

Elisabeth Holmqvist-Saukkonen, Andreas Koivisto ja Riikka Väisänen

Keskiajan suomalainen käyttökeramiikka – tuontitavaraa vai paikallista valmistusta?

Keskiaikainen punasavikeramiikkainnovaatio eli dreijavalmistetut, suhteellisen korkeapolttoiset ja vedenpitäviksi lyijylasitetut padat ja kannut levisivät laajalti Itämeren alueella 1200-luvulta lähtien. Näiden käytännöllisten astioiden valmistusteknologia oli melko helpposti omaksuttavissa, mikä johti tuontiesineiden kopiaamiseen lukuisissa työpajoissa eri alueilla. Punasavikeramiikka on yleisyydestään huolimatta vähän tutkittu arkeologinen löytöryhmä. Kirjoittajat tarkastelevat artikkelissa punasavikeramiikan paikallisen valmistuksen käynnistymistä ja tuontiesineistön ilmentämiä kansainvälisiä kontakteja.

Punasavikeramiikka on keskiaikaisilla ja uuden ajan alun arkeologisilla kohteilla hyvin yleinen, mutta vaikeasti tulkittava ja vähän tutkittu löytömateriali. Eri valmistuskeskukset tuottivat muodoltaan ja tyyliltään samantyyppisiä astioita, joiden valmistustavat ja koristelu pysyivät pitkälti samanlaisina läpi koko keskiajan ja myös sen jälkeen. Näistä syistä astioiden typologinen luokittelu, ajoittaminen ja eri valmistuspajojen tuotteiden tunnistaminen on vaikeaa. Vantaan kaupunginmuseon pilottiprojektissa punasavikeramiikkaa tutkittiin kenttäemissio-pyyhkäisyelektronimikroskoopilla (*field emission scanning electron microscopy*, FE-SEM), johon oli liitetty energiadiispersiivinen röntgenspektrometri (*energy-dispersive X-ray spectrometer*, EDS).

SEM-EDS-metodia sovelletaan laajasti arkeologisten keramiikkalöytöjen materiaalitutkimukseen, jossa selvitetään keramiikan kemiallista koostumusta, mikrorakennetta ja teknologiaa, teknologisten traditioiden kehitystä sekä ajallista ja alueellista variaatiota.¹ Esineiden valmistustekniset ominaisuudet ja alkuainepitoisuudet antavat viitteitä niiden valmistusalueista, joiden perusteella voidaan kartoittaa yhteisöjen välisiä kontakteja ja kauppasuhteita. Pilottihankkeen tulokset ovat rajallisesta näytemäärästä huolimatta lupaavia, ja niiden perusteella pystyttiin erottamaan savimassaltaan ja teknologialtaan erilaisia keramiikkaryhmiä, joiden valmistusalueista voidaan esittää hypoteeseja. SEM-EDS-analyysi oli osa Vantaan kaupunginmuseon ja Euroopan unionin Central Baltic Interreg IV A -ohjelman rahoittamaa keskiaikaprojektia.²

SEM-EDS soveltuu hyvin lasitetun keramiikan tutkimukseen, koska sillä voidaan mitata keramiikan seinämän poikkileikkauksesta erikseen lasitteen, savimassan sekä sekoitteena käytettyjen mineraalien alkuainepitoisuuksia.³ Näin saa-

1. Yannis Maniatis & Michael S. Tite, Technological Examination of Neolithic-Bronze Age Pottery from Central and Southeast Europe and from the Near East. *Journal of Archaeological Science* 8 (1981), 59–76; Michael S. Tite, Ceramic Production, Provenance and Use. A review. *Archaeometry* 50 (2008), 216–231.

2. Rahoittavien tahojen lisäksi haluamme kiittää seuraavia henkilöitä: Georg Haggren, Ulla Kadakas, Villu Kadakas, Marianna Kemell, Ulrika Rosendahl, Erki Russow ja Elina Terävä. Kiitämme myös kolmea artikkelikäskirjoituksemme luenutua anonyymiä arvioitsijaa hyödyllisistä kommentista.

3. Ian C. Freestone & Andrew P. Middleton, Mineral Applications of the Analytical SEM in Archaeology. *Mineralogical Magazine* 51 (1987), 21–31; Marcos Martín-Torres & Thilo Rehren, Post-medieval Crucible Production and Distribution: A Study of Materials and Materialities. *Archaeometry* 51(2009), 49–74; Angel Polvorinos et al., The Evolution of Lustre Ceramics from Manises (Valencia, Spain) between the 14th and 18th centuries. *Archaeometry* 53 (2011), 490–509; E. Cantisani et al., Ceramic Findings from the Archaeological Site at Aiano-Torraccia di Chiusi (Siena, Italy): A Multi-analytical Approach. *Archaeological and Anthropological Sciences* 4(2012), 29–46; G. Montana et al., SEM-EDS Analysis as a Rapid

daan yksityiskohtaista tietoa esineen koostumuksellisista ja teknologisista ominaisuuksista, joiden pohjalta voidaan kartoittaa savenvalajan niin kutsuttuja operatiivisia ketjuja eli toimintamalleja, joilla yksilöt ja yhteisöt muokkaavat luonnon resurssimateriaaleista kulttuurisia esineitä.⁴ Savenvalajan valinnat, esimerkiksi saven seulominen tietyn raekoon saavuttamiseksi tai sekoiteaineiden kuten hiekan lisääminen saveen, jättävät materiaalisia jälkiä arkeologisiin aineistoihin. Raaka-ainesavien käsittelyä ja sekoiteaineiden lisäämistä voidaan tutkia ja rekonstruoida muun muassa keramiikkalöytöjen raekoon ja mineraalikoostumuksen perusteella.

Savenvalajan valmistusteknisillä valinnoilla on merkitystä myös astian provenienssin eli geologisen alkuperän ja valmistuskohteen sijainnin määrittämisessä, sillä savien käsittely ja materiaalien lisääminen muuttavat valmiin astian koostumusta verrattuna sen valmistuksessa käytettyyn raakasaveen.⁵ Tästä syystä varsinaisia savi-raaka-ainelähteitä pystytään paikallistamaan vain harvoin, ja tuotannon tarkka paikantaminen vaatisi tiedossa olevaa keramiikkapajaa, josta löytynyttä keramiikkakuonaa voitaisiin käyttää vertailumateriaalina. Tutkittava arkeologinen materiaali edustaa siis pikemminkin tiettyä keramiikkareseptiä ja -teknologiaa. Alkuaine-koostumuksen ohella myös teknologiset ominaisuudet auttavat tunnistamaan eri paikoissa valmistettuja astioita – erilaisten teknologisten traditioiden edustajia.

Tutkimushankkeessa analysoitiin yhteensä 20 keramiikkapalaa. Pääasiallisen aineiston muodostivat Vantaan Länsisalmen Gubbackan keskiaikaiselta kylätontilta 1300–1500-luvulta säilyneet keramiikkapalat. Vertailuaineistona tutkittiin Espoon Mankbystä ja Tallinnasta löytyneitä keskiaikaisia punasaviastioiden sirpaleita (kuvat 1–2). Tutkimuksen tavoite oli verrata punasaviastioiden savimassan alkuainepitoisuuksia ja teknologiaa ominaisuuksia, joiden perusteella pyrittiin luokittelemaan aineistoa ja erottelamaan mahdollisesti paikallisesti tuote-

tut astiat ja tuontiaasiat Gubbackan ja Mankbyn aineistoissa. Samoin pyrittiin muodostamaan kuvaa alueen omista tuotantoresursseista ja yhteisöjen kontakti- ja kauppaverkostoista. Alueellisella tasolla tarkasteltiin aineistojen yhtenevyyksiä ja eroja, kuten samanlaisia tuontiaastioita tai yhteistä paikallista punasavikeramiikkatuotajaa. Laajemmassa kontekstissa kotimaisia ja tallinnalaisia näytteitä verrattiin yhteisten kauppaverkostojen ja samoilta alueilta peräisin olevien tuontiesineiden tunnistamiseksi.

SEM-EDS analyysimetodina

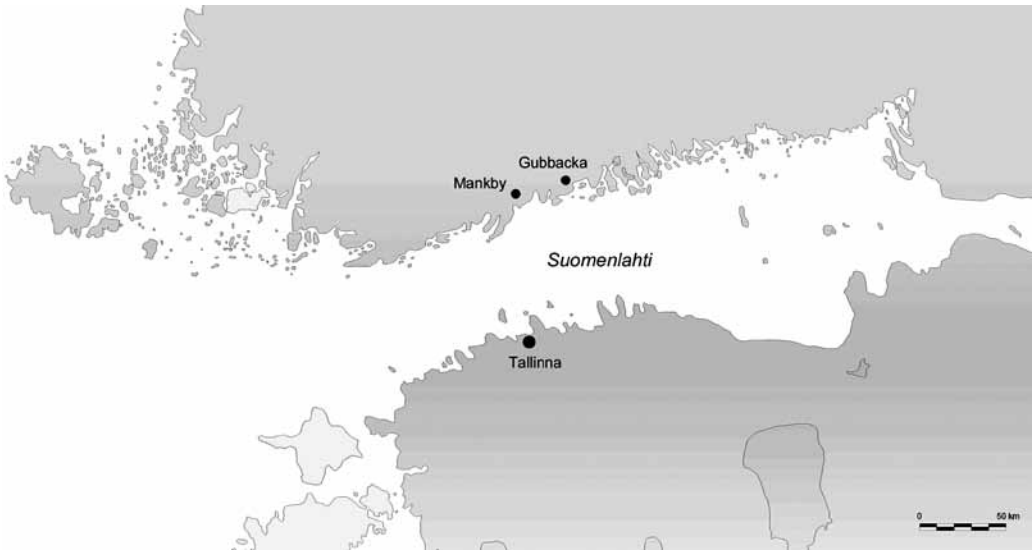
Punasavikeramiikan yleisyydestä huolimatta yleisen teknologisen tradition leviämistä, valmistuskohteiden sijaintia ja vientiä on tutkittu vähän alkuaineanalytiikkaa käyttäen. Suomessa aiemmat punasavikeramiikkatutkimukset on tehty PIXE-menetelmällä,⁶ minkä etuna ovat

Tool for Distinguishing Campanian A ware and Sicilian Imitations. *Archaeometry* (2012) doi: 10.1111/j.1475-4754.2012.00723.x (18.1.2013); Clive Orton, Paul Tyers & Alan Vince, *Pottery in Archaeology*. Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press 1993, 71–72, 144–147.

