



Jenni Sahramaa, Krista Wright, Maikki Karisto & Mervi Pasanen

## Liedon Ristinpellon haudan 86 nauhat – uusia havaintoja ja ennallistuksia

*Artikkelissa esitellään Liedon Ristinpellon haudan 86 nauha-aineisto ja nauhojen uusimmat tulkinnot. 1100–1200-lukujen taitteeseen ajoittuvasta naisen haudasta löytyi jäännöksiä värikkäistä nauhoista, joista kahdeksan on lautanauhoja ja kaksi ristikkonauhoja. Yhdistämällä mikroarkeologiaa ja käsityökokeiluja on voitu tulkita näiden nauhojen rakennetta, kuvioita sekä valmistus- ja viimeistelytekniikoita. Monipuolinen nauha-aineisto kertoo rautakauden lopun käsityötaidosta ja pukeutumisen traditioista.*

### *Banden från grav nummer 86 från Ristinpelto, Lundo – nya observationer och rekonstruktioner*

*Denna artikel beskriver banden i grav nummer 86 från Ristinpelto i Lundo, samt de nyaste tolkningarna av dem. I kvinnograven daterad till skiftet mellan 1100- och 1200-talet, hittades rester av färggranna band, varav åtta är brickband och två är flätband. Genom att kombinera mikroarkeologi och hantverksexperiment har vi kunnat tolka bandens struktur, mönster samt tillverknings teknik och slutförande. De mångsidiga banden vittnar om den yngre järnålderns hantverksskick samt om traditioner i klädseln.*

### Johdanto

Liedon Sauvalan Ristinpellosta oli tehty kalmistolöytöjä jo 1900-luvun alussa ja siellä suoritettiin arkeologiset kaivaukset vuosina 1949–1950 Nils Cleven johdolla (Cleve 1952; 1974). Kalmiston paikka on tunnettu perimätietona: legendan mukaan Ristinpellossa oli aina oltava puinen risti, muuten ”keropääpojat” tulisivat kummittelemaan (Cleve 1952: 166). Ristinpellon alueelta on tunnistettu ainakin 150 hautaa (Cleve 1952: 160), jotka ajoittuvat 1100–1200-luvuille (Jäkärä 2006). Ne liittyvät selkeästi samaan lounaissuomalaiseen kulttuuripiiriin lähistöllä sijaitsevan Kaarinan Ravattulan Ristimäen kalmiston kanssa (Ruohonen 2023: 26). Ristinpellon löytöaineisto on luetteloitu Kansallismuseon

historiallisen osaston kokoelmiin, mikä on vaikuttanut tutkimusprosessiin, sillä historiallisen kokoelman löytökortteja ei ole digitoitu. Hautojen aineistoja ei myöskään pääosin ole luetteloitu omille alanimeroilleen.

Tekstiilejä oli Ristinpellossa runsaimmin haudassa 86 (Hist. os. 50109:8), jota tutkittiin osana *Maalöydöstä koruksi* -projektia vuosina 2021–2022 (Kalevalaisten Naisten Liitto 2022). Hauta sisältää runsaasti orgaanista materiaalia, kuten useiden erilaisten, värillisten villakankaiden ja turkisten fragmentteja (Wright et al. 2023a). Haudan ainoa koru on koristelematon hopealevyriipus, mutta tekstiileissä oli runsaasti pronssispiraalikoristelua. Ihmisluuta on säilynyt lantion ja jalkojen alueelta. Ison lantioloven (*incisura sciatica*) muodon perusteella haudan vai-

naja oli nainen. Hautakuopan ulkopuolelta löytyi pääkallo, mutta ei ole täyttä varmuutta siitä, kuuluuko se juuri tähän hautaan (Cleve 1974: 14).

*Maalöydöstä koruksi* -projektissa haudasta tehtiin kolme radiohiiliajoitusta (taulukko 1; Mucke & Primetzhofer 2022), joista saatiin seuraavat ajoitukset: ihmisluku  $751 \pm 30$  BP, turkis  $896 \pm 29$  BP ja tekstiili  $926 \pm 29$  BP. Tuloksia voi tulkita niin, että hautaan olisi laitettu vainajaa vanhempia tekstiilejä ja turkista. Tämä voisi olla järkeenkäypää, sillä vanhojen esineiden asettaminen hautaan olisi voinut olla kätevää ja taloudellista. Toisaalta eri materiaalit voivat käyttäytyä ajoituksessa odottamattomalla tavalla, jolloin ne näyttäytyvät ajoitus-tuloksissa joko vanhemmilta tai nuoremmilta (Margariti et al. 2023). Radiohiilianalyysiraportissa huomautetaan myös, että ihmislukuun ajoitukseen tulee suhtautua varauksella, sillä näytteestä mitattu korkea hiilen määrä on tyyppien verrattuna korkea (C/N suhde 4.1). Tämä voi osoittaa maaperästä tullutta kontaminaatiota, joka voi nuorentaa ajoitusta (Schwarcz & Nahal 2021). Mahdollisesti kaikki haudasta 86 ajoitettu materiaali voisi siten olla keskenään suunnilleen samanikäistä. Kaikki eri materiaalien ajoitukseen liittyvät epävarmuustekijät huomioden hauta ajoittuu 1100–1200-lukujen taitteeseen tai voi olla hieman nuorempi.

Haudan 86 aineistoa on säilytetty matalassa ruumishautalaatikossa. Arkeologiset löydöt on aseteltu siihen vastaamaan alkupe-  
räistä sijaintia haudassa, mutta varsin vähäiseen kaivausdokumentaatioon perustuen (Cle-

ve 1974: 14, karttaliite 3). Vuosikymmenien aikana otetuista valokuvista ilmenee, että tekstiilipaakkuja on avattu, löydöt ovat siirtyneet ja mahdollisesti joitakin tekstiilejä on kadonnut. Harmillisesti tutkimushistoriasta tai konservointitoimenpiteistä ei ole tietoa. Ihanteellisesti tutkijalla olisi aineistoihin perehtyessään käytävissä tiedot kaikista toimenpiteistä, joita löydöille on vuosien varrella tehty, kuten laboratoriivisista kaivauksista, konservointitoimenpiteistä, tutkimuksista, näytteenotosta ja näytte-  
lykäytöstä. Haudan 86 tekstiilirakenteita onkin tutkittava mikroarkeologisella menetelmällä, jonka avulla voi keskittyä eri tekstiilirakenteiden selvittämiseen sen sijaan, että tavoittelisi kokonaista muinaispukuennallistusta.

Ristinpellon haudasta 86 tunnistettiin useita erilaisia nauharakenteita. Rautakaudella nauhoja käytettiin vyönauhoina sekä vaatteiden ja hiusten koristelussa. Nauhoja hyödynnettiin myös kankaankudonnan rakenteellisenä osana. Ristinpellon haudan 86 tekstiileihin kuuluu useampi erityisen hyvin säilynyt villainen nauha, kuten leveä ruutukuvioinen lautanauha ja vyötäisiltä löytynyt monivärinen ristikkonauha. Näitä nauhoja on aiemmin käsitellyt Seija Sarkki *pro gradu* -työssään vuonna 1979. Hän julkaisi omat tulkintansa ilmeisesti silloin vielä osittain avaamattomassa paakussa nähtävillä olleiden nauhojen rakenteista. Myöhemmin tekstiilikerroksia on avattu ja lisää nauhoja saatu näkyviin, mutta niitä ei ole tarkemmin tutkittu.

**Taulukko 1. Haudan 86 ajoitustulokset. Kalibrointi IOSACal v0.4.1 ja Reimer et al. 2020 mukaan.**

| Näyte ja laboratorionumero             | Ajoitus         | 68,2% todennäköisyys                                                                | 95,4% todennäköisyys                                                               |
|----------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Ihmisluku<br>Ua-74372<br>C/N suhde 4:1 | $751 \pm 30$ BP | AD 1233 - AD 1239 (8,5%)<br>AD 1261 - AD 1283 (57,3%)                               | AD 1224 - AD 1289 (95,2%)                                                          |
| Turkis<br>Ua-74373                     | $896 \pm 29$ BP | AD 1052 - AD 1078 (21,5%)<br>AD 1156 - AD 1181 (24,7%)<br>AD 1187 - AD 1212 (21,5%) | AD 1044 - AD 1086 (26,9%)<br>AD 1093 - AD 1105 (3,6%)<br>AD 1118 - AD 1219 (64,8%) |
| Esiliina, villaa<br>Ua-74374           | $926 \pm 29$    | AD 1046 - AD 1084 (31,4%)<br>AD 1094 - AD 1104 (7,5%)<br>AD 1122 - AD 1161 (28,6%)  | AD 1034 - AD 1178 (92,4%)<br>AD 1192 - AD 1202 (2,9%)                              |

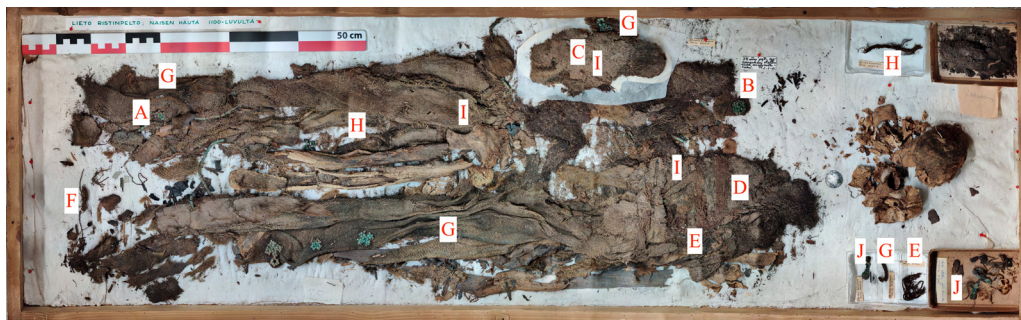
Tässä artikkelissa tarkastellaan haudan 86 uusia nauhalöytöjä sekä tuodaan esille uusia havaintoja aiemmin julkaistujen nauhojen rakenteista ja kudontatekniikoista. Tutkimustyön osana valmistettujen ennallistusten avulla ja niiden valmistuksen tuottaman kokemuksellisen tiedon avulla on mahdollista pohtia kutojien tekemiä ratkaisuja, ja ymmärtää paremmin myös alkuperäisiä löytönauhvoja. Tekstissä seurataan Kariston ja Pasasen vuonna 2020 julkaiseman *Nauha-aarteita – Arkeologisia lautanauhoja Suomen rautakaudelta* -teoksen termistöä ja merkintätapoja.

## Tutkimusmenetelmät

Haudan tekstiiliaineistojen tutkimuksen lähtökohtana olivat visuaalinen tutkimus, aineiston kartoitus sekä eri tekstiilityyppien ja vaatekappaleiden tunnistaminen. Aineistot dokumentoitiin valokuvaamalla. Hautalaatikosta laadittiin kartta fotogrammetrisena ortokuvana Agisoft Metashape -ohjelmalla (kuva 1). Tekstiilirakenteista saatiin syvempää tietoa mikroskooppisella tarkastelulla. Irrallaan olevia nauhoja tutkittiin Leica S6D-stereomikroskoopilla ja lankojen yksityiskohtia Dino-Lite-mikroskoopilla, mutta jälkimmäisen ongelmana havaintojen teossa oli syväterävyysalueen pienuus ja kolmiulotteisuuden litistyminen näytöllä tarkastellessa.

Nauhoista ja haudan muusta tekstiiliaineistosta otettiin pieniä 2–5 mm näytelankoja yhteistyössä Kansallismuseon konservattorin kanssa. Näytteistä analysoitiin mikroskopoimalla lankojen paksuus, kehrusuunta ja kierre (taulukko 2). Valikoidut näytteet lähetettiin Belgiaan, jossa niistä laadittiin HPLC-PDA-värianalyysi (Vanden Berghe & Coudray 2022; Wright et al. 2023a). Nauhoihin kuuluvia näytteitä oli 18 kappaletta.

