti aivan liian pieni verrattavaksi Liinmaan 45:n palan aineistoon. Erot keramiikkalajien esiintymisessä saattavat johtua pelkästään kenttätutkimustilanteesta. Lisäksi kaikki tarkastelun kohteena olevat keramiikkatyytit ovat olleet käytössä vielä 1300-luvulla. Näin ollen tällä hetkellä on parempi uskoa vuonna 1980 julkaistussa Aki Pihlmanin ja Jukka Luodon yhteisessä artikkelissa olevaa toteamusta⁵³: ”*Liinmaan ja Linnaluodon keraamisessa aineksessa ei ole sellaisia eroja, jotka oikeuttaisivat pitämään linnoja eriaikaisina*”.

Linnaluodon tarkka ajoitus on jätettävä arkeologisen tutkimuksen vähyydestä johtuen avoimeksi. Löytöihin kuuluvan kivisavikeramiikan perustella tekisi mieli sijoittaa linna 1300-luvulle. Toisaalta on pakko myöntää, että muu löytöaineisto saattaa viitata vanhempaan käyttöhistoriaan. Keskiaikaisessa Ruotsissa vastaavantyyppisiä linnoja on rakennettu 1200-luvun puolivälin ja 1400-luvun alun välisenä aikana⁵⁴.

Kirjallisuudessa esiintyvä käsitys Forsbyn Linnaluodosta vähäpätöisenä varustuksena on virheellinen. Linnaluoto on hyvä esimerkki keskiaikaisesta pikkulinnasta. Kyseessä on todennäköisesti kokonaisuudessaan säilynyt castrum-curia-tyyppinen niemilinna. Linnaluodon ja joen

etelärannan välissä oleva Katavaluoto-niminen saari sopisi hyvin esilinnan paikaksi. Toisaalta linnatyyppin määrittelyssä on kenttätutkimusten puuttuessa oltava varovainen. Lisäksi Juhani Rinne on esittänyt linnanrakenteiden luonteesta täysin toisenlaisen käsityksen⁵⁵.

Juhani Rinteen mukaan 60 metriä leveän vuolaasti virtaavan joen pääuoman puolella ei ole ollut tarvetta valleille ja haudoille. Lisäksi se, ettei puolustusvarustusten edessä ole yhtään liikkumatilaa vaikuttaa hänestä luonnottomalta. Rinteen mielestä Linnaluodon varustusten nykyinen takaperoinen järjestys tulisi ymmärrettäväksi, jos linna olisi alun perin ollut Kokemäenjoen pohjoisrannasta pistävän niemen päässä. Rinne esittää tuekseen kansantarun, jonka mukaan Forsbyn niemen poikki olisi puhkaistu joelle uusi uoma. Lisäksi hän arvelee, että tulviva joki olisi voinut murtaa itselleen reitin linnaan kuuluneen ulomman vallihaudan kohdalle.

Rinteen käsityksen kritisoimisessa ei tarvitse tyytyä pelkästään kansamuistojen luotettavuuden epäilemiseen. Itse asiassa ei ole mitään syytä tulkita linnan varustuksia takaperoisiksi. Ensinnäkin Katavaluoto on ilmeisesti ollut esilinna. Toiseksi Linnaluodon puolustusrakenteet ovat luonnollisella paikallaan saaren ainoalla matalarinteisellä sivulla. Kokemäenjoen ylittäminen on tuskin muodostanut mahdotonta estettä keskiaikaiselle sodankäyntiteknikalle. Lisäksi on syytä muistaa vuodenaikojen vaikutus veden antamaan suojaan.

4. Turun piispain ”Curia Kumo”

Juhani Rinne on esittänyt Kokemäen Forsbyn Linnaluodon historiasta kiehtovan teorian⁵⁶. Rinteen mukaan varhaiskeskiaikaisen linnan paikalla olisi toiminut 1300-luvun puolivälin jälkeen Turun piispan kartano, ”Curia Kumo”. Nykyisen tietämyksen valossa Rinteen perusteluissa on joitakin heikkouksia.

Rinne ei ota varsinaisesti kantaa Linnaluodon varhaiskeskiaikaisen linnan tarkkaan rakennusaikaan. Hän toteaa ainoastaan linnan puolustusjärjestelmän vastaavan 1100- ja 1200-lukujen vaihteen tienoille palautuvia Porvoon Linnamäkeä ja Sipoon Sibbesborgia. Tämänhetkisten tietojen perusteella sijoittuu edellinen aikaisintaan 1200-luvun puoliväliin ja jälkimmäinen todennäköisesti vasta 1300-luvulle⁵⁷.

Koska Linnaluodon käyttöhistoriaa koskevat arkeologiset tiedot puuttuvat, joudumme tarkastelemaan piispankartano-kysymystä yksinomaan keskiajan asiakirja-aineiston avulla. Ulvilalainen porvari Andreas Vari luovutti vuonna 1355 kirkolle tilansa, joka sijaitsi Kokemäenjoen pohjoispuolella Linnaluodon vastarannalla olleessa Forsbyn kylässä⁵⁸. Forsbyn piispankartano, Curia Kumo, mainitaan vuosina 1362⁵⁹, 1365⁶⁰, 1369⁶¹ ja 1372⁶².

Curia- tai gård-nimitystä tiedetään käytetyn lisäksi vain Kuusistossa, Niittykartanossa ja Köyliössä sijainneista piispan asuinkartanoista⁶³. Kokemäen lampuodit olivat kuitenkin Köyliönkartanon voudin alaisia. Lisäksi heidän piti jo 1360-luvulla toimittaa veronsa Köyliöön⁶⁴. Jälkimmäisen tiedon perusteella Kokemäen piispankartanoa ei voida tulkita kirkonlinnaksi⁶⁵. Paikkakunnalta kerätyt verot olisi nimittäin tarvittu linnan ylläpitoon.

Jäljellä on kuitenkin yhä tosiasia, että Forsbyn kylän tienoilla on ollut sekä piispankartano että keskiaikainen linna. Näin ollen kartanon paikallistaminen nousee Linnaluodon tutkimuksen kannalta merkittäväksi kysymykseksi. Onneksemme asiakirjoissa on joitakin piispankartanon sijaintia koskevia viitteitä. Ensinnäkin vuonna 1362 piispankartanon sanotaan olevan Forsbyn lähellä⁶⁶. Toiseksi vuosien 1365 ja 1372 lähteissä käsittelyn kohteena olevan uudisviljelyn todetaan sijaitsevan piispankartanon pohjoispuolella⁶⁷. Koska kyseinen uudisviljely voidaan paikallistaa noin kilometrin Linnaluodosta luoteeseen olevaan Penttilän kylään, on piispankartano

non täytyntä olla jossakin Linnaluodon länsi- tai luoteispuolella⁶⁸.

Keskiaikaisissa asiakirjoissa mainittujen ilmansuuntien luotettavuuteen liittyvien ongelmien vuoksi, kysymystä piispankartanon ja Linnaluodon suhteesta ei voida pitää ratkaistuna. Kartanon sijoittaminen Kokemäen ainoalle varmalle keskiaikaiselle linnalle johtaisi kuitenkin vaikeisiin ongelmiin. Tällöin joutuisimme etsimään muualta sekä vuoden 1367 linnaa että Aborgia.

5. Asiakirjoissa mainittujen Satakunnan linnojen paikat

Edellä on pyritty esittämään 1300-luvun jälkipuoliskon lähteissä esiintyvien Satakunnan linnojen paikallistamiseen käytävissä olevat tiedot. Seuraavaksi tarkoituksena on yhdistää asiakirjojen linnat maakunnassa oleviin keskiaikaistyyppiisiin linnoihin. Koska Eurajoen Liinmaa ja Kokemäen Forsbyn Linnaluoto ovat alueen ainoat varmat keskiaikaiset linnat, voidaan tilannetta pitää näkökannasta riippuen joko vaikeana tai helppona. Joka tapauksessa tutkijoilla on seurattavanaan kaksi erillistä linjaa: 1) tunnetuilla linnoilla on useita erillisiä käyttövaiheita ja 2) Satakunnassa on toistaiseksi tunnistamattomia linnanraunioita. Jälkimmäisen vaihtoehdon kohdalla katseet tulee kääntää ensimmäiseksi Kokemäenkartanon suuntaan.

5.1. Kokemäen vanha linna

Kokemäen keskiaikaisiin linnoihin liittyviä ongelmia lisää se, ettei vuoden 1367 linnan edeltäjästä ole säilynyt mitään tietoja. Kokemäen kuuluminen vuonna 1352 lueltuihin Suomen regaalipitäjiin saattaa kuitenkin viitata paikkakunnalla tuolloin toimineeseen kuninkaanlinnaan tai -kartanoon⁶⁹. Nykyisessä tutkimustilanteessa vanhan linnan sijainnista voidaan silti

esittää ainoastaan spekulatioita. Yksinkertainen ja ehkä jopa luonnollinen vaihtoehto olisi se, että uusi linna on perustettu vanhan paikalle.

Vanhan linnan olemassaolo avaa mielenkiintoisen tutkimuslinjan. Koska Kokemäen kuninkaankartano mainitaan ensimmäisen kerran jo vuonna 1374, on mahdollista, että sen juuret ulottuvat 1300-luvun puoliväliin⁷⁰. Tämän vuoksi emme voi olla varmoja siitä viittaako pitäjän vuoden 1352 regaaliasema linnaan vai kartanoon. Tulevissa linnatutkimuksissa joudutaan siten väistämättä ottamaan kantaa myös kuninkaankartanon ajoitukseen ja paikkaan.

Kaiken lisäksi ongelma mutkistuu silloin, kun oletetaan Kokemäen vanhan linnan sijainneen seuraajansa kanssa samalla paikalla. Kuten muistamme vuoden 1367 asiakirja voidaan tulkita siten, ettei kruunu olisi omistanut linnanpaikkaa. Tämä puolestaan vahvistaisi regaalipitäjäseman ja kuninkaankartanon yhteyden. On nimittäin vaikea uskoa sitä, ettei 1350-luvulla toimineen kruununlinnan paikka olisi ollut seuraavalla vuosikymmenellä enää kruunun omistuksessa.

Ajatuskulkua jatkettaessa nousee esiin mahdollisuus, että Kokemäellä olisi toiminut 1360-luvun jälkipuoliskolla samaan aikaan sekä yksityislinna että kuninkaankartano. Tällöin satakuntalaisten verotuksen kovuudesta esittämät valitukset tulisivat entistä ymmärrettävimmiksi. Kuitenkin loppujen lopuksi on myönnettävä, että avoimia kysymyksiä on aivan liian paljon. Lähteiden antama perustus on yksinkertaisesti liian heikko talon rakentamiseen.

5.2. Kokemäen vuoden 1367 linna

Kokemäen vuoden 1367 linna on vanhemmassa kirjallisuudessa sijoitettu Kokemäenkartanon luokse⁷¹. Yhtenä syynä tulkintaan on Linnaluodon pitäminen piispankartanona⁷². Käsitystä tarkastel-

taessa törmätään useisiin hankaluuksiin. Teoria Linnaluodolla sijainneesta "Curia Kumosta" todettiin edellä epätodennäköiseksi. Myös Kokemäenkartanon luona oleviin mahdollisiin linnoihin on otettu kriittinen asenne. Lisäksi linnan siirtämisen selittäminen tulee vaikeaksi sitä taustaa vasten, että samalla paikalla on toiminut viimeistään 1370-luvun alussa kuninkaankartano.

Kokemäenkartanon aluetta ei nykyään pidetä mahdollisena vuoden 1367 linnan paikkana. Tutkijoiden keskuudessa vallitsee tällä hetkellä yksimielisyys siitä, että purettavaksi määrätty linna on sijainnut Forsbyn Linnaluodolla⁷³. Koska kyseessä on paikkakunnan ainoa varma keskiaikainen linna, joka lisäksi saattaa ajoittua 1300-luvulle, on asiasta helppo olla samaa mieltä.

5.3. Vreghdenborg ja Aborg

Vreghdenborgin nimen yhteys vuoden 1367 linnan purkumääräyksessä mainittuun Didrik Viereggeen kertoo linnojen välisestä suhteesta. Asiaa hankaloittaa kuitenkin se, ettei kumpaakaan vuoden 1395 linnoista mainita 1380-luvulla Bo Jonsson Gripin linnaluetteloissa. Yksinkertaisen selityksen mukaan Satakunnassa ei olisi ollut tuolloin linnoja. Toisaalta Turun linnan alaisia sivulinnoja ei välttämättä ole luetteloitu. Esimerkiksi Porvoon Husholmen on voinut olla toiminnassa jo Bo Jonssonin elinaikana⁷⁴. Viimeisen vaihtoehdon mukaan Satakunnassa olisi ollut 1380-luvulla vain yksityislinnoja. Tällaiseen mahdollisuuteen viittaa Vreghdenborgin nimi, sillä kruununlinna ja alettiin nimetä henkilöiden mukaan vasta 1400-luvun puolivälissä⁷⁵.

Vreghdenborgin ja Eurajoen Liinmaan yhteyttä voidaan pitää 1970-luvun arkeologisten kaivausten jälkeen melko varmana⁷⁶. Tässä kohtaa on kuitenkin syytä huomauttaa, etteivät kenttätutkimusten tulokset oikeastaan muuttaneet

mitään. Asiasta ollaan nimittäin oltu Suomessa yksimielisiä 1940-luvulta lähtien⁷⁷. Liinamaa on helppo yhdistää kumpaankin Satakunnan 1300-luvun lopun linnoja koskevaan asiakirjaan. Ensinnäkin linnan ”syrjäinen” sijainti Satakunnan etelälaidalla, näyttää sopivan hyvin vuoden 1367 linnan purkamisen tavoitteena olleeseen maakunnan verorasituksen vähentämiseen. Toiseksi Aborgin (=jokilinnan) nimen on katsottu viittaavan Kokemäenjokeen⁷⁸. Kolmanneksi Satakunnasta ei tunneta muita Kokemäenjoen alueen ulkopuolisia keskiaikaisia linnoja.

Aborgin mahdollisina sijaintipaikkoina on pidetty Kistua⁷⁹, Isoluotoa⁸⁰ sekä Kistun ja Isoluodon yhdessä muodostamaa kokonaisuutta⁸¹. Aborgin olemassaolon on myös katsottu todistavan, ettei vuoden 1367 linnan siirtomääräystä ole toteutettu kirjaimellisesti⁸². Sen sijaan linna olisi jätetty kokonaan purkamatta⁸³, hävitetty Kistua lukuun ottamatta⁸⁴ tai rakennettu myöhemmin uudelleen⁸⁵.

Kokemäenkartanon luona olevien linnojen tulkitseminen vuoden 1367 linnan seuraajiksi perustuu oletukseen, että alue olisi ollut jo tuolloin kruunun hallussa⁸⁶. Isoluoto voitaisiin tietyin edellytyksin tulkita Aborgiksi. Tällöin törmätään kuitenkin siihen, ettei saarella ole keskiaikaisen linnan jäännöksiä. Koska tätä kriittistä pistettä ei ole mahdollista nykyisessä tutkimustilanteessa pyyhkiä pois, on Aborgille etsittävä muita sijaintipaikkoja.

Koska Porin kirkon luona oleva ns. Linnamäki ei täytä keskiaikaisen linnan tunnusmerkkejä⁸⁷, jää ainoaksi mahdolliseksi Aborgin paikaksi Forsbyn Linnaluoto. Vaihtoehto on ollut esillä uusimmissa tutkimuksissa, mutta siihen ei ole haluttu uskoa. Syinä tähän ovat olleet sekä luottamus Juhani Rinteen piispankartano-teoriaan⁸⁸ että Isoluodon pitäminen mahdollisena keskiaikaisena linnana⁸⁹.

Vakiintuneiden ja syvälle juurtuneiden käsitysten kyseenalaistamiseen tarvitaan usein ulkopuolisia ja riippumattomia

voimia. Näin on tapahtunut myös Satakunnan linnojen kohdalla. Ruotsalainen Christian Lovén on nimittäin esittänyt suomalaisen tutkimustradition vastaisesti, että Kokemäen vuoden 1367 linnan seuraaja voisi olla Aborg⁹⁰. Koska linnan siirto Kokemäen Linnaluodolta lähes 40 kilometrin päähän Eurajoelle vaikuttaa pitkältä matkalta, on Lovénin mukaan uskottavampaa, että uusi linna olisi perustettu kruununmaalla olleelle Isoluodolle. Lovén selittää Vreghdenborgin nimen sillä, että Didrik Vieregge olisi samaan aikaan ollut rakennuttamassa sekä kruununlinna Aborgia että yksityislinna Vreghdenborgia.

Christian Lovénin tulkinta on mielenkiintoisuudestaan huolimatta puutteellinen. Kun muistetaan, että Kokemäellä on toiminut viimeistään 1370-luvun alkupuolella kuninkaankartano, on kuninkaanlinnan siirtäminen pitkän matkan päähän Eurajoelle itse asiassa varsin luontevaa. Koska valtiovallalla on ollut paikkakunnalla toimiva hallintokeskus, ei linnaa välttämättä ole tarvittu. On myös vaikeaa ymmärtää sitä, miten Isoluodolle rakennettu linna olisi voinut olla talonpojille pienempi rasitus kuin Linnaluodon linna. Lopulta herää kysymys, miksi uutta linnaa ei mainita Kokemäen kuninkaankartanoa koskevassa vuoden 1374 lähteessä.

6. Lopuksi

Tässä vaiheessa on syytä nostaa esille kirjoituksen eri puolilla esitettyjen ajatusten välistä hahmottuva punainen lanka. Aikaisempaan kolmen linnan ongelmaan liittyvään tutkimukseen verrattuna poikkeavana piirteenä on Kokemäen Forsbyn Linnaluodon merkityksen korostaminen. Nähdäkseni Linnaluoto on nykyisen tietämyksen valossa paras ehdokas sekä Kokemäen vuoden 1367 linnaksi että Satakunnan vuoden 1395 Aborgiksi. Tämän oletuksen kantavuus on luonnollisesti mahdollista selvittää ainoastaan laajamittaisilla

arkeologisilla kaivauksilla.

Lähdepohjan puutteesta huolimatta rohkenen jatkaa hypoteesin kehittelyä vieläkin pidemmälle. Eurajoen Liinmaan olemassaoloa täytynee pitää osoituksena kuninkaan vuonna 1367 antaman Kokemäen linnan purkumääräyksen toteutumisesta. Tämä puolestaan saattaisi merkitä sitä, että Aborg olisi rakennettu vuonna 1367 hävitetyn linnan paikalle joskus Bo Jonssonin tai Jacob Abrahamssonin aikana. Samaa ajatuskulkua edettäessä Liinmaan kaivauksissa havaituista käyttöjakoista nuorempi selittyisi sillä, että alkuperäinen Vreghdenborg olisi otettu uudelleen käyttöön samaan aikaan kun Aborg on perustettu. Linnaluodon ja Liinmaan linnojen samankaltaisuuden syynä olisi siten sekä niiden edeltäjä-seuraajasuhde että niiden toisen vaiheen päällekkäisyys.

Lukijalla on varmaankin käynyt selväksi kuinka heikolla pohjalla Satakunnan keskiaikaisten linnojen tutkimus tällä hetkellä on. Loppujen lopuksi tilanne on kuitenkin paras mahdollinen. Meillä on edelleen avaamatta useita keskiajan tutkimuksen aarrearkkuja. Sopii vain toivoa, että kirjoituspöytäarkeologian parista voidaan siirtyä joskus tulevaisuudessa kentälle.

¹ Ks esim. Gardberg 1993. Vaikka teos on suunnattu suurelle yleisölle, se on hyvä esimerkki kivilinnojen korostuneesta asemasta.

² FMU 1037.

³ Lovén 1996: 152-155, 180-186.

⁴ REA 202; Pirinen 1940: 36, 40.

⁵ Pirinen 1940: 36

⁶ Pirinen 1940: 42.

⁷ FMU 796; FMU 803; FMU 6589; REA 196, Fritz 1973: 120.

⁸ Fritz 1973: 126, 143.

⁹ Fritz 1973: 120, viite 28; Pirinen 1944: 45-47.

¹⁰ Lovén 1996: 153.

¹¹ FMU 1037.

¹² FMU 1080. "de andere holten slote in Osterlande".

¹³ Nikula 1987: 110.

¹⁴ FMU 961; Nikula 1987: 110. Jakob Abrahamsson mainitaan ensimmäisen kerran Turun linnan voutina vuonna 1377 (FMU 853).

¹⁵ FMU 961-963; Nikula 1987: 110-111.