4. Marcia-Anne Dobres, Technology's Links and Chaines. The Processual Unfolding of Technique and Technician. Teoksessa Marcia-Anne Dobres & Christopher R. Hoffman (toim.) *The Social Dynamics of Technology. Practice, Politics, and World Views*. Smithsonian Institution Press 1999, 124–146; N. Schlanger, The Chaîne Opératoire. Teoksessa Colin Renfrew & Paul G. Bahn (toim.) *Archaeology: The Key Concepts*, Routledge 2005, 25–31; Michael B. Schiffer, Studying Technological Change: A Behavioral Perspective. *World Archaeology* 36 (2004), 579–585; Ian K. Whitbread, Ceramic Petrology, Clay Geochemistry and Ceramic Production. From Technology to the Mind of the Potter. Teoksessa D. R. Brothwell & A. M. Pollard (toim.) *Handbook of Archaeological Sciences*. John Wiley and Sons 2001, 449–459.

5. Bill Sillar & Michael S. Tite, 'The Challenge of Technological Choices' for Materials Science Approaches in Archaeology. *Archaeometry* 42 (2000), 2–20; Jaume Buxeda i Garrigós et al., Chemical Variability in Clays and Pottery from a Traditional Cooking Pot Production Village: Testing Assumptions in Pereuela. *Archaeometry* 45 (2003), 1–17.

6. Jan Wahlberg, Keraamisen aineiston PIXE-analyysi. Laukon kartanon, Kuusiston linnan ja Aboa Vetus -mu-



Kuva 1. Kartta arkeologisten kohteiden sijainnista.

mittausherkeyys hivenalkuaineiden määrittämiseen ja pinta-analyysi ilman kajoavaa näytteenottoa. Laukon kartanon, Kuusiston linnan sekä Aboa Vetus -museon PIXE:llä analysoidut punasavikeramiikanäytteet olivat pääosin katto- ja seinätiiliä – mukana oli vain yksi punasaviastian kappale.⁷ Tulosten perusteella aineistoissa tunnistettiin tuontiesineistöä, mutta osan tiilistä katsottiin edustavan kotimaista tuotantoa.⁸ Tuloksia ei kuitenkaan ole julkaistu kokonaisuudessaan, mikä eri metodin ja löytötyypin ohella estää meitä käyttämästä kyseisen tutkimuksen tuloksia vertailuaineistona.

PIXE:n ongelmana erityisesti keramiikan tutkimuksessa on, ettei se ota huomioon keramiikan rakenteen heterogeenisyyttä eli sekoiteainneiden ja lasitteen vaikutusta mitattuihin kokonaisarvoihin, millä voi olla huomattavia vaikutuksia punasavikeramiikan kaltaisten raekooltaan karkeiden ja lyijylasitettujen astioiden analyysissä.⁹ Pinta-analyysin ongelmana voivat olla myös maasta imeytyneet pitoisuudet.¹⁰ Ideaalitapauksessa samaan keramiikanäytesarjaan tulisi soveltaa sekä kokonais- että mikrokoostumusta selvittävää metodiikkaa (esimerkiksi SEM

ja PIXE tai XRF) mahdollisimman monipuolisen datan, eli hivenalkuainepitoisuuksien, mineraal-

seon näytteet. Teoksessa Kari Uotila (toim.) *Vesilahden Laukko: Linna, kartano, koti. Archaeologia Medii Aevi Finlandiae IV. Aboa Vetus & Ars Nova*, Suomen keskiajan arkeologinen seura 2000, 123–129; Tanja Rönkkö, *PIXE-analyysin käyttö arkeologisen keramiikka-aineiston tutkimisessa. Tapaustutkimuksena Herttoniemen keramiikkatehdas (1762–1845)*. Pro gradu -tutkielma, Filosofian, historian, kulttuurin ja taiteen tutkimuksen laitos, Helsingin yliopisto 2012. Lisäksi 1600-luvun punasavikeramiikkaa on käsitelty opinnäytetyössä Mirva Pääkkönen, *Tornion Keskikadun kesän 2002 kaivausten nuoremmanpunasavikeramiikan tarjoilu- ja säilytysastiat*. Pro gradu -tutkielma, Taideaineiden ja antropologian laitos, Oulun yliopisto 2006.

7. Wahlberg 2000.

8. Wahlberg 2000, 126–129.

9. O. S. Rye & P. Duerden, *Papuan pottery sourcing by PIXE: Preliminary studies*. *Archaeometry* 24 (1982), 59–64; Peter Grave et al., *Multivariate Comparison of ICP-OES and PIXE/PIGE Analysis of East Asian Storage Jars*. *Journal of Archaeological Science* 32 (2005): 885–896; Y. Leon et al., *PIXE (Particle Induced X-ray Emission): A Non-Destructive Analysis Method Adapted to the Thin Decorative Coating of Antique Ceramics*. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* 291 (2012), 45–52.

10. Rye & Duerden 1982; A. Schwedt, H. Mommsen & N. Zacharias, *Post-Depositional Elemental Alterations in Pottery: Neutron Activation Analyses of Surface and Core Samples*. *Archaeometry* 46 (2004), 85–101.

likoostumuksen ja teknologisten ominaisuuksien saamiseksi,¹¹ mutta multimetoditutkimukset ovat harvoin mahdollisia resurssisyistä.

SEM-EDS mahdollistaa keramiikan valmistustapojen huomioon ottamisen. Lisäksi astian seinämän poikkileikkauksesta voidaan tutkia sen mikrorakennetta, erotella sekoitteet alkupe räisistä savimineraaleista ja tutkia seinämän kerroksellisuutta (lasite, liete, keramiikka) sekä mitata lasitteen, mineraalien ja savimassan kemiallista koostumusta erikseen. Erityisesti savimassan alkuainepitoisuuksien voidaan katsoa sekoiteaineita ja kokonaiskoostumusta tarkemmin vastaavan saviraaka-aineen ”kemiallista sormenjälkeä”¹² tai tarkemmin sanottuna savireseptiä, sillä tälläkään menetelmällä ei voida varmuudella sulkea pois mahdollisuutta, että savenvalaja on sekoittanut eri raaka-ainesavia keskenään. SEM-EDS-mittauksissa voidaan myös vältellä astian pinnan kontaminaatioalueita ja esimerkiksi lasitteesta imeytynyttä liijyä, mikä on aiemmissa tutkimuksissa vaikeuttanut keramiikka-aineksen alkuainepitoisuuksien mittaamista.¹³

Punasavikeramiikan saapuminen Pohjolaan

Varhaisimmat todisteet punasavikeramiikan valmistuksesta ovat löytyneet nykyisistä Alanko-

maista, tarkemmin Pohjanmeren puoleisen Flanderin ja Hollannin alueelta. Valmistuksen alku on ajoitettavissa 1100-luvun loppupuolelta 1200-luvulle yltävälle ajanjaksolle. Yleisin punasavituote tuona aikana oli koristeellinen kannu, mutta myös arksamia astioita kuten pisarapannuja valmistettiin.¹⁴ Jo hyvin varhaisessa vaiheessa 1200-luvun kuluessa Alankomaiden tyyppisen punasavikeramiikan valmistus levisi Etelä-Skandinaviaan sekä kaakkoisen Itämeren rannikkoalueelle. Tälle alueelle muodostui valmistuskeskuksia, joiden tuottamaa keramiikkaa on hyvin vaikea erottaa toisistaan tai alankomaisista esikuvistaan. Tämän on oletettu viittaavaan siihen, että jo tässä vaiheessa länsieurooppalaisia savenvalajia saapui itäisen Itämeren alueelle.¹⁵

Ensimmäiset Pohjolaan asti saapuneet punasaviastiat olivat varmasti tuontia joistain edellä mainituista valmistuskeskuksista. Esimerkiksi Turusta ja Aurajokilaaksosta on 1200- ja 1300-luvun arkeologisista kerroksista löytynyt muutamia varhaisia punasaviastioiden paloja, etenkin juuri koristeltujen kannujen palasia.¹⁶ Punasavi-

Sheffield 1983, 121–185; Frans Verhaeghe, *Medieval Pottery Production in Coastal Flanders*. Teoksessa Peter Davey & Richard Hodges (toim.) *Ceramics and Trade. Production and Distribution of Later Medieval Pottery in North-West Europe*. Department of Prehistory & Archaeology, University of Sheffield 1983, 63–94; Magnus Elfvendahl, *Från skärva till kärl. Ett bidrag till vardagslivets historia I Uppsala*. Lund Studies in Medieval Archaeology 22. Almqvist & Wiksell International 1999, 40–41; Erki Russow, *Importkeramiikka Lääne-Eesti linnades 13.–17. sajandil*. Tallinna Ülikooli Ajaloo Instituut 2006, 107–113.