Arkeologiset nauhat ovat usein huonokuntoisia ja säilyneet vain osittain, mikä tekee niiden kuvioiden ja valmistustekniikoiden tulkinnasta vaikeaa (Karisto & Pasanen 2020: 10). Tavallisimmin löydöt ovat lautanauhoja, jotka on kudottu nelikulmaisten lautojen avulla. Lautanauhojen loimilanka on useimmiten villaa ja kude joko villaa tai huonommin säilyvää kasvikuivutua. Nauhojen kuvioiden ja rakenteiden tunnistamisessa visuaalinen tutkimus yhdistetään kudontakokeiluihin ja niiden tulosten vertailuun alkuperäisestä nauhasta tehtyyn kuvadokumentaatioon (Karisto & Pasanen 2020: 10–12) (kuva 2). Kohteesta etsitään tunnistettavia yksityiskohtia kuvaamalla sitä stereomikroskoopilla eri suurennoksilla ja valon suuntaa vaihdellen. Kuvista havaittujen rakenteiden mukaan laaditaan ensimmäinen rakennepiirros, jonka pohjalta valmistetaan testinauha. Se kastellaan ja kuivatetaan lasipainon alla litteäksi, jotta sen rakenne tiivistyisi vastaamaan käytössä ollutta nauhaa. Sitten testinauha



Kuva 1. Hautalaatikko, jossa on Liedon Ristinpellon haudan 86 runsaat kangasjäännekset. Nauhalöydöt on merkitty kirjaimilla. Tekstissä hautalaatikkoa tarkastellaan siten, että oikea on vainajan oikea puoli ja vasen vainajan vasen puoli. Kuva: J. Sahramaa.

kuvataan ja kuvia verrataan alkuperäislöydöstä otettuihin kuviin. Mikäli nauhojen tekstuuri ja yksityiskohdat eivät vastaa toisiaan, tehdään uusi tulkinta ja testinauha, jota jälleen verrataan alkuperäiseen, kunnes lopputulos vastaa alkuperäislöytöä (Karisto & Riikonen 2018: 6).

Kudontatekniikan tutkimusmenetelmässä on keskeisessä roolissa tutkijan syvälinen lautanauhatekniikan tuntemus ja kyky ymmärtää fragmentaarisiaakin rakenteita oman kudontakokemuksen kautta (Holmqvist 2013; Karisto & Riikonen 2018: 10). Osaaminen nauhojen kutomisen lainalaisuuksista auttaa tulkitsemaan rakenteita ja kuvioita. Lisäksi nauhojen säilyneet osat on pystyttävä dokumentoimaan sekä arvioimaan todennäköisiä ratkaisuja niille osille, joita nauhasta ei ole säilynyt. Kudontaohjeet toimivat omalta osaltaan nauhan dokumentaationa (Karisto & Pasanen 2020: 12) samoin kuin nauhaennallistukset, jotka visualisoivat tutkimustuloksia kolmiulotteisesti.

Suomen nuoremman rautakauden haudoista löytyneet ristikkonauhat ovat rakenteeltaan huomattavasti lautanauhoja yksinkertaisempia. Nauhoissa ei ole kudetta, vaan kukin langoista pujotellaan vuorollaan toisten lomaan. Rautakauden ristikkonauhoissa on toimikasarakenne ja ne on punottu parittomalla määrällä lankoja (Sarkki 1979: 52; Vahter 1945: 211, 216). Jos ristikkonauhan reunaa on säilynyt pitkälti, voidaan siitä laskea lankaluku, selvittää mallikerta ja lankojen järjestys sekä visuaalinen väri (kuva 3a). Nauhan pinnasta etsitään pitkittäin kulkevat lankarivit, joiden lukumäärä kerrotaan kahdella ja lisätään luku yksi (1) (kuva 3b).

## Ristinpellon haudan 86 lautanauhat

### *Kankaiden aloituslautanauhat*

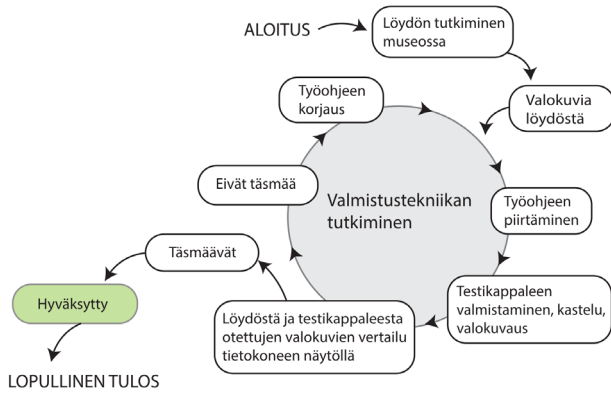
Rautakauden kankaankudonnalle oli tyypillistä pystykanaspuissa kudottavan kankaan loimen luominen lautanauha-aloituksella. Määrämittaisiksi kudotut kankaat myös lopetettiin huolit-

telulautanauhaan. Nämä suoraan kankaan reunaan kiinnittyvät nauharakenteet on mahdollista erottaa toisistaan riittävän hyvin säilyneissä tekstiileissä, sillä huolittelunauhan kutomisen jälkeen kankaan loimilangat katkaistaan. Tällöin niistä jää nauhan ja tekstiilin liitoskohtaan lyhyttä hapsureunaa muistuttava loimisänki (Karisto & Pasanen 2020: 101).

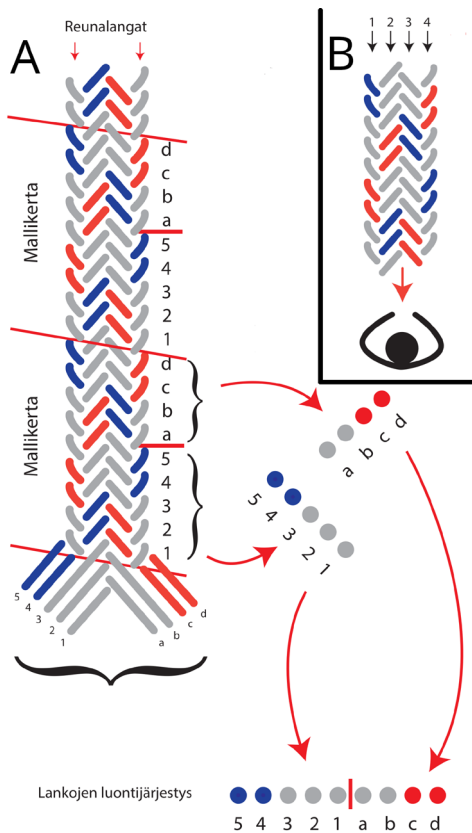
### *Esiliinan alakulman limityskuosinen aloituslautanauha (A)*

Vainajan oikean puolen jalkopäässä on säilynyt rautakautisille esiliinoille tyypillinen pronssispiraalirivistö ja viuhkamainen kulmakoriste (Vahter 1928: 68; Riikonen 2023: 68) ja kankaan kulma (kuva 4a). Koko esiliina oli alun perin reunustettu spiraaliputkilla, mutta nykyisin osa putkista on irrallaan. Kulmakoristeen yhteydestä tunnistettiin 7 mm leveä limityskuosinen lautanauha, eli esiliinakankaan aloituslautanauha. Limityskuosissa nauhan kuviolautoihin on pujotettu kaksi lankaa kunkin laudan vastakkaisiin kulmiin (Karisto & Pasanen 2020: 43–44). Kuviolankojen lisäksi esiliinan aloituslautanauhassa on yksi reunalauta, jossa on neljä lankaa. Tämä sijaitsee nauhan kankaan puoleisessa reunassa (kuva 4b).

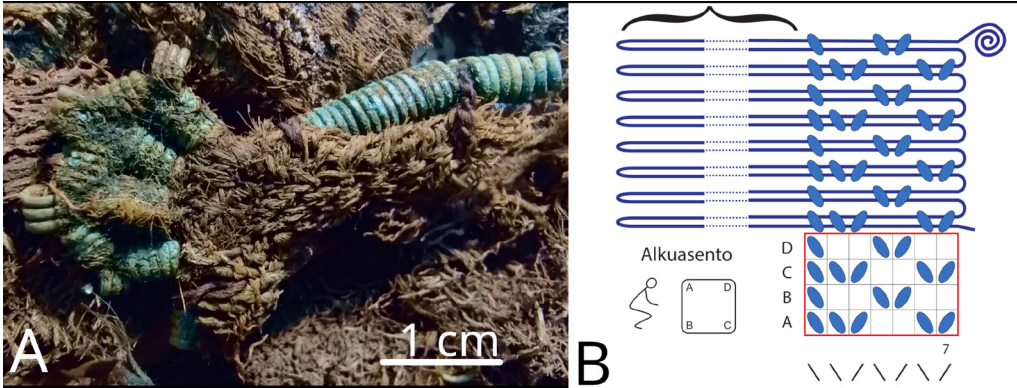
Esiliinan yläreunan kangasta näkyi taitteella vainajan vasemmalla puolella, vyötärön tienoilla monikerroksisen kangaspaakun välissä, hankalasti tarkasteltavassa paikassa. Näkyvillä olevassa osassa havaittiin selkeä kankaan taite, jossa näkyi toimikaskankaan rakenteelle tyypillisiä, loimessa kerrattuja ja kuteessa kertaamattomia lankoja. Ilmeisesti esiliinakankaan päähän oli ommeltu pääärme. Kankaan ulkoreunassa taitteen kohdalla on kiinni pätkiä tummaa lankaa, pronssispiraaliputkien jättämää vihreää väriä ja alemmassa kangaskerroksessa taas putkien painaumia. Näistä pääteltiin spiraaliputkien olleen esiliinan yläreunassa kiinnitettyinä kankaan taitekohtaan. Jos esiliinassa olisi ollut huolittelunauha, kankaan reunassa olisi pitänyt näkyä sekä kankaan että nauhan loimen kerratut langat. Esiliinan yläreunasta ei löytynyt myöskään viuhkamaisia spiraalikoristeita, joita tehtiin tyypillisesti



Kuva 2. Arkeologisen nauhan valmistustekniikan tutkimusmenetelmä. Kuva: M. Karisto.



Kuva 3. Ristikkonauhan rakenteen tutkiminen. Kuva: M. Karisto.



Kuva 4. a) Esiliinan kulmakoriste. Kuva: K. Wright. b) Esiliinan aloituslautanauhan rakenne. Kuva: M. Karisto.

huolittelulautanauhan lankoihin (Lehtosalo-Hilander 2001: 53). Muutampia spiraaliputken pätkiä löytyi irrallaan vyötärönseudulta, pujotettuna paksuun kolmisäikeiseen kasvikuittulankaan. Mahdollisesti spiraalit ovat irronneet silloin, kun vyötärön seudun kangaskerroksia on irrotettu toisistaan, sillä osa spiraaleista on nähtävissä irroitettua kangaspaakussa. Osa irrallisista spiraaliputkista saattoi olla kulkeutunut myös esiliinakankaan sivusta.

#### Viitan aloituslautanauha (B)

Hautalaatikon pääpuolella sijaitsee irrallinen, osittain taitteella oleva villatoimikaspala, johon on ommeltu pyöreä pronssispiraaliornamentti (kuva 5a). Fragmentti tulkittiin viitan kulmaksi ja siitä tunnistettiin viittakankaan 7–8 mm leveä aloituslautanauha. Tämä on kudottu kolmella laudalla, joista jokaiseen on pujotettu neljä lankaa (kuva 5b). Nauhasta ei otettu näytettä, mutta värianalysissä viitan loimilangasta löytyi jälkiä sinistä väriä tuottavasta indigotiinista. Lisäksi viitan loimessa ja kuteessa oli tuntemattomia punaruskeita väriaineita (Wright et al. 2023a).