¹⁶ FMU 970.

¹⁷ FMU 982-984.

¹⁸ Kallioinen 1995: 22; Nikula 1987: 111.

¹⁹ FMU 984-984. Asia ei kuitenkaan ole täysin varma. Vaikka luovutusmääräys ajoittuu vuoden 1389 lokakuuhun, esiintyy Magnus Kase vielä seuraavan vuoden alussa Hämeen linnan voutina (REA 269). Kysymys tulee jäämään ilman ratkaisua, sillä Hämeen linna katoaa tämän jälkeen lähteistä pariksi kymmeneksi vuodeksi.

²⁰ FMU 922.

²¹ FMU 970.

²² Tarkemmin Suhonen 1999.

²³ Fritz 1973: 139.

²⁴ Ks. Kerkkonen 1952: 120.

²⁵ Ks. Rinne 1908: 217-218 ja Rinne 1944: 39. Kirjallisuuteen elämään jääneen virheellisen tiedon vuoksi lienee syytä painottaa sitä, ettei Junkarsborgia mainita myöskään muissa vuoden 1395 asiakirjoissa.

²⁶ Wartholm voi liittyä jollakin tavalla vuonna 1387 ensimmäisen kerran mainittuun Porvoon kaupunkiin (FMU 956).

²⁷ Aspelin 1869: 34, 36, 44.

²⁸ Jaakkola 1944: 332; Pirinen 1940: 45-47; Rinne 1944: 39. Jaakkola pyrkii ehkä jopa hieman tarkoituksenhakuisesti löytämään vuoden 1367 asiakirjasta Satakuntaan viittaavia seikkoja.

²⁹ Jaakkola 1944: 234; Lovén 1996: 181-182; Luoto 1987: 61; Pirinen 1940: 45; Suvanto 1973: 333. Didrik Viereggen nimi esiintyy vuoden 1367 asiakirjassa muodossa Tyderico Vereggis. Kirjallisuudessa on käytetty ainakin seuraavia kirjoitustapoja: Dietrich von Vieregge, Diedrich Vieregge, Didrich Vereggde.

³⁰ Lovén 1996: 181-182.

³¹ Ks. Fritz 1973: 113-147.

³² Fritz 1973: 127, 133.

³³ Esihistoriallisten linnojen osalta ks. joko Luoto 1987 tai Luoto & Pihlman 1980.

³⁴ Christian Lovén (1996: 181) on sitä mieltä, että kyseessä oleva kivivalli olisi linnansatamaa suojaanut aallonmurtaja.

³⁵ Luoto & Pihlman 1980: 37-49; Luoto 1987: 61-79. Koska kyseessä on tutkimukseni

- vertailuaineisto, olen tyytynyt Aki Pihlmanin ja Jukka Luodon esineajoituksiin. Löytö-materiaalin uudelleen läpikäyminen saattaisi tarkentaa joidenkin esineiden ajoitusta. Yleiskuva ei kuitenkaan tulisi paranemaan.
- ³⁶ Esim. Lovén 1996: 154; Luoto 1987: 62, 76.
- ³⁷ Tarinat kertovat paikalta rakennusmateriaaliksi haetusta tiilestä sekä jään ja tulvan paljastamasta tiilimuurauksesta (Jokipii 1973: 90; Killinen 1877: 68-69; Rinne 1944: 35-36).
- ³⁸ Jokipii 1973: 88.
- ³⁹ Luoto & Pihlman 1980: 48; Luoto 1987: 76. Edellisessä panssarinuolenkärjet (Satakunnan museo 17533: 1-2) on sijoitettu 1300-luvun lopulle. Jälkimmäisessä todetaan varovaisemmin, että nuolenkärjet ovat ilmeisesti 1300-luvulta. Panssarinuolenkärjet ovat kronologiaaltaan ongelmallinen ryhmä, ja niiden käyttäminen kohteiden ajoittamiseen on ainakin toistaiseksi varsin kyseenalaista.
- ⁴⁰ Luoto 1987: 67. Tiilien yhtäläisyyden on arveltu viittaavan sekä Linnan ja Isoluodon samanaikaisuuteen että myös samaan valmistuspaikkaan.
- ⁴¹ Jokipii 1973: 91.
- ⁴² Lovén 1996: 154.
- ⁴³ Jokipii 1973: 86-91.
- ⁴⁴ Jaakkola 1944: 320; Jokipii 1973: 88; Pirinen 1940: 47; Suvanto 1973: 334.
- ⁴⁵ Rinne 1944: 39-40.
- ⁴⁶ Jokipii 1973: 87, kuva 2.
- ⁴⁷ Jaakkola 1944: 323; Luoto 1987: 76; Pirinen 1940: 47; Rinne 1944: 37; Suvanto 1973: 333.
- ⁴⁸ Jokipii 1973: 80, 87, Kuva 1.
- ⁴⁹ Rudenschöld 1738-1741: 98.
- ⁵⁰ Ks. myös Lovén 1996: 154 viite 3.
- ⁵¹ Luoto & Pihlman 1980: 44-48.
- ⁵² Luoto 1987: 74-75, kuva 9.
- ⁵³ Luoto & Pihlman 1980: 47.
- ⁵⁴ Ks. Lovén 1996.
- ⁵⁵ Rinne 1944: 27-33.
- ⁵⁶ Rinne 1944: 9-42.
- ⁵⁷ Linnojen ajoituksista Lovén 1996 ja Suhonen 1997. Juhani Rinteen Porvoon Linnamäen ja Sipoon Sibbesborgin tanskalaisalkuperästä esittämä käsitys elää perusteiden puutteesta huolimatta tutkimuskirjallisuudessa varteen-otettavana teoriana.
- ⁵⁸ REA 159.
- ⁵⁹ REA 177.
- ⁶⁰ FMU 735.
- ⁶¹ FMU 769.
- ⁶² FMU 810.
- ⁶³ Suvanto 1973: 42-43.
- ⁶⁴ Anthoni 1949: 99; Suvanto 1973: 43.
- ⁶⁵ Ks. myös Lovén 1996: 142.
- ⁶⁶ REA 177; Lovén 1996: 153-154; Rinne 1944: 14-18; Suvanto 1973: 43. Rinne esittää maininnan merkityksestä muista poikkeavan mielipiteen.
- ⁶⁷ FMU 735; FMU 810; Lovén 1996: 153-154; Rinne 1944: 14-18; Suvanto 1973: 43.
- ⁶⁸ Lovén 1996: 154.
- ⁶⁹ REA 152; Suvanto 1973: 33.
- ⁷⁰ Jokipii 1973: 75.
- ⁷¹ Jaakkola 1944: 320; Jutikkala & Nikander 1941: 614-615; Rinne 1944: 34-42, Suvanto 1973: 332.
- ⁷² Rinne 1944: 34-42; Suvanto 1973: 332.
- ⁷³ Ks. esim. Jokipii 1973: 86; Lovén 1996: 154; Luoto 1987: 63.
- ⁷⁴ Ks. Suhonen 1999.
- ⁷⁵ Lovén 1996: 181-182.
- ⁷⁶ Ks. Luoto 1987; Luoto & Pihlman 1980.
- ⁷⁷ Jaakkola 1944: 323-324; Lovén 1996: 180-183; Luoto & Pihlman 1980: 40; Luoto 1987: 61-79; Pirinen 1940: 45; Rinne 1944: 39-40; Suvanto 1973: 332-334.
- ⁷⁸ Jaakkola 1944: 320; Lovén 1996: 183; Luoto 1987: 76-77; Luoto & Pihlman 1980: 47-48; Pirinen 1940: 45; Rinne 1944: 39-40; Suvanto 1973: 332-334.
- ⁷⁹ Jaakkola 1944: 320; Jokipii 1973: 88.
- ⁸⁰ Lovén 1996: 152; Luoto & Pihlman 1980: 48.
- ⁸¹ Rinne 1944: 34-42.
- ⁸² Jaakkola 1944: 320-321; Luoto & Pihlman 1980: 47-48; Pirinen 1940: 46.
- ⁸³ Pirinen 1940: 45-45.
- ⁸⁴ Jaakkola 1944: 321.
- ⁸⁵ Rinne 1944: 34-42.
- ⁸⁶ Ks. esim. Lovén 1996: 181-183.
- ⁸⁷ Paikkaa ovat pitäneet linnana J.W. Ruuth (1899: 38-41) ja Seppo Suvanto (1973: 42).
- ⁸⁸ Luoto & Pihlman 1980: 47.
- ⁸⁹ Lovén 1996: 183; Luoto & Pihlman 1980: 47.
- ⁹⁰ Lovén 1996: 181-183.

Lähteet ja kirjallisuus

Painamattomat lähteet

Suhonen, V.-P. 1997: Itä-Uudenmaan keskiaikaiset linnat. Painamaton pro gradu-työ. Helsingin yliopisto, arkeologian laitos.

Painetut lähteet

FMU = Finlands medeltidsurkunder, samlade och i tryck utgifna af Finlands Stataarkiv genom Reinh. Hausen. I, -1400. Helsingfors 1910.

REA = Registrum Ecclesine Aboensins eller Åbo Domkyrkans Svartbok. Facsimile version with additions to the 1890 edition. Published by the state archives of Finland. Jyväskylä 1996.

Rudenschöld, Ulrik 1738-1741: Ulrik Rudenschöldin kertomus taloudellisista ym. oloista Suomessa 1738-1741. Todistuskappaleita Suomen historiaan VI. Helsinki 1891.

Kirjallisuus

Anthoni, E. 1949: Biskopgodsen i Finland. *SSLF, historiska och litteraturhistoriska studier* 24. Helsingfors.

Aspelin, J. R. 1869: Korsholman linna ja lääni keskiajalla. Helsinki.

Fritz, B. 1973: Hus, land och län. Förvaltningen i Sverige 1250-1434 1-2. Stockholm.

Gardberg, C. J 1993: Suomen keskiaikaiset linnat. Keuruu.

Jaakkola, J. 1944: Suomen sydänkeskiaika, Itämaan synty ja vakiintuminen. Helsinki-Porvoo.

Jokipii, M. 1973: Kokemäenkartano satakuntalaisten rakennettavana. *Suomen museo* 1973.

Kallioinen, M. 1996: Suomi ja Itämeren kriisi 1300-luvun lopulla. Niin tuli sota maahan. Sotien ja sotalaitoksen historia vaikutus suomalaiseen yhteiskuntaan. Jussi. T. Lappalainen 60 vuotta

23.10.1995. *Turun historiallinen arkisto* 45. Turku.

Kerkkonen, G. 1952: Medeltiden, Karis socken från forntiden till våra dagar III. Ekenäs.

Killinen, K. 1877: Kiinteitä muinaisjäännöksiä Loimijoen kihlakunnassa. *Suomen muinaismuisto-yhtiön aikakauskirja* II. Helsinki.

Lovén, C. 1996: Medeltida borgar och befästningar i det medeltida Sverige. *Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademiens Handlingar. Antigveriska serien* 40. Motala.

Luoto, J. 1987: Liinmaan linna Eurajoella. *Eurajoen historia* 1. Jyväskylä.

Luoto, J. & Pihlman, A. 1980: Ala-Satakunnan keskiaikaisten linnojen arkeologisesta taustasta. *Turun historiallinen arkisto* 34. Turku 1980.

Maiseman muisti, valtakunnallisesti merkittävät muinaisjäännökset. Museovirasto. Helsinki 2001.

Nikula, J. 1987: "Wartholm, dat nye slott yn Nylandé lycht". *Tutkinustyö ja museotoimi. Juhlakirja Knut Draken täyttäessä 60 vuotta* 6.3. 1987. Painopaikka Koteva Oy.

Pirinen, K. 1940: Albrekt Mecklenburgilaisen ajoilta, erään kuninkaankirjeen analysointia. *Historiallinen aikakauskirja* 1940.

Rinne, J. 1908: Finlands medeltida borgar. *Finlands kulturhistoria, medeltiden*. Helsingfors.

Rinne, J. 1944: Suomen keskiajan piispain "Curia Kumo" ja Satakunnan linnat. *Historian arkisto* L.

Ruuth, J. W: Porin kaupungin historia. Helsinki 1899.

Suhonen, V.-P. 1999: Porvoon Husholmenin alkuperä. *Muinaistutkija* 4/1999.

Suvanto, S. 1973: Satakunnan historia III, keskiaika.

V. - P. Suhonen
veli-pekka.suhonen@nba.fi

FM V.-P. Suhonen tekee jatkotutkimusta Uudenmaan keskiaikaisista linnoista Helsingin yliopiston arkeologian oppiaineessa

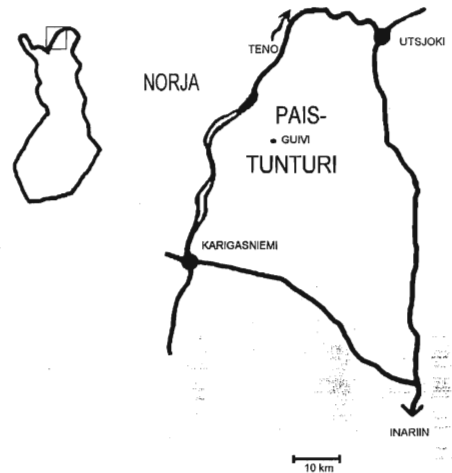
HAVAINTOJA ESIHISTORIALLISTA KVARTSIN KÄYTÖSTÄ UTSJOEN PAISTUNTURISSA

Mikael A. Manninen & Taarna Valtonen

Kesinä 1999-2001 Utsjoen Paistunturin kerämaan muinaisjäännöskantaa on inventoitu osana monitieteistä ja lähinnä vapaaehtoisvoimin toteutettavaa Paistunturi-projektia. Merkittävä osa löydetystä esihistoriallisista muinaisjäännöksistä liittyy kvartsin työstöön tai käyttöön. Merkkejä muiden kiviraaka-aineiden kuin kvartsin käytöstä on löydetty vain kolmesta kohteesta. Tässä artikkelissa on tarkoitettu esitellä muutamia harvemmin käsitellyjä kivityöstöön liittyviä muinaisjäännöstyyppisiä sekä korostaa niiden merkitystä kivikauden ihmisten liikkumisen, raaka-aineen hankinnan ja käsittelyn ymmärtämisessä. (Paistunturi-projektin tähänastisista tuloksista lisää: ks. esim. Valtonen 1997; 1999; 2000a; 2000b; 2001).

Alueen luonne ja kohteiden sijainti

Paistunturin alue sijaitsee Utsjoen kunnan länsiosassa (kuva 1). Paistunturi on laaja tunturiylänköalue, jota halkovat useat joet. Lännessä sen rajana on Teno, idässä Kevo. Paistunturin korkein alue Guivi-tunturin läheisyydessä on Tenon ja Kevon/Utsjoen vesistöjen vedenjakaja. Alueen suurimmat joet, jotka laskevat Kevoon, ovat Fiellogeadggehokka, Gamajohka, Mádjjohka ja Čarsejohka. Tenoon laskevat Áhkojohka, Njiljohka, Nuvvosjohka ja Goahppelašjohka. Niiden latvoilla on suuria soita ja/tai järviä, joiden kautta lumesta sulanut vesi kulkeutuu jokiin.



Kuva 1. Tutkimusalue.

Paistunturin kallioperä on hyvin vanha ja mannerjää on hionut tunturit pyöreämuotoisiksi. Alueella on jääkauden jäljiltä paljon harjuja ja rakkakivikoita. Muutamissa paikoissa, erityisesti jokien rannoilla ja joillakin vedenjakaja-alueilla, on hienoa hiekkamaata, mutta muutoin maaperä on tavallista kivistä moreenia. Siellä täällä, etenkin hiekkaisilla mailla, porot ovat kuopineet maanpinnan hiekkaa myöden paljaaksi ja tuuli on lisännyt näin alkanutta eroosiota.

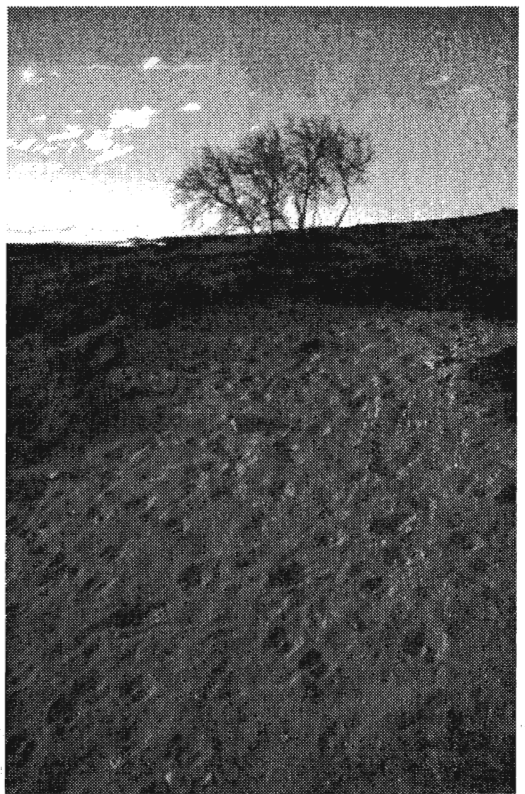
Alue on melko karu, mutta siellä on myös erittäin reheviä mikroympäristöjä. Tavallisimmat kasvit ovat tunturikoivu, vaivaiskoivu, kataja, erilaiset pajut, variksenmarja ja muut varpukasvit, heinät, jäkälät ja sammaleet. 1960-luvulla alueen tunturikoivuja tuhosivat tunturimittariperhosen toukat, ja monilla alueilla on edelleen

vain lahonneita koivunrunkoja merkkinä aikaisemmasta puustosta. Porojen laidunnuksen ja eroosion takia koivikot eivät ole kasvaneet uudelleen. Kevojokilaakson pohjoisosassa ja muutamissa muissakin paikoissa kasvaa mäntyä. Ne ovat jäänteitä lämpimämmältä aikakaudelta, joka loppui noin 5000 BP. Silloin mäntyjä kasvoi melkein kaikkialla Paistunturissa. Koivuja kasvoi vain ylimmillä huipuilla. (Hicks & Hyvärinen 1997:30-31.)

Paistunturin erämaa-alueella on neljä Metsähallituksen autiotupaa sekä joitakin paikallisten ihmisten tupia ja turvetkotiä. Nykyisin ihmisen vaikutus ovat suurinta Kevojokilaakson läheisyydessä, jossa kulkee tunnettu Kevon retkeilyreitti. Turistit saavat Kevon luonnonpuiston alueella liikkua kuitenkin vain merkityillä poluilla, mikä rajoittaa alueen kulumista. Inventointialueen pohjois- ja länsiosia käyttävät lähinnä paikkakuntalaiset.

Alueen maasto on tällä hetkellä arkeologiselle inventoinnille otollista, koska kasvillisuus on vähäistä ja eroosion vuoksi maanpinta on monin paikoin rikkoutunut (kuva 2). Kulttuurikerros on kivistä kivikautisilla kohteilla välittömästi ohuen kasvillisuuspöytien alapuolella; usein ylimmät löydöt ovat heti ohuen turvekerroksen pinnassa. Alue ei ole jääkauden viimeisen jäätiköitymisvaiheen jälkeen ollut veden alla, joten Suomessa ajoituksen apuna yleisesti käytettyä rannansiirtymistä ei ole tapahtunut.

Tässä käsiteltävät Paistunturin inventoinnit ovat keskittyneet alueen ylimpiin osiin: paljakkaan ja puurajaan. Vain muutamilla alueilla on inventoitu hieman enemmän teiden läheisyydessä ja metsäisillä mailla. Kaikki tässä artikkelissa käsiteltävät muinaisjäännökset sijaitsevat puurajassa tai sen yläpuolella: korkeuksilla 110-412 metriä merenpinnasta. Pääosa, viisitoista kohdetta, löydetyistä kvartsi-kohteista sijoittuu yli 300 metrin korkeudelle merenpinnasta. Alle 200 metrin korkeudelle kohteista sijoittuu vain kolme.



Kuva 2. Eroosion paljastamaa hiekkamaata Njávgoaivin juurella. Kuva: Mikael A. Manninen.

Koska eri alueilla on inventoitu erilaisella intensiteetillä, on syytä huomata, että levinneisyydet ja löytötiheydet eri alueilla ovat harhaanjohtavia. Levinneisyystiedot kuvaavat paremminkin niitä alueita, joilla inventoinnin yhteydessä on liikuttu.