15. David R. M. Gaimster, *The Baltic Ceramic Market c. 1200–1600. An Archaeology of the Hanse*. *Fennoscandia archaeological XVI* (1999a), 59–69; David Gaimster, *Punasaviastiat ja kaakeliuunit Hansakulttuurin tunnusmerkkinä Itämeren alueella*. Teoksessa Kirsi Majantie (toim.) *Ruukkuja ja ruhtinaita. Saviastioita ja uunikaakeleita ajalta 1400–1700*. Archaeologia Medii Aevi Finlandiae XII. Suomen keskiajan seura 2007, 18–21; Russow 2006, 107–113.

16. Aki Pihlman, *Kaupunki, maaseutu ja keskiaikaiset saviastiat*. Teoksessa Liisa Seppänen (toim.) *Kaupunkia pintaa syvemältä. Arkeologisia näkökulmia Turun historiaan*. Archaeologia Medii Aevi Finlandiae IX. Suomen keskiajan seura 2003, 195–206.

11. V. Elisabeth Holmqvist & Marcos Martín-Torres, *Many Potters – One Style. Pottery Production and Distribution in Transitional Late Byzantine–Early Islamic Palaestina Tertia*. Teoksessa Isabella Turbanti-Memmi (toim.) *Proceedings of the 37th International Symposium on Archaeometry, 13th–16th May 2008, Siena, Italy*. I. Springer 2011, 71–76; Polvorinos et al. 2011; Cantisani et al. 2012; Elisabeth Holmqvist-Saukkonen, *Keramiikan koostumus, valmistustekniikat ja verkostot. Materiaalianalyysit arkeologisessa tutkimuksessa*. *Muinaistutkija* 1/2012, 32–45.

12. Buxeda i Garrigós et al. 2003.

13. Wahlberg 2000; Rönkkö 2012, 61–67.

14. Hans L. Janssen, *Later Medieval Pottery Production in the Netherlands*. Teoksessa Peter Davey & Richard Hodges (toim.) *Ceramics and Trade. The Production and Distribution of Later Medieval Pottery in North-West Europe*. Department of Prehistory & Archaeology, University of

astiat, kuten muutkin kulttuurivaikutteet Keski-Euroopasta, levisivät pohjoiseen ennen muuta hansakauppiaiden välityksellä. Hansa hallitsi Itämeren kaupankäyntiä keskiajalta aina uuden ajan alkuun 1100–1500-luvulla. Hansakauppiaiden mukana liikkui myös käsityöläisiä, ja punasavikeramiikan valmistus alkoi 1400-luvulla levitä yhä pohjoisemmaksi. Ensimmäiset savenalajat olivat ulkomaalaisia siirtolaisia, useimmiten saksalaisia.¹⁷ Kaupunkien kasvu ja uudet ruokailutavat lisäsivät astioiden kysyntää ja tarjosivat töitä astioita valmistaville savenalajille. 1400-luvun loppupuolelta peräisin olevissa arkeologisissa löydöissä on huomattavissa punasaviastioiden osuuden kasvua, ja varsinkin talousastioita valmistettiin jo laajalti. Uudenlaisia astiamuotoja ilmestyi valikoimiin, ja 1500-luvun kuluessa punasaviastioista tuli kulutustavaraa.¹⁸

Punasavea on yleisesti saatavilla, joten tässä mielessä paikallinen valmistus on ollut mahdollista laajasti Itämeren alueella. Huokoisesta punasavesta valmistetut astiat lasitettiin sisäpinnalta vedenpitävyyden parantamiseksi, ja poltettaessa savan rautapitoisuus värjäsi keramiikan massan punaiseksi hapen vaikutuksesta.¹⁹ Punasavi kestää hyvin jälkikuumentamista, mistä syystä siitä valmistettiin pääosin keittoastioita ja uunikaakeleita. Keskiajalta lähtien ja

varsinkin uuden ajan alussa yleisin ja laajimmalle levinnyt ruuanvalmistusastia oli punasavinen kolmijalkapata.²⁰

Tukholmaa käsittelevissä historiallisissa lähteissä varhaisimmat maininnat savenalajista ovat vuodelta 1479. Arkeologisessa aineistossa selviä merkkejä punasaviastioiden valmistuksesta, kuten astianvalmistusjätettä, on 1500-luvulta lähtien. Kyseisen vuosisadan loppupuolella valmistus oli levinnyt jo Tukholman ulkopuolelle, ja muun muassa ensimmäiset maininnat savenalajista Upsalasta ovat tältä ajalta.²¹ Suomenlahden eteläpuolella Tallinnassa varhaisimmat arkeologiset todisteet punasavikeramiikan käytöstä ja valmistuksesta ovat jo kaupungin perustamisen ajoilta, 1200-luvulta. Vaikuttaisi siltä, että paikalliset savenalajat ovat yrittäneet kopioida tuontiaastioita onnistumatta tässä kuitenkaan täydellisesti. Kirjalliset lähteet mainitsevat savenalajia 1300- ja 1400-luvulta, mutta arkeologisia todisteita tämän ajan tai tätä myöhemmästä valmistuksesta Tallinnassa ei ole.²² Turusta ensimmäinen historiallisten lähteiden maininta savenalajista on vasta 1500-luvulta. Arkeologisia todisteita paikallisesta valmistuksesta on vasta 1500-luvun lopulta tai 1600-luvun alkupuolelta,²³ vaikka arkeologisissa löydöissä punasavi-

17. David R. M. Gaimster, German Stoneware and Stove-tiles: Type-fossils of Hanseatic Urban Culture in the Baltic c. 1200–1600. Teoksessa Rünno Vissak & Ain Mäesalu (toim.) *The Medieval Town in the Baltic. Hanseatic History and Archaeology. Proceedings of the first & second seminar, Tartu, Estonia, 6th–7th June 1997 and 26th–27th June 1998*. Selbstverl. 1999b, 53–62; Erki Russow, Joitakin huomioita punasavikeramiikasta keskiajan ja uuden ajan Tallinnassa. Teoksessa Kirsi Majantie (toim.) *Ruukkuja ja ruhtinaita. Saviastioita ja uunikaakeleita ajalta 1400–1700*. Archaeologia Medii Aevi Finlandiae XII. Suomen keskiajan seura 2007, 69–74.

18. Gaimster 2007, 18–21; Mikael Johansson, Tukholman punasavikeramiikka. Teoksessa Kirsi Majantie (toim.) *Ruukkuja ja ruhtinaita. Saviastioita ja uunikaakeleita ajalta 1400–1700*. Archaeologia Medii Aevi Finlandiae XII. Suomen keskiajan seura 2007, 48–51; Marianna Niukkanen, Punasaviastioiden muoto ja koristelu – käytännöllisiä

syttä ja kätkeytyä symbolimerkityksiä. Teoksessa Kirsi Majantie (toim.) *Ruukkuja ja ruhtinaita. Saviastioita ja uunikaakeleita ajalta 1400–1700*. Archaeologia Medii Aevi Finlandiae XII. Suomen keskiajan seura 2007, 26–30.

19. Marianna Niukkanen, Renessanssi keittiössä. Vanhankaupungin keramiikka-astiat. Teoksessa *Narinkka*. Helsingin kaupungin museo 1994, 311–330; Magnus Elfwendahl, Postmedieval Pottery in Sweden. Some Notes on Local Redware Earthenwares. *Lund Archaeological Review*, vol. 1 (1995), 21–34; Gaimster 2007, 18–21.

20. Gaimster 2007, 18–21; Niukkanen 2007, 26–30.

21. Elfwendahl 1995, 31; 1999, 166; Johansson 2007, 48–51.

22. Russow 2007, 69–74.

23. Carita Tulkki, Oliko punasaviastioiden valmistus mahdollista uuden ajan alun Turussa? Teoksessa Liisa Seppänen (toim.) *Kaupunkia pintaa syvemältä. Arkeologisia näkökulmia Turun historiaan*. Archaeologia Medii Aevi Finlandiae IX. Suomen keskiajan seura 2003, 207–222.

astioiden määrä kasvaa 1400-luvun loppupuolelta lähtien.²⁴ Muualta Suomesta tiedot punasavikeramiikan valmistuksesta ovat hyvin vähäiset.

Sekä Ruotsissa,²⁵ Tallinnassa²⁶ että Turussa²⁷ punasavikeramiikan lisääntymistä 1400-luvun lopulla ja varsinkin 1500-luvulla on pidetty todisteena paikallisen keramiikkatuotannon alkamisesta. Voidaan siis olettaa, että punasavikeramiikkaa valmistettiin pohjoisen Itämeren suurimmissa kaupungeissa jo viimeistään 1500-luvulla. Tuontikeramiikka oli kuitenkin edelleen hyvin yleistä, ja uuden ajan alussa tuonti jopa vahvistui. Tuontia oli varsinkin Pohjois-Saksasta, erityisesti Werrasta ja Weseristä sekä Hollannista. Tuotteet vaihtelivat hyvin koristeellisista punasavivadeista ja -kulhoista aina talousastioihin.²⁸ Suomeen tuoduista punasaviasiatioista kertovat muun muassa muutamat rannikon hylkylöydöt 1500–1600-luvun vaihteesta.²⁹ Koska varhaisimmat savenalajat olivat siirtolaisia Keski-Euroopasta, muistuttivat paikallisesti tehdyt astiat sekä ulkonäöltään että valmistustekniikaltaan hyvin paljon tuontikeramiikkaa, minkä vuoksi niiden erottaminen toisistaan ilman alkuaianalyysyä on vaikeaa.³⁰ Punasavikeramiikkaa voidaankin pitää vaikeaselitteisenä arkeolo-

gisena materiaalina – se oli laajalle levinnyt ja yleinen traditio, jossa paikallistasolla voidaan havaita hyvin vähän tyologista tai kronologista variaatiota.³¹ Niinpä esineiden luokitteluun ja tuontiesineiden tunnistamiseen tarvitaan alkuaianalyysyjä.