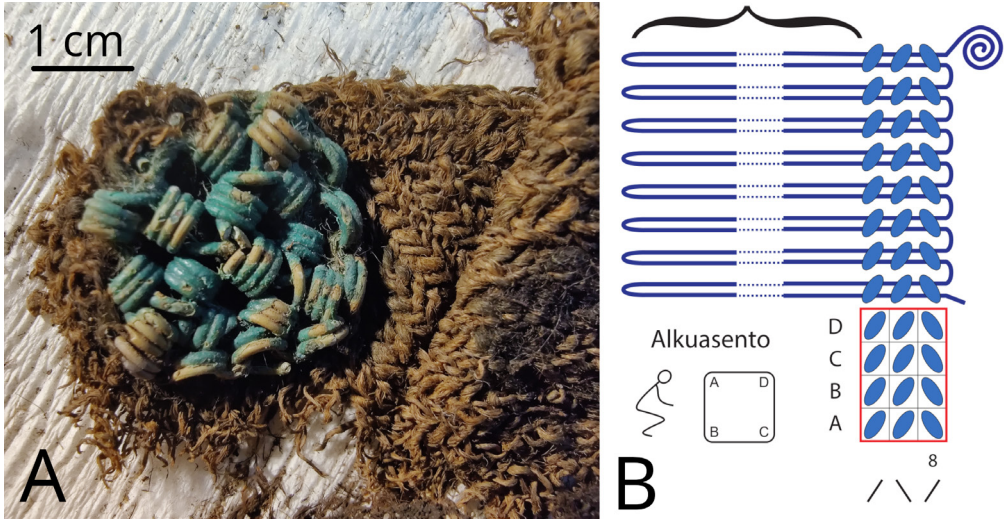
#### Kuviolliset lautanauhat

##### Isoruutuinen lautanauha (C)

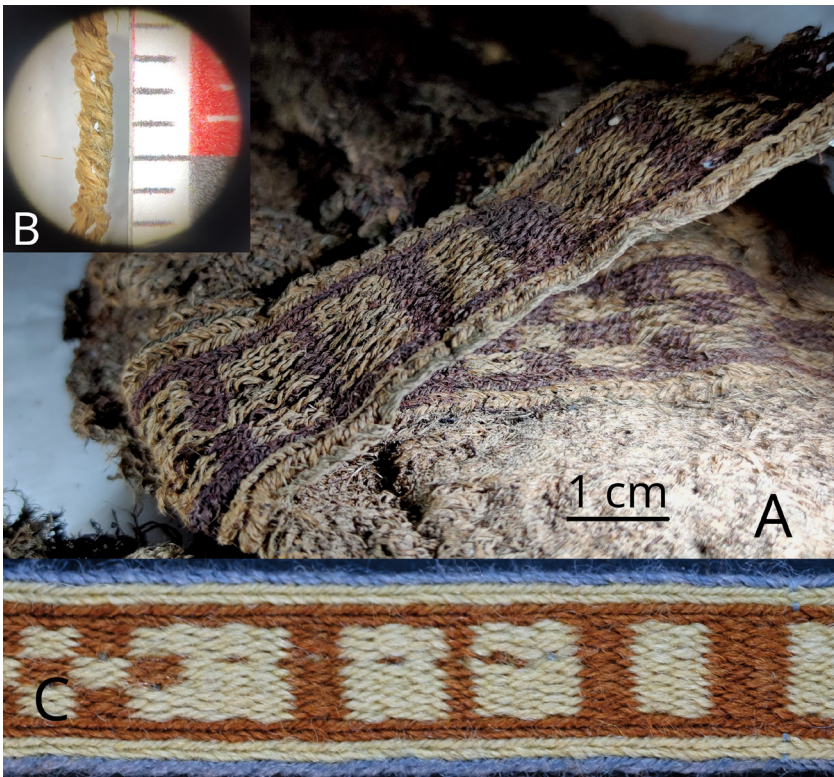
Hautalaatikon keskivaiheilla oikeassa reunassa on irrallinen monikerroksinen kangaspaak-

ku. Siinä olevien kangaskerrosten perusteella pääteltiin, että paakku on sijainnut alun perin vainajan rinnalla tai vatsalla mahdollisesti vasemmassa laidassa, jossa kangaskerroksia on säilynyt eniten. Tämän paakun kääntöpuolella on erittäin hyvin säilynyt kaksinkertainen ruutukuvioinen lautanauha, jonka värit näyttivät mikroskoopilla tarkastellen punaruskealta, vaalealta ja siniseltä (kuva 6a). Nauhan leveys on 20 mm ja näkyvän osan pituus noin 80 mm, mutta nauha jatkuu toisiinsa kiinni kuivuneiden kangaskerrosten sisään.

Nauha on rakenteeltaan kaksipuolinen yhteensidottu lautanauha, eli sen kuviot toistuvat peilikuvina nauhan eri puolilla (Karisto & Pasanen 2020: 49). Nauhan kuvio-osa on kudottu yhdeksällä ja molemmat reunat viidellä laudalla, yhteensä nauhan kutomiseen on siis käytetty 19 laudaa. Puna-vaalea ruutukuvio on erilainen nauhan kummassakin kerroksessa. Reunimaisen laudan langat olivat sinisiä. Luultavasti kasvikuittukude on täysin maatunut, eli siitä on jäljellä vain tyhjät kolot nauhan reunojen loimilankakimpuissa (kuva 6b). Nauhassa on myös kudontavirhe, joka näkyy sekä kuvassa 6a että selkeämmin kirkasvärisessä ennallistusnauhassa (kuva 6c). Värianalysissä punaiselta näyttävässä langassa havaittiin keltaista luteoliinia, mutta ei punaisia väriaineita. Vaalealta tai kellertävältä näyttävässä langassa ei havaittu väriaineita. Sini- nen lanka sisälsi indigotiinia ja tuntemattomia väriaineita.



Kuva 5. a) Viitan kulmapala, jonka ylälaidassa on aloituslautanauha. Kuva: K. Wright.  
b) Viitan aloituslautanauhan rakenne ja kudontaohje. Kuva: M. Karisto.

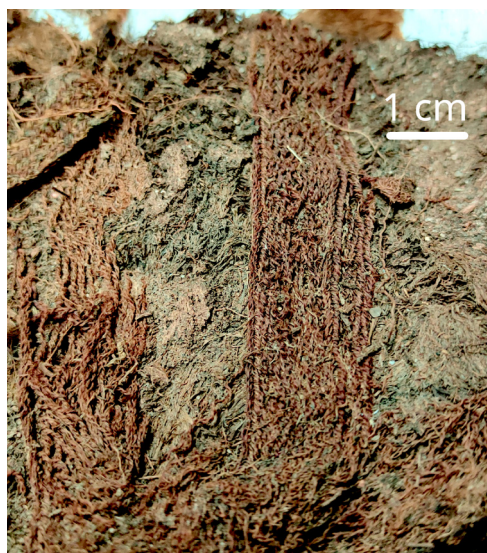


Kuva 6. a) Ruutukuviainen lautanauha. Kuva: K. Wright. b) Nauhan kasvikuittunen kude on maatunut pois, jättäen vain kolot villaisiin loimilankakimppuihin. Kuva: K. Wright. c) Ennallistusnauhaan on kudottu alkuperäistä vastaava kudontavirhe. Kuva: R. Pasanen.

*Punainen lautanauha vyötäröltä (D)*

Hautalaatikon vasemmalla puolella, vainajan rinnan tai vatsan vaiheilta, on useassa kerroksessa punasävyisen nauhan jäännöksiä (kuva 7). Tämän nauhan leveys on 13 mm ja se on kudottu 14 laudalla. Näistä kymmenen oli kuviolautoja. Kummassakin reunassa on kaksi yksiväristä loimilankakimppua, toinen vaalea ja toinen punainen. Väriaineanalyysissä reunimmaisesta, eli visuaalisesti tummanpunaisesta langasta, löytyi pieniä määriä keltaista luteoliinia, mutta ei punaisia väriaineita. Nauhan reunan vaaleasta loimilangasta sekä kuvio-osan punaruskeasta langasta ei löydetty väriaineita. Kasvikuituisesta kuteesta on jäljellä vain pieniä rippeitä. Oletettavasti saman nauhan loimilankoja on myös irtotaisen palan kääntöpuolella, tiiviiden kangaskerrosten välistä pilkistellen.

Kangaskerroksissa tiukasti kiinni olevaa nauhaa ei voinut ottaa pois hautalaatikosta, mikä vaikeutti dokumentaatiota ja tutkimusta. Nauha on myös huonokuntoinen ja mahdollisesti hajonnut aikoinaan vielä lisää kangaskerroksia avattaessa. Kuvio-osan tulkinta onkin edelleen epäselvä, mutta mahdollisesti kyseessä on myös



**Kuva 7. Punaiselta näyttävä lautanauha vyötärön alueelta. Kuva: K. Wright.**

ruutukuvioinen, kaksipuolinen yhteensidottu nauha, jollaiseksi ennallistusnauha kudottiin.

*Diagonaalikuvioinen hajonnut nauha (E)*

Edellisen nauhan vieressä on jäljellä muutamia kaksi- ja yksivärisiä kierteisiä lankakimppuja. Ne tunnistettiin hajonneen lautanauhan loimiksi, jotka kuuluvat ilmeisesti samaan nauhaan kuin irrallaan erillisessä pikkulaatikossa oleva lautanauhafragmentti (kuva 8a). Kukin loimilankakimppu on halkaisijaltaan 1,5 mm ja se koostuu neljästä loimilangasta. Säilyneiden kierteiden perusteella neljän kudekerroksen pituus on 3,5 mm. Suoristettuna nauhan jäännöksen pituus olisi 75 mm. Nauhan kasvikuituisesta kuteesta on jäljellä vain pieniä rippeitä.

Vaikka nauha on hajonnut kasvikuituisen kuteen maaduttua, nauhan rakenne onnistuttiin selvittämään. Nauhan kuvio-osan loimilankakimppuja on säilynyt kuusi kappaletta. Toisen reunan (vasemman) loimilankakimppuja on säilynyt kolme. Niistä reunimmainen on vaaleaa lankaa ja kaksi muuta punertavia. Reunaan on kudottu tuppilohulpio kolmella laudalla (kuva 8b). Tästä nauhasta otetuista näytteistä ei ole vielä tehty väriainetutkimusta.

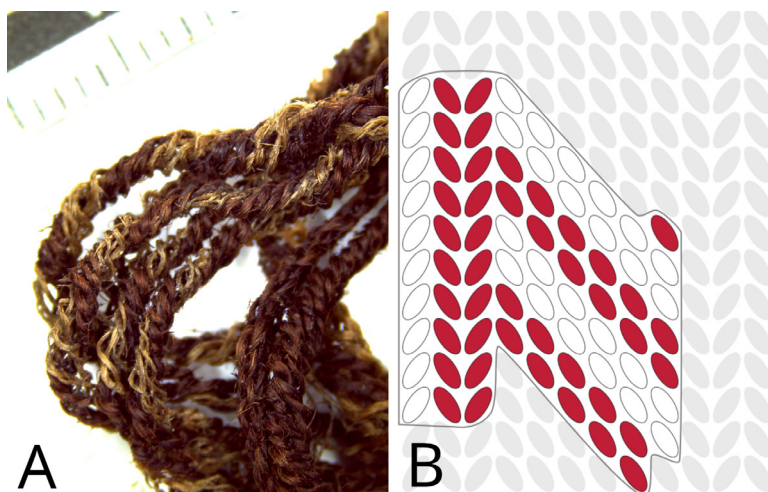
Kaikkien kuvio-osan nyörien kierre-suunta on sama eli vasemmalle (S-kierre). Säilyneissä nyöreissä ei ole lautojen kiertosuunnan vaihtokohtaa. Kaikissa kuvio-osan nyöreissä on kaksi punertavaa ja kaksi vaaleaa lankaa. Säilyneissä kuudessa nyöriässä värilangat ovat hieman porrastetusti toisiinsa nähden. Siitä voidaan nähdä, että nauhassa on ollut yksinkertainen diagonaalikuvio.