Vuosien 1999-2001 inventoinneissa tarkastettiin kaikkiaan 29 kvartsi kohdetta. Niistä 24 on kvartsi asuinpaikkoja tai iskentäpaikkoja. Louhoksia on neljä ja raaka-aineväestöä yksi. Kohteiden määrittelyä käsitellään enemmän jäljempänä. Kolmesta näistä kohteista on kvartsin lisäksi löydetty kvartsiittia ja yhdestä kohteesta kvartsin ja kvartsiitin lisäksi myös muita kiviraaka-aineita. Kaikista artikkelissa käsitellyistä kohteista on saatavilla lisätietoja Museoviraston Arkeologian osaston topografisessa arkistossa säilytettävistä inventointi- ja tarkastuskertomuksista (Valtonen 1999; 2000b; 2001).

Kvartsin laatu ja saatavuus alueella

Paistunturin alueella käytetty kvartsi on yleensä väriltään kokonaan valkoista ja usein juovikasta, siten että siinä vuorottelevat valkeat ja värittömät raidat. Myös kirkasta, vuorikristallimaista kvartsia on käytetty. Rakenteeltaan kvartsi on tavallisesti tiivistä, ja siinä on silmämääräisesti havaittavissa vain vähän sisäisiä halkeamia. Inventointialueen kvartsiset maakivet eivät ole olleet vedessä, joten niistä puuttuu vedessä pyörineille kiville tyypillinen hakkautunut ja pyörästynyt pinta. Kivien pinta on kuitenkin toisinaan jään hiomaa, minkä vuoksi niissä on himmeä mattapinta. Hioutunutta pintaa on näkyvillä myös joissakin iskoksissa.

Suomessa ei ole tehty vertailukoelmia tai riittäviä luokitteluja, joiden perusteella kvartsin hyvä- tai huonolaatuisuuden voisi täsmällisesti määrittellä (ks. kuitenkin Rajala 1996:26-27). Paistunturista löytyvä kvartsi näyttäisi kirjallisuudessa esiteltyjen luokitusten perusteella täyttävän hyvä- tai keskilaatuisen kvartsin kriteerit (ks. Flenniken 1980:45-46; Bradley 1995:17; Falk 1995:62-65; Bergsvik 1999:286-288). Tässä vaiheessa hyvälaatuisuutta on kuitenkin vielä pidettävä varsin subjektiivisena ja lähinnä omaan kokemukseen perustuvana määrittelynä. On myös muistettava, että raaka-aineen hyvät iskentäominaisuudet eivät välttämättä merkitse hyviä käyttöominaisuuksia valmiissa esineissä.

Kvartsin saatavuus tutkimusalueella tuntuisi kenttähavaintojen perusteella olevan hyvä. Kvartsia on siellä täällä suurina maakivinä, joita yksi ihminen ei kykene liikuttamaan. Niiden hyödyntämisestä louhoksina on löydetty varmoja merkkejä. Lisäksi rakka-alueilla ja jokien pohjakivikoissa on erikokoisia, liikuteltavissa olevia kvartsimukuloita ja -lohkareita. Ei ole kuitenkaan varmaa, että kaikki kvartsi olisi esihistoriallisena aikana kel-

puutettu raaka-aineeksi (vrt. Callahan 1987:59; Bradley1995:15-21).

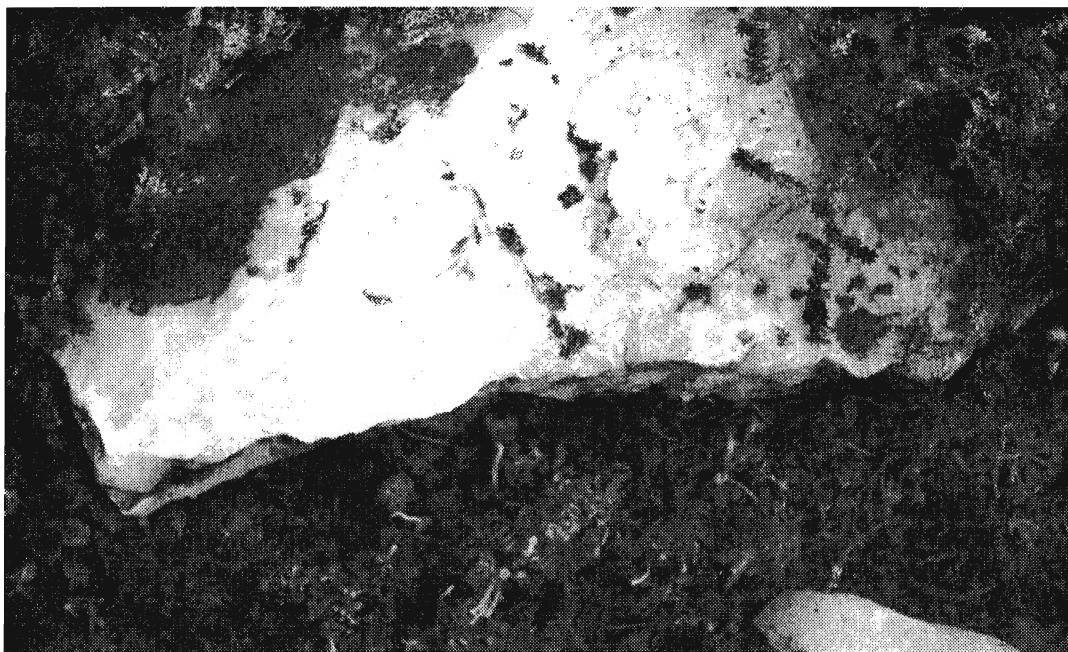
Epävarmoja merkkejä siitä, että maakivien laatua olisi ehkä kokeiltu, havaittiin mm. Gamajohka-joen ympäristössä (vrt. Holm 1989:199-200). Suurten maakivien kohdalla raaka-aineen kokeilun havaitseminen on kuitenkin huomattavan vaikeaa verrattuna pieniin mukulakiviin (vrt. Flenniken 1980:44), koska kiven yksittäisen lohkeamisen on saattanut aiheuttaa esimerkiksi kiven halkeamaan valuneen veden jäätyminen, moottorikelkkailu tai toistuva polkeminen. Tutkimusalueelta ei tunneta muiden iskentäraaka-aineiden esiintymiä, mutta kvartsiitin ja sertin kaltaisten kivilajien esiintyminen alueella on geologisesti mahdollista.

Kvartsin hankinta ja käsittely

Seuraavassa käsitellään kolmea erilaista kvartsin hankintaan ja käsittelyyn liittyvää muinaisjäännöstyyppiä, joita tunnetaan Paistunturin alueelta. Tarkempia analysointeja inventointialueelta käytetyistä kvartsiniskentäteknikoista ja -menetelmistä ei ole tehty, mutta pintapuolisen tarkastelun perusteella sekä taso- että bipolaarimenetelmää on käytetty alueella (kuva 6 a, b).

Kvartsilouhokset

Suomessa esihistoriallisella ajalla käytettyä kvartsia on hankittu ainakin kahdenlaisista esiintymistä. Kiintokallioissa tai suurissa irtolohkareissa esiintyviä kvartsi-juonia tai -linsejä on hyödynnetty esimerkiksi Askolassa (Luhon 1957:46-50; ks. myös Kinnunen 1993) ja mahdollisesti Torniossa (Alakärppä *et al.* 1997:13-16). Ruotsissa on tutkittu kvartsin esihistoriallista louhintaa kallioista esimerkiksi pohjoisessa Västerbottenissa (Broadbent 1979:99-118), Norrbottenissa ja Ångermanlandissa (Falk 1995). Vastaavasta on ha-



Kuva 3. Kvartsilouhos Áhkojávrgielas 2 kuvattuna ylhäältäpäin. Etureunassa näkyvät iskuarpien kaarevat yläpäätt. Kuva: Mikael A. Manninen.

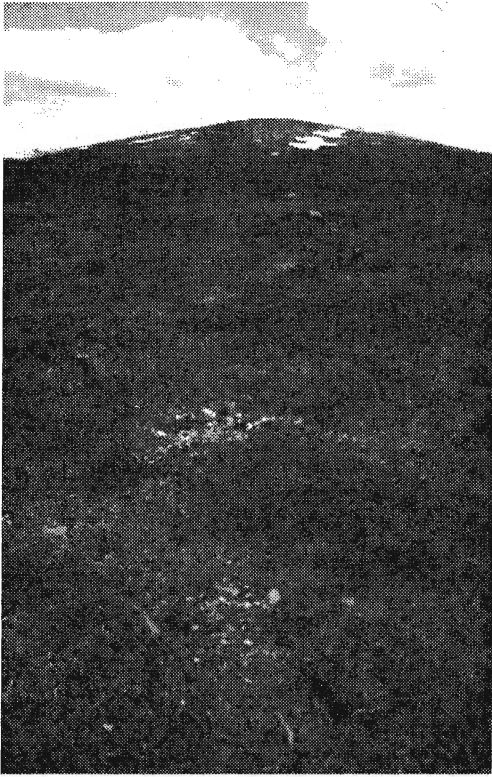
vainoja myös etelämpää Taalainmaalta (Lindman 1989:134-138). Moreenissa ja rakkakivikoissa esiintyviä kvartsimukuloita on hyödynnetty esimerkiksi Turun Niuskalassa (Rajala 1996:28-31) sekä Torniossa (Alakärppä *et al.* 1997:10-18). Niiden käytöstä kertovaa pyöristynyttä ja hioutunutta pintaa on havaittu myös joidenkin Paistunturin kvartsiasiuinpaikkojen iskosaineistoissa.

Paistunturissa ei ole vuosina 1999-2001 havaittu varsinaisia kvartsisjuonia, mutta yksi louhos (Gamajohka E 5) on loh-kareessa, jossa kvartsi on juonimaisena esiintymänä muun kiviaineksen välissä. Tällä louhoksella havaittu keltainen kvartsi saattaa viitata tulenpitoonⁱⁱ. Tulenpidon kvartsilouhoksilla on eräissä yhteyksissä esitetty liittyvän suoranaisesti kvartsin louhintaan (Broadbent 1979:105-106; Kin-nunen 1993).

Louhoksiksi inventoinneissa määri-tettiin neljä kohdetta. Niissä kvartsisia maakiviä tai maakivessä olevaa kvartsisiesiintymää oli selkeästi hakattu niin, että myös kiven/kivien ympäristöstä löytyi louhinnan

seurauksena syntyneitä iskoksia ja kappaleita. Esimerkki tällaisesta louhoksesta on Áhkojávrgielas 2 (kuva 3). Kyseessä on suu-rehko kvartsilohkare, joka sijaitsee noin 1,7 km Áhkojávri-järvestä pohjoiseen. Se sijaitsee Áhkojávrgielasin länsirinteessä 387 metrin korkeudella merenpinnasta. Tunturin länsipuolella aukeaa suuri avosuo Èulloveijeaggi (Tsulloveijeaggi), johon rinne päättyy. Rinne on louhoksen kohdalla melko loiva, mutta jyrkkenee nopeasti ylöspäin mentäessä ja loivenee hiukan ennen suota. Louhokselta on suon reunaan noin 200 metrin matka. Alueella kasvaa harvaa tunturikoivikkoa, joka pian louhoksen yläpuolella loppuu.

Itse kivi on ainakin puoliksi maan sisällä, mutta sen paljas länsikyliki on lähes suora ja jyrkkäreunainen. Tämä kyliki on kauttaaltaan täynnä irrotettujen kappaleiden jättämiä suuria iskuarpia. Maassa kyljen alapuolella on kivistä iskettyjä pieniä kappaleita. Kvartsi on väriltään puhtaan valkoista. Isketyn reunan leveys on 44 cm ja pystypinnan korkeus 13 cm maan pinnasta. Kiven maan päälle erottuvan, osin



Kuva 4. Iskentäpaikka Leakšagoadejohka 3. Kuva: Mikael A. Manninen

sammalen peitossa olevan, osan pituus on noin 30 cm.

Iskentäpaikat

Iskentäpaikalla tarkoitetaan tässä löytöpaikkoja, joissa suhteellisen pienelle alalle on keskittynyt huomattavia määriä iskentäjätettä. Tällaisen paikan voidaan perustellusti olettaa syntyneen nimenomaan intensiivisen, lyhytaikaisen kivityöstön seurauksena (vrt. Holm 1989:196-201). Myös vähälöytöiset kohteet saattavat olla iskentäpaikkoja, mutta niiden määrittäminen sellaisiksi vaatisi tarkempia tutkimuksia. Yhteistä iskentäpaikoille on se, että ne sijaitsevat usein ylhäällä tunturissa, tuulisilla paikoilla. Ne eivät myöskään välttämättä sijoitu veden äärelle vaan saattavat olla hyvinkin kaukana rannasta (ks. Bjørgo 1986: 124-125). On luontevaa ajatella, että ne ovat esimerkiksi paikkoja, joissa ihmiset

ovat muinoin valmistaneet tai korjanneet kiviesineitä, kun ovat tarkkailleet riistaeläinten liikkeitä. Tuuli on karkottanut räkän ja ylhäältä on ollut helppo seurata esimerkiksi peurojen laiduntamista.

Iskentäpaikoilla on toisinaan havaittavissa hevosenkengän muotoisia tai kehämäisiä iskoskeskittyymiä. Niiden on arveltu muodostuneen iskijän istumapaikan ympärille putoilleista iskoksista (esim. Broadbent 1979:fig. 48; Knutsson *et al.* 1990:64; Knutsson *et al.* 1999:fig. 11).

Paistunturissa edustavin esimerkki tällaisesta iskentäpaikasta on Leakšagoadejohka 3 (kuva 4). Se sijaitsee Leakšagoadejohkan läntisellä rantatörmällä, noin 360 metrin korkeudella merenpinnasta. Kyseessä on runsaslöytöinen, mutta suppea-alainen kvartsilöytöpaikka. Alue on helppokulkuista, puutonta, tuulista ylätunturia, jossa kasvaa yksittäisiä pieniä tunturikoivuja. Kohteen maanpinnalle erottuvan iskoskeskittymän ydinalue on muodoltaan kaarimainen tai pyöreä ja 50 x 50 cm laaja. Tämän alueen vieressä on toinen, pienempi, 30 x 30 cm laaja samankaltainen tihentymäalue. Voi olla, että kasvillisuuden alla nämä alueet yhdistyvät. Kumpikin alue on valkeanaan erikokoisia kvartsi-iskoksia, jotka ovat osittain jääneet ohuen turvekerroksen sisälle.

Agneta Åkerlundin mukaan kvartsi-keskittymillä on saattanut olla maisemassa myös symbolinen merkitys: ne ovat olleet eräänlainen maiseman haltuunottotapa (Åkerlund 2000:17 ja viitteet siinä). Vaikka keskittymät eivät tällaisia merkkejä olisikaan, ne on kuitenkin aikoinaan jätetty selkeästi näkyviin, jolloin ihmisen läsnäolo ei ole voinut jäädä huomaamatta keneltäkään alueella iskemisen jälkeen liikkuneelta.

Raaka-ainekätkö tai -varasto

Kiviraaka-aineiden hankintapaikkojen yhteydestä on monissa tutkimuksissa löydetty raaka-ainearastoja tai -kätköjä (kvart-

sista ks. esim. Alakärppä *et al.* 1997:11; Lindman 1989:136; Broadbent 1979:102). Usein varastot on voitu varmentaa ihmisen tarkoituksella tekemiksi juuri sijaintinsa takia.

Ainoa Paistunturin alueelta löydetty varasto tai kätkö poikkeaa edellä mainitusta siten, että se ei sijaitse louhoksen tms. välittömässä läheisyydessä. On silti jokseenkin varmaa, että kyseessä on nimenomaan esihistoriallinen muinaisjännös. Kyseessä on kvartsi- ja kvartsiittikätkö Fanasjärvi 1. Se sijaitsee noin 392 metriä merenpinnan yläpuolella, noin 400 metriä Fanasjärvi-järvestä lounaaseen (kuva 5). Alue on helppokulkuista, tuulista ylätunturia, jossa kasvaa vain yksittäisiä tunturikoivuja. Maahan, kahteen rinnakkaiseen kuoppaan, on kätetty erikokoisia, iskettyjä kvartsin ja valkoisen kvartsiitin kappaleita. Kätkön päällimmäisten kivien pinta on osittain näkyvillä ja jäkälän peitossa. Kuopat ovat noin 20 x 40 cm kokoisia ja sijaitsevat noin metrin päässä toisistaan. Kappaleet on aseteltu kuoppiin siten, että pohjalla on pienempiä iskoksia (1-4 x 3-6 cm) ja päällä suurempia kappaleita (5-15 x 10-20 cm). Osa kiviaineksesta on peräisin vedenhiomista mukuloista.

Kohteiden ajoitus

Kun löytöaineisto on pelkkää iskettyä kiveä, muinaisjännöksen ajoittaminen on vaikeaa. Tätä vaikeuttaa Utsjoella lisäksi se, että rannansiirtymiseen perustuva ajoitus ei tule kysymykseen ja esimerkiksi radiohiiliajoitukseen kelpaavaa aineistoa kohteilta ei yleensä ole. Selkeästi ajoittuvia esinetyyppejäkään ei inventoinneissa ole löydetty. Pääosa esineistä on retusoituja, veitsimäisiä, kaavinteräisiä tai koveräteräisiä kvartsi-iskoksia.

Tuija Rankama on esittänyt Tenon valuma-alueetta käsittelevässä väitöskirjassaan, että kohteet, joiden löytöaineistossa on kvartsiittia ja/tai serttiä ajoittuvat

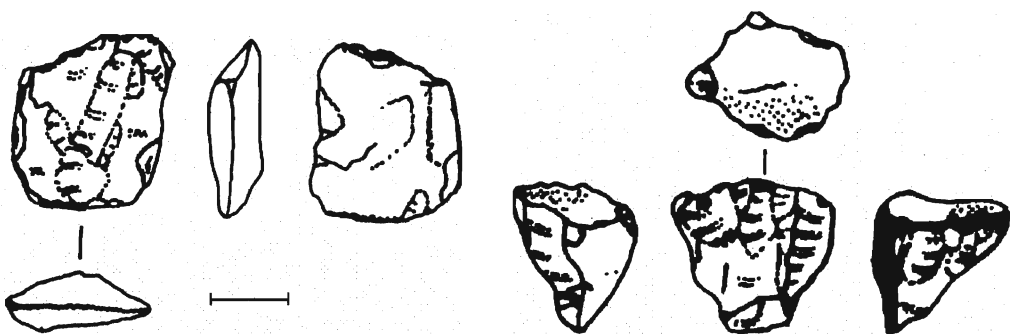


Kuva 5. Toinen kvartsi- ja kvartsiittikätkö Fanasjärvi 1:n kuopista. Kuva: Mikael A. Mamminen.

yleensä aikavälille 2200 BC-AD 1 ja ovat nuorempia kuin sellaiset kohteet, joilla on vain kvartsia (Rankama 1996:684). Paistunturin alueelta löydetty kolme kvartsiittikohdetta ovat kuitenkin ajoituksellisesti ongelmallisia, koska ne ovat vähälöytöisiä ja niiltä löydettyjä esineitä ei voi suoraan liittää epineoliittiseen yhteyteen.

Yksi näistä kohteista on edellä käsitelty raaka-ainearasto. Toinen kohde on asuinpaikka Gamajohka E 1, jolta on löydetty yksittäinen kvartsiittiesine eli harmaanvihreästä kvartsiitista tehty mahdollinen nuolenkärki (KM 32578:1) (kuva 7 a). Jos esine varmistuu nuolenkärjeksi, se olisi yhdistettävissä lähinnä Jäämeren rannikon varhaismesoliittisiin, iskoksesta valmistettuihin ruotokärkiin (ks. esim. Nummedal 1929: plate IV:24; Olsen 1994: fig. 8; Hesjedal *et al.* 1996: fig. 155).

Kolmas kvartsiittikohde on Mávdnaávzi 2, josta on edellä mainittujen



Kuva 6. Kvartsiset bipolaariytimen jäännös (a) ja tasoytimen katkelma (b) Paistunturista. Mittajana 1 cm. Piirros: Mikael A. Manninen.

kvartsin ja vihreän kvartsiitin lisäksi löydetty myös harmaata serttimäistä kiveäⁱⁱⁱ sekä yksi valkoisesta sertistä valmistettu kärki (KM 32590:2), jonka toinen sivu ja osin katkelmallinen kanta on retusoitu tylsiksi^{iv} (kuva 7 b). Paikalta on löydetty myös kappale ruskeaa hohkakiveä, joka liittyy sen kohtalaisen varmasti Jäämeren rannikon yhteyteen (ks. esim. Bøe 1999:11). Täältäkään asuinpaikalta ei kuitenkaan ole havaittu kaksipuolisen menetelmän seurauksena syntyviä tyypillisiä iskoksia (ks. esim. Rankama 1997:72-4; Andrejsky 1998:118-119), jotka ajoittaisivat sen kohtuullisen varmasti ns. tasakantaisten nuolenkärkien käyttökauteen n. 1800 BC-AD 1 (Rankama 1996: 683; ks. myös Holm 1989:200). Edellä mainittu kärki on lähinnä mikrolittimainen, ja muistuttaa sekin Jäämeren rannikolta tunnettua mesoliittista esineistöä (ks. esim. Nummedal 1929: Plate IV:23, XXXVIII: 186; Olsen 1994: fig. 10).

