

# HANKO Kuningattarenuori

1800-LUVUN HYLYN MERIARKEOLOGINEN KAIVAUS

RIIKKA TEVALI, IMMI WALLIN & KARI HYTTINEN

**SUBZONE**

## Tiivistelmä

SubZone Oy tutki Hangon Kuningattarenuoren hylkyä kesäkuussa 2015, jolloin hyllylle tehtiin Museoviraston edellyttämä meriarkeologinen kaivaus Hangon sataman tilauksesta. Kaivauksen aikana hylky kaivettiin esiin hiekasta ja dokumentoitiin 3D-fotogrammetrian keinoin. Hyllyn rakennuspuu oli jo aikaisemmin ajoitettu dendrokronologisesti 1840-luvun toiselle puoliskolle. Kaivauksen aikana hyllyltä esiin tulleen löytöaineiston ajoitus painottui 1890–1900-luvuille, mikä antaa Kuningattarenuoren hyllynä tunnetulle alukselle erittäin korkean käyttöiän. Löytöaineisto oli kansainvälinen, esineiden alkuperiä olivat mm. Englanti, Saksa sekä Välimeren alue. Aluksen tyyppiä ei ole helppo määritellä pelkän pohjaosan perusteella, mutta todennäköisesti kyseessä on rahtia kuljettanut kaljaasi tai kuunari. Tätä tukee myös historiallinen arkistoaineisto sekä lähdekirjallisuus, joka käytiin läpi tutkimusten aikana Hangon alueen laivanrakennusperinteen selvittämiseksi.

# Kuningattarenuoren hylky

SubZone Oy Google Earth Pro lisenssi

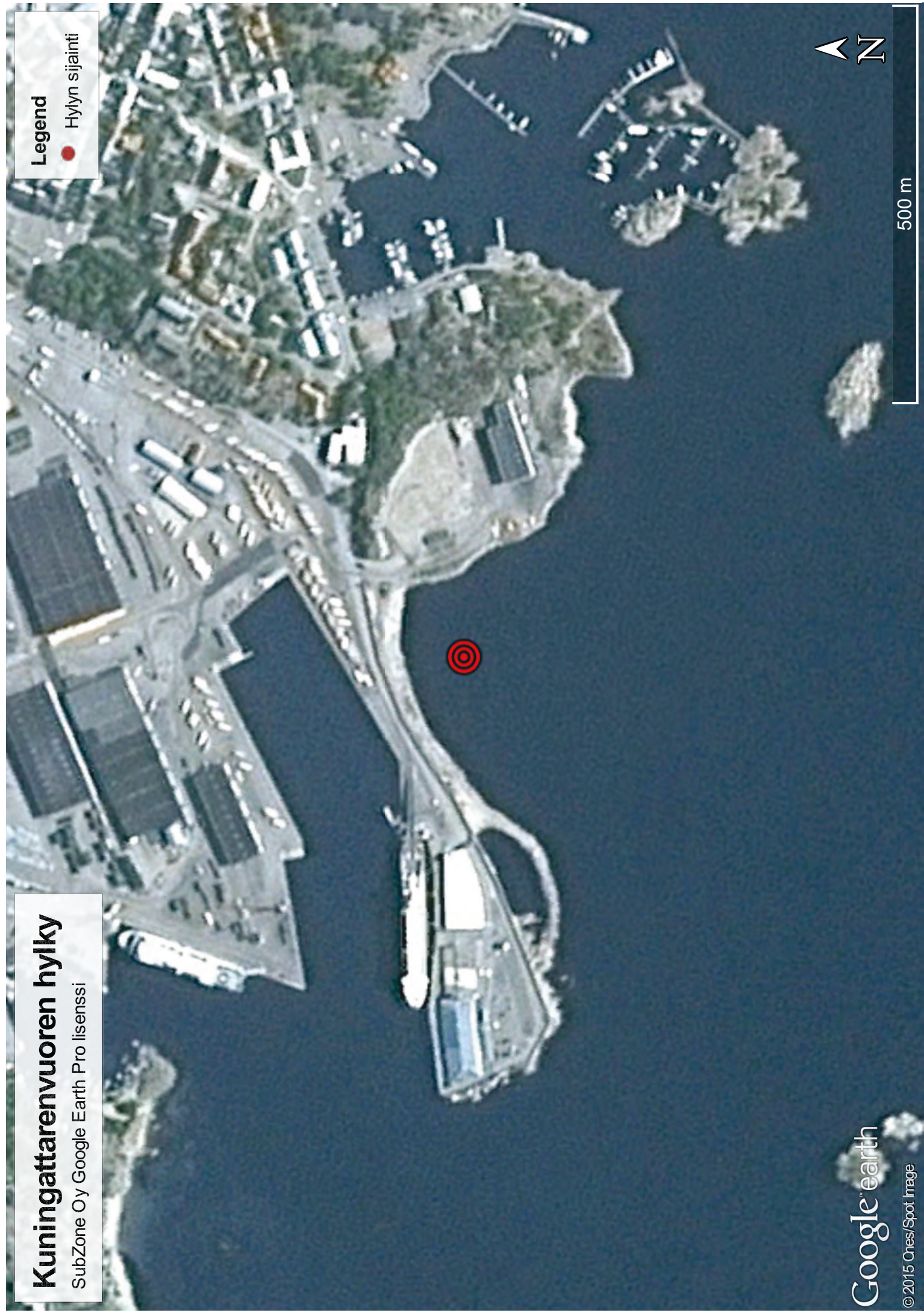
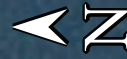
## Legend