*Hajonnut lautanauha jalkopäästä mekon helmasta (F)*

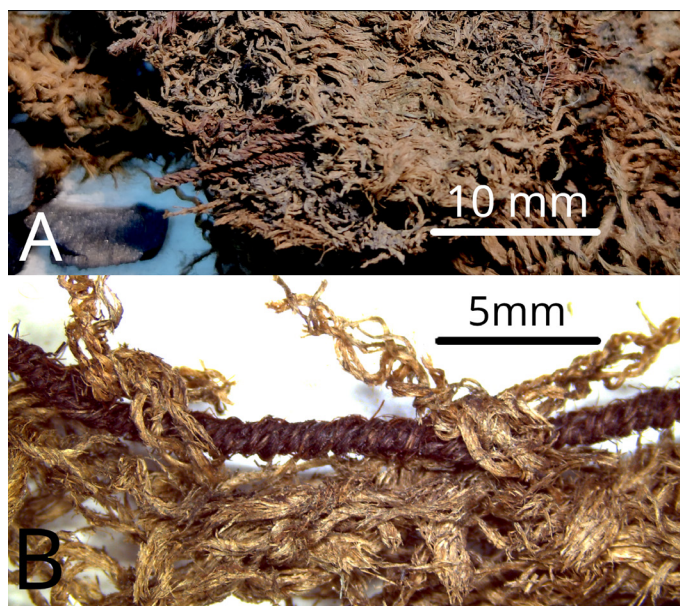
Hautalaatikon jalkopäästä löytyi rinnakkaisia yhteen kiertyneitä lankakimppuja, jotka ovat hajonneen lautanauhan jäännöksiä. Näitä loimilankakimppuja on muutamissa jalkopään toimikaskankaista koostuvissa paakuissa, joissa loimilankakimput jatkuvat kangaskerrosten väliin. Loimilankakimppujen sijoittumisesta toi-

siinsa nähden pystyttiin arvioimaan, että nauhan leveys on ollut ainakin 14 mm (kuva 9a). Kolme reunimmaista loimilankakimppua ovat visuaalisesti punaisia. Niiden vieressä on yksi vaalea ja sinertävä loimilankakimppu ja toisessa reunassa näkyy taas punainen. Osa loimilankakimpuis-

ta on irrallisia ja osa on ommeltu villalangalla kiinni mekon helmaksi tulkittuun pieneen kangasfragmenttiin (kuva 9b). Tarkempaa analyysiä nauhasta ei ollut mahdollista tehdä. Väriainetutkimukseen lähetetyt näytteet ovat vielä analysoimatta.



**Kuva 8. a) Hajonneen kaksivärisen lautanauhan nyörimäisiä loimilankakimppuja. Kuva: K. Wright. b) Nauhan säilyneen osan rakenne. Kuva: M. Karisto.**



**Kuva 9. a) Lautanauhan reunan tiukkakierteiset loimilankakimput kangaskerrosten välissä. b) Kankaan reunaan ommellun värikkään lautanauhan loimia. Kuvat: K. Wright.**

## Pyöreäksi kudotut lautanauhat

### Viitan reunan tuppilonauha (G)

Pronssispiraaliornamentein koristettu toimikas-sidoksinen kangas, jota haudassa oli säilynyt eniten, tulkittiin viittakankaaksi. Hautalaatikossa sitä löytyi eniten vainajan vasemmalta puolelta, jossa kangasta on säilynyt osana kovettunutta paakkua ainakin neljässä kerroksessa 70 cm:n matkalta. Lisäksi samaa toimikaskangasta on hautalaatikon oikeassa laidassa jalkopäässä noin 22 cm pitkässä palassa. Molemmissa paloissa on säilynyt myös viitan reunaan ommeltua, halkaisijaltaan pyöreäksi eli tuppiloksi kudottua lautanauhaa (kuva 10a; Karisto & Pasanen 2020: 45–48). Nauhan leveys on 5–6 mm. Samaa nauhaa on ilmeisesti ollut ommeltuna myös viitan irrallisen kulmapalan reunaan, josta nauha on kuitenkin otettu erilleen ja sijoitettu pieneen laatikkoon (kuva 10b).

Tuppilonauha on kudottu kahdeksalla vuorottain asetetulla nelilankaisella laudalla (kuva 10c). Visuaalisesti nauha on yksivärinen. Loimilangasta otetusta näytteestä tunnistettiin värianalyysissä indigotiini ja tunnistamaton väriaine. Villaisessa z-kierteisessä kudelangassa ei havaittu väriä. Nauhan tulkittiin olleen sininen ja reunustaneen viittaa kaikilta sivuilta.

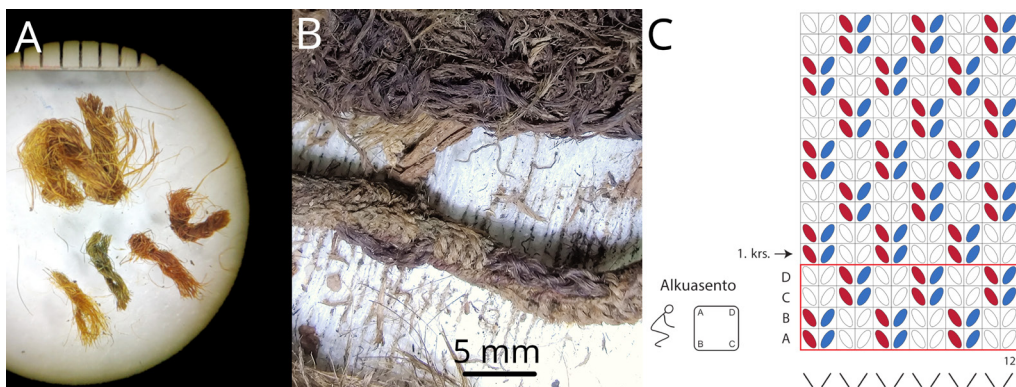
### Harvarakenteisen kankaan tuppilonauha (H)

Hautalaatikon keskeltä läheltä vainajan reisiluuta löytyi pyöreäksi kudottua nauhaa. Samaa nauhaa on myös erillisessä laatikossa 85 mm pitkä pätke. Nauhanjäännosten halkaisija on 4–5 mm. Nauha on alun perin ommeltu isohkon, haudan pääpuolen kangaspaakuissa pohjimmaisena sijainneen ja rakenteeltaan vielä tuntemattomaksi jääneen harvarakenteisen tekstiilin reunaan. Myös irrallisessa nauhanpätkässä on pätkeä ompelulangasta.

Nauhan rakenteen tulkinta aiheutti aluksi ongelmia, koska nauhan pinnalta loimilangat ovat pääosin maatuneet jättäen näkyviin spiraalimaisesti kiertyvän kudelman. Jäljellä on vain kahden laudan nyörimäiset loimilankakimput, joista toisen kierresuunta on oikealle ja toisen vasemmalle. Muut kymmenen loimilankakimppua ovat nauhan ulkopinnalla maatuneet lähes olemattomiin, mutta kudelankojen välistä voi nähdä koko matkalla pilkistäviä maatuneista loimilangoista jäljelle jääneitä kuitujen päitä. Nauha osoittautui lautanauhatekniikalla kudotuksi tuppilonauhaksi (kuvat 11a, 11b), jonka kutomiseen on käytetty 12 lautaa. Jäänöksistä on tunnistettavissa nauhalautojen vuorottainen asettelu.



Kuva 10. a) Viitan reunaan on ommeltu tuppilonauha. Kuva: K. Wright. b) Irrallinen tuppilonauha, joka on irronnut viitan reunasta. Kuva: K. Wright. c) Tuppiloksi kudotun lautanauhan rakenne ja työohje. Kuva: M. Karisto.



**Kuva 11. a) Neljä eriväristä lautanauhan loimilankaa ja vaalea kude. Kuva: K. Wright. b) Pyöreäksi kudottu lautanauha. Kuva: K. Wright. c) Pyöreäksi kudotun lautanauhan kudontaohje. Kuva: M. Karisto.**

Nauhan kude on kaksisäikeistä S-kerrattua vaaleaa villalankaa, joka on selvästi paksumpaa kuin loimilanka. Nauhaa kudottaessa kude on viety loimen viriöön aina vasemmalta, jolloin nauhas- ta on muodostunut tuppiloo (kuva 11c). Kude kiertää spiraalina nauhassa ja sen tiheys on 8 lankaa/cm.

Kudelangasta otetun näytteen sisältä löytyi myös pätkät nauhan sisäpinnalla säilyneitä loimilankoja, joista oli mikroskoopin alla erotettavissa neljä visuaalisesti toisistaan eroavaa lankaa (kuva 11a). Värianalyyssissä punaisesta loimilangasta ei löytynyt värejä, tummanpunaisesta löytyi keltaista luteoliinia ja vihreältä näyttävästä loimilangasta indigotiinia. Vaalea loimilanka on ehkä värjäämätön. Nauhan kuviotulkinnassa molemmat visuaalisesti punaiset langat on merkitty punaisella (kuva 11c). Visuaalisesti vaaleasta kudelangasta löytyi indigotiinia ja tuntematonta punaista väriainetta.

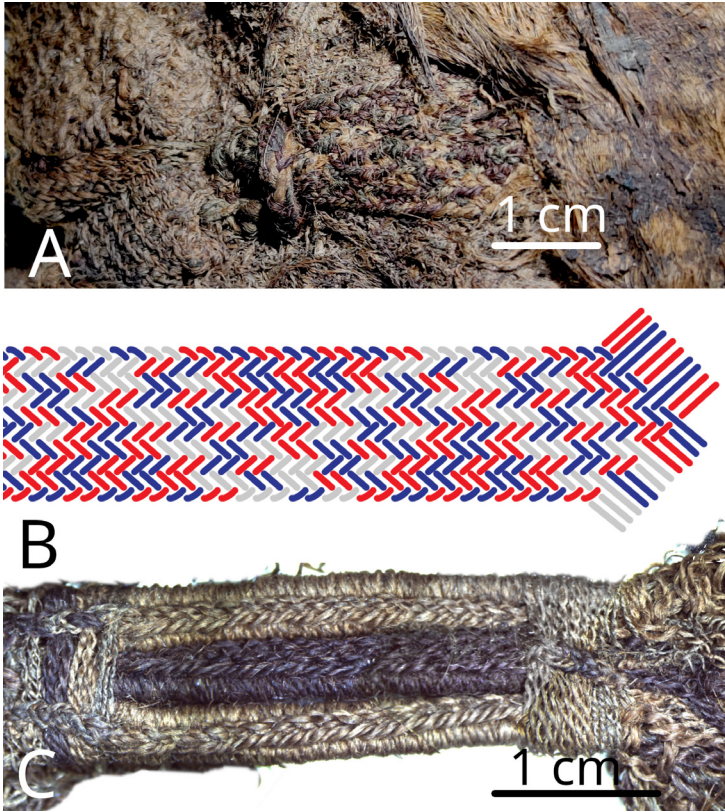
## Ristinpellon haudan 86 ristikkonauhat

### Esiliinan ristikkonauhat (I)

Hautalaatikon keskivaiheilta irrotetussa monikerroksisessa kangaspaakussa on säilynyt esiliinan kulma, jonka reunaan on ommeltu toden-

näköisesti pykäpistoin vahvistettu lankalenkki ja siihen aloituslenkistään (Pasanen & Sahramaa 2021: 263–264) kiinnittyvä ristikkonauha (kuva 12a). Samassa paakussa on säilynyt myös ruudullinen lautanauha C. Isosta hautalaatikosta on lisäksi otettu erilliseen laatikkoon poikkeuksellisen hyvin säilynyt, kolmivärinen ristikkonauha. Ristikkonauha on 10 mm leveä ja punottu 21 langalla, joista kahdeksan on visuaalisesti punaista, kahdeksan sinistä ja viisi vaaleaa (kuva 12b). Ristikkonauhaa aloituslenkkeineen on säilynyt lyhyitä pätkiä myös isossa hautalaatikossa olevien tekstiilijäännösten yhteydessä vainajan vyötärönseudun kangaspaakun sisällä, lähellä punaista lautanauhaa (D). Jäännökset tulkittiin siten, että esiliinan ylänurkissa on ollut kiinni kaksi erillisinä valmistettua, mutta samanlaista ristikkonauhaa, joita on käytetty esiliinan nauhoina.

Erilleen otetun nauhanjäännöksen päässä on pylväspunokset (Karisto & Pasanen 2020: 74), joista keskimäinen pylvä näyttäa tummanpunaiselta ja reunimmaisat vaaleilta (kuva 12c). Toinen ristikkonauhan pylväspäätely on kangaspaakun sisällä hautalaatikon oikean laidan keskivaiheilla ja näkyy vain hieman. Kummankin esiliinaan liittyneen ristikkonauhan valmistaminen on aloitettu lenkillä ja päätetty pylväspäätelyillä. Erilliseen laatikkoon otettujen nauhanosien yhteispituus on noin 58 cm, mutta ei ole mahdollista arvioida, kuinka pitkiä nauhat ovat olleet ehjinä.