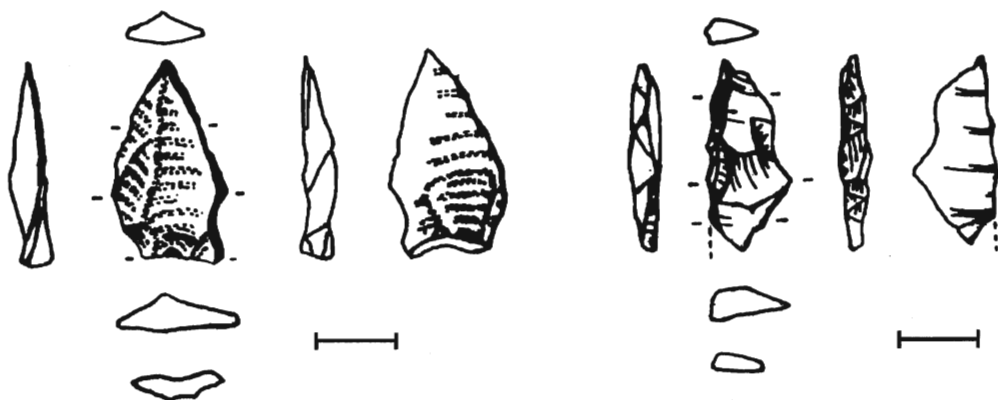
Paistunturin kvartsiittilöydöt eivät siis auta kvartsikohteiden ajoittamisessa eivätkä ole ilman jatkotutkimuksia yksittäisinäkään kohteina yksiselitteisesti ajoitettavissa. Kuten Tuija Rankama (1996:528) on todennut, Tenon valuma-alueella sellaisten kohteiden ajoittaminen, joista löytyy ei-paikallisia raaka-aineita, on äärimmäisen vaikeaa ilman varmoja, typologisesti ajoitettavia esinelöytöjä.

Inger Zachrisson (1987) on esittänyt, että iskettyjä kiviesineitä olisi käytetty

pohjoisen Fennoskandian alueella vähäisissä määrin jopa 1700-luvulle asti. On kuitenkin mahdollista, että ainakin osaa Zachrissonin kaapimina pitämistä esineistä on käytetty tuleniskentään (vrt. Schefferus 1963:477-478; ks. myös Broadbent 1979:53). Riippumatta siitä, miten kvartssia on käytetty, on siis mahdollista, että osa Paistunturin kvartsikohteista on varsin nuoria.

Monet teknologiset seikat viittaavat siihen, että myös tietyt kvartsikohteet ajoittuvat kivi- tai epineoliittiseen kauteen. Esimerkiksi selkeästi iskosten tuottamisesta, mikä sinällään viittaa kivikautiseen tai epineoliittiseen aikakauteen, kertovat kohteesta Gamajohka P 4 löydetty bipolaariytimen jäännös (kuva 6 a) sekä Guivin autiotuvan lähistöltä löytynyt tasoytimen katkelma (kuva 6 b).

Stratigrafian käytön ongelmia kuvastaa se, että monilla kohteilla iskoksia on runsaasti jo turvekerroksen pinnassa, koska turpeen muodostuminen ylätunturissa vie huomattavia aikoja ja eroosio kuluttaa sitä jatkuvasti. Kvartsi-iskosten suhteellisesta iästä kertovat kuitenkin iskupinnoilla ja -arvissa kasvavat hidaskasvuiset jäkälät. Tutkimusalueelta tai lähiseuduilta ei myöskään tunneta kvartsin käyttöä saamelaiselle rautakaudelle ajoituvilta kohteilta, mutta kivikautisilla kohteilla kvartsi on pääasiallinen löytöryhmä (ks. Rankama 1996: 686-687).



Kuva 7. Harmaanvihreästä kvartsiitista tehty mahdollinen nuolenkärki (a) sekä valkoisesta sertistä valmistettu kärki (b), jonka toinen sivu ja osin katkelmallinen kanta on retusoitu tylsiksi. Mittajana 1 cm. Piirros: Mikael A. Manninen.

Lopuksi

Edellä esitetyt kohteet ovat löytäneet enimmäkseen sen ansiosta, että inventoitaessa on pyritty irrottautumaan perinteisen vesistökeskeisen tutkimuksen lähtökohdista ja lähdetty kartoittamaan marginaalialueina pidettyjen seutujen muinaisjäänneksiä. Tähän ovat kannustaneet alueelta muissa puuhissa sattumalta löydetty muinaisjäänneksistä sekä erityisesti Ruotsissa saadut mielenkiintoiset tutkimustulokset tunturialueiden muinaisjäänneksistä. Ajatus suurten rantasidonnaisten asuinpaikkojen ulkopuolella tapahtuvasta off-site -arkeologiasta ja nimenomaan ylänköalueiden sopivuudesta sellaiseen ei ole uusi (ks. Knutsson *et al.* 1990:68), mutta Suomessa se on ehkä jäänyt liian vähälle huomiolle.

Löydetyt kohteet ovat osoitus siitä, että ihmiset ovat jo esihistoriallisella ajalla liikkuneet myös kaukana suurista vesistä. Täytyy kuitenkin painottaa sitä seikkaa, että ylänköalueet eivät olleet esihistoriallisen ajan ihmisille marginaalialueita, vaan ainoastaan yksi osa heidän normaalia elinpiiriään. Nykyisin monen mielestä marginaalisilta tuntuvilla alueilla on tai on ollut merkittäviä resursseja, joita muinaiset ihmiset ovat hyödyntäneet. Näitä resurssi-alueita tutkimalla saadaan oleellista lisätietoa esihistoriallisesta elämänpiiristä.

Esimerkiksi asuinpaikoilta löytyvän kvartsin lähteet ovat olleet tärkeitä resurssikeskittymiä esihistoriallisille ihmisille. Kuten nämä inventoinnit osoittavat, ylätunturialue on ollut huomattava kiviraaka-aineen hankinta-alue.

Kohteet voivat olla tutkimuksellisesti arvokkaita myös lyhytaikaisen käytönsä takia. Esimerkiksi iskentäpaikat ovat ainutlaatuinen mahdollisuus iskentämennettelmien tutkimiselle. Iskentäpaikalla on parhaassa tapauksessa käytetty vain yksi tai muutama raaka-ainekappale. Iskemisen jälkeen paikalta on poistettu eikä paikalle jääneeseen jätteeseen ole sen jälkeen kajottu. Asuinpaikoillakin saattaa olla selvärajaisia iskentäpaikkoja, mutta on todennäköistä, että iskoksia tai ytimiä on kulkeutunut kauaksikin alkuperäiseltä paikaltaan. Erityisesti kvartsin kohdalla tällä on merkitystä, koska tietyistä raaka-ainekappaleista peräisin olevien iskosten erottaminen muusta aineistosta on vaikeampaa kuin monissa muissa kivilajeissa, koska esimerkiksi värien vaihtelu on yleensä vähäistä. Jos tietyistä kappaleista peräisin olevat iskokset ovat hajallaan löytöalueella muiden kvartsi-iskosten joukossa, niiden löytäminen on vaikeaa.

Pienialaiset, monissa inventoinneissa väheksytyt tai merkityksettömiksi katsotut kohteet saattavat tarjota paljon selaista tietoa esihistoriallisten ihmisten liik-

kumisesta, elinkeinoista ja jopa suhteista ympäröiviin ryhmiin, jota asuinpaikkoja tutkimalla ei voida saada.

Kiitokset

Tutkimuksia ja inventointeja ovat tukeneet Museovirasto, Lapin maakuntamuseo, Oulun yliopisto, Helsingin yliopisto, Nordenskiöld samfundet rs. ja Metsähallitus. Kiitokset myös Seppo Gehörille löytöjen kivilajien määrittämisestä, Tuija Rankamalle avusta kiviesineistön määrittämisessä, Esa Hertellille artikkelin sisältöä koskevista kommenteista sekä Marja ja Martti Montoselle, jotka ovat löytäneet ja ilmoittaneet useita kohteita sekä muutoin tukeneet projektia. Kaikki vastuu artikkeleissa esitetyistä seikoista kuuluu kuitenkin luonnollisesti kirjoittajille.

i Iskentätekniiikan (tekniiik) ja -menetelmän (metod) erosta ks. Madsen 1986; ks. myös Knutsson et al. 1999:109.

ii Geologi Seppo Gehörin suullinen tiedonanto lokakuussa 1999

iii Geologi Seppo Gehörin mukaan kivilaji on geologiselta määrittelykseltään kvartsijuonikiveä. Suullinen tiedonanto lokakuussa 1999.

iv (Engl. *backing, dulling*). Menettelylle ei ole hyvää suomen kielistä nimitystä. Hans-Peter Schulz (1996) on käyttänyt nimitystä selkäretusointi, mutta koska kyseessä ei ole iskoksen selkäpuolen retusointi, vaan iskoksensärmän tylsyttyminen, ei termiä voi pitää hyvänä.

Kirjallisuus

Alakärppä J., Ojanlatva E. & Ylimaunu T. 1998: Raw Material Sources and Use of Quartz in the Kemi-Tornio Area in the North of the Gulf of Bothnia. Proceedings from the Third Flint Alternatives Conference at Uppsala, Sweden, October 18–20, 1996 (Holm, L. & Knutsson, K. eds.) *Occasional Papers in Archaeology* 16. (5-21)

Andrefsky, W. 1998: *Lithics. Macroscopic approaches to analysis*. Cambridge.

Bergsvik, K. A. 1999: A New Reference

System for Classification of Lithic Raw Materials: A Case Study from Skatestraumen, Western Norway. The Mesolithic of Central Scandinavia (ed. Boaz, J.). *Universitetets Oldsaksamlings Skrifter. Ny rekke*. Nr. 22. (283-297)

Björge, T. 1986: Mountain Archaeology. Preliminary Results from Nyset-Steggje. *Norwegian Archaeological Review*, Vol. 19(2), 1986. (122-127)

Bradley, R. 1995: Fieldwalking without Flints: Worked Quartz as a Clue to the Character of Prehistoric Settlement. *Oxford Journal of Archaeology*, Vol. 14(1). (13-22)

Broadbent N. 1979: Coastal Resources and Settlement Stability. A Critical Study of a Mesolithic Site Complex in Northern Sweden. *Aun* 3.

Bøe, P. 1999: Stein som råstoff. Råstoff til redskap. *Ottar* 2/99. (3-14)

Callahan, E. 1987: An Evaluation of the Lithic Technology in Middle Sweden During the Mesolithic and Neolithic. *Aun* 8.

Falk, L. 1995: Historisk och förhistorisk kvartsbrytning i Norrland. Likheter och skillnader. *Arkeologi i Norr* 1993/94. (59-99)

Flenniken, J. J. 1980: *Replicative Systems Analysis: A Model Applied to the Vein Quartz Artifacts from the Hoko River Site*. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of philosophy. Washington state university, Department of Anthropology.

Hesjedal, A., Damm, C., Olsen, B. & Storli, I. 1996: Arkeologi på Slettnes. Dokumentasjon av 11.000 års bosetning. *Tromsø museums skrifter* XXVI.

Hicks, S. & Hyvärinen, H. 1997: The vegetation history of Northern Finland. Varhain Pohjoisessa – Early in the North: Maa – Land; Varhain Pohjoisessa – hankkeen artikkeleita – Reports of the Early in the North Project. *Helsinki Papers in Archaeology* No. 10. (25-33)

Holm, L. 1989: Manufacture of Stone Tools in Northern Sweden – A Study of Stone Assemblages in the Caledonian Chain. (Larsson, T. B. & Lundmark H. eds.) *Approaches to Swedish Prehistory*. A

- spectrum of problems and perspectives in contemporary research. *BAR International Series* 500. (191-210)
- Kinnunen K. A. 1993: Mineralogical Methods Applied to the Study of Stone Age Quartz Quarries in Finland. *Fennoscandia archaeologica* X. (9-17)
- Knutsson, K., Lindgren, C., Hallgren, F. & Björck, N. 1999: The Mesolithic in Eastern Central Sweden. The Mesolithic of Central Scandinavia. *Universitetets Oldsaksamlings Skrifter* Nr.22. (87-123)
- Knutsson, K., Welinder, S. & Uleberg, E. 1990: One fine day in the Norwegian High Mountains. *Universitetets Oldsaksamling Årbok* 1989/1990. (61-69)
- Lindman, G. 1989: Prehistoric Residents in Marginal Areas - an Example from West Sweden. *Oxford Journal of Archaeology*, Vol. 8(2). (131-143)
- Luhio, V. 1957: Askola-kulttuuri: suomen varhaismesoliittinen kivikausi. Porvoo.
- Madsen, B. 1986: Nogle taxonomiske og nomenklatoriske bemærkninger til studiet af flintteknologi - experimentelt og arkeologisk. *Fjølner* 5(1). (3-28)
- Nummedal, A. 1929: *Stone Age Finds in Finnmark*. Oslo.
- Olsen, B. 1994: *Bosetning og samfunn i Finnmarks forhistorie*. Tromsø.
- Rajala, U. 1996: Kvartsiartefaktien ja asuinpaikan ympäristön välisestä suhteesta - Esimerkki Kiukaisten kulttuurin ajalta. *Muinaistutkija* 4/1996. (22-32)
- Rankama, T. 1996: *Prehistoric riverine adaptation in subarctic Finnish Lapland: The Teno river drainage*. Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in the Department of Anthropology at Brown University.
- Rankama, T. 1997: Ala-Jalve. Spatial, technological, and behavioral analyses of the lithic assemblage from a Stone Age-Early Metal Age site in Utsjoki, Finnish Lapland. *BAR International Series* 681.
- Schefferus, J 1963(1674): *Laponia*. Latinan kielestä suomentanut Tuomo Itkonen. Hämeenlinna.
- Schulz, H.-P. 1996: Pioneerit pohjoisessa. Suomen varhaismesoliittinen asutus arkeologisen aineiston valossa. *SM* 1996. (5-32)
- Valtonen, T. 1997: Kansatieteellistä retkeilyä: Utsjoen Paistuntureiden turvekammeja tutkimassa. *Napakaira* 3/97. (8-13)
- Valtonen, T. 2000a: Utsjoki Kevo, ohutta yläpilveä - arkeologinen inventointi tunturialueella. *Raito* 1/2000. (44-47)
- Åkerlund, A. 2000: Separate worlds? Interpretation of the different material patterns in the archipelago and the surrounding mainland areas of east-central Sweden in the Stone Age. *European Journal of Archaeology* Vol. 3(1). (7-29)
- Zachrisson, I. 1987: Late manufacture of chipped stone tools in northern Fennoscandia. (Burenhult, G., Carlsson, A., Hyenstrand, Å. & Sjöstrand, T. eds.) *Theoretical Approaches to Artefacts, Settlement and Society*. Studies in honour of Mats P. Malmer. Part II. *BAR International Series* 366(ii). (389-397)

Julkaisemattomat lähteet

- Valtonen, T. 1999: Inventointikertomus. Utsjoen Paistunturien inventointi 6.6.-28.6. ja 9.8.-26.8. 1999.
- Valtonen, T. 2000b: Tarkastuskertomus. Utsjoen Paistunturissa 18.6.-26.6. 2000 inventoituja muinaisjäännöksiä.
- Valtonen, T. 2001: Tarkastuskertomus. Kesäkuussa 2001 Utsjoen Paistunturilla inventoituja kohteita.

Mikael A. Manninen
Vanajantie 12-14 B 7
00510 HELSINKI
mikael.manninen@helsinki.fi

HuK Mikael A. Manninen opiskelee arkeologiaa Helsingin yliopistossa.

Taarna Valtonen
Asemakatu 4 A 20
90100 OULU
tvaltone@paju oulu.fi

Fil. yo. Taarna Valtonen opiskelee saamen kieltä ja saamelaiskulttuuria sekä arkeologiaa Oulun yliopistossa.

TULOKSIA GPS-PAIKANTIMIEN TESTAUKSESTA HATTULAN RETULANSAAREN ARKEOLOGISESSA INVENTOINNISSA

Henrik Asplund & Leo Paljärvi

Vuoden 2001 syksyllä Turun yliopiston arkeologian oppiaine yhdessä Suomen Kulttuuriperinnön Säätiön kanssa järjesti inventointikurssin Hattulan Retulansaarella. FM Jouni Taivaisen johdolla suoritettiin inventointiin ja Turun yliopiston järjestämään muuhun opetukseen osallistui 14 oppilasta. Kurssin tavoitteena oli antaa opiskelijoille omakohtainen kokemus kohdennetusta inventoinnista ja sen järjestelyistä, muinaisjäännösten löytämisestä sekä niiden paikantamisesta. Kartoitustehtävissä harjoiteltiin jonkin verran takymetrin käyttöä, mutta tärkeimmät työvälineet, joiden käyttöön kurssilla perehdyttiin, olivat kannettavat, kädessä pidettävät GPS-paikantimet. Paitsi laitteiden teknistä käyttöä painotettiin kurssilla myös niiden tarkkuuden ymmärtämistä oman havainnoinnin kautta. Tätä varten kurssilla mitattiin muinaisjäännöskohteiden lisäksi sijainniltaan tunnettuja referenssipisteitä. Tuloksia käytämme seuraavassa laitteiden vertailuun ja GPS-paikannuksen käytännön toistettavuuden ja tarkkuuden arviointiin.

Retulansaari arkeologisenä kohteena

Retulansaari on Vanajaveden suurin saari, pinta-alaltaan noin kaksi neliökilometriä. Saarella on ennestään rekisteröity mm. toistakymmentä kuppikiveä, polttokenttäkalmisto, kaksi rakennusjäännöstä sekä kolmatta sataa kiven- ja maansekaisia rökkiöitä, joista osa on rautakautisia hau-

taröykkiöitä (Sarkamo 1970: 35-37; Tiitinen 1999: 110; Purhonen 2001: 89-90). Alueen rautakautiset löydöt ajoittuvat ensimmäisen vuosituhannen keskivaiheilta viikinkiajalle. Kuuluisin aiemmin tutkituista alueista on Myllymäki, jossa sijaitsee maansekaisia rökkiöitä sekä kuppikiviä. Tutkituista kohteista erityistä huomiota on julkaisujen kautta saanut 600-luvulle ajoitettu Myllymäen rökkiö 4, joka on tulkittu vuoroin uhrirökkiöksi (Sarkamo 1970: 45-47), vuoroin asumusjäännökseksi (Sarkamo 1984). Useat saaren rökkiöistä ovatkin vaikeatulkintaisia - monet lienevät vanhoja viljelyjäännöksiä.

Retulansaaren erikoisuus on poikkeuksellisen hyvin säilynyt perinteinen maatalouden kulttuurimaisema, jossa pitkäaikaisen laiduntamisen takia on säilynyt vanhoja piirteitä. Museoviraston muinaisjäännösten hoitoyksikkö on vuodesta 1997 alkaen suorittanut kunnostustoimenpiteitä muinaisjäännös- ja kulttuurimaisema-alueilla (Tiitinen 1999: 111). Myös Suomen Kulttuuriperinnön Säätiön yhtenä tavoitteena on - saaren vanhan rakennuskannan kunnostamisen lisäksi - kulttuurimaiseman säilyttäminen.