● Hyllyn sijainti

Google earth

© 2015 Cnes/Spot Image

500 m



# Sisällysluettelo

Arkisto- ja rekisteritietojen tiivistelmä .....	2
1. JOHDANTO.....	3
2. TUTKIMUSHISTORIA .....	4
Inventointeja .....	4
Hyllyn ajoittaminen .....	4
Koekaivaus.....	5
Merkintöjä rakenneosista.....	6
3. ARKISTOTUTKIMUS.....	6
Mahdollisia lähteitä Hankoniemen merelliseen historiaan .....	7
Hangon raastuvanoikeuden arkisto.....	8
Muu arkistoaineisto.....	9
Hangon rekisteröintialueen laivarekisteri sekä luettelo laivoista, joiden omistajat asuvat Hangossa .....	9
kaljaasit.....	10
Limisaumatekniikalla rakennetut alukset Hangossa .....	11
Kaljaasien kokoluokka ja liikennöinti.....	11
kuunarit ja kuunarilaivat.....	12
Rahtialusten käyttöikä.....	13
Kuningattarenuoren hylky arkistoaineistossa .....	14
4. LÄNSI-UUDENMAAN TALONPOIKAINEN LAIVANRAKENNUS.....	14
Talonpoikaispurjehdus .....	14
Talonpoikainen laivanrakennus.....	15
Laivanrakennus Länsi-Uudellamaalla 1800-luvulla .....	17
Uudelleen rakennus.....	18
5. Tutkimusalueen kuvaus.....	18
Hankoniemen asutus.....	19
Länsisatama .....	20
Länsisatama kartoissa.....	21
6. Kenttätyöt ja dokumentointi .....	25
Fotogrammetria.....	29
Yleistä .....	29
Fotogrammetria Kuningattarenuoren hyllyllä.....	31
7. Havainnot ja tulkinnat .....	32

Stratigrafia .....	32
Kohteen muodostuminen.....	32
Löytöaineisto .....	33
Loki (SMM172015: 1) .....	33
Pullolasi.....	34
Hajuvesipullot.....	35
Astialasi.....	36
Luuaineisto .....	36
Metallit .....	36
Simpukat.....	36
Hylky .....	36
Rakenne .....	37
Keula .....	38
Kaaret .....	38
Perä.....	39
Takila.....	39
8. Yhteenvedo - Kuningattarenuoren alus .....	40
Lähteet ja kirjallisuus .....	42

#### Luettelot

1. Hangon seudun alusrekisteri v. 1885.....	46
2. Hangossa kirjoilla olleiden varustajien alukset v. 1885.....	50
3. Kuva- ja videoluettelo.....	52
4. Suomen Merimuseon kokoelmiin luetteloidut löydöt.....	70
5. Poistetut löydöt.....	72
6. Yksikköluettelo.....	77
Kuvataulut: hylky.....	78
Tasokartat 1-3.....	92