Gubbacka, Mankby ja Tallinna

Vantaan Länsisalmessa sijaitsevaa Gubbackan keskiaikaista kylätonttia on tutkittu useamman kenttäkauden aikana, vuosina 2002–2003 ja 2008–2010. Viimeisimmät tutkimukset on tehnyt Vantaan kaupunginmuseo, ja kaivausten tuloksia on julkaistu useassa teoksessa.³² Kaivausten perusteella Gubbackan kylä on ollut asuttuna reilut 600 vuotta, 900-luvun lopulta aina 1600-luvun alkuun. Tänä aikana kylä, sen rakenne ja myös sen nimi ovat ehtineet muuttua moneen kertaan. Varhaisin tunnettu Gubbackaa todennäköisesti kuvaava nimi on Gudstensby vuodelta 1347. Tämän jälkeen kylän nimeksi näyttää tulleen Sundom tai Västersundom. Kylän autioitumisen jälkeen kylämäestä on vielä käytetty nimeä Gölbacka ennen nykyistä Gubbacka-nimitystä.³³

24. Aki Pihlman, Saviastiat. Teoksessa Juhani Kostet & Aki Pihlman (toim.) *Turun Mätäjärvi. Turun maakuntamuseon raportteja 10*. Turun maakuntamuseo 1989, 83–104.

25. Jan-Erik Augustsson, *Keramik i Halmstad ca. 1322–1619. Produktion. Distribution. Funktion*. Hallands Läns-museers skrifserie No. 2. Stiftelsen Hallands länsmuseum 1985; Elfwendahl 1995; Johansson 2007, 48–51.

26. Jaak Mäll & Erki Russow, Kohalik ja importkeraamika Tallinnas 1200–1550. *Eesti arheoloogia ajakiri 4/2* (2000), 120–128; Russow 2007, 69–74.

27. Pihlman 1989, 104.

28. Augustsson 1985; John G. Hurst et al., Pottery Produced and Traded in North-West Europe 1350–1650. Stichting Het Nederlandse Gebruiksvoorwerp, Foundation 'Dutch Domestic Utensils', Museum Boymans-van Beuningen 1986, 130–175, 240–267; Russow 2006; 2007, 69–74; Johansson 2007, 48–51; Jan Kock, Punasavikeramiikkaa Etelä-Skandinaviassa. Teoksessa Kirsi Majantie (toim.) *Ruukkujä ja ruhtinaita. Saviastioita ja uunikaakeleita ajalta 1400–1700*. Archaeologia Medii Aevi Finlandiae XII. Suomen keskiajan seura 2007, 59–63.

29. Torsten Edgren, Keramiken från vraken vid Esselholm i Snappertuna och Metskär i Hitis, södra Finlands skär-gård. *Finskt Museum* (1987).

30. Johansson 2007, 48–51; Russow 2007, 69–74.

31. Esim. Marianna Niukkanen, Jacoba-kannusta ja jyl-lantilaispadasta selttteripulloon. Teoksessa Kari Uotila (toim.) *Vesilahden Laukko: linna, kartano, koti. Archaeologia Medii Aevi Finlandiae IV*. Aboa Vetus & Ars Nova, Suomen keskiajan arkeologinen seura 2000, 73–84; Russow 2007, 69–74.

32. Andreas Koivisto, Riina Koivisto & Jukka Hako (toim.) *Gubbacka – Keskiajan arkea Vantaalla*. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 34. Kellastupa 2010; Marjo Poutanen (toim.) *Colonists on the Shores of the Gulf of Finland. Medieval Settlement in the Coastal Regions of Estonia and Finland*. Vantaa City Museum publications no 22. Vantaan kaupunginmuseo 2011; Erki Russow (toim.) *Padise ja Vantaa. Keskiajan silta Padisen ja Vantaan välillä*. Padise Vallavalitsus & Vantaan kaupunki, historiatoimikunta 2012.

33. Bo Lönnqvist, Västersundomin vanhan kylän elinkei-not ja muutto. Teoksessa Andreas Koivisto, Riina Koivisto

Toinen tutkimuksen suomalaiskohde, Mankbyn kylätontti, sijaitsee nykyisen Espoon alueella, noin 30 kilometriä Gubbackasta länteen. Sielläkin on suoritettu arkeologisia kaivauksia useana vuonna 2000-luvulla. Mankbyn tarkkaa perustamisajankohtaa ei tiedetä, mutta se on ollut käytössä ainakin 1200-luvun lopulta tai 1300-luvun alusta aina 1500-luvun puoliväliin saakka, jolloin kylän maat Kustaa Vaasan määräyksestä luovutettiin kuninkaankartanolle.³⁴ Mankby on siis hyvin samankaltainen Gubbackan kanssa: molemmat kylät ovat keskiaikaisia, ne on hylätty suunnilleen samoihin aikoihin ja niiden löytöaineistossa on paljon yhtäläisyyksiä.

Tallinna oli keskiajalla hansakaupunki, jonka taloudellinen vaikutus oli vahva koko Suomenlahden alueella. Historiallisten lähteiden valossa Suomen etelärannikon kaupungeilla ja kylillä oli tiiviit yhteydet Tallinnan kauppiaisiin.³⁵ Gubbackasta ja Mankbysta noin 90 kilometrin päässä sijaitsevaan Tallinnaan purjehti yhdessä päivässä. Gubbackan kylämän alapuolella oli pitkään merensalmi, jota pitkin pääsi veneellä avomerelle. Salmi erotti aikoinaan Vuosaaren mantereesta, ja se näyttää kasvaneen umpeen vasta

1600-luvun kuluessa. Arkeologisessa löytöaineistossa on huomattavissa, että Tallinna on toiminut tavaroiden välittäjänä lähialueilleen. Tämä näkyy esimerkiksi Keski-Euroopan tuotantokeskuksista peräisin olevien kivisaviastioiden levinneisyydessä.³⁶

Analysoidut näytteet ja niiden kontekstit

Analyysiin valittiin 20 eri astioista peräisin olevaa keramiikkapalaa (kuva 2). Näytteistä kymmenen oli peräisin Vantaan Gubbackasta, viisi Espoon Mankbystä ja viisi Tallinnan keskiaikaisista kaupunkikerrostumista. Analysoitavat palat pyrittiin valitsemaan mahdollisimman samanikäisistä konteksteista: pääosa ajoittui 1400–1500-luvulle, vaikka muutama voi olla jo 1300-luvun lopulta.³⁷ Kronologisen vastaavuuden lisäksi pyrittiin valitsemaan saman astiatyyppien edustajia, niin kutsuttuja kolmijalkapatoja, jotka ovat suurin Gubbackasta löytynyt keramiikkaryhmä.³⁸ Ne olivat hyvin yleisiä keittoastioita myöhäiskeskiajalla ja uuden ajan alussa, eikä niiden levintä rajoittunut vain ylempien yhteiskuntaluokkien keskuuteen tai kaupunkikon-

& Jukka Hako (toim.) *Gubbacka – Keskiajan arkea Vantaalla*. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 34. Kellastupa 2010; Veli-Pekka Suhonen, Samuel Broterus ja konseptikartan autiotontti. Teoksessa Andreas Koivisto, Riina Koivisto & Jukka Hako (toim.) *Gubbacka – Keskiajan arkea Vantaalla*. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 34. Kellastupa 2010; Andreas Koivisto, Settlement at the Gubbacka Site. Teoksessa Marjo Poutanen (toim.) *Colonists on the Shores of the Gulf of Finland. Medieval Settlement in the Coastal Regions of Estonia and Finland*. Vantaa City Museum publications no 22. Vantaan kaupunginmuseo 2011.

34. Ulrika Rosendahl, Kylä ja sen rakentajat. Teoksessa *Kylä. Keskiaikaa Itämeren rannalla*. Espoon kaupunginmuseon tutkimuksia 10. Espoon kaupunginmuseo 2008, 90–107.