Turun yliopiston inventointikurssin aikana tehtiin tutkimuksia pääosin kolmessa kohteessa. Idunpellon alueella kartoitettiin ja tutkittiin koekaivauksin pitkänomaisia kiven- ja maansekaisia kumpareita; lisäksi paikannettiin rökkiöitä Idunkärjessä ja Salonpäässä. Vaikka viimeksi mainittu alue tutkittiin vain pieneltä osin, tutkimusalueilla rekisteröitiin yhteensä

Kuva 1. Röykkiöiden paikannusta ja dokumentointia Turun yliopiston inventointikurssilla Hattulan Retulansaarella. Kädessä pidettävillä GPS-laitteilla paikannettiin kohteen sijainti samalla kun yksinkertaista ominaisuustietoa syötettiin kannettavaan tietokoneeseen (Kuva Henrik Asplund / Turun yliopiston arkeologian oppiaineen arkisto).



lähes viisisataa röykkiötä sekä joitain muuntyyppisiä muinaisjäännöksiä (Taivainen 2001: 8-10). Kohteiden luonnetta ei tässä yhteydessä ole tarvetta kommentoida sen enempää, mutta on selvää, että pääosin pienikokoiset röykkiöt liittyvät raivaukseen – todennäköisesti kaskiviljelyyn. Röykkiö ei välttämättä terminä edes kuvasta kaikkia rekisteröityjä kohteita kovin hyvin: suurin osa oli pieniä kivikasoja, joiden halkaisija oli puolesta metrillä metriin. Inventointien tarkempia tuloksia, sekä Idunkärjen ja Idunpellon alueilla suoritettujen koekaivausten havaintoja (vrt. Taivainen 2001: 9) esiteltäneen muissa yhteyksissä.

Mittausaineisto ja menetelmät

GPS-laitteisiin tutustumisesta muodostui inventointikurssin keskeinen osa. Tätä korosti satoja röykkiöitä käsittäneiden alueiden inventointi, missä muilla menetelmillä suoritettujen mittaukset olisivat vienet liian paljon aikaa. Inventoitavat alueet käytiin ensin läpi kurssin osallistujien muodostamana ketjuna ja havaitut kohteet merkittiin maastoon. Tämän jälkeen kohteiden sijainti mitattiin GPS-paikantimella ja kannettavaan tietokoneeseen kirjattiin muutamia ominaisuustietoja kustakin

kohteesta (kuva 1). Samalla maastomerkinnät poistettiin. Jotta laitteiden toimivuudesta ja tarkkuudesta saataisiin lisätietoa, mitattiin muinaisjäännöskohteiden lisäksi sijainniltaan tunnettuja referenssipisteitä. Käytännössä tämä tapahtui mitaamalla viittä päivittäisten taukomatkojen varrella ollutta rajapyykkiä. Kukin piste mitattiin 8 kertaa 5:n päivän aikana. Lisäksi tehtiin kerran lyhytaikainen toistomittaus, jossa yhtä pistettä mitattiin viidesti 2:n minuutin kuluessa. Röykkiöalue on pääosin peitteistä metsämaastoa, osin hakuuaukeaa. Korkeuserot ovat pienet (suurimmillaan noin 10 m). Kiintopisteet ovat aukeassa maastossa, yksi tosin rakennuksen kupeessa. Satelliittinäkyvyys oli kaikkialla niin esteetön, että mittaukset sujuvat ilman merkittäviä viiveitä.

Inventointikurssilla käytetyt laitteet olivat Benefon Track -merkinen GPS-ominaisuudella varustettu matkapuhelin sekä perinteisemmät Garmin II Plus- ja kaksi Garmin eTrex -merkkistä GPS-paikanninta. Vastaanottimet ovat 12-kanavaisia ja kuuluvat edullisten tai keskihintaisien ryhmään (taulukko 1). Niitä käytettiin peruskokoonpanossaan, ilman ulkoista antennia. Garmin II Plus -laitteen tiedot siirrettiin kaapelilla suoraan mikrotietokoneelle; muiden laitteiden havainnot kirjat-

	Benefon Track	Garmin II Plus	Garmin eTrex (1)	Garmin eTrex (2)
Hinta noin €	950	480	290	290
Spesifikaation RMS	ei ilmoitettu	15	15	15
Mitattu RMS	4,0	6,5	7,2	17,2
Virheen keskiarvo	3,1	4,2	4,8	12,7
Keskihajonta	2,5	4,9	5,3	11,5
Vaihteluväli	0 - 11	0 - 36	0 - 26	0 - 57
50 %	2,0	3,0	3,0	9,0
95 %	9,0	12,9	18,0	32,0
Liukuvan keskiarvon virhe ¹				
- keskiarvo	1,0	2,2	2,6	2,8
- vaihteluväli	0,1 - 2,8	0,3 - 9,4	0,1 - 4,6	0,4 - 6,0

¹ 8 mittausta/5 vrk

Taulukko 1. Neljän GPS-laitteen ominaisuuksia. Paikannusvirhe (m) on laskettu mittaamalla 5 kiinto pistettä 8 kertaa; x- ja y-koordinaattien havainnot on yhdistetty (N = 80).

tiin kentällä paperille ja siirrettiin myöhemmin tietokoneelle. Benefonin puhelimessa pisteiden tallennusmahdollisuutta ei ollut, mikä teki siitä hankalimman laitteen paikkatiedon hyväksikäyttöä ajatellen; eTrex-paikantimissa tiedon tallennusmahdollisuus on, mutta tiedonsiirtoon tarvittavaa kaapelia ja ohjelmaa ei inventointikurssilla ollut käytettävissä.

Kukin kurssilainen käsitteli vuorolleen jokaista laitetta ja huolehti tallennuksen eri vaiheista. Garmin GPS II Plus -vastanotin antaa KKJ-koordinaatit valinnaiselta kaistalta metrimuodossa, kun taas eTrex-laitteiden KKJ-oletuksena on pelkästään 3-kaistan koordinaatit eli yhtenäiskoordinaatisto. Benefonin näytössä koordinaatit näkyvät WGS-84 -muodossa asteina. WGS-koordinaattien muunnokset sekä eTrex-laitteiden kaistamuunnokset tehtiin Maanmittauslaitoksen muunnosohjelmilla. Idunkärjen röykkiöiden paikannustulokset muutettiin karttamuotoon MapInfo-ohjelmalla.

Laitteiden vertailussa mittausvirhe on ilmaistu vaihteluvälinä, keskiarvona, keskihajontana ja persentileinä. Lisäksi on laskettu RMS-suure (*root mean squared*), jota käytetään yleisesti mittaustarkkuuden ilmaisemiseen. Jos virrehavaintoja x on N kappaletta,

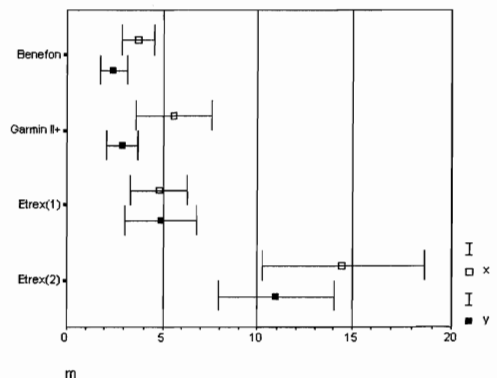
$$RMS = \sqrt{(\sum x^2 / N) = \sqrt{(\mu^2 + \sigma^2)},$$

jossa μ on keskiarvo ja σ keskihajonta. Laitteiden eroja arvioitiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä ja Dunnettin moniver-tailutestillä. Muiden tekijöiden (x/y-koordinaatti, maastopiste) merkitystä arvioitiin monimuuttujaregressiolla. Tilastokäsitte-lyyn käytettiin Excel- ja SPSS-ohjelmia.

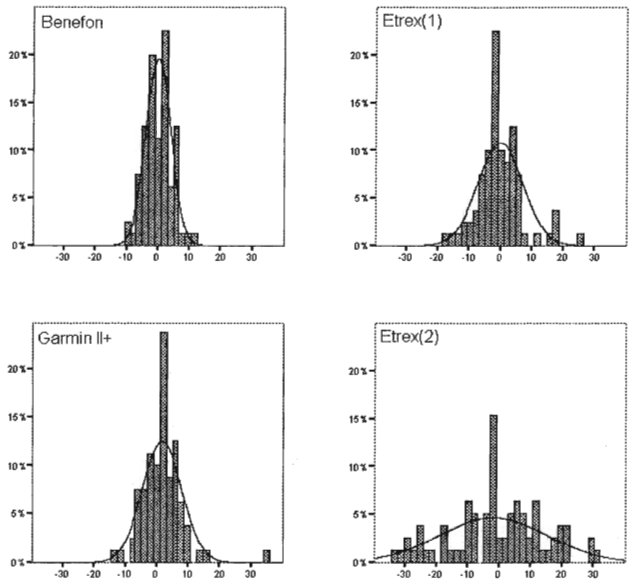
Tulokset

Tunnettujen kiintopisteiden mittauksissa havaitut x- ja y-koordinaattien virheet on esitetty kuvassa 2 ja taulukossa 1. Viiden mitatun pisteen virheet eivät eronneet

Kuva 2. Neljän GPS-paikantimen x- ja y-virheiden itseisarvo (m) 40:n Retulansaassa suoritetun kiintopistemittauksen perusteella: keskiarvo ja 95 %-n luottamusväli. Laitteet eroavat merkitsevästi ($p < .001$).



Kuva 3. Neljän GPS-paikantimen virheen (m) prosenttijakautuma 40:n kiintopistemitauksen perusteella (x- ja y-havainnot yhdistetty, N = 80). Jakautumaa on aproksimoitu normaalikäyrällä. Epätarkimman laitteen, eTrex(2), yksi havainto (-57 m) jää kuvion ulkopuolelle, kuten myös kuvassa 4.

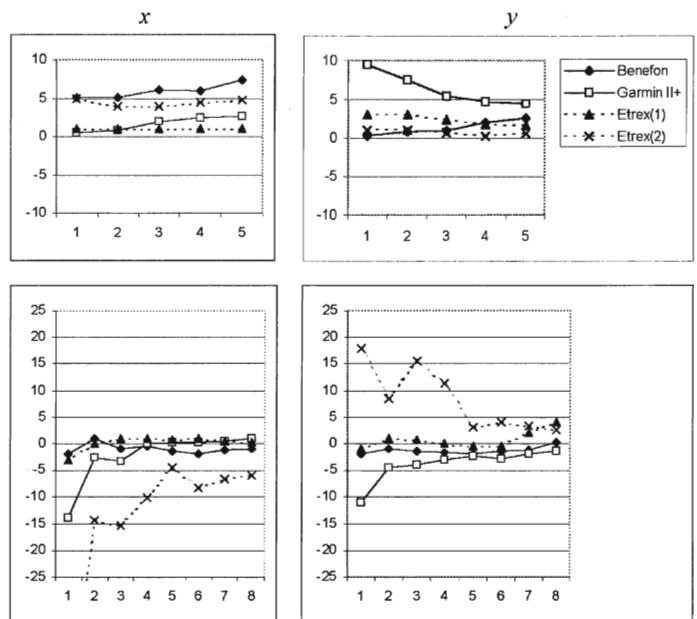


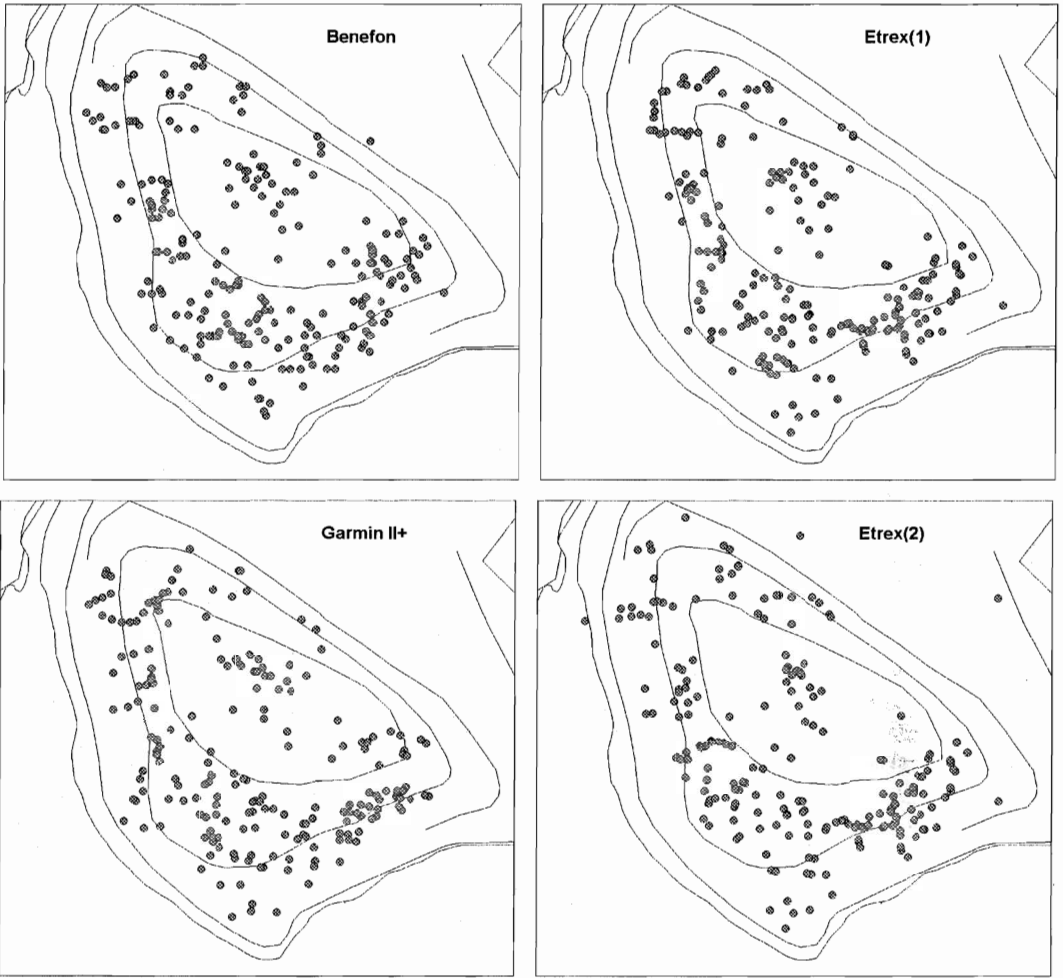
merkitsevästi. Laitteiden väliset erot ovat sen sijaan erittäin merkitsevät ($p < 0.001$). Dunnettin testi osoittaa, että tämä johtuu pelkästään eTrex(2)-laitteen poikkeavan suuresta virheestä, joka oli nelinkertainen parhaaseen verraten. Kolmen muun laitteen keskinäiset erot eivät ole merkitseviä. Varsinkin Garmin II Plus -laitteella x-koordinaatin virhe oli y-koor-

dinaatin virhettä suurempi; koko aineistossa ero on melkein merkitsevä (1-suuntainen ANOVA: $p = .038$; moni-muuttujamalli: $p = .023$). Taulukossa 1 ja kuvassa 3 on x- ja y-havainnot yksinkertaisuuden vuoksi kuitenkin yh-distetty. Virheiden prosentuaalinen ja-kautuma selviää kuvasta 3.

Yksittäisen pisteen toistuvassa mit-

Kuva 4. Toistomittausten vaikutu kiintopisteen x- ja y-koordinaati (liukuva keskiarvo). Ylemmät diagrammit lyhytaikaisia toisto-ja (5 mittausa aikana), alemmat diagrammit pitkään (8 mittausa 5 päivän aikana).





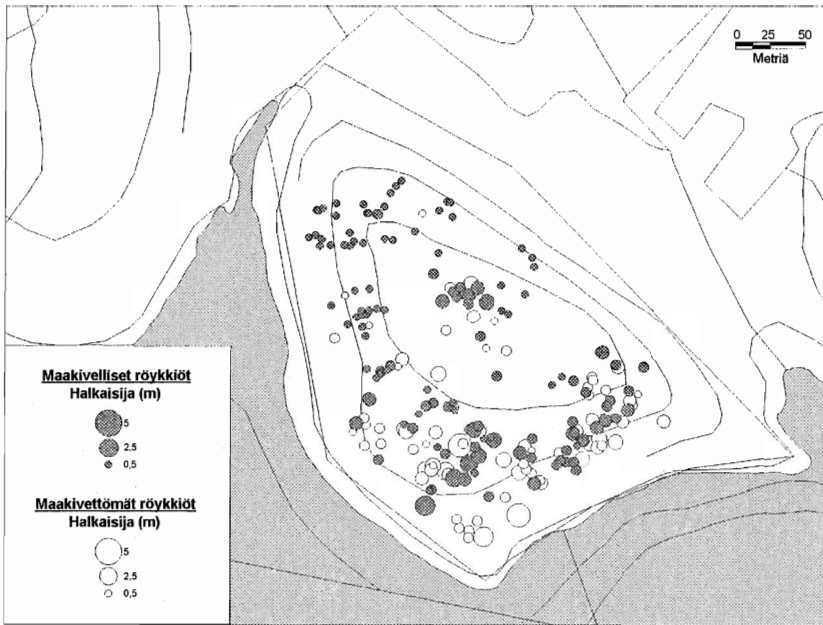
Kuva 5. Hattulan Retulansaaren Idunkärjen röykkiöalue kartoitettuna neljällä GPS-paikantimella. Yleiskuva on eri laitteiden kartoitustuloksissa samanlainen, mutta yksityiskohdissa on suuriakin eroja.

tauksessa on muuallakin saatu näitä tuloksia vastaava x- ja y-arvojen hajonnan siron-takuvio, jossa x-arvojen hajonta (maksimissaan noin 15 m) on y-arvojen (maksimissaan 10 m) hajontaa suurempi (Poutanen 1999: Kuva 8.1).

Samana pisteen toistuva mittaaminen ja liukuvan keskiarvon käyttö ei selkeästi parantanut tulosta, kun mittaukset tehtiin alle minuutin välein (kuva 4). Jos mittaus-ten väli oli tunteja, toistaminen paransi tarkkuutta selvästi, laitteesta riippuen keskimäärin 46 - 78 % (kuva 4; taulukko 1). Lyhytaikainen toistomittaus osui kuitenkin ajankohtaan, jolloin virheet olivat kai-

killä laitteilla melko pienet; tämä haittaa vertailua samasta pisteestä tehtyihin pitkä-aikaistoistoihin, joihin sattumalta osui eräitä aineiston suurimpia virheitä.

Varsinaisella muinaisjäännösalueella kaikkia neljää GPS-paikanninta testattiin Idunkärjessä, jossa inventointikurssin aikana rekisteröitiin 208 röykkiötä (Taivainen 2001: 9). Tämän alueen mittaustulosten perusteella on mahdollista havainnollistaa miten eri tarkkuuden omaavilla laitteilla suoritettu kartoitus vaikuttaa muinaisjäännösalueesta luotuun yleiskuvaan ja yksittäisten kohteiden sijaintiin. Idunkärjen alueella kaikki laitteet toivat esiin



Kuva 6. Hattulan Retulansaaren Idunkärjen röykkiöalue kolmen tarkimman GPS-paikantimen mittaustulosten keskiarvon mukaan esitettyinä. Paikkatietoon on lisätty röykkiöiden kokoluokitus, sekä havainnot kiinteistä maakivistä röykkiöiden yhteydessä. Paikoitellen näkyy röykkiöiden ryhmittymisen linjoihin tai rivimäisiin muodostelmiin.

röykkiöiden ryhmittymisen rinnealueisiin sekä erilliseen ryhmään mäen korkeimpaan osaan; yksityiskohdissa on sen sijaan suuriakin eroja (kuva 5).

Esimerkkialueena käytetyn Idunkärjen röykkiöalueen todellisuutta parhaiten vastaava kartoitustulos voisi olla useamman mittauksen keskiarvon mukaan laadittu kooste, jossa arvoina on käytetty kolmen tarkimman laitteen mittausten keskiarvoja. Lisäksi koosteesta suljettiin pois yksi selvä mittausrvirhe. Yhdistettynä kohteista kerättyyn ominaisuustietoon saadaan varsin havainnollinen ja kohdalaisen tarkka kuva Idunkärjen röykkiöalueen luonteesta (kuva 6). Tässä karttatulosteessa röykkiöt näyttävät paikoitellen ryhmittyvän korkeuskäyrien poikki kulkeviin linjoihin tai rivimäisiin muodostelmiin. Tätä trendiä ei voitu peitteisessä maastossa havaita, eikä se näin selvästi käy ilmi yksittäisten laitteiden mittaustuloksissakaan (vrt. kuva 5). Röykkiöiden paikoittainen ryhmittely näyttää kuitenkin uskottavalta ja liittyyneeseen siihen, miten raivaus ja viljely Idunkärjessä on muinoin suoritettu.