#### Liitteet

1. köysinäytteiden ja rivenäytteen analyysi (Krista Vajanto)
2. Konservointikertomus (Ulla Klemelä, liitteeksi konservoinnin valmistuttua)

## *Arkisto- ja rekisteritietojen tiivistelmä*

<i>Kohteen nimi</i>	<i>Kuningattarenuoren hylky, muinaisjäännösrekisteritunnus 1408</i>
<i>Hylyn ajoitus</i>	<i>Dendrokronologinen analyysi (v. 2008) rakenneosista: 1840-luvun toinen puolisko</i>
<i>Hylyn tyyppi</i>	<i>(Pohjaosastaan) limisaumainen rahtia kuljettanut purjealus, mahdollisesti kaljaasi tai kuunari</i>
<i>Sijainti</i>	<i>Löytöaineisto ajoittuu noin 1890–1900 Hanko, Länsisatama EUREF-FIN/WGS84: Lat 59° 49.180 / Long 22° 57.234</i>
<i>Tutkimuksen laatu</i>	<i>Vedenalainen arkeologinen kaivaus</i>
<i>Tutkimusyksikkö</i>	<i>SubZone Oy (<a href="http://www.subzone.fi">www.subzone.fi</a>)</i>
<i>Tutkimuksen johtaja</i>	<i>FM Riikka Tevali</i>
<i>Kenttätyöaika</i>	<i>5.6. – 18.6.2015</i>
<i>Alkuperäinen raportti</i>	<i>Museoviraston arkisto, Helsinki</i>
<i>Kopiot</i>	<i>Hangon satama, Hangon museo, Länsi-Uudenmaan maakuntamuseo</i>
<i>Kuvanumerot</i>	<i>AKMA201505: 1 – 124, 128 – 147</i>
<i>Videonumerot</i>	<i>AKMA201505: 125 – 127</i>
<i>Löytönumerot</i>	<i>SMM172015: 1 – 6</i>

## 1. JOHDANTO

Kuningattarenuoren hylky (muinaisjäännösrekisterissä nro 1408) löydettiin Hangon Länsisataman edustalta vuonna 1995. Se sijaitsee Kuningattarenuoren niemen ja Länsisataman aallonmurtajan muodostamassa lahdelmassa. 2000-luvun kuluessa hylky on ollut esillä Hangon sataman ja Museoviraston välisissä neuvotteluissa, sillä satama haluaa vapauttaa muinaisjäännösalueen rakennustöitä varten. Kuningattarenuoren hylkyä otettiin vuonna 2008 dendrokronologiset näytteet, joiden perusteella sen rakennuspuiden kaatoajankohta on määritetty 1840-luvulle. Näin ollen Museovirasto pitää todennäköisenä, että kyseessä on yli 100 vuotta sitten uponneen aluksen hylky, joka on Muinaismuistolain (MML) 295/1963 suojaama kiinteään muinaisjäännökseen rinnastettava muinaismuisto.

Museovirasto on lausunnossaan sataman laajennustöistä edellyttänyt, että ennen kuin hylky tulee jäämään sataman laajennusosan alle, tulee se tutkia arkeologisesti MML § 15 perusteella. Museovirasto on tehnyt hylkylä koekaivauksen vuonna 2009, johon lausunto perustuu. Myös SubZone Oy:n laatima tarjous työstä perustuu koekaivauksessa tehtyihin selvityksiin mm. muinaisjäännösalueen laajuudesta. Hangon sataman laatimassa tarjouspyynnössä edellytettiin, että tulevaan arkeologiseen tutkimukseen sisältyy hyllyn rakenteen dokumentointi ”huomioiden myös mahdolliset kiinteän rakenteen ulkopuolella olevat kokonaisuuteen kuuluvat rakenneosat ja mahdolliset esinelöydöt siten, että jälkipolville jää tieto kohteen laadusta ja löytöalueen laajuudesta. Talteen otettavan tiedon avulla tehdään tulkintaa aluksen tyyppistä ja yhdistetään hylky Hangon sataman ja Hangon merenkulun historiaan. Työssä noudatetaan Suomen arkeologisten kenttätöiden laatuohjeita.” Edelleen tarjouspyynnössä edellytetään mm. ”kirjallisen lähdeaineiston ja arkistolähteiden läpikäyntiä tarpeellisessa määrin siten, että yhtenä osana on Hangon raastuvanoikeuden arkiston tarkastelua Hämeenlinnan maakunta-arkistossa.”