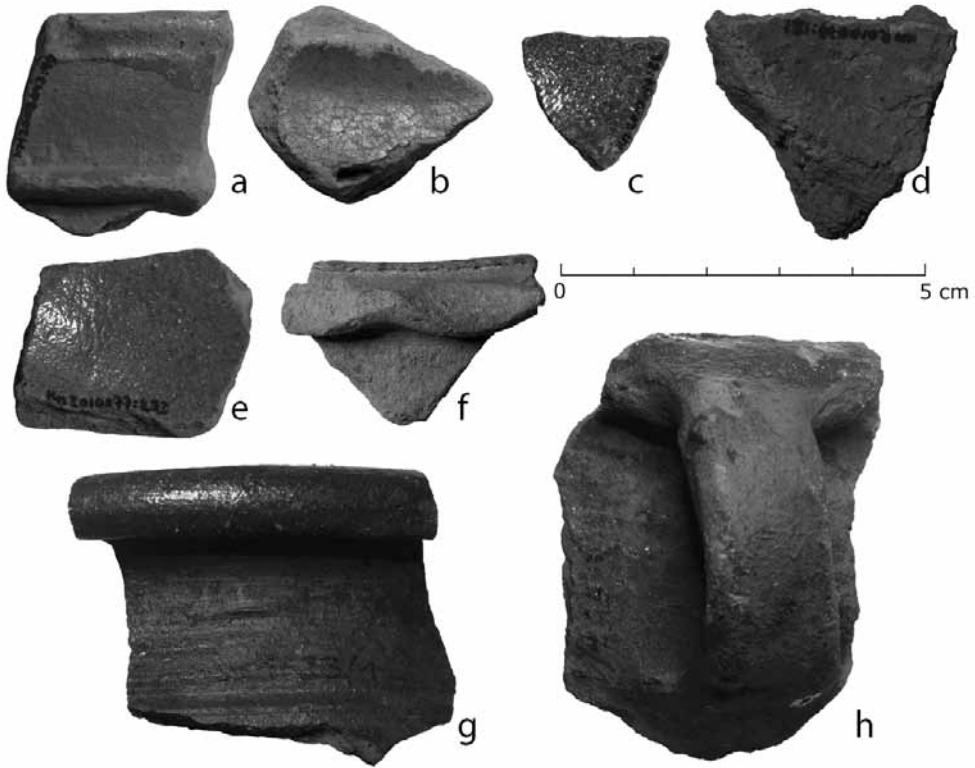
35. Mika Kallioinen, *Kauppias, kaupunki, kruunu. Turun porvareyhteisö ja talouden organisaatio varhaiskeskiajalta 1570-luvulle*. Bibliotheca historica 59. SKS 2000, 171–175; Rosendahl 2008, 99; Tapio Salminen, Uusmaalaisen Tallinnanperinnöt. Teoksessa Erki Russow (toim.) *Padise ja Vantaa. Keskiajan silta Padisen ja Vantaan välillä*. Padise

Vallavalitus & Vantaan kaupunki, historiatoimikunta 2012, 183–233.

36. Villu Kadakas & Riikka Väisänen, Padisen sisterssiläisluostarin sekä Gubbackan ja Märtnensbyn kylätonttien keramiikkalöydöistä. Teoksessa Erki Russow (toim.) *Padise ja Vantaa. Keskiajan silta Padisen ja Vantaan välillä*. Padise Vallavalitus & Vantaan kaupunki, historiatoimikunta 2012, 323–352.

37. Yksi Gubbackan rakennuksista ajoittunee jo 1300-luvun puolelle, ja Tallinnan keramiikkanäytteiden kontekstit ajoittuvat 1300-luvun loppupuolelle tai 1400-luvun alkupuoliskolle. Andreas Koivisto, Talonpoikaiselämää keskiajan Gubbackassa. Teoksessa Erki Russow (toim.) *Padise ja Vantaa. Keskiajan silta Padisen ja Vantaan välillä*. Padise Vallavalitus & Vantaan kaupunki, historiatoimikunta 2012, 271–290; Ulla Kadakas, suullinen tiedonanto, sähköposti Riikka Väisäselä 12.4.2012.

38. Riikka Väisänen, Patoja, kannuja ja ruokailutottumuksia. Teoksessa Andreas Koivisto et al. (toim.) *Gubbacka. Keskiajan arkea Vantaalla*. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 34. Kellastupa 2010, 112–125.



Kuva 2. Analysoituja keramiikanäytteitä: a) V1 (Gubbacka, KM2008043:49); V4 (Gubbacka, KM2009083:122); V6 (Gubbacka, KM2010077:26); V7 (Gubbacka, KM 2010077:181); V8 (Gubbacka, KM2010077: 233); V15 (Mankby, KM2011014: 187), V16 (Tallinna AI7032:1557) ja V17 (Tallinna AI7032:1623).

teksteihin. Punasavikeramiikkapadat olivat pyöreäpohjaisia, sisäpinnaltaan usein lyijylasitettuja ja kooltaan vaihtelevia astioita. Niillä oli kolme matalaa jalkaa sekä yksi tai kaksi kahvaa, 1500-luvulla yleisesti yksi putkikahva.³⁹ Valitut näytteet ovat reuna-, kylki- ja kahvapaloja, joista usean sisäpinta oli lyijylasitettu ja ulkopinta puolestaan nokinen, todennäköisesti ruuanvalmistuksen aikaisen tulella pitämisen seurauksena. Yksi Tallinnasta valituista paloista on lasitetua lattiatilä.

Gubbackan näytteet ovat peräisin neljältä eri kaivausalueelta vuosilta 2008–2010. Kaivausalueista kolme oli avattu maan pinnalle näkyneiden uuninperustusten ympärille, ja niiltä valitut keramiikanpalat olivat peräisin näistä uuneihin liittyvistä kerroksista tai niiden läheisyydestä, oletettujen rakennusten sisältä tai niiden piha-

alueilta. Löydöt ajoittavat yhden uuneista 1500-luvulle. Löytöjen ja radiohiiliajoitusten perusteella toiseen uuninperustukseen liittyvä rakennus ajoittuisi 1400-luvun lopulta aivan 1600-luvun alkuun, ja kolmas uunillinen rakennus olisi ollut käytössä 1300-luvun lopulta 1500-luvun loppuun – tai samalla paikalla on saattanut olla useampi rakennus päällekkäin. Neljäs kaivausalue tulkittiin tunkioalueeksi. Sen konteksteille ei ole tarkkaa ajoitusta, mutta ne voidaan todennäköisesti liittää kylän loppupuolen käyttökauteen, eli 1400–1500-luvulle.⁴⁰

39. Esim. Elfwendahl 1999; Johanssen 2007; Kock 2007.

40. Andreas Koivisto, *Vantaan Länsisalmen Gubbackan arkeologiset tutkimukset vuonna 2008*. Vantaan kaupungin museo. Julkaisematon kaivauskertomus. Museoviraston arkisto; Koivisto 2012, 273–275.

Mankbyn keramiikanpalat olivat myös peräisin kylän 1400–1500-luvun löytökerroksista, tarkemmin ottaen jätekuopasta, tienpohjasta, pelto-ojasta, kulttuurikerroksesta sekä seinälinjaan liittyneestä perustuskerroksesta.⁴¹ Tallinnan vertailumateriaalit olivat peräisin entisen Taideakatemian tontin eli Tartu maantee 1:n kaivauksilta, aivan vanhojen kaupunginmuurien ulkopuolelta. Näiden keramiikanpalojen kontekstit olivat pääasiassa paksuja orgaanisia kerroksia, jotka liittyvät ihmistoimintaan tontilla 1300-luvun lopulla tai 1400-luvun alkupuoliskolla.⁴²

Astianpaloista kaikki olivat punasavea, lukuun ottamatta yhtä karkeasekoitteista, heikosti poltettua ja dreijaamatonta palaa Gubbackasta, jota ei silmämääräisesti voitu tunnistaa punasaviastiaksi. Tämä ”rautakautiselta” vaikuttava keramiikkatyyppi on termoluminesenssimenelmällä ajoitettu 1400–1500-luvun taitteeseen⁴³ eli samanaikaiseksi Gubbackan muun löytöaineiston kanssa. Pala on kiinnostava, koska sen arveltiin edustavan paikallista keramiikkatuotantoa.

41. Georg Haggren et al., *Espoo, Espoonkartano, Mankbyn kylätontti. Kaivauskertomus 2008*. Kulttuurien tutkimuksen laitos, Arkeologia, Helsingin yliopisto. Julkaisematon kaivauskertomus. Museoviraston arkisto; Georg Haggren et al., *Espoo, Espoonkartano, Mankbyn kylätontti. Kaivauskertomus 2009*. Kulttuurien tutkimuksen laitos, Arkeologia, Helsingin yliopisto. Julkaisematon kaivauskertomus. Museoviraston arkisto; Georg Haggren et al., *Espoo, Espoonkartano, Mankbyn kylätontti. Kaivauskertomus 2011*. Kulttuurien tutkimuksen laitos, Arkeologia, Helsingin yliopisto. Julkaisematon kaivauskertomus. Museoviraston arkisto.