Pohdintaa

Satelliittipaikannuksen virhelähteet liittyvät mm. kulloisenkin satelliittiyhdistelmän geometriaan, satelliittien kellojen ja rata-tietojen epätarkkuuksiin, signaalin vaihtelevaan etenemiseen ilmakehässä ja vastaanottimen tekniikan ja ohjelmistojen aiheuttamaan epätarkkuuteen (Miettinen 1998; Poutanen 1999; Vanhatalo 2000; vrt. 1992). Merkittävä virhelähde poistui toukokuussa 2000, kun signaalin tahallinen häirintä (*selective availability*) lopetettiin (Assistant Secretary of Defense 2001; vrt. Vanhatalo 2001). Nämä tekniset virhelähteet ovatkin ainoita, kun laitteita testataan ideaalisissa oloissa. Käytännön maastotyössä operationaaliseen tarkkuuteen vaikuttavat myös virheet vastaanottimen näytön lukemisessa, kirjaamisessa ja tietokoneelle tallentamisessa. Havaintotilanteessamme laitteiden käyttäjät ja tietojen tallentajat olivat sekä kokemattomia että vaihtuvia, minkä luulisi altistavan operationaalisille virheille. Kuitenkin tuloksemme osoittavat, että käyttäjästä johtuvat virheet ovat vähämerkityksisiä: ma-

nuaalista tiedonsiirtoa käyttäen Benefon- ja eTrex(1)-laitteilla tehdyt mittaukset pärjäivät tarkkuudessa ja toistettavuudessa sähköistä tallennusta hyödyntäneelle Garmin II Plus -laitteelle. Itse asiassa suurin röykkiöpaikannuksen yksittäinen virhe (342 m) osui juuri Garmin II Plus -vastaanottimelle.

Yllättävää oli, että saman valmistajan samanmerkkiset laitteet (Garmin eTrex) erosivat tarkkuudeltaan merkittävästi, niin että heikompi ei yltänyt edes valmistajan spesifikaatioon. Syy jää arvatavaksi. Laitteiden ohjelmistoversio oli sama (2.05) joskin eTrex(2)-laitteella englanninkielinen, copyright-vuosi 2000, ja eTrex(1)-laitteella monikielinen, copyright 2001. Valmistajan ilmoituksen laitteen tarkkuudesta ei siis voi aina luottaa. Ennen laitteen ottamista kenttäkäyttöön on aiheellista muodostaa oma käsitys sen tarkkuudesta mittaamalla toistuvasti samaa pistettä.

Retulansaareissa toistettujen mitausten etua pyrittiin havainnollistamaan tutkimalla miten tunnettujen pisteiden toistuva mittaus tuo tulosta lähemmäs todellista sijaintia. Jo muutaman pidemmällä aikavälillä suoritettujen mittauksen jälkeen keskiarvot paransivat tuloksia huomattavasti; esimerkiksi viiden mittauksen jälkeen tarkimpien laitteiden tulos pysyi 2-4 metrin sisällä oikeasta ja huonoimmankin selvästi alle kymmenen metriä oikeasta. Muualla esiteltyssä tapauksessa (Vanhatalo 2001) muutamasta kymmenestä mittauksesta laskettu keskiarvo antoi vastaavanlaisia tuloksia, useamman pisteestä määritettyjen x- ja y-koordinaattien heiton ollessa maksimissaan runsaat kahdeksan metriä - yleensä paljon vähemmän. Kun toistuvan mittauksen edut ovat kiistattomat, on yllättävää, että eräässä varsin suositussa GPS -opaskirjassa todetaan mittausten keskiarvon merkityksen olevan "lähinnä kuriositeetin eikä sille käytännön tilanteissa pidä panna arvoa" (Miettinen 1998: 62). Näin ei todellakaan ole. Toistuva mittaus tuntuisi

Retulansaaren kokemusten perusteella järkevältä kaikissa tilanteissa, jos vain aika riittää ja laitteet mahdollistavat laskutoimitusten automatisoinnin. Lyhyen ajan (minuuttien) sisällä tehdyistä toistoista ei ehkä niinkään ole hyötyä, vaan mittaukset on tehtävä vähintään tuntien välein, jolloin satelliittikonstellaatio ja muut tarkkuuteen vaikuttavat olosuhteet ehtivät muuttua.

Perustason GPS-paikannin osoitautui käyttökelpoiseksi kenttätyön apuvälineeksi, jonka inventointikurssilaiset oppivat nopeasti hallitsemaan. Toistettu, hyvissä olosuhteissa suoritettu mittaus antaa parhaan tuloksen. Tätä on vastikään ilmestyneessä arkeologien GPS-mittauksia käsittelevässä artikkelissa jo ehditty korostaa - tarkkoihin tuloksiin voidaan päästä huonoja satelliittihavaintotilanteita välttämällä sekä monen mittauksen keskiarvoja käyttämällä (Vanhatalo 2001: 111). Miten tarkkoihin tuloksiin päästään on suhteellista - se vaihtelee mittauslaitteiden, tilanteiden ja tavoitteiden mukaan. Yleensä on kuitenkin kyse muutaman metrin absoluuttisesta koordinaattitarkkuudesta, jonka saavuttaminen vielä pari vuotta sitten yleensä katsottiin edellyttävän tuntien tai vuorokausien mittauksia (Poutanen 1999: 199). Laitteet kuitenkin paranevat jatkuvasti ja signaalin häirinnän poistuttua edellytykset mittaustarkkuuden kasvattamiseen ovat parantuneet.

Lähteet

- Assistant Secretary of Defense for Command, Control, Communications, and Intelligence 2001. Global positioning system standard positioning service performance standard. Washington D.C. (www.navcen.uscg.gov/gps/geninfo/2001SPSPPerformanceStandardFINAL.pdf)
- Miettinen, S. 1998. *GPS vie vaivatta perille*. Kustannusosakeyhtiö Ajatus. Gummerus Kirjapaino Oy: Jyväskylä.
- Poutanen, M. 1999. *GPS-paikannusmääritys*.

- Ursan julkaisuja 64. 2. painos. Karisto Oy:n kirjapaino: Hämeenlinna.
- Purhonen, P. (vast. toim.) 2001. *Maiseman muisti. Valtakunnallisesti merkittävät muinaisjäännökset*. Museovirasto. Vammalan Kirjapaino Oy.
- Sarkamo, J. 1970. Retulansaaren uhriröykkiö. *Suomen Museo* 1970: 35-47.
- Sarkamo, J. 1984. Retulansaaren "uhriröykkiö". *Suomen historia* 1. Weilin+Göös: Espoo: 306.
- Taivainen, J. 2001. Retulansaaren arkeologisia tutkimuksia kesällä 2001. *Tyrväänön Joulu* 2001: 7-10.
- Tiitinen, T. (toim.) 1999. *Hiidenkiuas ja tulikukka. Opas arkeologisen kulttuuriperinnön hoitoon*. Museovirasto. Gummerus Kirjapaino Oy: Jyväskylä.
- Vanhatalo, S. 1992. GPS-satelliittipaikannus arkeologisissa kenttätutkimuksissa. Huurre, Matti, Halinen, Petri, Lavento, Mika & Moisanen, Jukka (toim.) *Kentältä poimittua. Kirjoitelmia arkeologian alalta*. Museovirasto. Esihistorian toimisto. Julkaisu N:o 2: 21-26.
- Vanhatalo, S. 2000. Satelliittipaikannuslaitteiden käyttö arkeologisten kohteiden inventoinnissa. Maaranen, Päivi & Kirkinen, Tuija (toim.) *Arkeologinen inventointi*. Museovirasto: Helsinki: 89-94.
- Vanhatalo, S. 2001. GPS-satelliittipaikannus arkeologisissa kenttätutkimuksissa - laitteiden tarkkuutta heikentänyt häirintä poistui toukokuussa 2000. Ranta, Helena (toim.) *Kentältä poimittua 5. Kirjoitelmia arkeologian alalta*. Museo-viraston arkeologian osaston julkaisuja N:o 9: 109-112.

Henrik Asplund
Arkeologia
20014 Turun yliopisto
asplund@utu.fi

FL Henrik Asplund työskentelee assistenttina
Turun yliopiston kulttuurien tutkimuksen
laitoksella arkeologian oppiaineessa.

Leo Paljärvi
Kuopion yliopistollinen sairaala
Kliininen patologia
PL 1777
70211 Kuopio
leo.paljarvi@kuh.fi

LKT, dosentti Leo Paljärvi on
osastonylilääkäri ja Turun yliopiston
arkeologian opiskelija

SUOMEN ARKEOLOGISEN SEURAN MATKA UPPLANTIIN 26-28.4. 2002

Ilmoittautumiset 20.3. mennessä Suomen arkeologinen seura c/o Museovirasto tai sähköpostitse petteri.pietilainen@helsinki.fi Arvioidut matkakustannukset ovat 270-290 euroa/hlö. Todellinen hinta riippuu lopullisesta osanottajamäärästä. Matkalle mahtuu mukaan 28 henkeä, etusija Arkeologisen seuran jäsenillä. Mukaan mahtuneille ilmoitetaan kirjallisesti. Ilmoituksen mukana seuraa tilisiirtolappu, joka eräpäivään mennessä maksettuna varmistaa matkalle pääsyn.

Lähtö Turun satamasta torstaina 25.4. klo 21
Paluu Turun satamaan maanantaina 29.4. klo 6.30

Kohteita mm. Arkeologiska forskningslaboratorio, Sigtuna, Uppsala lähiympäristöineen
Rösaringin kalmistot, kulttitie ja jatulintarha.

Kohteita eri aikakausilta: mm. pronssikautisia kalliopiirroksia ja 1100- luvun kirkkoja.

Semi-narrit seminaarissa

Janne Ikäheimo

Parin viimeksi kuluneen vuoden aikana olen osallistunut useampaan seminaariin sekä kotimaassa että ulkomailla. Samalla olen yhä vakuuttuneempi siitä, ettei seminaariesitelmien nk. tieteellisellä sisällöllä ole mitään merkitystä, mikäli tieto tarjoillaan yleisölle vastenmielisessä muodossa. Ne lukijat, jotka vääristyneessä mielikuvituksessaan yhdistävät nyt vastenmielisyyden kirjoittajan ulkoisen habitukseen esitystilanteessa, voivat säästää itseään ja lopettaa kolumnin lukemisen tähän. Eipä silti, ajatus useamman sadan sanan minuuttivauhdilla paatostelevasta ja pikkunäppäriä dogmeja luettelevasta kolipäästä on kieltämättä vastenmielinen. Omakohtaisia kokemuksia moisesta minulla ei kuitenkaan sattuneesta syystä ole. Muita kauheuksia on kyllä tullut koettua, niin mitä esitelmien sisältöön kuin niitä tukevaan oheismateriaaliin tulee. Jos nyt puolestaan tunnet piston omissa sisuskaluissasi, käväise pakastimella hakemassa hernepussi, jonka sisällöllä voit omaan annosteluusi luottaen ilahduttaa nenääsi lukemisen lomassa.

Esitelmän pidon lähtökohta lienee, että esitelmäitsijällä on jotain kerrottavaa seminaarin kuulijakunnalle, jonka voidaan puolestaan olettaa olevan kiinnostunut myös tämän esitelmän sisällöstä, muutenhan se ei sitä jää kuulemaan. Tämä yhtälö toteutuu kuitenkin aniharvoin. Miksi? Koska yleisön (mahdollisesti perverssejä) motiiveja seminaareissa istumiseen ei käy tälle kolumnille varatun tilan puitteissa erittelemisen, keskityn jatkossa esitel-

möitsijään.

Esitelmäitsijä on aiheensa asiantuntija. Siksi seminaariesitelmä kaatuu harvoin esitelmän pitäjän heikkoihin tietoihin aiheesta, mutta sitäkin useammin hänen välinpitämättömään asenteeseensa itse esitelmätilannetta kohtaan. Törkeimmillään halveksunta tiivistyy esityksen avaavaan lauseeseen: "Kun tuossa eilen illalla löysin viimein hetken aikaa valmistella tätä esitelmää..." Olemattoman valmistelun verukkeena on siis uskomattoman kiireinen aikataulu, joka markkinoi aktiivisesti harhakuvitelmaa tieteelle täysin omistautuneesta tutkijasta. Useimmiten tarmokkaan tutkijan kiire kuitenkin katoaa jo samana iltana paikallisessa soittoruokalassa, minne suurin osa väestä seminaarin jälkeen raahautuu.

"Aika on suhteellinen käsite", totesi Einstein ja moni meistä näyttää olevan samaa mieltä kahden esitelmälle osoitetun kymmenminuuttisen venyessä kolmeksi vartiksi. Mikäpä siinä on puhuessa, kun monotonisten lauseiden virran solina on pahimmillaan uuvuttanut uneen myös seminaarin puheenjohtajan. Tavoitteeseen pääsee myös jäsentämällä sanottavansa paperille ranskalaisin viiruin, joiden sisältämän asian määrää ei taatusti ole munakellotettu keskiyöllä kylpyhuoneessa muun perheen nukkuessa. Viimeksi mainittua suosittelen lämpimästi kaikille jo tilanteen itsensä koomisuuden vuoksi. Muutaman minuutin aikalisän esitelmään saa joko a) unohtamalla sen loppuvan sanaan "kiitos" anteeksipyytelevän muti-

nan "tässäpätämäoli ..." sijaan tai b) muistamalla, että esityksen tuoksinassa näyttämättä jääneiden diakuvien aika on vihdoin koittanut.

Mitä seminaariesitelmien elävöittämiseen muuten tulee, totean ennakoitusten vastaisesti, ettemme elä AV-välineiden käytön synkkää keskiaikaa yksin. Dataprojektorin ryydittämät esitykset - uskomatonta kyllä - ovat parin edustavan esimerkin (SAA 2000 & AIA 2001) perusteella "suuressa maailmassa" aivan yhtä harvinaisia kuin täällä. Piirtoheitin, jonka aktiivinen käyttö pilaa Suomessa joka vuosi useamman arkeologisen esitelmän, on kuitenkin järkevästi korvattu kahdella diaprojektorilla. Näin ulkomaisissa seminaareissa törmää tuskin koskaan kalvokamotukseen, jonka yleisönhalveksunta konkretisoituu suttuisina kalvokopioina. Nämä kopiot on yleensä tuotettu peruskartoista ja niihin on kalvotusseilla - harvemmin erivahvuisilla tai erivärisillä - merkitty esitystä tukeva paikkatieto.

Ehkä sympaattisempi tapaus on jonkinasteista esiintymiskammoa poteva henkilö, jollaiseksi kolumnistikin edelleen itsensä mieltää, joka esiintyessään sotkee järjestyksessä olleen kalvopinonsa postmoderniksi muoviviidakoksi. Esityksen loppupuoli kuluukin sitten sitä Tönkkölän Röpelikönmäen röykkiön länsipuoleista kiinnostavaa laakakiveä esittävää kalvoa etsiessä, kun valmisteluvaiheessa on varmuuden välttämiseksi kopioitu kalvolle yleiskartat kaikista kunnan inventoinnissa löydettyistä paristakymmeistä röykkiökohteesta.

Diakuviin tukeutuvassa esityksessä ei vastaavaa sekaannuksen mahdollisuutta ole, kunhan kuvat ovat vain alunperin oikeassa järjestyksessä ja oikein päin. Suomessa diaesitykset myös harvemmin jumittuvat kapitalismin suureen saavutukseen, ohueen muoviseen diakehukseen, jonka jokainen saa halutessaan riesakseen tilaamalla valokuvausliikkeestä filmin kehityksen lisäksi kehystyksen. Meillähän

melkein kaikki käyttävät kiltisti eräitä merkkikehyksiä. Kun esitelmöitsijä vielä vaivautuu suorittamaan approbaturin seminaaritalan diaprojektorin kaukosäätimen käytössä - sisältää eteenpäin- ja taaksepäin-näppäinten sekä tarkennusmekanismin paikan ja toiminnan opetteluun - muuna kuin esitykseensä varattuna aikana, myös esiintymistapahtumasta muodostuu tavanomaista huomattavasti miellyttävämpi.

AV-tekniikan viimeisin innovaatio, dataprojektori, on sopivan esitysgrafiikkaohjelmiston kera näppärä tapa tuottaa (useimmiten) näyttäviä ja selkeitä esityksiä. Valintatilanteessa suosittelen selkeää näyttävän sijaan, sillä mediaseksikkäillä audio- ja videoklipeillä on harvemmin muuta tarkoitusta kuin esitelmöitsijän egon pönkittäminen. Selkeyttä lisää myös kuvien esittäminen dioina, jolloin datapuolelle jäävät esitystä alleviivaavat tekstit ja piirrookset. Tällainen vanhan ja uuden teknologian vuoropuhelu ei kuitenkaan onnistu paikoissa, missä dataprojektori/videotykki on pultattu kiinteästi keskelle kattoa eikä sen viereen valkokankaalle mahdu samanaikaisesti diakuvaa. Seminaariesityksen suunnittelu vaatii siis tietoa tilasta ja se kotimaisilta seminaarijärjestäjiltä valitettavan usein unohtuu, muualla tällaiset asiat saatetaan ilmoittaa jo seminaarikutsussa.

Siinä kaikki tällä kertaa. Ne herneet tosin kannattaa kaivaa pois sieraimista viimeistään ennen seuraavaa seminaariesitelmää jo pelkästään riittävän hapensaannin turvaamiseksi.

Janne Ikäheimo
Oulun yliopisto, Arkeologian laboratorio
PL 1000, 90014 OULU
janne.ikaheimo@oulu.fi

FL Janne Ikäheimo työskentelee amanuenssina
Oulun yliopiston taideaineiden ja
antropologian laitoksella arkeologian
oppiaineessa

Mikä vaivaa arkeologian ja luonnontieteiden yhteistoimintaa?

Mika Lavento ja Högne Jungner

Elokuun puolessavälissä vuonna 2001 Uumajan yliopiston ympäristöarkeologian oppiaine järjesti neljän päivän mittaisen *Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology* -konferenssin. Yhteispohjoismainen konferenssi (SMIA) järjestettiin kahdeksannen kerran.

Vaikka nykypäivän tieteellisiä konferensseja leimaa paisuminen, laajeneminen ja osanottajamäärien voimakas kasvu, on SMIA-konferenssi tässä suhteessa kummallinen poikkeus. Vuonna 1984 Ahvenanmaalla mukana oli 178 osanottajaa, Savonlinnassa vuonna 1996 heitä oli 60; ja tänä vuonna Uumajassa enää 32. Lineaarisen mallin mukaan neljän vuoden päästä norjalaisten koollekutsumassa yhdeksännessä konferenssissa osanottajia tulee olemaan kuusi!

Vaikka jo nämä ovat synkkiä lukuja, on lisää luvassa. Kun konferenssi alkuperäisen aikataulunsa mukaan tuli järjestää jo vuosi sitten, oli se silloin peruttava koska järjestäjät eivät saaneet riittävästi halukkaita mukaan! Tänä vuonna uumajalaisten jatko-opiskelijoiden lisäksi konferenssiin osallistui ainoastaan neljä arkeologia! Suomalaisia osanottajia oli mukana yhteensä kaksi!

Näiden tietojen perusteella uskaltaa kysyä mikä SMIA-konferenssia vaivaa? Edelleen voidaan kysyä onko konferenssin kuihtuminen osoitus myös jostain muustakin vai voisiko olla peräti niin, että arkeologian ja luonnontieteiden suhde itsessään on muuttunut syystä tai toisesta ongelmalliseksi?

SMIA-konferenssit käynnistyivät 1970-luvulla prosessuaalisen arkeologian nujerrettua kulttuurihistoriallisen suuntauksen laajalti maailmalla. Aikakautta leimasi tutkijoiden luja usko luonnontieteiden mahdollisuuksiin ratkaista arkeologian ongelmat. Ajoitusmenetelmien kehitys näytti tietä. Myös antropologiset hypoteesit kehittyivät taidokkaiksi arkeologisen esineistön ja luonnonympäristön havaintojen perusteella konstruoiduiksi matemaattisiksi malleiksi. Paleoekologia, osteologia ja palynologia tulivat vähitellen osaksi jokapäiväistä arkeologiaa. Myös monet luonnontieteilijät kiinnostuivat esihistoriasta, jonka ilmiöiden selittämisestä saattoi vastaavasti tulla heidän tutkimustensa keskeinen motivaatio. Arkeologia oli mitä parhain esimerkki eri alojen tutkijoiden yhteistoiminnasta ja toimivasta poikkitieteellisyydestä.

2000-luvulle tultaessa arkeologia kävi läpi toisenkin tieteellisen vallankumouksen. Viimeistään 1980-luvun lopulla usko luonnontieteiden kaikkivoipaisuuteen alkoi yleisesti horjua. Monet arkeologit kiinnostuivat ihmistieteistä. Myös laajat prosessit tai synteetit saivat väistyä ilmiöiden paikallisempien tarkastelujen ja suppeampien kontekstien tieltä. Vaikka luonnontieteet eivät suinkaan jääneet syrjään siirtyi arkeologisen tieteellisen maailman ajan hermo sittenkin jonnekin muualle.