Näin ollen tässä raportissa tarkastellaan Kuningattarenuoren hyllyn arkeologisen dokumentoinnin lisäksi Hangon merenkulun historiaa sekä talonpoikaipurjehdusta yleisemmältäkin tasolta, jotta olisi mahdollista sijoittaa Kuningattarenuoren lähellä makaavan aluksen hylky historialliseen viitekehikseensä. Lisäksi pyritään yksilöimään aluksen tyyppiä laivanrakennusteknisten ratkaisujen perusteella. Hylky tallennetaan jälkipolville kokonaisuudessaan 3D-mallina, joka on dokumentoinnin tärkeä työkalu. Mallia on mahdollista katsella millä tahansa tietokoneella (myös tabletti-laitteella tai kännykällä) käyttämällä siihen soveltuvaa katseluohjelmaa.

Kenttätöiden aikana kaivauksilla työskenteli kaivauksenjohtajan lisäksi tekninen johtaja Immi Wallin (SubZone Oy) sekä dokumentointivastaavana Kari Hyttinen (SubZone Oy). Kaivajina työskennelleet ammattisukeltajat työskentelivät alihankkijana toimineen Marea Oy:n kautta, jonka vastaava Fredrik Toivari oli yksi kaivajista. Hänen lisäksi kaivajina toimivat ammattisukeltajat Tuomas Hiltunen sekä Rami Väli-Mattila. Itse kaivaustyö eteni sujuvasti aina kun tuuliolosuhteet sallivat hylkylä työskentelyn ja kaivajat olivat teknisesti erittäin taitavia. Kenttätyöt suoritettiin 5.–18.6.2015 ja arkistotutkimukseen, raportin kirjoittamiseen sekä jälkitöihin varattiin aikaa yhteensä 2 kuukautta. Kaivauslöydöt konservoitiin Suomen Merimuseon vettyneen materiaalin konservointilaboratoriossa Helsingin Hylkysaareissa ja ne luetteloiitiin Suomen Merimuseon kokoelmiin päänumerolla SMM172015: 1-6. Kaivauskuvat on luetteloitu Museoviraston Musketi-tietokantaan päänumerolla AKMA201505: 1 - 147. Kuvien copyright säilyy tietokantaan luettelomisesta huolimatta SubZone Oy:llä sekä Hangon satamalla. Kuvien ja videoiden käyttö ja näyttäminen esimerkiksi opetus- ja tutkimustarkoituksiin on vapaata, mutta käyttöön on pyydettävä lupa SubZone Oy:ltä ja kuvaajan ja yhtiön nimi on esitettävä aina kuvan yhteydessä.

## 2. TUTKIMUSHISTORIA

### *Inventointeja*

Arkeologian opiskelija Kai Kaartinen teki vuonna 1995 ilmoituksen hylystä, joka sijaitsi Kuningattarenuoren sekä Hangon Länsisataman aallonmurtajan välisellä vesialueella<sup>1</sup>. Samana vuonna hän myös teki paikalla kenttätöitä hylkyä kuvaamalla ja mittaamalla. Kaartinen piirsi luonnospiirroksen niistä hyllyn osista, jotka tuolloin olivat näkyvissä hiekasta. Kenttätöraporttiin on liitetty myös kaksi kuvaa, joista toisesta ilmenee että vielä tuolloin hyllyn perärangaksi tulkittu rakenne seisoj pystyasennossa jonkinlaista tukirakennetta vasten (Kaartinen 1996). Viisi vuotta myöhemmin vuonna 2000 Länsi-Uudenmaan aikuiskoulutuskeskus Innofocusen tarkastussukeltaja-kurssin opiskelijat saivat toimeksiannon Hangon satamalta. Kenttätöiden tarkoituksena oli inventoida Länsisataman aallonmurtajan eteläpuolisella alueella mahdollisten muinaisjäännösten kartoittamiseksi. Työ tehtiin MML § 13 perusteella, sillä satama oli käynnistämässä aallonmurtajan eroosiosuojauksia. Inventoinnin lisäksi oli tarkoitus dokumentoida Kuningattarenuoren hylkyä, joka kuitenkin sijaitsi työn kohteena olevan inventointialueen ulkopuolella. Kuten Kaartisen ja Alopaeuksen raportissa, myös tässä työkertomuksessa hyllyn perän on tunnistettu olevan sen eteläisempi pääty (Kaartinen 1996, Nurmio 2000). Kenttätöiden aikana ei Kuningattarenuoren hylky siis kuitenkaan ollut töiden pääkohteena. Kenttärapporttiin on liitetty vedenalaisvideon litterointi, jossa hyllyn päällä mainitaan olleen mm. valkoinen noin 1 kg painoinen poijupaino sekä hyllyn keulan ulkopuolella luonnonjuurakko<sup>2</sup>. Lisäksi hyllyn keulan styyrpuurin<sup>3</sup> (SB) kaarien päällä olevaan tunnistamattomaan metallihäkkyrään oli ilmeisesti sidottuna sininen naru. Nurmio uskoo esineen olevan ns. heittopojun kela (Nurmio 2000, liite 5). Muuten hylkyä ei dokumentoitu.

