

## Kalmiston korut - viikinkikorujen alkuaineanalyysit

**Vuoden 2021 alussa aloitettiin Suomen kansallismuseon konservointiyksikön ja Turun yliopiston materiaalitutkimuksen laboratorion yhteistyö Viikinkiaikaisten korulöytöjen materiaalien tutkimiseksi.**

Koruja tutkittiin pyyhkäiselektronimikroskoopilla (SEM) ja siihen liitettyllä röntgenanalyysointilaitteella (EDS), jotka molemmat ovat näyttöä rikkomattomia menetelmiä. SEMillä saadaan pinnoista tarkkoja kuvia, missä erottuvat pienimmätkin yksityiskohdat jopa nanometrien erotuskyvyllä. EDS:llä saadaan tutkittavasta kohteesta alkuainekarttoja, missä erottuu eri alkuaineiden jakautuminen kuvatulla alueella.

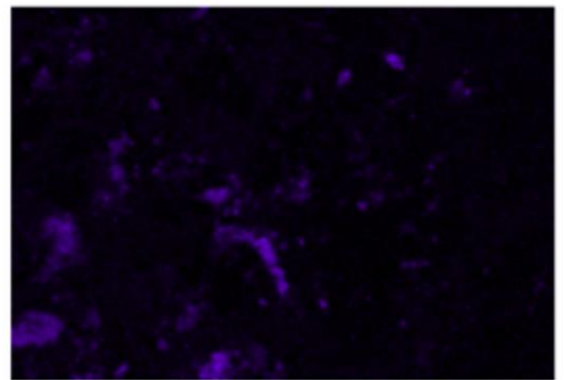
Ensimmäiset analyysit tehtiin opinnäytetyönä ja tulokset tullaan julkaisemaan pro gradu -tutkielmassa. Opinnäytetyössä tarkastellaan kansallismuseon kokoelmissa olevien yhden soikean kupurasoljen (KM38539:4) ja kahden riipuksen (KM38535:8 ja KM38535:9) pinnan alkuainekoostumusta. Korut ovat peräisin viikinkiajalta, joka oli noin vuosina 800-1050. Korujen löytöpaikassa on sijainnut polttokenttä-kalmistosta, minne roviolla polttamisen jälkeen jäänyt materiaali on haudattu tai siroteltu.

Viikinkiajalla korut valmistettiin muotoon valamalla. Valmistuksessa on voitu käyttää neitseellisiä materiaaleja tai sitten jo moneen kertaan sulatettuja metalleja. Kupurasoljen metalli on kuparin ja tinan seosta, missä on joukossa vain hyvin vähän muita alkuaineita. Kumpikin riipus on tehty kupariseoksesta, jossa tinan määrä on hyvin matala, mutta lyijyä on todella paljon.

Ensimmäiset mittaukset antavat joskus enemmän kysymyksiä kuin vastauksia, ja tästä alkaen pidempi yhteistyö Kansallismuseon kanssa. Jatkossa mitataan vielä useampia koruja, joista osa on ollut polttoroviolla ja osa ei. Tulevissa tutkimuksissa toivotaan saatavan tietoa erityisesti polttorovion vaikutuksesta viikinkiajan pronssikoruihin.

Työssä käytetyt tutkimusmenetelmät:

- Pyyhkäiselektronimikroskopia, SEM  
Thermo Scientific Apreo S laitteisto
- Energiaerotteinen röntgenanalyysointilaitteisto, EDS  
Oxford Instruments Ultim Max laitteisto



50µm

Pb M series

Esite perustuu Miikka Raen  
pro gradu -tutkielmaan.