Mutta riittävätkö nämä selityksekseksi sille, ettei SMIA-konferensseihin enää hakeudu innolla tutkijoita? Mielestämme

tässä on vasta osa totuudesta. Esihistoriallisen kulttuuriympäristön tutkimus, osteologia tai esineiden analytiikka on pohjoisessa pitkälle kehittyneitä. Esimerkiksi Ruotsissa toimii koulutusohjelmia, joissa näistä näkökulmista kiinnostuneet opiskelijat voivat erikoistua haluamiinsa suuntauksiin. Nämä koulutusohjelmat ovat hyvin suosittuja. Geologiaa, maantiedettä, siitepölyanalyysiä, makrofossiilianalyysiä jne. voi kuitenkin opiskella myös muissa oppiaineissa ja laitoksissa. Näissäkin oppiaineissa tutkinnon voi suorittaa ja tehdä tutkimusta esihistorian teemoista opiskelematta päiväkään arkeologiaa. Kaiken lisäksi Pohjoismaissa toimii huomattava joukko ajoituslaboratorioita ja erilaisia menneisyyden luonnontieteelliseen tutkimukseen erikoistuneita laitoksia. Tämä johtaa kysymään missä nämä tutkijat ja eri alojen opiskelijat olivat elokuun 18-22 päivä?

Myös monet arkeologit, joilla ei ole varsinaista luonnontieteellistä koulutusta, ovat tehneet yhteistyötä luonnontieteilijöiden kanssa. Tämän yhteistyön tuloksia on ollut tapana esitellä tieteellisissä konferensseissa ja symposiumeissa.

Mikäli SMIA-konferenssi toimisi alkuperäisen ideansa mukaisesti olisi se erinomainen tilaisuus luoda neljän vuoden välein katsaus luonnontieteellisen arkeologian tutkimuksen tilaan Pohjoismaissa. Ne olisivat myös hyvä tilaisuus tavata muiden erikoisalojen tutkijoita ja kuulla millaisten kysymysten parissa ja millaisin metodein muualla työskennellään. Esihistorian asiantuntijat ja luonnontieteilijät voisivat nähdä ja kuulla toisiaan, loisivat uusia kontakteja tai tapaisivat vanhoja tuttuja.

Lähdettäessä hakemaan konkreettisia syitä, miksi konferenssiin osallistui niukalti tutkijoita, ainakin muutamia syitä on helppo osoittaa. Arkeologeille elokuu on jo periaatteessa sopimaton konferenssiajan kohta kenttätöiden vuoksi, ja vastaisuudessa onkin syytä tarkemmin miettiä

mihin aikaan vuodesta tapaaminen mieluiten kannattaisi järjestää. Luonnontieteilijöille ajankohdan voisi sen sijaan olettaa sopivan. Yksi ongelma saattaa liittyä tiedottamiseen. Tietoa jaettiin edellisten konferenssien osanottajille, yliopistojen laitoksille ja tutkimuslaitoksille niin sähköpostin kuin etanapostinkin kautta. Vaikka tämän voisi arvella riittävän, se ei ehkä sittenkään riittänyt.

Katsottaessa asiaa kolmenkymmenen vuoden perspektiivillä 1970-luvulta 2000-luvulle on ehkä havaittavissa, että monet luonnontieteen menetelmät ovat arkipäiväistyneet arkeologien silmissä. Tutkimuksia kyllä tehdään rahoituksen niin sallien ja niistä saa haluamaansa tietoa lukuisista julkaisuista tai jopa suoraan tutkijatovereilta eikä alan seuraaminen vaadi matkustamista ulkomaille kuuntelemaan alan oppineita. Tämä voisi tulkita tarkoittavan sitä, että hyvää tutkimusta voi tehdä vähemmälläkin panostuksella.

Yhä vähäisempi osanotto SMIA-konferensseihin heijastaa jotain myös Suomen ja muidenkin pohjoismaiden arkeologiasta ja sitä lähellä olevista luonnontieteilijöistä itsestään: monet muut asiat ovat siis tärkeämpiä kuin pohjoismaiset tapaamiset. On hyvin selvästi nähtävissä, että monet luonnontieteistä kiinnostuneet arkeologit ovat kiinnostuneita tietokoneiden käytöstä ja vaikkapa GIS-menetelmistä, joista järjestetyt konferenssit ovat laajoja ja suosittuja. Onko perinteisten SMIA-kongressien aika jo ohi vai olisiko niin, että niiden olisi aika uudistaa imagoaan ja seurata paremmin aikaansa. Toisin sanoen, konferensseissa mukana olevien oppialojen kirjoja tulisi mahdollisesti laajentaa. Yksinkertainen keino selvittää tilannetta olisi kutsua järjestelytoimikuntiin mukaan enemmän nuoria ihmisiä ja kysyä heiltä itseltään mitä he oikein haluavat. Mikä on siis ajankohtaista ja tärkeää luonnontieteellisen arkeologian alalla.

On vaikeaa uskoa, että arkeologit eivät enää tulevaisuudessa tarvitsisi luonnontieteellisiä menetelmiä. Arkeologien ja luonnontieteilijöiden yhteistoiminta on jatkossakin hyödyllistä ja antoisaa; on jopa perusteltua väittää, että se voisi vielä lisääntyä. Se voi syventyä jo hyvin pitkälle olevilla "traditionaalisilla" aloilla – siitepölytutkimukset, makrofossiilianalyysit, 14C-ajotukset jne. – mutta sen lisäksi on avoinna paljon mahdollisuuksia, kokeilemattomia aloja, jotka voisivat antaa nimenomaan arkeologialle arvaamattoman paljon. Jotta näitä aloja ja uusia näkökulmia saadaan mukaan on myös eritasoisen aktiivisuuden kasvettava. Tärkeää on, että mielenkiintoisia uusia tutkimuksia tehdään tunnetuiksi myös SMIA:n organisaattorien piirissä. Tähän toivotaan myös luonnontieteistä kiinnostuneiden arkeologien omaa panosta.

Vaikka maailma on nopeasti kutistunut tietoliikenneyhteyksien kehittymisen vuoksi, ei matkustamisesta ja konferensseihin osallistumisesta ole tullut sen halvempaa – usein jopa päinvastoin. Tämä on todellinen syy monille opiskelijoille ja nuorille arkeologeille olla lähtemättä konferensseihin. Arkeologit ovat toistuvasti kiinnittäneet huomiota siihen, että vain pienellä osalla tutkijoista on mahdollista saada avustuksia osanotto- ja matkakustannuksiin työpaikoiltaan. Niinpä suurimman osan halukkaista osanottajista on etsittävä matkarahat jostain muualta. Koska harvoilla on niitä valmiina omasta takaa, matkarafoja on haettava säätiöiltä, Suomen akatemialta tai vaikkapa yliopistojen tiedekuntien rahastoilta. Monet kokevat tämän vaivalloiseksi. Silti uskomme, että sopivalla yhteistoiminnalla – yhteisiä matkoja suunnittelemalla, ryhmälipuin, käyttämällä yliopistojen autoja ja halpoja majapaikkoja jne. – tilannetta voidaan jonkin verran parantaa.

Arkeologien ja luonnontieteilijöiden yhteistyö on perinteisesti suunnattu arkeologisiin kysymyksiin. Luonnontietei-

lijöiden tutkimuksissa arkeologisen tiedon käyttäminen esimerkiksi menneisyyden ilmasto-, ja ympäristöolojen rekonstruoinnissa on jäänyt paljon vähemmäksi. Näin ollen yhteistyöstä on hyötynyt ennen muuta arkeologinen tutkimus. Kysymys SMIA-kokousten tulevaisuudesta koskettaa siksi erityisesti arkeologikuntaa.

Tällä kirjoituksella olemme halunneet virittää keskustelua arkeologian ja luonnontieteiden yhteistyön tulevaisuuden tavoitteista ja toimintamuodoista. Toivomme myös saavamme siihen jonkinlaista palautetta. Huonoin vaihtoehto olisi, että huolestunut mielenilmauksemme vaietaan kuoliaaksi.

Mika Lavento
Helsingin yliopisto, kulttuurien tutkimuksen
laitos, arkeologia
PL 59, 00014 Helsingin yliopisto
mika.lavento@helsinki.fi

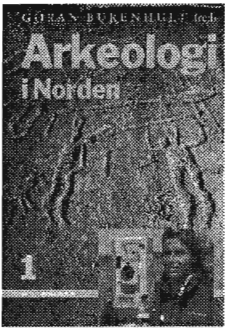
FT Mika Lavento työskentelee Helsingin
yliopiston kulttuurien tutkimuksen laitoksen
arkeologian oppiaineen yliopistonlehtorina

Högne Jungner
Helsingin yliopisto, ajoituslaboratorio, PL 64,
00014 Helsingin yliopisto
hogne.jungner@helsinki.fi

Dos. Högne Jungner toimii ajoituslaboratorion
johtajana Helsingin yliopistossa

Kaikki Etelä-Skandinavian esihistoriasta.

Eero Muurimäki



Göran Burenhult (toim.): Arkeologi i Norden 1 - 2. Natur och Kultur. Stockholm 1999 ja 2000.

Göran Burenhult, Tukholman yliopiston arkeologian professori, on erikoistunut laajoihin yleisesityksiin esihistoriasta. Hänen toimittamansa "Ihmisen suku", joka versioitiin myös televisiosarjana, on laajin maailman esihistoriaa esittelevä teos. "Ihmisen suku" koostui useista eri alueiden asiantuntijoiden artikkeleista, joita lyhyet tietoiskut täydensivät. Tieto saatiin varmasti ajankohtaiseksi, mutta muutoin tulos ei ollut erityisen onnistunut. Teossarjasta tuli paikattu tilkkutäkki, josta kokonaisuuden hahmottaminen on vaikeaa.

Arkeologi I Norden -teoksessa Göran Burenhult on merkitty toimittajaksi. Yhtä hyvin se voitaisiin merkitä kokonaan hänen nimiinsä, koska hän on kirjoittanut perustekstin. Tätä kokonaisuutta täydentää erityisasiantuntijoiden tietoiskut, joita on kuitenkin peräti kolmannes teoksen

sivumäärästä. Rakenne toimii erinomaisesti. "Ristiriitaisuuksia eri osien välillä, jotka rasittivat "Ihmisen suku" -teosta, ei ole. Kokonaisuutta voisi luonnehtia erinomaiseksi, jos otsake vain vastaisi sisältöä.

Kaksiosaisen teoksensa otsakkeeksi Burenhult on laittanut "Arkeologi i Norden". Sisäsivuilla käy ilmi, että hän on lukenut myös Suomen Pohjoismaihin kuuluvaksi. Sisällöstä tätä ei juuri huomaa. Ainoina Suomen aluetta koskevana lähteenä hän on käyttänyt Ella Kivikosken vuonna 1961 ilmestyneen Suomen esihistorian englanninkielistä käännöstä, yhtä Matti Huurteen artikkelia ja H.-P. Schulzin Karijoen Susiluolaa koskevaa ennakkokatsausta Popular Arkeologi -lehdessä. Tuhanneista sivusta Suomea koskevaa asiaa on yhteensä pari-kolme sivua. Keski-Euroopan esihistoriaa käsitellään kymmenillä sivuilla. Burenhult ei tunne edes Torsten Edgrenin ruotsinkielistä Suomen esihistorian yleisesitystä, joka on kolmekymmentä vuotta Kivikosken esitystä tuoreempi. Luulisi, että jokainen arkeologian peruskurssin käynyt tarkistaisi 1960-luvun ajoitusten paikkansapitävyyden uudemmissa lähteistä. Tätä ei Burenhult ole tehnyt. Niinpä saamme lukea, että Suomusjärven kulttuuri ajoittuu vuosien 6500 ja 3000 eKr. välille. Askolan kulttuuri on vuosien jälkeen taas käypä käsite.

Koulussa meille tähdennettiin otsakkeen ja sisällön vastaavuutta ainekirjoituksessa. Mikäli ainekirjoitus ei vastaa otsakettaan, se voidaan hylätä vaikka sisältö olisi muutoin hyvä. Esipuheessa

Burenhult näyttää itse huomanneen käsitelynsä alueellisen epätasapainon. Hän kertoo luovansa synteisiä, jota eivät modernit kansallisvaltioiden rajat tai vanhentunut kulttuurikäsite rajoita. Tämä olisi pitänyt huomioida teosta nimetessä. Voidaan kysyä, mikä on teoksen tosiasiallisen maantieteellisen rajauksen peruste. Upsalan pohjoispuolinen kivi- ja pronssikausi – siis suurin osa Ruotsin pinta-alasta jää yhden Noel Broadbentin kirjoittaman tietoisuuden varaan. Edes Ove Halénin tai Åsa Lundbergin ansiokkaita Pohjois-Ruotsin kivikautta käsitteleviä väitöskirjoja ei löydy lähdeluettelosta. Jossain vaiheessa teosta lukiessani tuli mieleen, että ehkäpä Burenhult kirjoittaakin muinaisten germaani- esihistoriaa. Mutta sitäkään hän ei tee. Norjan esihistoria saa vain vähän enemmän huomiota osakseen kuin Suomen esihistoria. ”Arkeologi i Norden” teoksen maantieteellinen raja- jaus on siten täysin mielivalta- inen, ainoastaan tekijänsä mielenkiinnon mukaan rajattu. Siinä keskitytään ennen kaikkea Länsipohjan eteläpuoliseen Ruotsin alueeseen, Tanskaan sekä näiden alueiden yhteisöjen kulttuurin keskieuropalaisiin edellytyksiin. Näiden alueiden uusin tutkimustieto on kyllä huomioitu erinomaisen kattavasti. Sekä Burenhultin oma että tietois- kujen teksti on hyvin selkeää ja johdonmukaista.

Burenhultin teosta voi pitää synteis- inä Pohjoismaiden arkeologian nykytilasta – alueellisesta rajauksesta huolimatta. Mielenkiintoista on tarkastella, miten 1960-luvulla alkunsa saanut ns. uusi arkeologia on muuttanut Pohjoismaista tutkimusta – niin sen teoriaa kuin esihistorian tulkintaa. Teos alkaa metodisella katsauksella, joka on huomattavan laaja, 160 sivua. Helposti omaksuttavia teoreettisia esityksiä ei ole julkaistu paljoa edes englannin kielellä, joten esitys on paikallaan. Toisaalta esihistoriaa käsittelevän jatkos- voi hyvin lukea ilman tätä johdantoa- kin.

Arkeologian tutkimuskohteen määrittämistä esineiksi Burenhult pitää yksi-

puolisena. Hän siis sanoutuu irti empiris- mistä. Arkeologiset jäänteet on nähtävä- muinaisajan elävän, dynaamisen yhteis- kunnan tuotteina. Arkeologiasta tulee näkyvien jäänteiden muotoilun takana ole- vien yhteiskunnallisten prosessien tutki- musta. Burenhultin näkemys on tieteelli- sen realismin mukainen, vaikka hän ei itse termiä tässä merkityksessä tuokaan esiin. Myös ”uusi arkeologia” oli tavoitteiltaan realistista, vaikka pyrkikin muotoilemaan teorianmuodostuksen episteemisen ja me- todologisen pohjan empirismin periaattei- den mukaan. Tässä suhteessa Burenhultin yhtä lailla kuin aiheesta kirjoittavien tietois- kujen tekijät ovat yhtenäisempiä. He ko- rostavat analogian osuutta teorianmuo- dostuksessa ja saavat tällä tavoin muodos- tettua yhtenäisen realistisen tieteenteorian. ”Uuden arkeologian” teoretikot L. R. Binford etunenässä pyrkivät osoittamaan analogian pätemättömäksi päättely- muodoksi.

Kulttuurin Burenhult määrittelee olevan opittuja traditioita, joka sitoo yhteisöt yhteen. Aikaisemman tutkimuksen artefaktityyppien, hautamuotojen ja asuin- paikkojen tyyppeihin perustuvien kult- tuurijakoja hän katsoo olevan pätemättö- miä. Kulttuurien sijasta arkeologi kohtaa loputonta muuntelua suhteessa olemassa oleviin resursseihin. Mats B. Malmer tar- kentaa käsitettä tietois- kussaan sanoen tyyppien avulla muodostettavan yksiköitä, jotka kattavat tietyn alueellisen ja ajallisen kokonaisuuden. Näitä yksiköitä nimitetään kulttuureiksi, vaikka itse asiassa me emme tiedä, mitä ne tarkoittavat: uskon- toa, heimoa vai kansaa. Niitä voidaan nimittää myös traditioiksi.

Burenhultin väite traditionalainen kulttuurikäsitteen kuolemasta on pelkäs- tään hänen oman teoksensa perusteella vähintäinkin liioiteltu. Kertomuksen toi- mijoina ovat yhä nauhakeraaminen kult- tuuri, kellopikarikulttuuri, suppilopikari- kulttuuri, Michelsberg kulttuuri, nuora- keraaminen kulttuuri tai sotakirveskult- tuuri. Toisaalta kulttuurisanaa on myös

yritetty välttää. Niinpä puhutaan Fosnaryhmästä, Kongemoseperiodista, Ertebølleperiodista. Mitään kriteerejä hän ei anna siitä, koska pitää käyttää kulttuuri-termiä, koska jotain sen synonyymeistä, hän ei anna.

Toki Malmerin instrumentalistinen kulttuurin määritelmä on otettava vakavasti. Artefaktityyppikokoelmien avulla määritely kulttuuri tuskin voi olla vain yhdenlainen, yhtenäinen yhteiskunnallinen yksikkö eri aikoina ja eri paikoissa. On kuitenkin vaikea nähdä, miten esihistorian tutkimus voisi tulla toimeen ilman kulttuurikäsitettä, koska sen sijasta käytetyt termitkin tarkoittavat asiallisesti ottaen samaa.

Teoriaosaan sisältyy Niclas Burenhultin tietoisku Skandinavian kielellisestä esihistoriasta. Kirjoittaja toteaa arkeologien suosivan käsitystä asutuksen jatkuvuudesta. Niin on myös tässä teoksessa. Göran Burenhult painottaa jokaisessa kulttuurellisessa "saumakohdassa" Skandinavian asutuksen jatkuvuutta. Kielitieteilijät taas suosivat migraatioteorioita. Niclas Burenhult kritisoi kielen leviämisen liittämistä yhteen edellytykseen, kuten migraatioon tai Colin Renfrew'n tavoin maanviljelyn leviämiseen. Kielten vaihto ja kielten kuolema ovat historiassa tavallisia, hän painottaa. Suuria maahanmuuttoa ei tarvitse edellyttää. Indoeurooppalaisten kielten laaja nykyinen levinneisyys voi olla tulosta erilaisista prosesseista pitkinä ajanjaksoina. Kantagermaanisen kielen hän ajoittaa vasta varhaiseen rautakauteen, jolloin hän katsoo indoeurooppalaisten kielten saaneen muutoinkin hallitsevan aseman Euroopassa. Kalevi Wiikin teoriaa, jonka mukaan aikaisemmin Skandinaviassa olisi puhuttu uralilaisia kieliä, hän ei hyväksy. Substraattikieli on hävinnyt täysin. Hän hyväksyy kielitieteessä yleisen teorian, jonka mukaan indoeurooppalainen kieli olisi saapunut skandinavian nuorakeraamisen kulttuurin myötä.

Tosiasiasta kuitenkin on, että historial-

lisesti tunnetut kielenvaihdot ovat tapahtuneet tilanteissa, joissa antavan puolen teknologia ja yhteiskunnallinen organisointuminen on ollut huomattavasti kehittyneempää kuin kielestään luopuvan yhteisön. Usein kielestään luopunut yhteisö on joutunut vahvemman ryhmän valloittamaksi. Arkeologisen löytöaineiston perusteella erot ovat esihistoriallisella ajalla olleet pienet, kuten suppilopikarikulttuurin ja nuorakeraamisen kulttuurin välillä. Tällöin kielen vaihdolle ei jää rationaaliala syytä. Jatkuvuus, migraatio- ja kielenvaihtoteorioiden problematiikka ei koske vain Skandinaviassa, vaan on yleiseurooppalainen. Tällä hetkellä siihen ei ole näkyvissä sekä kielitieteen että arkeologian kannalta tyydyttävää ratkaisua.