**Kuva 12. a) Esiliinan kulmaan kiinnitetty kolmivärinen ristikkonauha. Kuva: K. Wright. b) Ristikkonauhan rakenne. Kuva: M. Karisto. c) Nauhan päässä oleva pylväspäätely ja lankatupsu. Kuva: K. Wright.**

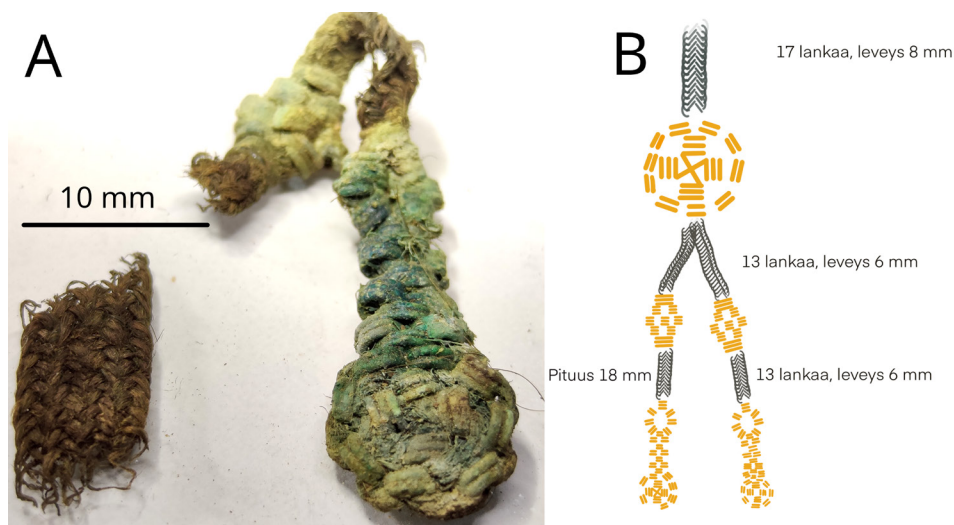
Värianalyysissä punaiselta näyttävästä langasta löytyi luteoliinia ja sinisestä indigotiinia, mutta vaaleassa ei havaittu väriaineita. Pylväspäätelyn langankieputuksen ulommaisena olevasta vaalean sinisestä langasta ei myöskään havaittu väriaineita.

### *Spiraalikoristellut ristikkonauhat (J)*

Haudasta irrallaan olleen kallon yhteydessä on ristikkonauhan pätkiä ja pronssispiraalikoristeita (kuva 13a). Nämä on nostettu erilleen kahteen pikkulaatikkoon, jotka on sijoitettu ison hautalaatikon kulmaan. Jäännöksistä tunnistettiin

lyhyt 8 mm leveä nauha, joka on punottu 17 langalla. Kaksi 6 mm leveää nauhaa on punottu 13 langalla – nämä kaksi nauhaa yhdistivät spiraalikoristeita. Nauhojen langat vaikuttavat yksivärisen vaaleilta, eikä niistä löytynyt väriaineita. Nauhanjäännökset tulkittiin rakenteensa ja vastaavien spiraalikoristeisten nauhalöytöjen perusteella ohimokoristeen tai päänauhan jäännöksiksi (Riikonen 2023: 81–82; kuva 13b).

Sarkki (1979: 54) on tulkinnut nauhat palmikoiduiksi kymmenellä ja viidellä langalla. Hän kirjoittaa, että luonnonvaaleiden ristikkonauhojen yhteispituus olisi peräti 140 mm, leveydet 4 ja 8 mm. Toisessa pikkulaatikossa on lappu, jonka mukaan kaksi kappaletta pääkoristeen



**Kuva 13. a) Spiraalikoristeisen ristikkonauhan osia. Kuva: K. Wright. b) Nauhan säilyneiden osien mahdollinen rakenne. Kuva: J. Sahramaa.**

paloja on otettu joskus aiempiin tutkimuksiin. Spiraalikoristeisen ristikkonauhan jäännöksiä onkin ilmeisesti ollut aiemmin pidemmälti kuin laatikosta nyt löytyvä yhteensä 20 mm pituinen osuus. Ehkä kokonaisuuteen on kuulunut myös muita, ohuempia nauhoja, jotka eivät ole enää tallessa.

## Nauhaennallistukset

### Langat ja värit

Tutkimustuloksiin pohjautuen kaikista lautauhoista ja esiliinan ristikkonauhoista valmistettiin ennallistukset (taulukko 2). Tavoitteena oli luoda näkymä ristiretkiajan monipuoliseen ja värikkääseen tekstiilimaailmaan (kuva 14). Ennallistuksiin käytetyt langat valittiin kaupallisesti saatavilla olevista langoista niin, että ne vastasivat mahdollisimman pitkälle arkeologisia löytöjä. Tämän ansiosta valmiiden nauhojen leveydet vastasivat melko hyvin alkuperäisiä, vaikka ohuiden teollisesti kehrättyjen lankojen valikoima on suppea, eikä aivan täsmälleen rautakauden lankoja vastaavia ole saatavilla.

Ennallistusnauhojen langat värjättiin luonnonväreillä. Ne pohjautuvat, mikäli vain mahdollista, HPLC-PDA analyysin tuloksiin. Analyysituloksissa havaittu indigotiini voi olla joko morsingos-ta (*Isatis tinctoria*) tai indigosta (*Indigofera tinctoria*), joita kumpaakin käytettiin ennallistusten langoissa. Koska kaikkia värejä ei saatu tunnistettua, eikä kaikista langoista ollut näytettä, osa valikoiduista väreistä pohjautuu visuaaliseen arviointiin. Sellaisia ovat krapilla (*Rubia tinctorum*) värjätty punainen sekä väriresedan (*Reseda luteola*) ja kultapiiskun (*Solidago virgaurea*) avulla värjätty keltainen.

Punaruskeiden lankojen väriaineita ei saatu analyysissa selville. Langoissa havaittu luteoliini on keltainen väriaine, joka ei selitä nauhojen voimakkaan punaruskeaa sävyä. Luonnossa luteoliinia on esimerkiksi värisauramossa (*Anthemis tinctoria*), väriresedassa, pensasväriherneessä (*Genista tinctoria*), voikukassa (*Taraxacum officinale*), siiankärsä-mössä (*Acillea millefolium*) ja liuskaläähteessä (*Serratula tinctoria*). Näissä kaikissa luteoliini esiintyy pääkomponenttina yhdessä keltaisen apigeniinin kanssa (Hofmann-de-Keijzer et al. 2013: 153), ja niillä värjätessä tuloksena on keltaisia lankoja.

**Taulukko 2. Arkeologisten lankojen visuaalinen väri, rakenteet ja HPLC-PDA analyysin tulos, sekä ennallistukseen käytettyjen lankojen tiedot ja väriksvit.**

| Nauha                               | Näytteen visuaalinen väri, kierre, kehruu- ja kertauskulma                                                                | Näytteen kertauskierre/ cm ja halkaisija Ø mm                                          | Näytteen HPLC-PDA tulos                                                                                                                           | Ennallistuslanka                                                                | Ennallistuksen väriksvi                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A<br>Esiliinan aloituslau-tanauha   | Kude (esiliinan loimi):<br>Sininen<br>Sz, 20°/45°                                                                         | Kude:<br>12, Ø 1                                                                       | Kude:<br>Isatiini, indirubiini, kaksi tuntematonta punertavaa                                                                                     | ei kudottu ennallistusta                                                        | ei kudottu ennallistusta                                                                                                                                                                            |
| B<br>Viitan aloituslau-tanauha      | Kude (viitan loimi):<br>Sininen<br>Sz, 20°/45°                                                                            | Kude:<br>8, Ø 1                                                                        | Kude:<br>Indirubiini, isatiini, kaksi tuntematonta punertavaa väriä                                                                               | Loimi ja kude: Pirtin kehräämö tex 90x2                                         | Loimi ja kude: morsinkokyyppe                                                                                                                                                                       |
| C<br>Isoruu-tuinen lautanauha       | Loimet:<br>Punaruskea:<br>Sz, 30-40°/45°<br>Vaalea:<br>Sz, 30-45°<br>Sininen:<br>Sz, 20-30°<br>Kude: kasvikuitu           | Loimet:<br>Punaruskea:<br>16, Ø 0.5<br>Vaalea:<br>10, Ø 0.75<br>Sininen:<br>8, Ø 0.75  | Loimet:<br>Punaruskea:<br>luteoliini<br>Vaalea:<br>ei värejä<br>Sininen:<br>indigotiini, isatiini, indirubiini, kaksi tuntematonta punaista väriä | Loimi:<br>Wetterhof<br>Veera tex 55x2<br>Kude:<br>Vuorelma kampalanka tex 28x2  | Loimet:<br>Punaruskea:<br>kivenkarve, keittoväri<br>Vaalea:<br>reseda, kultapiisku, alunapuretus, keittoväri<br>Sininen:<br>tuore morsinko + kuhmunapajäkälä, virtsa-kyyppe<br>Kude: morsinkokyyppe |
| D<br>Punainen lautanauha rinnalta   | Loimet:<br>Punainen:<br>Sz, 10-20°/45°<br>Vaalea:<br>Sz, 10-20°/45°<br>Tummanpunainen:<br>Sz, 30°/45°<br>Kude: Kasvikuitu | Loimet:<br>Punainen:<br>12, Ø 1<br>Vaalea:<br>12, Ø 1<br>Tummanpunainen:<br>15, Ø 0.75 | Loimet:<br>Punainen:<br>ei värejä<br>Vaalea:<br>ei värejä<br>Tummanpunainen:<br>luteoliini                                                        | Loimet:<br>Wetterhof<br>Veera tex 55x2<br>Kude:<br>Vuorelma kampalanka tex 28x2 | Loimet:<br>Punaruskea:<br>kivenkarve, keittoväri<br>Sininen:<br>tuore morsinko + kuhmunapajäkälä, virtsa-kyyppe<br>Kude: morsinkokyyppe                                                             |
| E<br>Diagonaalikuvioiden lautanauha | Loimet:<br>Punainen: Sz<br>Vaalea: Sz<br>Kude: kasvikuitu                                                                 | Loimet:<br>Punainen:<br>15, Ø 1<br>Vaalea:<br>10, Ø 1                                  | ei vielä analysoitu                                                                                                                               | Loimi:<br>Wetterhof<br>Veera tex 55x2<br>Kude:<br>pellava                       | Loimet:<br>Punainen: krappi, alunapuretus, keittoväri<br>Vaalea:<br>luonnonvalkoinen                                                                                                                |