42. Kadakas, suullinen tiedonanto 2012.

43. Hel-TLO 4208.

44. SEM-EDS-analyysia varten valituista 20 savastian palasta leikattiin Buehler-timanttisahalla astian seinämän profiilileike, joka valettiin epoksimuottiin, kiilotettiin timanttisahalla (0,25 µm raekokoon asti) ja hiilipäällystettiin. Näytteiden kuvantamiseen ja alkuainepitoisuuksien mittaamiseen käytettiin Helsingin yliopiston Epäorgaanisen kemian laboratorion Hitachi S-4800 FE-SEM-EDS-kenttäemissiovyökäisy-elektronimikroskoopia, johon oli liitetty Oxford Instruments 350 INCA -energiadispersiivinen röntgenspektrometri. Koostumukselliset ryhmät perustuvat savimassan SEM-EDS-mittauksiin. Semikvantitatiivinen data (pääalkuaineet Na₂O, MgO,

Havaintoja punasaviastioiden valmistusteknologiasta⁴⁴

Savimassan alkuainepitoisuuksien perusteella analysoidut näytteet voidaan jakaa kahteen pääryhmään (taulukko 1), joista kumpikin jakautuu kahteen alaryhmään (1a–b ja 2a–b, kuvat 3–4). Osa näytteistä jää näiden ryhmien ulkopuolelle. Ensimmäisen ryhmän muodostavat neljä Tallinnasta (1b) ja kolme Gubbackasta (1a) löytynyttä astianpalaa – näiden astioiden savimassan samankaltaisuudet viittaavat siihen, että ne olisivat peräisin samalta valmistusalueelta. Toisen pääryhmän muodostavat kotimaiset näytteet, jotka jakautuvat pääosin niiden löytökohteiden, Gubbackan (2a) ja Mankbyn (2b) mukaisiin ryhmiin.⁴⁵

Ryhmän 1 muodostavat neljä Tallinnan Taideakatemian tontin padanpalaa sekä Gubbackasta löytyneet kolme kovapolttosta padanpalaa. Ryhmän näytteet olivat mineraalikoostumukseltaan hyvin samankaltaisia muiden analysoitujen näytteiden kanssa, ja kalkkipitoisten materiaalien puute viittaisi siihen, ettei niiden savilähde olisi peräisin Tallinnasta. Ne saattavat olla tuontitavaraa Keski-Euroopasta tai muualta

Al₂O₃, SiO₂, P₂O₅, K₂O, CaO, TiO₂, MnO ja FeO) mitattiin analysoimalla kolme n. 250x250 µm suurista aluetta mineraalirakeita ja astian pinnan läheisyyttä vältellen seuraavissa mittaolosuhteissa: working distance 15 mm; accelerating voltage 20 kV; process time 5; deadtime n. 30 %, time of acquisition 180 s. Mitatut keskiarvopitoisuudet on ilmoitettu Oxford INCA-ohjelman laskemina normalisoituina oksidipainoprosenteina (taulukko 1) ja analysoitu SPSS-tilasto-ohjelmiston klusteri- ja pääkomponenttianalyseillä (kuvat 3–4). M.J. Baxter, Statistical Modelling of Artefact Compositional Data. *Archaeometry* 43(2001), 131–147.

Tilastoanalysejä tulee pitää suuntaa-antavina semikvantitatiivisen datan ja mitattujen alkuaineidien rajallisen määrän vuoksi. P₂O₅-arvoja ei sisällytetty tilastoanalyysiin mahdollisen löytöpaikkakontaminaation vuoksi. Schwedt et al. 2004. Mineraalien ja lasitteen kemiallisen koostumus mitattiin erikseen. Mineraalit tunnistettiin niiden kemiallisen koostumuksen ja morfologian perusteella. Lasiteista tutkittiin myös niiden paksuutta sekä kuplien, halkeamien ja sekoitteiden esiintymistä.

45. Kaikkien analysoitujen näytteiden CaO-pitoisuudet ovat melko alhaiset (< 3,2 paino-%), ja ryhmät eroavat lähinnä niiden MgO, Al₂O₃, SiO₂ ja FeO arvojen perusteella.

Taulukko 1.

| | Näyte | Kohde | Na ₂ O | MgO | Al ₂ O ₃ | SiO ₂ | P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO | TiO ₂ | FeO | |
|----------|-------|---------------|-------------------|------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|------|------------------|------|-------|
| | | | % | % | % | % | % | % | % | % | % | |
| Ryhmä 1a | V1 | KM2008043:49 | Gubbacka | 0,71 | 1,83 | 16,58 | 67,23 | 0,55 | 3,89 | 0,78 | 0,89 | 7,53 |
| | V5 | KM2009083:138 | Gubbacka | 1,09 | 1,84 | 14,22 | 69,14 | 0,43 | 3,34 | 1,25 | 0,93 | 7,77 |
| | V6 | KM2010077:26 | Gubbacka | 0,71 | 2,01 | 16,12 | 66,51 | 0,58 | 3,97 | 1,37 | 0,98 | 7,75 |
| Ryhmä 1b | V16 | AI7032:1557 | Tallinna | 0,71 | 1,43 | 13,84 | 72,25 | 0,48 | 3,31 | 1,65 | 0,89 | 5,44 |
| | V17 | AI7032:1623 | Tallinna | 0,75 | 1,77 | 13,99 | 69,19 | 0,44 | 3,56 | 2,15 | 1,19 | 6,96 |
| | V19 | AI7032:1625 | Tallinna | 0,78 | 1,68 | 14,49 | 70,58 | 0,37 | 3,77 | 1,71 | 0,71 | 5,90 |
| | V20 | AI7032:1175 | Tallinna | 0,77 | 1,85 | 13,83 | 71,00 | 0,50 | 3,57 | 1,52 | 0,90 | 6,05 |
| Ryhmä 2a | V2 | KM2008043:86 | Gubbacka | 0,66 | 1,74 | 17,12 | 62,43 | 1,23 | 3,94 | 1,11 | 1,21 | 10,57 |
| | V3 | KM2008043:94 | Gubbacka | 0,93 | 2,04 | 17,70 | 59,84 | 3,22 | 4,24 | 1,18 | 1,09 | 9,76 |
| | V4 | KM2009083:122 | Gubbacka | 0,77 | 1,74 | 17,38 | 63,57 | 1,33 | 4,01 | 0,83 | 1,05 | 9,32 |
| | V7 | KM2010077:181 | Gubbacka | 1,04 | 1,79 | 18,94 | 62,90 | 1,53 | 4,03 | 1,03 | 1,18 | 7,56 |
| | V9 | KM2010077:240 | Gubbacka | 0,63 | 1,32 | 15,35 | 63,10 | 4,76 | 3,58 | 1,49 | 0,87 | 8,90 |
| | V12 | KM2008044:376 | Mankby | 1,20 | 2,04 | 18,80 | 63,31 | 0,50 | 4,30 | 1,02 | 1,02 | 7,82 |
| Ryhmä 2b | V11 | KM2008044:277 | Mankby | 1,60 | 2,34 | 17,05 | 62,87 | 0,95 | 4,82 | 1,96 | 0,88 | 7,55 |
| | V13 | KM2008044:401 | Mankby | 1,38 | 3,31 | 17,55 | 64,30 | 0,70 | 3,99 | 1,27 | 0,82 | 6,67 |
| | V14 | KM2009032:35 | Mankby | 1,41 | 2,70 | 16,37 | 63,79 | 0,98 | 4,98 | 1,26 | 0,83 | 7,69 |
| | V15 | KM2011014:187 | Mankby | 1,49 | 2,40 | 15,79 | 63,34 | 0,80 | 5,08 | 1,30 | 0,92 | 8,88 |
| | V8 | KM2010077:233 | Gubbacka | 0,58 | 1,20 | 11,18 | 75,90 | 1,07 | 3,06 | 0,73 | 0,73 | 5,56 |
| | V10 | KM2010077:255 | Gubbacka | 0,63 | 1,38 | 12,82 | 73,27 | 0,75 | 3,49 | 0,90 | 0,80 | 5,97 |
| | V18 | AI7032:1623 | Tallinna | 1,01 | 1,87 | 13,80 | 71,03 | 1,08 | 2,86 | 3,21 | 0,69 | 4,45 |

Itämeren alueelta, jolloin Tallinna olisi vain toiminut tuontikeramiikan välittäjänä, historiallisissa lähteissä kuvattujen kauppareittien mukaisesti. Ryhmään kuuluu myös yksi ulkonäöltään 1500-luvun saksalaista tuontia muistuttava pala,⁴⁶ mikä tukee hypoteesia siitä, että ryhmä edustaisi keskieurooppalaista tuontia Suomenlahden yli. Tämän niin kutsutun tuontiryhmän Tallinnan palojen hieman eroava koostumus verrattuna Gubbackan näytteisiin selittynee niiden kronologisella erolla: kontekstinsa perusteella Tallinnan astiat ovat noin sata vuotta vanhempia.