Jälleen aikaa kului puolisen vuosikymmentä, kun Hangon satama palkkasi vuonna 2006 Sukellus-Kotka Oy:n tarkastamaan hyllyn kunnon sekä kuvaamaan sen. Työt liittyivät sataman laajennustöihin, joita oli jo tehty alueella. Satama halusi varmistaa, etteivät täyttötöyt ja alueen muu toiminta olleet vaikuttaneet hyllyn kuntoon. Sukellus-Kotkan sukeltajat eivät todenneet hyllyn päällä kiviä tai muuta roskaa, sen läheisyydessä kuitenkin todettiin esim. autonrenkaita (fendareita) sekä kivikasoja ja ”muuta meren tuomaa roinaa” (Mustamaa 2006, 2). Saattaa olla, että nämä liittyvät Hangon lumenkaatopaikkaan, joka ainakin Kaartisen maininnan mukaan sijaitsi Kuningattarenuorella (Kaartinen 1996). Tämän jälkeen toiminta hyllyllä kiihtyi joksikin vuosiksi – sataman laajentumissuunnitelmia oltiin laittamassa käyntiin Kuningattarenuoren osalta, minkä johdosta se oli yhteydessä Museovirastoon kesäkuussa 2008. Kuningattarenuoren hylkyä pidettiin todennäköisenä muinaisjäännöksenä, eli Muinaismuistolain mukaan sen muuttaminen, tuhoaminen, siirtäminen tai peittäminen ilman tutkimuksia oli kielletty. Asia oli kuitenkin varmistettava, yksin hiekan peittämiä rakenteita tutkimalla ei ollut mahdollista saada varmuutta hyllyn muinaisjäännösstatuksesta.

### *Hyllyn ajoittaminen*

Muinaismuistolain mukaan aluksen hylky katsotaan kuuluvan sen suojan alle silloin, kun sen uppoamisesta voidaan olettaa kuluneen 100 vuotta. Tämä asettaa hylkyjen tutkimukselle melko suuria vaatimuksia, kun kohteena on selkeästi purjelaivojen kultakaudelle, 1800–1900-luvulle kuuluva alus. Jos identifiointia ei voida varmuudella tehdä, on uppoamisen ajoittaminen haastavaa. Dendrokronologian eli puulustoajoituksen avulla on mahdollista ajoittaa aluksen rakentaminen, minkä pohjalta voidaan tehdä viitteellistä tulkintaa myös uppoamisen ajankohdasta ottamalla huomioon alustyyppin todennäköinen

---

<sup>1</sup> Hylkyilmoitukset, Hanko. Museoviraston arkeologinen keskusarkisto.

<sup>2</sup> Juurakko löytyi samasta paikasta kaivauksen aikana.