|                                                            |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                           |                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F<br>Hajonnut<br>lautanauha<br>jalkopäästä                 | Loimet<br>Punainen:<br>Sz, 20°/30°<br>Vaalea:<br>Sz, 20-30°/45°<br>Sininen:<br>Sz, 20°/10°<br>Kude: kasvikuitu                                              | Loimet:<br>Punainen,<br>Vaalea,<br>Sininen:<br>Ø 0.75                                                                                     | ei vielä<br>analysoitu                                                                                                                                                                                                              | ei kudottu<br>ennallistusta                                                                               | ei kudottu<br>ennallistusta                                                                                                                              |
| G<br>Viitan<br>reunan tup-<br>pilonauha                    | Loimi:<br>Sininen<br>Sz, 20°/45°<br>Kude:<br>Sininen<br>z, 20°                                                                                              | Loimi: 10, Ø 1<br>Kude: Ø 0.5                                                                                                             | Loimi:<br>indigotiini,<br>isatiini, indi-<br>rubiini, kolme<br>tuntematonta<br>punaista väriä<br>Kude: ei ha-<br>vaittu väriä                                                                                                       | Loimi ja<br>kude:<br>Wetterhof<br>Veera tex<br>55x2                                                       | Loimi ja kude:<br>Indigokyyppi                                                                                                                           |
| H<br>Harva-<br>rakenteisen<br>kankaan<br>tuppilonau-<br>ha | Loimet:<br>Punainen, tum-<br>manpunainen,<br>vaalea, vihreä:<br>Sz, 20°/45°<br>Kude:<br>vaalea,<br>Sz, 20°/45°                                              | Loimet:<br>Punainen:<br>10, Ø 0.75<br>Tummanpunai-<br>nen:<br>10, Ø 0.75<br>Vaalea:<br>15, Ø 1<br>Vihreä:<br>10, Ø 1<br>Kude:<br>6, Ø 1.7 | Loimet:<br>Punainen:<br>ei väriä<br>Tumman-<br>punainen:<br>luteoliini<br>Vaalea:<br>ei väriä<br>Vihreä:<br>indigotiini,<br>indirubiini<br>Kude:<br>indigotiini,<br>isatiini, indi-<br>rubiini, yksi<br>tuntematon<br>punainen väri | Loimi:<br>Wetterhof<br>Veera tex<br>55x2<br>Kude:<br>Pirkanmaan<br>kotityö tex<br>125x2                   | Loimet:<br>Punainen:<br>krappi, alunapu-<br>retus, keittoväri<br>Sininen:<br>indigokyyppi<br>Valkoinen:<br>värjäämätön<br>Kude:<br>värjäämätön<br>harmaa |
| I<br>Esiliinan<br>ristikko-<br>nauha                       | Loimet:<br>Punainen:<br>Sz, 20°/30°<br>Sininen:<br>Sz, 20°/45°<br>Vaalea:<br>Sz, 20°/45°<br>Päättelyn kiepu-<br>tuslanka:<br>Vaaleansininen:<br>Sz, 45°/30° | Loimet:<br>Punainen: 8, Ø 1<br>Sininen: 8, Ø 1<br>Vaalea: 10, Ø 1<br>Vaalean sininen:<br>12, Ø 0.4                                        | Loimet:<br>Punainen:<br>luteoliini<br>Sininen:<br>indigotiini,<br>indirubiini<br>Vaalea: ei ha-<br>vaittu värejä<br>Vaalean-<br>sininen: ei<br>havaittu värejä                                                                      | Useita eri<br>lankoja,<br>mm.<br>Wetterhof<br>Veera tex<br>55x2,<br>jaalanlam-<br>mas, tex ei<br>tiedossa | Sininen:<br>morsinkokyyppi<br>Punainen:<br>krappi<br>Keltainen:<br>reseda                                                                                |
| J<br>Spiraali-<br>koristeltu<br>ristikko-<br>nauha         | Loimet:<br>Sz, 20°/30°                                                                                                                                      | Loimet:<br>5, Ø 0.75                                                                                                                      | ei havaittu<br>värejä                                                                                                                                                                                                               | ei punottu<br>ennallist-<br>tusta                                                                         | ei punottu<br>ennallistusta                                                                                                                              |

Mahdollisesti punaruskean sävyn aiheuttaa jokin väriaine, jota ei pysty HPLC-PDA-analyysillä tavoittamaan. Monia yleisiä punavärin lähteitä voitiin kuitenkin sulkea pois. Krapin ja matarakasvien (*Galium*-suku) juuret, Cortinarius-suvun seitikit (kuten veriseitikki *C. sanguineus* ja verihelttaseitikki *C. semi-sanguineus*) sekä paatsamankuori (*Rhamnus frangula*) sisältävät antrakininivärejä, esimerkiksi alitsariinia, purpuriinia ja emodiinia, jotka näkyisivät herkästi HPLC-PDA-analyysissä. Samoin analyysillä on voitu sulkea pois hyönteisistä saatavat antrakininivärit, kuten karmiinihappo ja kermesiinihappo. Näitä voimakkaita punaisia värejä saatiin muun muassa puolalaisesta kokenillista (*Porphyrophora polonica*) ja kermeskirvasta (*Kermes vermilio*) (Cardon 2007: 609–611; Hofmann-de Keijzer et al. 2005: 62).

Osaan nauhaennallistuksista punaruskeat langat on värjätty kivenkarvejäkälällä (*Parmelia saxatilis*), koska siten haluttiin luoda arkeologista löytöä vastaava visuaalinen ilme.

Jäkälävärit tuottavat ikääntyessään huonosti tunnettuja hajoamistuotteita, joista osa on sinertäviä ja osa punertavia. Tällaisia jäämiä on löydetty rautakautisista tekstiileistä Perniön Yliskylän haudasta 1 ja Kaarinan Kirkkomäen haudasta 27 (Vajanto 2015: 74–76; Vajanto & van Bommel 2014; Rammo et al. 2023). Jäkälävärit saattaisivat siten selittää osan lukuisissa Suomen rautakauden tekstiileissä havaituista tunnistamattomista yhdisteistä (Wright et al. 2023a; 2023b). Toistaiseksi vain violetti orseljiväri on pystytty havaitsemaan arkeologisissa tekstiilinäytteissä HPLC-PDA-analyysin avulla (Rammo et al. 2023; Vajanto & van Bommel 2014). Suomessa kasvavista jäkälälajeista orseljia löytyy muun muassa kuhmunapajäkälässä (*Lasallia pustulata*) (Cardon 2007: 512–514). Kivenkarvejäkälästä saatava punaruskea väri on ollut kansanperinteessä tunnettu ympäri Eurooppaa (Cardon 2007: 514–516), myös Suomessa (Vajanto 2015: 33). Siten jäkälän hyödyntämistä rautakauden tekstiilien värjämisessä ei voida sulkea pois.



Kuva 14. Nauhaennallistukset, jotka pohjautuvat Ristinpellon haudan 86 nauhalöytöihin. Vasemmalta oikealle: viitan tuppilonauha (G), värillinen tuppilonauha (H), diagonaalikuviainen nauha (E), punainen nauha vyötäröltä (D), isoruutuinen nauha vyötäröltä (C) ja esiliinan ristikkonauha (I). Kuva: R. Pasanen.

## *Nauhojen kutominen ja punonta*

Lautanauhojen kutominen on vaativa käsityön muoto, mutta kaikki rautakauden lautanauhat eivät ole monimutkaisia. Nauhojen kutojalla on ollut käytössään useita erilaisia tekniikoita, joista osan kutominen on vaatinut tekijältä paljon osaamista. Nykyaikaisen kutojan silmin Liedon nauhat ovat kaikki tekniikaltaan melko yksinkertaisia, mutta silti näyttäviä.

Alkuperäisten nauhojen kutoja on osannut suunnitella ja kutoa nauhat ilman kirjoitettua ohjetta, muilta opittua tietoa ja taitoja hyödyntäen.

Kaksipuolinen yhteensidottu lautanauha on monipuolinen tekniikka, jolla pystytään kutomaan hyvinkin monimuotoisia kuvioita. Liedon Ristinpellon kutoja on valinnut nauhoihin yksinkertaisia ruutukuvioita. Ruudullisessa nauhassa (C) kutoja on vaihdellut kuviomuotoja vaikuttamalla lautojen asetteluun. Hän on myös tehnyt kutoessaan virheen, mutta ei ole jostain syystä korjannut sitä heti kiertämällä väärään asentoon pyörähtänytä lautaa, vaan on yrittänyt piilottaa virheen painamalla kuteen avulla vääränväriset langat nauhan pinnalta. Tämä virhe on toistettu myös ennallistusnauhassa (kuva 6c).

Diagonaalinauhasta (E) on säilynyt vain pieni osa nauhasta, joten ei tiedetä, onko koko nauha kudottu samaan suuntaan lautoja kiertämällä vai muuttamalla välillä kudontasuuntaa. Mikäli nauhaa kutoo koko ajan samaan suuntaan, kutominen tuottaa loimeen runsaasti kierrettä, joka lopulta estää nauhan kutomisen. Kudontasuunnan muutos taas aiheuttaa nauhan kuvioon muutoksen, eli diagonaaliviivat kulkevat päinvastaiseen suuntaan. Jokainen kudontasuunnan muutoskohta saa nauhan aaltoilemaan ja tiheä vaihtoväli tekee koko nauhan aaltoilevaksi. Kun nauha kastellaan ja pingotetaan kuivumaan, aaltoilu vähenee, mutta ei poistu kokonaan. Ennallistusnauhaan kudontasuunnan vaihtokohtia kudottiin erilaisilla rytmeillä.

Lautanauhojen kutoja joutuu miettimään, miten loimilankoihin kertyvä kierre

puretaan. Vaihtoehtoja on useita. Helpointa on vaihtaa kudontasuuntaa tai lautojen asettelua, jolloin kierre purkautuu kutoessa. Tällaisesta kertovaa kohtaa ei kuitenkaan löytynyt edes Ristinpellon viitan reunan tuppilonauhasta (G), vaikka sitä oli säilynyt yli puolen metrin matkalta. Kutoja voi myös purkaa kierteet avaamalla nauhan loimen ja vapauttamalla kierteet. Jos samaa loimea kutoo kaksi kutojaa yhtä aikaa eri päistä, nauhaan ei kerry kierrettä. Etenkin Ristinpellon haudan 86 ruudullisessa (C) nauhassa kierrettä voi purkaa myös muuttamalla kuviota. Rautakauden kutoja on saattanut toimia juuri näin. Hänellä on ollut ymmärrystä ja taitoa kuvion muuttamiseen samalla kun hän on kutonut nauhaa.

Tuppilohulpio on suomalaisille rautakauden lautanauhoille ominainen rakenne, joka on havaittu suurimmassa osassa tutkittuja nauhoja. Rakenne syntyy, kun kutoja vie kudelman reunalankojen ali viriöön (Karisto & Pasanen 2020: 53–55). Tällainen reuna on kuvio-osaa hieman paksumpi ja siksi tukevampi. Menetelmä myös piilottaa kudelman. Suomalaisista nauhoista on löytynyt 1–4 laudan tuppilohulpioita. Liedon Ristinpellon haudan 86 nauhoista tuppilohulpio löytyi vain diagonaalinauhasta (E). Suomesta on aiemmin tunnistettu vain muutama nauha, jossa tuppilohulpiota ei ole. Yllättäen Ristinpellon haudassa 86 tuppilohulpio puuttuu ainakin kahdesta nauhasta (C ja D).

Ristinpellon 86 haudan kolmivärinen ristikkonauha (I) oli punottu 21 langalla. Koska ristikkonauhassa ei ole kudetta eivätkä loimet kierry samalla tavalla tiiviiksi kimpuiksi kuin lautanauhassa, ristikkonauhojen langanmenekki on pienempi kuin lautanauhoilla. Rakenteensa takia ristikkonauha on joustavampi kuin lautanauha ja käytössä ristikkonauha venyy ja kapenee. Ristikkonauhojen punominen on melko yksinkertaista, mutta punojan on oltava silti tarkkana, sillä etenkin ohuilla langoilla työskenneltäessä virheiden mahdollisuus on suuri. Ennallistusnauhojen valmistuksessa kokeiltiin myös useampaa erityyppistä ja eri sävyistä lankaa paksuuden ja värien vaikutuksen havainnollistamiseksi (kuva 15).

Liedon Ristinpellon haudan 86 viitasta valmistettiin kokonaisuudessaan ennallistus (kuva 16). Reunoja kiertävä kahdeksan laudan tupilonauha huolittelee viitan kauniisti ja ryhdistää reunaa. Ristinpellon viitta muistuttaa hyvin paljon Ravattulan Ristimäen hautojen 37/2016, 38/2016 ja 41/2016 pohjalta Ravattu-

lan muinaispukuun ennallistettua viittaa (Riikonen 2023: 74–77). Kummassakaan viitassa ei ole monimutkaista päätyristikkoon sommiteltua spiraalikoristelua, vaan yksinkertaisempi ja helpommin toteutettava koristelu, joka on merkittävästi nopeampi valmistaa.



*Kuva 15. Eri värisävyjen käyttö luo ristikkonauhoihin erilaisen vaikutelman, vaikka kuvio on kaikissa nauhoissa sama. Kuva: M. Pasanen.*



*Kuva 16. Liedon Ristinpellon haudan 86 löytöjen pohjalta ennallistettu viitta. Kuva: M. Pasanen.*

## Nauhalöytöjen tulkintaa

### *Lautanauhat*

Esiliina- ja viittakankaiden aloituslautanauhoissa (A, B) näkyy vanha rautakautinen kudontaperinne, jossa pystygangaspuissa kudottavien tekstiilien loimi luodaan lautanauhan kuteena (Sarkki 1979: 24; Lehtosalo-Hilander 2001: 53). Aloituslautanauhat ovat yleensä limityskuosisia, eli kuvio-osuuden laudoissa on käytetty vain kahta loimilankaa laudassa. Tällainen nauha on ohuempi ja taipuisampi kuin silloin, jos laudassa on neljä loimilankaa (Karisto & Pasanen 2020: 44). Ristinpellon esiliinan aloituslautanauha (A) poikkeaa vastineistaan (Sarkki 1979: 24–25; Karisto & Pasanen 2020: 104–105) siten, ettei sen ulkoreunassa näy nyörimäistä rakennetta, joka kertoisi ulkonauhan reunassa olleen nelilankainen nauhalauta tai tuppilohulpio. Tällainen limityskuosia vahvempi reuna on aloituslautanauhoille tyy-

pillinen (Karisto & Pasanen 2020: 103–107). Kudontakokeilut kuitenkin osoittavat, että siistin lopputuloksen saa myös silloin, kun reunimmaisessa nauhalaudassa on vain kaksi loimilankaa eli nelilankaisena kutominen ei ole välttämätöntä (kuva 17).