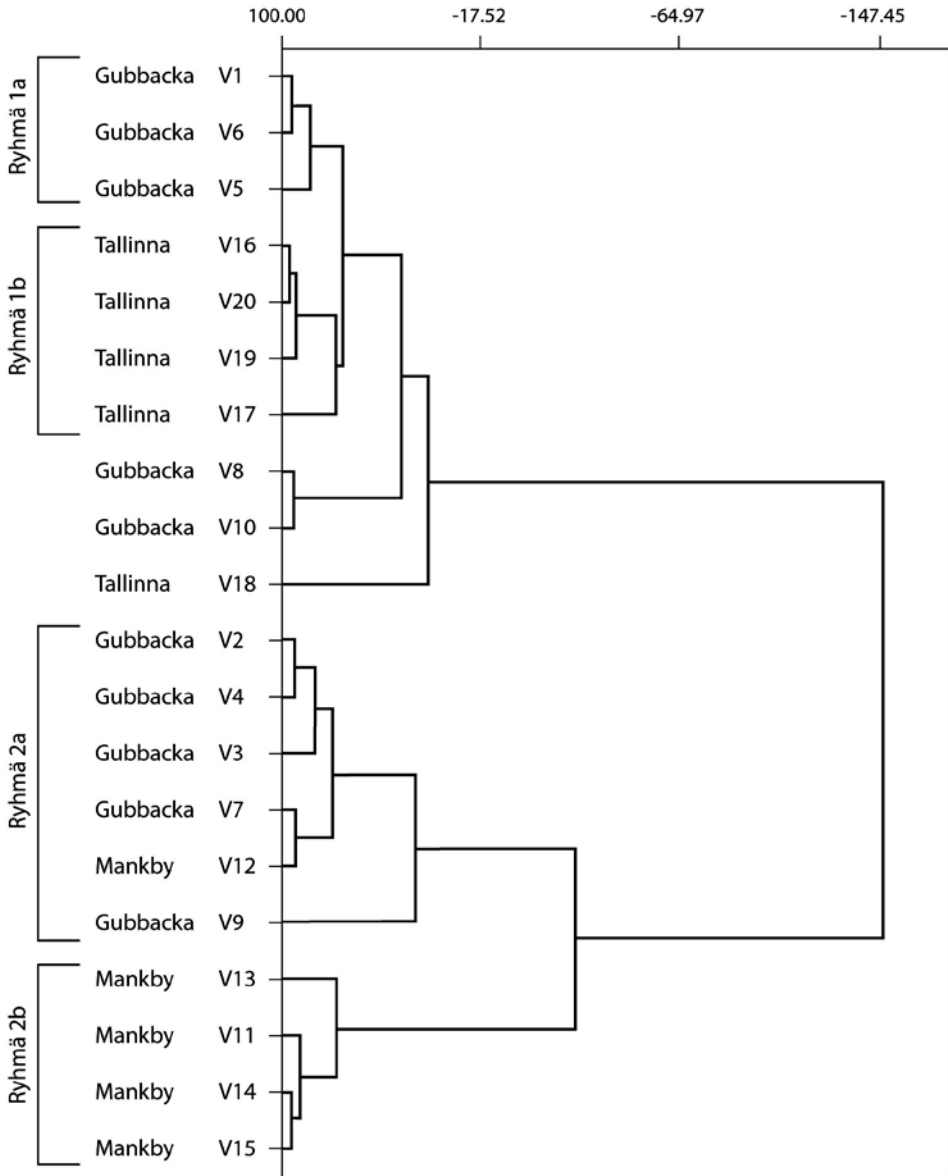
Niin kutsutun kotimaisen ryhmän (2a–b) sisällä Gubbackan ryhmä on kiinnostavin. Tähän ryhmään kuuluu viisi Gubbackan palaa ja yksi Mankbyn näyte, mutta alaryhmän sisällä on paljon typologista ja koostumuksellista

vaihtelua. Siihen kuuluu lasitettujen astioiden lisäksi myös kaksi lasittamatonta astian palaa, joista yksi on peräisin Gubbackasta ja toinen Mankbystä. Molemmat edustavat todennäköisesti varhaista punasavipatatyyppejä 1300-luvulta.⁴⁷ Ennen SEM-EDS-analyysiä Gubbackan näytteet oli jaoteltu kahteen ryhmään, materiaailtaan oranssinpunaiseen ja pehmeään, sekä kovempipolttoiseen keramiikkaan.⁴⁸ On mielen-

46. Erki Russow, suullinen tiedonanto Andreas Koivistolle 16.3.2011.

47. Kadakas & Väisänen 2012, 325–352. Molempia paloja on aluksi epäilty niin sanotuksi itämerenkeramiikaksi punasavikeramiikan sijaan, joten niiden ulkomuoto on selvästi hyvin samankaltainen. Haggrén et al. 2008; Väisänen 2010, 121–123.

48. Väisänen 2010, 116–117.

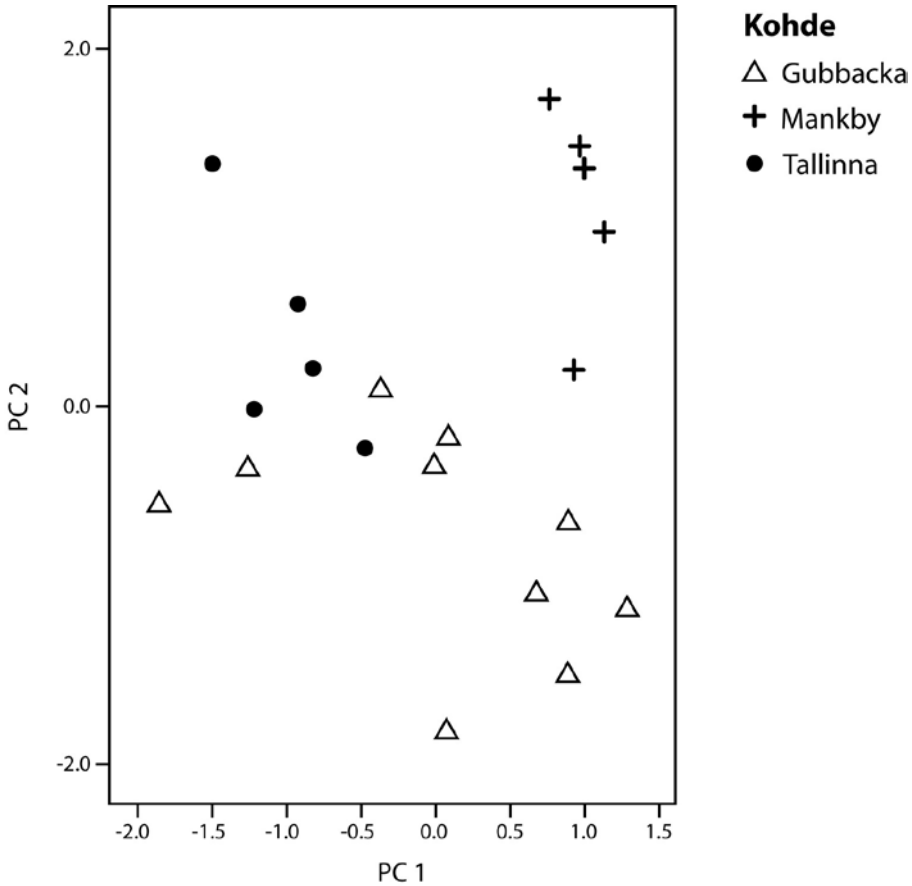


Kuva 3. Klusterianalyysi analysoitujen punasavikeramiikkojen savimassan alkuainepitoisuuksista (SEM-EDS).

kiintoista, että kaikki analysoidut pehmeämateriaaliset palat kuuluvat Gubbacka-ryhmään, mikä saattaa viitata alueellisen tuotannon heikompaan laatuun. Tähän nk. Gubbacka-ryhmään kuuluu myös karkea, ”rautakaudentyyppinen” pala, jonka ajateltiin edustavan paikallista tuotantoa. Gubbacka-ryhmän näytteiden typologis-kronologisen variaation ja toisaalta materiaallisen samankaltaisuuden vuoksi siihen kuu-

livia astioita voidaan pitää paikallisena, Etelä-Suomen alueella valmistettuna tuotantona. Poikkeuksena voidaan pitää näytettä, joka on alkuainepitoisuuksiltaan ja typologisesti selvästi poikkeavin tässä ryhmässä.

Neljä Mankbystä löytynyttä lasitettua padanpalaa muodostavat selkeän oman alaryhmänsä (2b), joka muistuttaa koostumukseltaan Gubbacka-ryhmää (2a). Ne saattavat olla peräisin



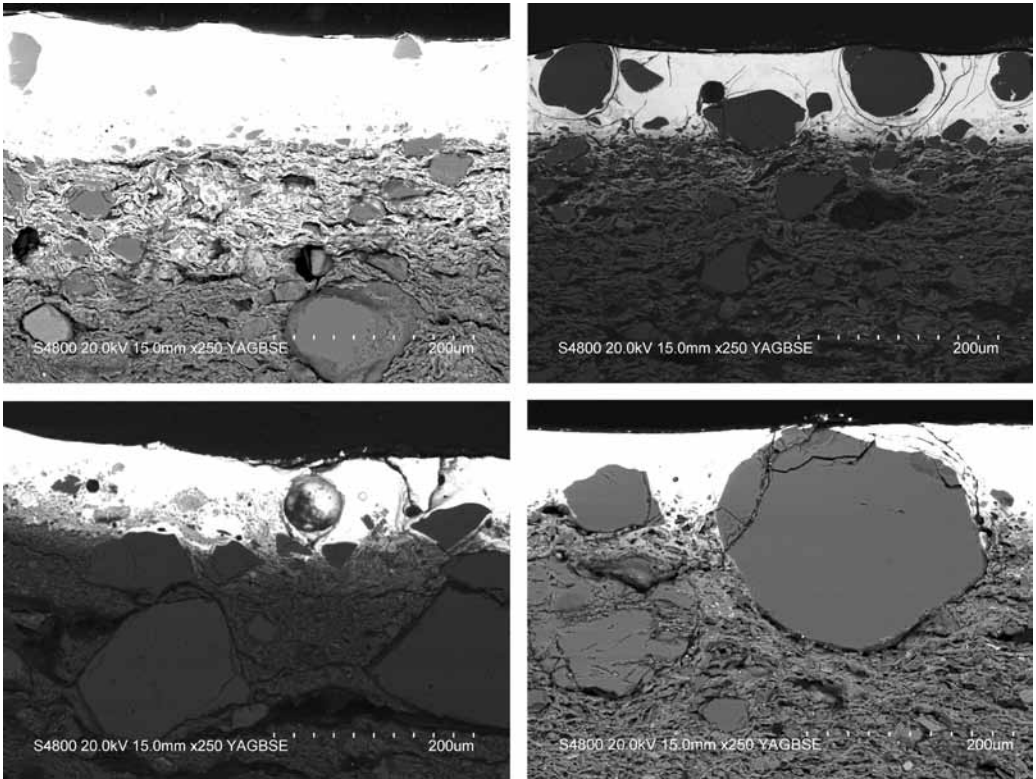
Kuva 4. Pääkomponenttianalyysi analysoitujen punasavikeramiikkojen savimassan alkuainepitoisuuksista (SEM-EDS).

toisesta kotimaisesta valmistuspaikasta, mutta niiden mahdollista tuontitastustakaan ei voida täysin sulkea pois. Gubbackan ja Mankbyn näytteiden eroavaisuudet ovat kiinnostavia ottaen huomioon kylien läheisen sijainnin ja samanaikaisuuden. Tulosten perusteella niistä analysoidut punasaviastiat ovat peräisin eri valmistajilta. Pilottihankeen nojalla, ilman laajempaa vertailumateriaalia, on kuitenkin mahdotonta varmuudella ottaa kantaa astioiden proveniensiin eli raaka-ainelähteiden tai valmistuspaikan sijaintiin. Tässä esitettyjä koostumuksellisia ryhmiä tulisikin jatkossa verrata valmistuspaikaltaan tunnettujen astioiden alkuainepitoisuuksiin, esimerkiksi poltossa epäonnistuneisiin astioihin.