<sup>3</sup> Perästä kohti keulaa katsottaessa aluksen oikea puoli.



käyttöikä. Museoviraston kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta satama tarjoutui kustantamaan hyllyn tutkimukset, jotta alue voitaisiin tulevaisuudessa vapauttaa täyttöö varten. Tämän johdosta hyllylle tehtiin Museoviraston puolesta tarkastussukellus heinäkuussa 2008, jolloin hylkyä kuvattiin ja mahdollisia näytteenottoaikoja kartoitettiin ja merkittiin (Paanasalo 2008). Hylystä piirrettiin uusi luonnospiirros pohjautuen Alopaeuksen 13 vuotta vanhaan piirrokseen (Kankkunen 2008). Kuvauksen ja kartoittamisen tekivät viranomaisien mukana olleet Innofocusin tutkimussukeltajakurssilaiset harjoitustyönä. Luonnospiirroksista käy ilmi, että alun perin pystyssä seissyt oletettu perän rankarakenne on jossain vaiheessa romahtanut pohjaan. Tämä on saattanut kuitenkin tapahtua jo paljon aikaisemmin, sillä yhdessäkään paikalta tehdyssä kenttätyöraportissa ei mainita pystyssä seisovaa rakenneosaa enää Kaartisen alkuperäisen tutkimuksen jälkeen. Valituista näytekohdista neljä merkittiin nippusiteellä sidotuina valkoisin levyin hyllyn SB puoleisiin kaariin (D1-D4), ja kaksi oletetun perän irtonaisiin rakenneosiin<sup>4</sup> (D5, D6).

Näytteiden sahaus tehtiin elokuussa osin tarkastussukelluksella merkittyjen kohtien perusteella. Näistä näytteiden D1 ja D3 sahaaminen ei onnistunut, mutta lopuista sahattiin näyte. Kenttätöissä mukana ollut Joensuun dendrokronologian laboratorion johtaja Pentti Zetterberg valitsi ajoitettavat näytteet suoraan paikan päällä. Hän hylkäsi alkuperäisistä näytteistä kaikki muut paitsi D5- ja D6-numeroidut näytteet, jotka olivat molemmat perän rakenteista. Näiden lisäksi valittiin lisänäytteet D7a-c, D8, D9a-c sekä D10a-c, joista D8 ei sahattu ja pinnassa hylättiin näyte D10c. (Mäkinen 2008, 7). Loppujen lopuksi ajoitukseen valittiin siis 10 näytettä. Hylkyyn naulattiin näytteenottoaikoiksi kiinni kumiset laput, joihin kirjoitettiin näytteen tunnus sekä leikattiin yhtä monta lovea kuin näytteen tunnistenumero osoitti (Mäkinen 2008, 8). Hyllyistä tehtyjen luonnospiirrosten perusteella on mahdollista, että jompikumpi oletetun perän näytteistä D5-D6 oli Kaartisen ja Alopaeuksen pystyssä seisova perärangaksi kuvattu rakenneosa. Sahauksen jälkeen jäljelle jääneet osat kuljetettiin takaisin hyllylle, sen keulanpuoleiseen keskiosaan kasaan.

Puunäytteet analysoitiin Joensuun yliopiston (nykyinen Itä-Suomen yliopisto) dendrokronologian laboratoriossa, jonka raportti valmistui vielä saman vuoden lopulla (Zetterberg & Huhtamaa 2008). Ajoitukseen valituista näytteistä 8 kpl oli lautoja ja 2 kaarta. Kaikki näytteet olivat mäntyä (*Pinus sylvestris* L.) Näytteet muodostivat hyvin samansuuntaisen ryhmän eikä viitteitä siitä, että aineistossa olisi ollut erillisiä ikäluokkia, tullut esiin (Zetterberg & Huhtamaa 2008, 5). Kaikkiaan neljästä näytteestä saatiin yhtenäinen ajoitustulos, näissä puun kaatoajankohta voitiin rajata sydän- ja mantopuun rajan perusteella. Puun kaatoajankohdaksi määritettiin aikaväli 1826–1845, loput kuusi näytettä rajaavat ajankohtaa alkupäästä kahdella vuodella aikavälille 1828–1845. Laitalankuista otetuista näytteistä jopa neljässä viimeinen lusto oli täsmälleen samalta vuodelta 1827 – ajankohtaa tukevat myös kaksi muuta näytettä, joiden lustosarja päättyy vuoteen 1825. Näin ollen Zetterberg ja Huhtamaa ajoittavat tulosten perusteella suurella varmuudella hyllyn rakennusajankohdan 1800-luvun ensimmäiselle puoliskolle (ibid, 9).