Viitan kulmapalassa olevalle kolmen laudan aloituslautanauhalle (B) löytyy vastine Ravattulan Ristimäen haudan 41/2016 hameen helman aloituslautanauhasta (Riikonen 2023: 48–49). Nauhoissa on sama määrä lankoja, mutta niissä on pieni nauhan loimen luomistapaan liittyvä ero. Ravattulan puvun hameen nauhan kudontaohjeessa reunimmaisessa laudassa pujotetaan neljä lankaa vain kahteen nauhalaudan neljästä reiästä, mikä tuottaa nauhan reunaan löydössä havaitun piparkakkumaisen rakenteen (Riikonen 2023: 49; 54; Honka-Hallila 2023: 132). Ristinpellon haudan 86 viitan aloitusnauhassa lankojen tulkittiin olleen tavalliseen tapaan pujotettu yksi kuhunkin nauhalaudan neljästä reiästä (kuva 5b).



*Kuva 17. Esiliinan aloituslautanauha kudottuna siten, että nauhalaudassa on ollut vain kaksi loimilankaa. Kuva: M. Karisto.*

Viitan ja toistaiseksi tunnistamattoman tekstiilin reunaan kiinnitetyille tuppilonauhoille (G, H) löytyy useita vastineita. Esimerkiksi Nousiaisten Moisio Myllymäen haudassa 6 ja Perniön Yliskylän haudassa 4 viitan reunasta löytyi silmukkapintaista tuppilonauhaa, jotka kumpikin oli kudottu 12 laudalla (Karisto & Pasanen 2020: 138–141), kuten Ristinpellon haudan 86 kolmivärinen nauha. Paras vastine Ristinpellon haudan 86 viitalle on Ravattulan Ristimäen haudan 41/2016 viitta (Riikonen 2023: 71–73), jonka reunaan on ommeltu kiinni kahdeksanlautainen tuppilonauha. Ravattulan Ristimäen haudassa 41/2016 viitan pääty ei ollut säilynyt, mutta Ravattulan pukuennallistuksessa nauhan tulkittiin kiertäneen koko viitan ympäri kuten Ravattulan Ristimäen haudoissa 37/2016 ja 38/2016 (Riikonen 2023: 74). Myös Ristinpellon haudan 86 tuppilonauha kiersi todennäköisesti koko viitan ympäri, sillä viitan kulmapalassa oli jälkiä ompeleista sekä putkihulpiossa että aloituslautanauhan reunassa.

Kaksipuolinen yhteensidottu tekniikka on suomalaisissa rautakautisissa nauhoissa harvinaisempi kuin kuviopujotetut tai diagonaalikuvioiset nauhat, joiden nurjalle puolelle ei muodostu selkeää kuviota. Kaksipuolisella yhteensidotulla tekniikalla on mahdollista kutoa hyvin monipuolisia kuvioita, jotka toistuvat nauhan kääntöpuolella peilikuvana (Karisto ja Pasanen 2020: 49). Kudontatavassa jokaiseen kuviolautaan pujotetaan kaksi vaaleaa ja kaksi tummaa lankaa. Tällä tekniikalla kudottuja nauhoja oli ennen Ristinpellon haudan 86 nauha-aineistoa julkaistu Suomessa vain kaksi, Perniön Yliskylän haudan 1 hunnunnauha (Appelgren-Kivalo 1907: 32 ja taulu VIII:3; Karisto ja Pasanen 2020: 195) ja saman kalmiston haudan 6 vyönauha (Appelgren-Kivalo 1907: 51 ja taulu XII:6). Suomalaisten nauhalöytöjen yksinkertaisille ruutukuviolle löytyy mahdollinen vastine skotlantilaisesta silkkisestä 1100-luvun sinetti-nauhasta, johon on kudottu kaksivärisiä ruutuja 30 laudalla (Henshall 1964: 157).

Sarkin (1979) tulkinta Ristinpellon haudan 86 kaksipuolisesta yhteensidotusta

nauhasta (C) poikkeaa tässä esitetystä. Hän on tulkinnut 19 laudalla kudotun nauhan kahdeksi eri nauhaksi erilaisten ruutukuvioiden perusteella. Kyse on kuitenkin yhdestä nauhasta, jossa vuorottelevat isoruutuiset ja pieniruutuiset kuviot. Tämä on selvinnyt kudontakokeissa, joiden mukaan nauhassa näkyvä kudontavirhe voi syntyä vain, kun vaihtaa isoruutuisesta kuvioista pieniruutuihin (kuva 6c). Nauha on ehkä ollut kiedottuna kahdesti vainajan vyötärön ympärille.

Suomalaisessa myöhäisrautakauden nauha-aineistossa on säilynyt runsaasti lautanauhoja sekä kankaan reunaan ommeltuina että erillisinä vyönauhoina (Karisto & Pasanen 2020: 142–157; Karisto & Riikonen 2018). Ristinpellon haudan 86 vainajalla oli vyötärön seudulle aseteltuna kolme erillistä lautanauhaa, joista mitä tahansa olisi voinut käyttää vyönä. Lisäksi hänellä oli vyötäisillään ristikkonauhoilla sidottava esiliina, jonka nauhat olisivat periaatteessa riittäneet puvun vyöttämiseen. Myös Kaarinan Kirkkomäen haudan 27 vainajalla oli vyötärönseudulta kolme lautanauhaa, mutta niille löytyy käytännöllinen selitys haudan esineistöstä – yhteen oli ripustettu leveä puukontuppi ja toiseen karhunhammasriipukset (Penna-Haverinen 2009; Karisto & Pasanen 2020: 208–217). Ristinpellon haudassa 86 ei ollut jäännöksiä vyöhön ripustetuista esineistä. Haudan 86 lautanauhat ovat voineet toimia vainajan eläessä vöinä, mutta niillä on voinut olla myös muita käyttötarkoituksia. Nauhoja on voitu esimerkiksi antaa vainajalle mukaan hauta-antimina pahalta suojaavassa tarkoituksessa (Karisto & Riikonen 2018: 5).

### *Ristikkonauhat*

Kaksi- tai kolmiväristen ristikkonauhojen käyttö esiliinan nauhoina on ollut Länsi-Suomessa rautakauden lopulla tyypillistä (Vahter 1945: 214–215; Sarkki 1979: 52–53). Tämän haudan aineistojen ohella Ristinpellon löydöistä on julkaistu irtolöytönä vuonna 1904 saatu nauha, joka on tällä hetkellä levein tiedossa oleva ris-

tikkonauha rautakauden Suomesta (Vahter 1945; Sarkki 1979). Ristinpellon haudan 86 kolmiväriset ristikkonauhat (I) oli kiinnitetty aloituslenkeistä esiliinakankaan kulmiin. Ristikkonauhan lenkille aloitukselle löytyy vastineita ainakin Kaarinan Kirkkomäestä, Maskun Humikkalasta ja Ravattulan Ristimäestä (Riikonen 2023: 70; Vahter 1945: 214–215). Esimerkiksi Maskun Humikkalan esiliinalöydöille on tyypillistä, että ristikkonauhan lenkiksi punottu alkupää on pujotettu suoraan esiliinan yläkulman läpi ja nauha kulkee lenkin kautta kiinnittyen vetosolmun tapaan (Vahter 1945: 215). Vastaava kiinnitystapa on ollut käytössä muuallakin, kuten Ravattulan Ristimäen haudan 44/2016 esiliinannauhassa (Riikonen 2023: 70). Ristinpellon haudan 86 ristikkonauhan kiinnitys ei kuitenkaan kulkenut esiliinakankaan läpi, vaan esiliinan reunassa oli erillinen, luultavimmin pykäpistoin vahvistettu lankalenkki, johon ristikkonauha on kiinnitetty (kuva 12a). Vastaava lankalenkki löytyy myös saman haudan viitasta, lenkillisten spiraalikoristeiden alta (kuva 10a). Lenkkien tarkkaa rakennetta ei selvitetty tässä tutkimuksessa.

Esiliinan ristikkonauhat oli päätelty pylväspunoksilla, joissa punontalankoja on kiedottu nauhan loimilangoista muodostettujen ydinlankakimppujen ympärille (Karisto & Pasanen 2020: 85–97). Kyseessä on tekniikka, joka oli tunnettu jo kansainvaellusajalla, sillä esimerkiksi Ruotsin Högommin ja Norjan Enebø-Eiden ylimyshautoista on tunnistettu sama tekstiilirakenne (Nockert 1991: 29, 53). Suomesta löydetty pylväspunokset ajoittuvat rautakauden lopulle. Niitä on tunnistettu naisten haudoista vyönauhojen päistä (Karisto & Pasanen 2020: 77) ja niillä on ilmeisesti päätelty myös rautakautiset naisten päähineiden loimet. Maskun Humikkalan haudan 31 lautannauhassa oli alun perin viisi pylvästä ja hapsut, Kaarinan Kirkkomäen haudan 27 lautannauhassa neljä pylvästä ja niissä pyöreät lankapäättelyt (Karisto & Pasanen 2020: 78–80). Ravattulan Ristimäen haudassa 44/2016 esiliinan ristikkonauhat päättyivät kahteen pylväspunokseen, joista saatiin malli Ravattulan puvun esiliinan nauhoille (Riikonen 2023: 71). Ristinpellon haudan 86 esiliinan nauhoissa pylvä-

väspunoksia on kolme, mutta niiden tarkka rakenne langankieputuksineen on vielä tutkimatta.

Myös pronssispiraalikoristeiset ristikkonauhat ovat tyypillinen länsisuomalainen rautakauden lopun löytö. Sarkki (1979: 54–55) puhuu otsanauhoista seuraten Perniön Yliskylän hautalöytöjen tulkintaa (Appelgren-Kivalo 1907: 31–32, 47–48; Tafel X:1b), mutta Lehtosalo-Hilanderin myöhemmissä tutkimuksissa spiraalikoristeiset nauhat on tulkittu ohimoille asetetuiksi riippuviksi koristeiksi (Riikonen 2023: 81–82). Vastaavia spiraalikoristeisten nauhojen jäännöksiä on löytynyt esimerkiksi Nousiaisten Moisio Myllymäestä (Sarkki 1979: 53–54), Maskun Humikkalasta ja Ravattulan Ristimäestä, jossa haudan 41/2016 kaulan kohdalta löytyneet spiraalijäännökset tulkittiin pukurekonstruktiossa ohimokoristeiksi (Riikonen 2023: 81–82). Liedon Ristinpellosta spiraalikoristeista ristikkonauhaa on löytynyt myös irtolöytönä (Vahter 1945: 216–217) sekä haudoissa 63, 85, 88 ja 132 (Cleve 1974: 10, 14, 20).

Ristinpellon hautaan 86 oletettavasti kuuluneen kallon yhteydestä löytyneiden vaa-leiden ristikkonauhan jäännösten (J) perusteella nauha vaikuttaisi olleen kaksiahaarainen (kuva 13b). Alun perin nauhassa olisi voinut olla useampia haaroja ja sitä olisi voitu käyttää Ravattulan pukurekonstruktion tapaan ohimokoristeena (Riikonen 2023: 80). Mahdollista on myös, että nauhan rakenne on alun perinkin ollut vastineitaan yksinkertaisempi ja se on puettu päähän eri tavalla, esimerkiksi selkään riippumaan kuten Baltiassa (Riikonen 2023: 82; Žeiere 2017, 47, 123). Kansatieteelliseen aineistoon pohjautuen nämä nauhat on tulkittu tyttöjen otsanauhoiksi (Sarkki 1979: 54), mutta esimerkiksi Perniön ja Nousiaisten haudoissa spiraalikoristeet on löydetty hunnuksi tulkittu villakankaan yhteydestä (Appelgren-Kivalo 1907: 31; Riikonen 2023: 82). Ristinpellon haudan 86 vainajan ikä ei ole selvillä, mutta hän ei ehkä ollut aivan nuori, koska hänen hampaissaan näkyi runsaasti kulumaa. Tämä dokumentoitiin tekstiilien tutkimuksen ohessa ilman tarkempaa osteologista analyysia.