Osa näytteistä jäi edellä mainittujen ryhmien ulkopuolelle. Kaksi Gubbackan näytettä saattaisi Erki Russowin⁴⁹ mukaan olla saksalaisista tuontiaastioista 1500-luvulta. Ne ovatkin koostumukseltaan lähellä tuontiryhmää (1). Tallinnasta analysoitu lattiatilien fragmentti on koostumukseltaan erilainen kuin analysoidut astiat, mikä on selitettävissä lattiatilten ja astioiden valmistuksellisilla eroilla: niihin käytettiin eri keramiikkareseptejä ja niitä saatettiin valmistaa eri työpajoissa.

Analyysillä saatiin tietoa myös punasaviastioiden teknologisista ominaisuuksista ja niiden valmistusprosesseista (kuva 5). Näytteet olivat

49. Russow, suullinen tiedonanto 2011.



Kuva 5. SEM-BSE-mikroskooppikuvia punasavikeramiikan seinämän poikkileikkauksista, joissa näkyy astian seinämän kerroksisuus: lyijyrikaslasitekerros (kirkas kerros kuvien yläosissa), rautapitoisen lieterkerros (slip) ja keramiikka-aines sekoitteen. Vas. ylh.: Näyte V4 (Gubbacka-ryhmä 2a); vas. alh.: V15 (Mankby, ryhmä 2b); oik. ylh.: V6 (Gubbackasta, tuontiryhmä 1a); ja oik. alh.: V17 (Tallinna, tuontiryhmä 1b). Nk. kotimaisen ryhmän (2) paloissa näkyy lasitteiden epätasaisuus ja tuontiryhmän (1) astioissa lasitteen pintaa rikkova runsas hiekkasekoitteen käyttö.

hyvin samankaltaisia mineraalikoostumukseltaan, eikä niissä sen perusteella ilmennyt säännönmukaista variaatiota eri ryhmien välillä. Näytteiden massassa ei havaittu lasimaisuutta, mikä viittaisi melko matalaan, noin 700–800 asteen polttolämpötilaan.

Lasitettujen astioiden sisäpinta oli päällystetty 100–300 µm paksuisella läpinäkyvällä lyijylasitteella, jonka alla oli rautapitoinen, punasävyinen lieterkerros.⁵⁰ Mitatut lyijypitoisuudet ovat korkeita, mutta arvot vaihtelevat merkittävästikin näytteiden välillä viitaten siihen, että käytettyjen lasitereseptien koostumukset olivat vaihtelevia ja standardoimattomia. Korkean lyijypitoinen lasite on tyypillinen karkeiden keittoastioiden lasite, koska se on teknologisesti suh-

teellisen helppo innovaatio, jolla astia saadaan vedenpitäväksi.⁵¹ Niin kutsutun tuontiryhmän Tallinnasta olevien näytteiden lasite oli yleensä ohuempi ja lyijypitoisuudeltaan korkea. Gubbackan mahdollisesti saman alueen tuontiryhmään kuuluvien näytteiden enemmistöllä oli vastaavasti ohuehko, korkean lyijypitoinen lasi-

50. Prudence M. Rice, *Pottery Analysis. A Source Book*. The University of Chicago Press, 1987, 149–152; Heikki Jylhä-Vuorio, *Keramiikan materiaalit*. Painatuskeskus, 1994, 112.

51. Michael S. Tite, *The Technology of Glazed Islamic Ceramics Using Data Collected by the late Alexander Kaczmarczyk*. *Archaeometry* 53 (2001), 329–339; Rice 1987, 100–102; Kyllikki Salmenhaara, *Keramiikka. Massat, lasitukset, työtavat*. Kustannusosakeyhtiö Otava, 1983, 43–44, 58–59.

te; kahden tuontinäytteen lasite oli huomattavan tasainen ja ohut. Savimassan ja typologisten ominaisuuksien perusteella mahdollisesti keskieurooppalaista alkuperää olevien astianpalojen lasitteiden teknologiset ominaisuudet ovat samankaltaisia, ja niiden lasitteita voidaan pitää teknologisesti korkealaatuisempina verrattuna niin kutsutun kotimaisen ryhmän lasitteisiin.

Kotimaiseksi tulkitun ryhmän (2) lasitteet olivat epätasaisia ja paksuja (200–300 µm), ja niissä oli hyvin korkea lyijypitoisuus. Ryhmän 2 lasitteissa oli myös huomattava määrä kuplia ja halkeamia. Tuontiryhmän näytteissä oli puolestaan runsaasti karkeaa kvartsi- ja maasälpäsekoitetta, jonka rakeet rikkovat lasitteen pintaa. Kuplia havaittiin myös ohuissa lasitteissa, mutta runsasta hiekkasekoitetta havaittiin vain paksuissa lasitteissa – jälkimmäinen vaikuttaa olevan selkeä teknologinen ero analysoitujen astioiden välillä, joka saattaa liittyä erityisesti varhaiseen lasiteknologiaan.

Karkeampaa kotimaista keramiikkaa korkealaatuisemman tuontitavaran varjossa

Tässä tutkimuksessa verrattiin Vantaan Gubbackan, Espoon Mankbyn ja Tallinnan punasavikeramiikanäytteiden koostumusta ja teknologisia ominaisuuksia pyyhkäisyelektronimikroskooppianalyysillä (SEM-EDS). Näyteotanta oli ainoastaan 20 keramiikkapalaa, mutta analyysin perusteella aineistossa pystyttiin tunnistamaan koostumuksellisia ja teknologisia eroja ja ryhmiä. Analyysitulosten ja muun arkeologisen todistusaineiston perusteella ryhmien pääteltiin ilmentävän sekä kotimaista, oletettavasti Etelä-Suomen alueelta peräisin olevaa tuotantoa, että tuontiesineistöä todennäköisesti Keski-Euroopasta. Tuontiasiat on saatettu tuoda Gubbackaan Tallinnan kautta, sillä ne muistuttivat koostumukseltaan Tallinnasta analysoituja verrokkeja. Eri ryhmiin kuuluvien astioiden lasitteissa havaittiin myös teknologisia eroja, jotka

kertovat eri valmistusalueiden teknologisista ominaispiirteistä. Mankbyn ja Gubbackan astiat erosivat savimassaltaan, mikä viittaa eri työpa-joihin. Rajallisen aineistomme vuoksi tulokset ovat alustavia ja tulkintojen varmentaminen vaatii laajemman tutkimusaineiston analysoinnin. Tulevaisuudessa hankkeen tutkimusaineistoa laajennetaan analysoimalla näytteitä esimerkiksi Turusta ja Tallinnasta Svenska kulturfondenin myöntämin tutkimusvaroin.

Voidaan myös todeta, että valittu analyysimetodi (SEM-EDS) ja analyysiprotokolla soveltuivat hyvin tämäntyyppisen karkean ja lasitetun keramiikan koostumukselliseen ja teknologiseen luokitteluun. Savimassan alkuainepitoisuuksien perusteella muodostetut koostumukselliset ryhmät korreloivat positiivisesti aineiston typologiskronologisen luokittelun kanssa, mikä antaa tukea yllä esitetyille tulkinnoille. Valittaessa arkeologisia löytöjä alkuaineanalyysiin on tärkeää valita esineitä, jotka ovat typologiskronologisesti luokiteltavissa,⁵² jotta tuloksia voidaan tulkita mahdollisimman monipuolisesti, testata typologisia hypoteeseja ja tuoda lisäperspektiivi muodostettuun keramiikkaluokitteluun. Gubbackan punasavikeramiikka-aineisto vaikuttaa muodostuneen niin kotimaisesta tuotannosta kuin tuontiasistiostakin. Niin kutsutun Gubbacka-ryhmän typologiskronologinen monimuotoisuus kuvastaa teknologista siirtymää lasitettuihin astioihin alueellisessa tuotannossa, todennäköisesti tuontiasistioiden vaikutuksesta.

52. Michael S. Tite, *Archaeological Collections: Invasive Sampling Versus Object Integrity. Papers from the Institute of Archaeology* 13 (2002), 1–6. – Nyt julkaistu *Elisabeth Holmqvist-Saukkosen, Andreas Koiviston ja Riikka Väisäsen artikkeli on käynyt läpi tieteellisen vertaisarvioinnin.*