Teorian jälkeen siirrytään esihistoriaan. Ensinnä on lyhyt katsaus ihmisen varhaisimpaan historiaan. Susiluolan löydöt tulevat myös mainituksi. Myöhäispaleoliittinen Hampurin kulttuuri on lähtökohtana Skandinavian asuttamiselle mannerjäätikön väistyessä. Ajoitukset ovat luonnollisesti kalibroituja. Mesoliittisen ajan alku sijoittuu noin vuoteen 9500 eKr, joka vastaa myös preboreaalisen ajan alkua.

Uudet löydöt ovat laajentaneet tietämystä myöhäispaleoliittisesta ja varhaisimmasta mesoliittisesta ajasta Pohjois-Saksassa ja Etelä-Skandinaviassa, mutta löytöjen yksipuolisen laadun johdosta kuva on vieläkin kovin ohut. Mesoliittisen ajan esittelyssä erääksi keskeiseksi aiheeksi nousee kysymys vuotuisierrosta. Etelä-Skandinavian osalta on yleisesti hyväksytty ajatus, että varhaismesoliittisen ajan asutus olisi ollut liikkuvaa. Suhteellisen ympärivuotinen asutus olisi kuitenkin syntynyt suotuisissa paikoissa jo mesoliittisen ajan kuluessa. Etelä-Skandinavian varhaismesoliittisen ajan tutkimusta haittaa merenpinnan nousu. Toisaalta viime vuosina on matalassa rantavedessä kaivettu vedenalaisia asuinpaikkoja, joiden orgaanisesta aineesta valmistettu löytö-

aineisto on monipuolistanut kuvaa aineellisesta kulttuurista suuresti. Vedenalaisilta asuinpaikoilta on löydetty vanhimmat pohjoismaiset tekstiilit, ruuhia, meloja ym. vähemmän tunnettua aineistoa.

Kirjoittaja olettaa, että myöhäisglasiaalisena ja varhaismesoliittisena aikana ei ollut pysyvää johtajuutta. Jonkinlaisen Melanesian "big man" -tyyppisen johtajuuden hän katsoo syntyneen myöhäismesoliittisena tai viimeistään varhaisneoliittisena aikana. Ongelmana on, että tämäntyyppistä johtajuutta ei voi erottaa arkeologisesta löytöaineistosta, kuten kirjoittaja toteaa.

Burenhult kritisoi puhumista neoliittisesta vallankumouksesta, maanviljelyn merkitys on lisääntynyt hyvin hitaasti. Hän pitää mahdollisena, että varhaisimmat viljelykokeilut olivat jo erdebølle-aikaisia, vaikka todisteet toistaiseksi puuttuvat. Pyynti pysyi tärkeänä koko kivikauden ajan. Kotieläimet ja viljelyn tuotteet tarjosivat vain ravinnon lisää. Suppilopikarikeramiikkaa hän pitää suoraan Erdebøllekeramiikan jatkona. Viljely ei tullut Skandinaviaan uuden väestön myötä.

Neoliittisen kauden mittaan hän olettaa tapahtuneen yhteiskunnallisia muutoksia, joiden tunnusmerkkejä ovat megaliittimonumentit ja vallihautojen sekä kuoppien järjestelmät. Monumentteja hän pitää päällikköyhteiskunnan ilmauksina, koska ne ovat edellyttäneen työn organisoimista. Muitakin tulkintoja kirjallisuudessa on esitetty. Jotkut tutkijat pitävät megaliitteja rakentaneita yhteisöjä varsin egalitaarisina, koska hauta-antien avulla ei osoiteta sosiaalisia eroja. Burenhult ei tuo esiin tätä mahdollisuutta. Päällikköyhteiskunnan määrittävänä tekijänä hän pitää aseman perinnöllisyyttä ja tuomio-oikeutta, määräämisvaltaa muiden elämästä joko tuomiona tai uhreina jumalille. Arkeologisesti nämä kriteerit ovat jokseenkin mahdollottomia todentaa. Hän myös mainitsee megaliittihautojen viittaavan vahvasti stratifioituneeseen yhteiskuntaan. Tämä

on ristiriidassa yleisesti käytettyjen yhteiskuntatypologioiden kanssa. Yleensä stratifioituminen nähdään vasta valtioiden ominaisuutena.

Nuoremman kivikauden ominaispiirteet pohjautuvat maataloudessa tapahtuneisiin muutoksiin. Sisämaassa väestö intensifoi karjanhoitoa. Tuloksena oli nuorakeraaminen kulttuuri. Rannikolla taas luotettiin ennen kaikkea kalastukseen ja hylkeenpyyntiin. Pynnin avulla saatua ravintoa täydennettiin sikoja hoitamalla. Tämä johti kuoppakeraamisen tradition syntyyn. Molempien juuret hän näkee olevan suppilopikarikulttuurissa.

Ajanjakson 2300 - 1700 eKr., joka aiemmin luettiin myöhäisneoliittiseen aikaan, Burenhult nimeää kuparikivikaudeksi. Metalliesineiden harvinaisuudesta huolimatta nimitys on perusteltu, koska piiesinetyyppien esikuvat olivat metalliesineitä. Pintakäsittelytekniikalla pyrittiin jäljittelemään metallin hoitoa.

Etelä-Skandinaviassa alkoi pronssin valmistus 1700 eKr. Pronssikausi katsotaan luonnollisesti alkaneen tuolloin. 1500 eKr. alkoi suurkumpujen rakentaminen. Suurkumpujen alkuperä ei välttämättä ole Keski-Euroopan hautakumpukulttuurissa, vaan se saattaa johtua kotoperäisestä yksinäishautakulttuurista, jonka piirissä rakennettiin pieniä kumpuja. 1100 eKr. ruumishautaus muuttuu polttohautaukseksi. Muutos on ollut paljon hitaampi kuin aiemmin on oletettu. Yksittäisiä polttohautoja tunnetaan jo myöhäiseltä kivikaudelta.

Vanhemman pronssikauden talouden hän katsoo perustuneen sekä maanviljelyyn että karjanhoitoon, joista jälkimäinen oli keskeisin. Kauden loppupuolella vallitsi eräänlainen korkeasuhdanne. Pystyttiin tuottamaan ylijäämää, joka näkyy juuri suurina hautakumpuina ja metallien runsautena. Nuoremmalle pronssikaudelle tullessa talous joutui kriisiin. Laidunten runsas käyttö saavutti ekologiset rajat Tanskassa ja Etelä-Ruotsissa. Yli-

jäämä väheni. Myös ilmasto huononi. Talouden perustaa ryhdyttiin muuttamaan säätelyllä, aitauksilla, heinän korjuulla ja eläinten laittamisella asuinrakennuksen yhteydessä olevaan navettaan. Vuoteen 500 eKr. mennessä viljely alkoi uudelleen tehostua.

Vanhimman pronssikauden esineet löytyvät yleensä uhreina tai kätköinä. Seuraavalla periodilla on runsaslöytöisiä hautoja kummuissa. Nuoremmalla pronssikaudella hautalöytöjen vähetessä uhrilöydöt tulevat jälleen yleisemmiksi. Uhrilöydöt ovat erityyppisiä kuin vanhemmalla pronssikaudella. Mieskeskeinen asekuulti häviää. Tilalle tulee naisten esineitä, kuten vyömaljoja, ranne- ja kaularenkaita sekä solkia. Naisen asema kultissa tulee esiin myös naishahmoina kalliopiirroksissa ja pienoisveistoksissa, joissa alettiin esittää naishahmoja. Naishahmojen kaulassa on kaularengas, jollaisia tunnetaan myös pareittain asetettuina uhrilöytöinä.

Naisen asema uskonnossa on saattanut muuttua Välimeren alueelta tulleiden käsityksien vaikutuksesta. Ne ovat välittyneet metallurgisen taidon myötä. Käsitykset ilmenevät mm. kuvina laivoista ja taaksepäin hyppäävistä hahmoista. Pohjoismaisille kuville tunnetaan vastineita Kreetalta ja Egyptistä. Laiva pysyi tärkeimpänä uskonnollisena symbolina Etelä-Skandinaviassa nuoremmalta pronssikaudelta alkaen lähes tuhat vuotta.

Vähälöytöinen aika pronssi- ja rautakauden taitteessa on jo pitkään tiedetty liittyneen prestiisiesineiden ja tavaranvaihdon vähenemiseen, ei väestön. Itse asiassa maanviljely laajeni erityisesti Jyllannissa esiroomalaisella ajalla. Kalmistot laajenivat Ruotsissa samaan aikaan. Talouden muutos tuona aikana on ollut ilmeinen. Nuorimmalta pronssikaudelta lähtien alkoi muodostua useiden talojen ryhmiä, kyliä. Talot pienenivät, siirryttiin suurperheestä pienempiin yksiköihin. Asutuksen laajeneminen jatkui 500-luvulle jKr., jolloin Euroopassa oli suurten muutosten

aika. 700-luvulla alkoi uusi laajenemisvaihe, joka jatkui keskiaikaan. Myöhemmällä rautakaudella otettiin keveiden hiekkamaiden lisäksi savimaat käyttöön.

Skandinavian myöhäisen rautakauden erään keskeisimmän ongelmakentän muodostaa valtion synty alueelle. Burenhult katsoo ensimmäisten valtioiden syntyneen Alppien pohjoispuolelle noin 500 eKr. Själlanissa on hänen mukaansa syntynyt valtio vuoden 200 jKr vaiheilla. Siellä hän sanoo olleen kuninkaan, vasalleja ja ilmeisesti myös ammattiarmeijan. Ruotsissa ja Norjassa vastaava kehitys olisi tapahtunut noin sadan vuoden viiveellä, vaikkakin "pikkukuninkaita" olisi ollut jo roomalaisaikana. Toisaalta hän kertoo, että löytö- materiaalista ei voi lukea, missä valtion muodostus tapahtui. Svean alueen organisoitumien on voinut alkaa yhtä hyvin 500, 600 kuin 700 -luvulla.

Åke Hyenstrand esittää tietoisuusaan varhaisen valtion syntyneen kansainvaellus- ja vendel-aikana kotiin palaavien germaanisotilaiden mukanaan tuomien ideaalien pohjalta. Ratusotilaiden kyky ylläpitää yhteyksiä ja kontrolloida laajoja alueita on hänen mielestään keskeisin tekijä tässä prosessissa. Varmasti nämä ovat olleet eräinä tekijöinä prosessissa, mutta syitä on varmasti ollut muitakin. Teoksesta ei löydy aiheesta enempää pohdintaa.

Burenhult viittaa Beowulfiin jossa mainitaan Sveanmaan kuninkaita nimeltä pyrkiessään ajoittamaan valtion synnyn. Tässä hän kuitenkin syyllistyy samaan virheeseen kuin eräät suomalaiset tutkijat ovat syyllistyneet puhuessaan myöhäisen rautakauden yhteiskunnasta. Nimitys kuningas ei oikein ajoitettunakaan riitä identifioimaan tiettyä yhteisöä kuningaskunnaksi. Nimitys on viitannut alunperin johtajaan, joka evoluutioantropologisessa teoriassa nimitetään päälliköksi. Tarvitaan riippumattomia tekijöitä määrittämään, milloin varhaisten kirjallisten lähteiden "kuningas" on valtion, eikä päällikkökunnan johtaja.

Esitys jättää kaiken kaikkiaan hämäräksi kriteerit, joilla tietty yhteisö määritellään valtioksi ja kriteerit, jolla tämä on arkeologisesti todennettavissa. Burenhult mm. toteaa, että traditionaalinen käsitys viikinkiajan kolmesta luokasta, aristokratiasta, vapaista talonpojista ja orjista, ei ole saanut vahvistusta arkeologisessa löytöaineistossa. Yksilön oikeudet ja velvoitteet ovat hänen mukaansa ratkenneet sukulaisuuden liittyvän monimutkaisen hierarkian perusteella tavalla, joka on päällikkökunnille ominaista. Evoluutioantropologiassa kirjallisuudessa nimenomaan yhteiskuntaluokkien esiintyminen on eräs valtiota määräävistä kriteereistä. Niinpä on kyseenalaista, voidaanko valtiosta puhua Skandinaviassa tai ainakaan Ruotsissa ennen historiallisen ajan kynnystä.

Edellä tarkastelin "Arkeologi i Norden" -teoksen teoriaosuuden suhdetta "uuteen arkeologiaan" Lopuksi lienee vielä syytä tarkastella millainen suhde teoksen esihistoriaa käsittelevällä osuudella on niin "uuteen arkeologiaan" kuin traditionaaliseen arkeologiaankin. Vertailukohdaksi "traditionaaliseen arkeologiaan" voi ottaa ennen vuonna 1964 ilmestyneen Märten Stenbergerin "Det Forntida Sverige" -kirjan, joka on lähes yhtä laaja. Onko arkeologiassa tapahtunut "vallankumous"?

Jo edellä on tuotu esiin, että Burenhult on omaksunut uuden arkeologian tapaan kielteisen käsityksen kulttuurikäsitteestä, mutta käyttää sekä termiä että ennen kaikkea käsitettä aivan vastaavalla tavalla kuin perinteinenkin arkeologia.

Uusi arkeologia pyrki selittämään kehityksen sisäisistä edellytyksistä käsin ja torjui ulkoiset vaikutteet selittävänä tekijänä. Arkeologi i Norden teoksessa sekä sisäiset että ulkoiset tekijät ovat huomioituna muutoksen selittäjinä. Teoksessa ei myöskään rajoituta tarkastelemaan adaptaatiota luonnonympäristöön muutoksen ainoana syynä, vaan postprosessualismin painottama ideamaailma tuodaan myös

esiin erityisesti pronssikauden suhteen.

Uusi arkeologia viittasi esineisiin vain tietyn ongelman ratkaisuehdotuksen yhteydessä. "Arkeologi i Norden" -kirjassa löytöaineistoa esitellään lähes yhä runsaasti kuin yli 30 vuotta aikaisemmin ilmestyneessä edeltäjässään. Toki tutkimuksen painopisteessä on tapahtunut muutoksia. Yhteiskunta on nyt paljon enemmän esillä, samoin talous. Talouden käsittelyn on mahdollistanut yhtä lailla ekofaktojen tutkimus luonnontieteellisin menetelmin kuin teoreettiset muutokset. Toisin sanoen, vallankumousta ei ole tapahtunut, ei edes "paradigman" muutosta siinä mielessä kuin Thomas S. Kuhn termiä käyttää. Tieto on ennen kaikkea lisääntynyt, vaikka jonkin verran vanhempaa tietoa on myös kumoutunut.

"Arkeologi i Norden" on erinomainen "päivitys" Etelä-Skandinavian esihistoriasta edellä esitetystä kriittisestä huolimatta. Sujuvaa tekstiä voi moittia liiasta oppikirjamaisuudesta, koska monet hyvinkin epävarmat asiat esitetään tieteen tuloksina ilman, että eri vaihtoehtoja punnittaisiin. Mielestäni pohdinnat ja perustelut eivät arkeologian kaltaisessa tieteessä kuulu vain tieteellisiin julkaisuihin, vaan myös yleistajuisempiin esityksiin.

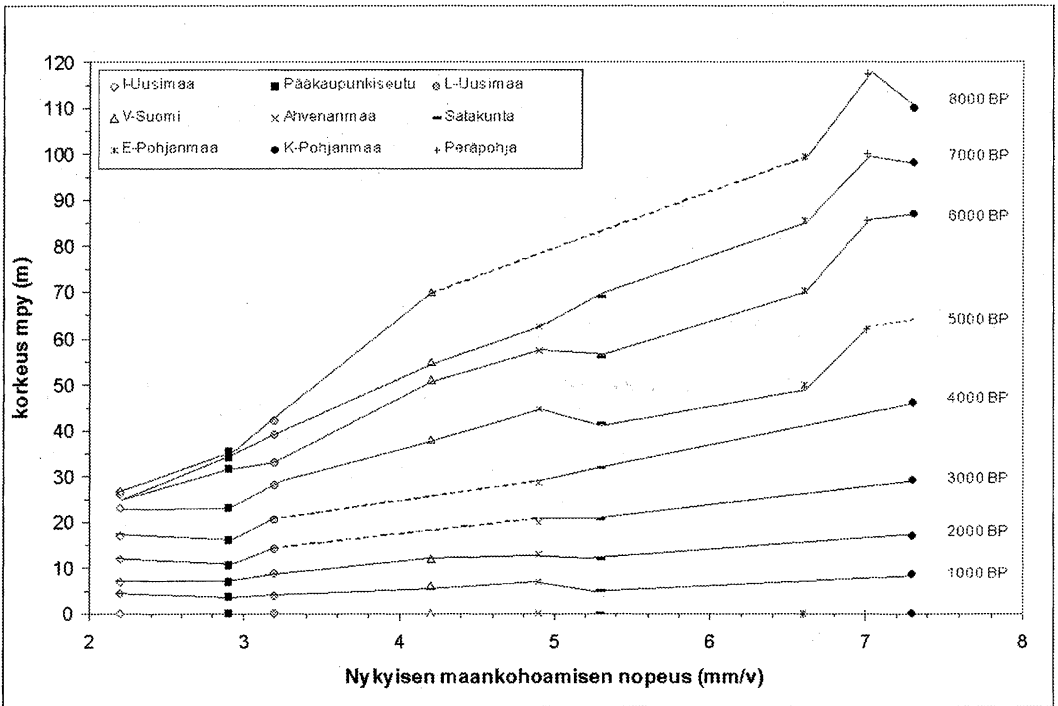
*Eero Muurimäki
Varpukatu 5
05800 Hyvinkää
eero.muurimaki@saunalahti.fi*

*FL Eero Muurimäki on sekatyöläinen
arkeologian alalla*

Korjauksia

Viime numerossa (MT 4/2001) Jukka Kyllin artikkelin diagrammeissa oli tapahtunut pientä viivojen siirtymistä. Laitamme tässä uudelleen kuvan 4, jossa muutokset olivat suurimpia. Muissakin kuvissa käyrien tulisi kulkea pisteiden kautta.

Toimitus



ARKEOLOGIPÄIVÄT 2002

LAMMILLA 11.-12.4.

AIHEINA:

- tietokannat arkeologiassa**
- maailman arkeologiaa**

Hinta 57 euroa:

majoitus 2 hengen huoneessa
11.4. lounas, päivällinen, iltapala
12.4. aamiainen, lounas
seminarijulkaisu

Ilmoittautumiset 15.3. mennessä osoitteella:
Suomen arkeologinen seura ry
c/o Museovirasto, PL 913, 00101 Helsinki
tai sähköpostitse: petri.halinen@helsinki.fi
(ilmoittautuessasi muista selkeät yhteystiedot)



FENNOSCANDIA ARCHAEOLOGICA XVIII

Articles

Mika Lavento, Petri Halinen, Vladimir Timofeev, Dmitri Gerasimov and Alexander Saksa, An archaeological field survey of Stone Age and Early Metal Period settlement at Kaukola (Sevastyanovo) and Räisälä (Melnikovo) on the Karelian Isthmus in 1999

Eero Jarva, Markku Niskanen and Kirsti Paavola, Anatomy of a Late Iron Age inhumation burial of Hiukka at Nivankylä (Rovaniemi, Finnish Lapland)

Birgit Tuchen, Die mittelalterliche Sauna in Süddeutschland und der Schweiz

Book reviews

Mika Lavento, Textile Ceramics in Finland and on the Karelian Isthmus, Nine Variations and Fugue on a theme of C. F. Meinander. Suomen Muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja 109/2001, 410 p. Reviewed by Lars Forsberg

Richard A. Gould, Archaeology and the Social History of Ships. Cambridge (Cambridge University Press) 2000, 360 p. Reviewed by Jukka Palm

Gösta Bågenholm, Arkeologi och språk i Norra Östersjöområdet. Gotarc B:12. Göteborg 1999, 212 p., English summary, appendix. Reviewed by Jukka Luoto

Heinrich Härke (ed.), Archaeology, Ideology and Society: The German Experience. Gesellschaften und Staaten 7. Peter Lang GmbH, Frankfurt am Main 2000, 432 p. Reviewed by Visa Immonen

In memoriam

Silvia Laul, Evald Tõnisson in memoriam

Hintaan 12 euroa
(jäsenhinta 9 euroa)

Numerot I-XVII saa nyt pakettihintaan 45 euroa.
Kirjapaketteja myy Pirjo Hamari Museovirastossa.
Tiedustelut pirjo.hamari@nba.fi

Aikakauskirjaa voi ostaa Tiedekirjasta, Kirkkokatu 14, 00170 Helsinki. Jäsenille kirjaa myyvät Pirjo Hamari Museovirastossa, Kristiina Korkeakoski-Väisänen Turun yliopiston arkeologian oppiaineessa ja Janne Ikäheimo Oulun yliopiston arkeologian laboratoriossa.