## Yhteenveto

Liedon Ristinpellon haudan 86 nauha-aineisto osoittaa, miten monipuolisesti lauta- ja ristikkonauhatekniikoita hyödynnettiin rautakauden lopun pukeutumisessa. Kaikille hautalöydön nauhatekniikoille löytyi vastineita arkeologisista nauhalöydöistä Suomen rautakaudelta ja tutkimus auttaa muodostamaan laajempaa kokonais kuvaa nauhojen valmistuksesta ja käytöstä rautakauden lopulla. Nauhojen kudontakokeilujen ja ennallistusten valmistamisen kautta on mahdollista tavoittaa vilauksia myös nauhojen visuaalisista ja kosketeltavista ominaisuuksista sekä rautakauden kutojen ja punojien kohtaamista haasteista ja tietotaidosta.

Samalla tutkimus osoittaa, miten vanhoistakin aineistoista on mahdollista saada mikroarkeologisin menetelmin monipuolisia tuloksia, vaikka alkuperäinen kaivausdokumentaatio ei vastaakaan nykyajan laatukriteerejä. Silti Liedon Ristinpellon haudan 86 tutkimus osoittaa, miten suuri merkitys sekä kaivausten aikaisten että kokoelmiin ottamisen jälkeisten konservointi- ja tutkimustoimien dokumentaatiolla on aineistojen myöhemmälle ymmärtämiselle.

Ristinpellon hauta 86 hautalaatikkoi-neen ja löytöineen (tekstiilit, turkikset, muu orgaaninen aines, pronssikoristeet) voidaan käsittää yhdeksi arkistossa olevaksi esineeksi, jolla on oma esinehistoriansa. Nyt tutkimusta tekeväälle Ristinpellon haudan 86 esinehistoria on kaivausten jälkeiseltä ajalta suurelta osin arvailujen varassa. Tämä mikroarkeologinen tapaustutkimus Ristinpellon haudan 86 nauhoista tekee omalta osaltaan saavutettavaksi sitä laajaa ja monipuolista esineellistä kulttuuriperintöä, joka Museoviraston kokoelmiin sisältyy. Kehityskulku kohti avoimempia tutkimusaineistoja ja digitaalisia kokoelmatietoja on hyvin toivottavaa.

## Kiitokset

Tämä tutkimus tehtiin osana Kalevalaisten Naisten Liiton *Maalöydöstä koruksi* -projektia, joka rahoitettiin Suomen Kulttuurirahaston apurahalla.

Kiitämme Museoviraston henkilökuntaa arvokkaasta avusta aineiston ja tutkijajilojen osalta, sekä konservaattori Ane Orue-Etxebarriaa näytteenottoavusta.

## Bibliografia

- Appelgren-Kivalo, H. 1907. *Suomalaisia pukuja myöhemmältä rautakaudelta – Finnische Trachten aus der jüngeren Eisenzeit*. Helsinki: Tilgmann.
- Cardon, D. 2007. *Natural Dyes. Sources, Tradition, Technology and Science*. London: Archetype Publications.
- Cleve, N. 1952. En kyrkogård från korstågstiden. E. Kivikoski (toim.) *Corolla Archaeologica in honorem C. A. Nordman*: 159–167. Helsinki: Suomen muinaismuistoyhdistys.
- Cleve, N. 1974. Lieto, Sauvala, Ristinpelto. Kertomus kaivauksista vv. 1949 ja 1950. Tutkimusraportti, Museovirasto, Helsinki.
- Henshall, A. 1964. Five Tablet-Woven Seal-Tags. *Archaeological Journal* 121(1): 154–162. <https://doi.org/10.1080/00665983.1964.11077331>
- Hofmann-de Keijzer, R., van Bommel, M.R. & Joosten, I. 2005. Dyestuff and element analysis on Textiles from the prehistoric Salt-mines of Hallstatt. P. Bichler, K. Grömer, R. Hofmann-de Keijzer, A. Kern & H. Reschreiter (toim.) *Hallstatt Textiles. Technical Analysis, Scientific Investigation and Experiment on Iron Age Textiles*: 91–96. BAR International Series 1351. Oxford: Archaeopress.
- Hofmann-de-Keijzer, R., Van Bommel, M.R., Joosten, I., Hartl, A., Proano Gaibor, A.N., Heiss A.G., Kralofsky R., Erlach, R. & De Groot, S. 2013. Die Farben und Färbetechniken der prähistorischen Textilien aus dem Salzbergbau Hallstatt – The colours and techniques of prehistoric textiles from the salt mines of Hallstatt. K. Grömer, A. Kern, H. Reschreiter & H. Rösler-Mautendorfer (toim.) *Textiles from Hallstatt: Weaving Culture in Bronze Age and Iron Age Salt Mines – Textilien aus Hallstatt: Gewebte Kultur aus dem bronze- und eisenzeitlichen Salzbergwerk*: 135–162. Archaeololingua 29. Budapest: Archaeolingua Alapítvány.
- Holmqvist, V. 2013. The Use of Craft Skills in Historical Textile Research: Some examples drawn from a study of Medieval tablet weaving. H. Hopkins (toim.) *Ancient Textiles, Modern Science*: 49–63. Oxford: Oxbow Books.
- Honka-Hallila, H. 2023. Villamekko. J. Ruohonen & J. Riikonen (toim.) *Ravattulan muinaispuku: Tutkimukset ja valmistusohjeet*: 130–143. Turku: Suomen muinaistutkimuksen tuki ry.
- Jäkärä, T. 2006. Aikakausten rajalla: Liedon Ristinpellon hautausmaa. *SKAS* 2: 39–44.
- Kalevalaisten Naisten Liitto 2022. *Maalöydöstä koruksi* -projekti. <https://www.kalevalaisten-naistenliitto.fi/maaloydosta-koruksi-projekti/> Luettu 9.10.2023
- Karisto, M. & Pasanen, M. 2020. *Nauha-aarteita: Arkeologisia lautanauhvoja Suomen rautakaudelta*. Tallinna: Salakirjat.
- Karisto, M. & Riikonen, J. 2018. Experimental Textile Archaeology - Reconstruction of a Finnish 900 Years Old Patterned Tablet-Woven Band. *Strands* 2018(25): 3–11.
- Lehtosalo-Hilander, P.-L. 2001. *Euran puku ja muut muinaisvaatteet*. Eura: Euran muinaispukutoimikunta.
- Margariti, C., Sava, G., Sava, T., Boudin, M. & Nosch, M.-L. 2023. Radiocarbon dating of archaeological textiles at different states of preservation. *Heritage Science* 11, 44 (2023). <https://doi.org/10.1186/s40494-023-00867>
- Mucke, M. & Primetzhof, D. 2022. Result of 14C dating of bone, fur and textile from Lieto Ristinpelto H50109:8, Western Finland, Finland. (p 4250). Report. Uppsala universitetet, Tandem Laboratory.
- Nockert, M. 1991. *The Högom find and the other migration period textiles and costumes in Scandinavia*. Väitöskirja, University of Umeå, Sweden.
- Pasanen, M. & Sahramaa, J. 2021. *Löydöstä muinaispuvuksi*. Tallinna: Salakirjat.
- Penna-Haverinen, S. 2009. Patterned Tablet-Woven Band – In Search of the 11th Century Textile Professional. E. B. A. Strand, M. Gleba & U. Mannering (toim.) *North European Symposium for Archaeological Textiles X*: 195–200. Oxbow Books.
- Rammo, R., Wright, K. & Pasanen, M. 2023. Searching for mastery in dyeing: Blackish blue on Estonian and Finnish textile finds from the 11th–15th centuries. S. Lipkin, E. Ruhl & K. Wright (toim.) *Interdisciplinary Approaches to Research of North and Central European Archaeological Textiles. The Proceedings of the North European Symposium for Archaeological Textiles (23rd–26th August 2021 in Oulu)*: 149–160. Monographs of the Archaeological Society of Finland 12. [http://www.sarks.fi/masf/masf\\_12/MASF12\\_12Rammo\\_et\\_al.pdf](http://www.sarks.fi/masf/masf_12/MASF12_12Rammo_et_al.pdf)

- Reimer, P., Austin, W., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R., Friedrich, M., Grootes, P., Guilderson, T., Hajdas, I., Heaton, T., Hogg, A., Hughen, K., Kromer, B., Manning, S., Muscheler, R., Palmer, J., Pearson, C., van der Plicht, J., Reimer, R., Richards, D., Scott, E., Southon, J., Turney, C., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. & Talamo, S. 2020. The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon* 62(4), 725–757. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41>
- Riikonen, J. 2023. Hautalöytö puvun perustana. J. Ruohonen & J. Riikonen (toim.) *Ravattulan muinaispuku: Tutkimukset ja valmistusohjeet*: 36–83. Turku: Suomen muinaistutkimuksen tuki ry.
- Ruohonen, J. 2023. Ravattulan Ristimäki. J. Ruohonen & J. Riikonen (toim.) *Ravattulan muinaispuku: Tutkimukset ja valmistusohjeet*: 18–27. Turku: Suomen muinaistutkimuksen tuki ry.
- Sarkki, S. 1979. Suomen ristiretkiaikaiset nauhat. Pro gradu -tutkielma, Arkeologia, Helsingin yliopisto. Helsingin yliopiston arkeologian laitos, moniste 18.
- Schwarcz, H.P. & Nahal, H. 2021. Theoretical and observed C/N ratios in human bone collagen. *Journal of Archaeological Science* 131: 105396. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2021.105396>
- Vahter, T. 1945. *Varsinais-Suomen esihistorialliset palmikkonauhat*. Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskirja XLV: 211–220. Helsinki: Suomen muinaismuistoyhdistys.
- Vajanto, K. 2015. *Dyes and Dyeing methods in Late Iron Age Finland*. Doctoral Dissertation, Archaeology, University of Helsinki.
- Vajanto, K. & van Bommel, M.R. 2014. Dyed textiles from Late Iron Age. *Fennoscandia archaeologica* XXXI: 61–78.
- Vanden Berghe, I. & Coudray, A. 2022. Lieto Ristinpelto, Female Burial 86—Finnish Late Iron Age. HPLC-PDA analysis report. Report 2022.14802. Kik-Irpa, Royal Institute for Cultural Heritage, Brussels, Belgium.
- Wright, K., Vanden Berghe, I., Sahramaa, J., & Suomela, J.A. 2023a. Colorants Detected by HPLC-PDA in Textiles from 13th Century Lieto Ristinpelto, Finland. *Heritage* 2023 6(2): 1209–1226. <https://doi.org/10.3390/heritage6020067>
- Wright, K. Sahramaa, J. Vanden Berghe, I. 2023b. Children's clothing and funeral attire in the 10th–12th centuries in Finland. *Archaeological Textiles Review* 65: 78–97.
- Žeiere, I. 2017. *Arheoloģiskais tērps. Tā darināšana, valkāšana un komplektēšana mūsdienų Latvijā*. Latvijas Nacionālais kultūras centrs.
- Jenni Sahramaa, FM, on arkeologi ja väitöskirjatutkija Helsingin yliopistossa. [jenni.sahramaa@helsinki.fi](mailto:jenni.sahramaa@helsinki.fi)
- Krista Wright, FT, on arkeologi, joka työskentelee post doc -tutkijana *Colour4CRAFTS*-projektissa Helsingin yliopistossa.
- Maikki Karisto on kotiteollisuusopettaja ja tekstiilikonservaattori, joka on erikoistunut esihistoriallisiin nauhateknikoihin.
- Mervi Pasanen on toimittaja, tietokirjailija ja käsityömestari, jonka erikoisalaa ovat rautakautiset ja keskiaikaiset pukuennallistukset.
- Tässä tutkimuksessa Sahramaa ja Wright tutkivat ja dokumentoivat hautalaatikon aineistot, Sahramaa analysoi viittaan liittyvät nauhat, Wright teki näytteiden kuituanalyytit, Karisto analysoi kuviolliset lauta- ja ristikkonauhat ja Pasanen kutoi nauhaennallistukset.