### *Koekaivaus*

Ajoitustuloksen perusteella oli perusteltua olettaa hyllyn uppoamisajankohdan olleen yli sata vuotta sitten (siis tuolloin ennen vuotta 1908). Näin ollen Museoviraston toimesta hyllylle järjestettiin koekaivaus muinaisjäännösalueen rajaamiseksi sekä itse kaivausta valmistelevien töiden tekemiseksi. Koekaivauksen oli tarkoitus selvittää kohteen luonnetta niin, että olisi mahdollista esittää realistinen budjettiarvio arkeologisen vedenalaiskaivauksen kustannuksista ja muista vaatimuksista. Koekaivaus tehtiin maaliskuussa 2009 (Mäkinen 2009). Koekaivaus tehtiin haasteellisissa olosuhteissa – jäät eivät olleet vielä lähteneet Hangosta ja meren lämpötila oli nollan tuntumassa. Myös juokseva hiekka vaikeutti kenttätöitä, koeojia oli jatkuvasti laajennettava, sillä paljastetut rakenneosat peittyivät nopeasti uudelleen hiekkaan. Kenttätöiden

---

<sup>4</sup> Näytteiden D5 ja D6 todettiin kaivauksen aikana olevan perän pohjakaaria, jotka kulkevat köliinjan yli. Rakenneosat eivät olleet irtonaisia, vaan kiinni styrrpuurin päistään seuraavissa kaaren osissa.

aikana päädyttiin kaivamaan kaksi aluetta. Hyllyn oletetun keulaosan sisältä paljastettiin noin 4-5 m<sup>2</sup> laajuinen alue (alue 1) oletetun köliinjan ympärille. Hiekkaa rakenteiden päällä oli vaihtelevasti noin 30–50 cm. (Mäkinen 2009, 10). Toinen alue paljastettiin hyllyn eteläpuoleiseen päähän, oletetun perän alueelle (alue 2). Tällöin havainnoitiin myös vuonna 2008 tarkastussukelluksen aikaan hiekan peitossa ollut irtonainen, hylystä revennyt osa, joka koostuu laudoituksesta sekä mahdollisista lattiakaarista. Tämä osa on dokumentoitu Kaartisen luonnospiirroksessa v. 1996. Kaivausalueetta ryhdyttiin laajentamaan esillä olleista rakenneosista (ajoitusnäytteiden D5-D6 ottopaikka) kohti irtonaista pohjaosaa. Rakenneosia tuli esiin koko esiin kaivetulta pituudelta jo aivan pintahiekan poiston jälkeen. Esiin kaivettiin myös noin 3 metriä pitkä rakenneosa, joka oli yhteydessä irtoneeseen ja kauempana sijaitsevaan hyllyn osaan, Mäkinen arvelee pitkän rakenneosan olevan aluksen perän kaaria<sup>5</sup> (Mäkinen 2009, 10). Alue 2 oli noin kolme metriä pitkä ja merkittiin molemmista päistään pienillä painoilla. Oletusarvoisesti kaivausalue tulisi pian peittymään, joten painot merkitsivät sen kumpaakin päätä.

On huomioitava, että koekaivaus keskittyi täysin esillä olleen hyllyn sisäpuolisten alueiden esille kaivamiseen. Missään vaiheessa koekaivauksen aikana ei selvitetty oliko esillä olevien rakenteiden ulkopuolella hiekkaan peittyneenä mahdollisesti muita muinaisjäänöksiin kuuluvia suurempia rakenneosia. Näistä esimerkkinä yllä mainittu alueen 2 irtonainen kyljen osa, joka oli ollut hiekkaan peittyneenä ainakin vuonna 2008. Näin ollen muinaisjäänösalueen laajuuden määrittäminen oli edelleen tekemättä, kun arkeologista kaivausta ryhdyttiin valmistelemaan.

### *Merkintöjä rakenneosista*

Hylystä piirretyistä luonnospiirroksista on mahdollista tehdä päätelmiä muista paikalla olevista rakenneosista, jotka ovat sittemmin hautautuneet hiekkaan. Kaartinen mainitsee jo hylkyilmoituksessa, sekä myös luonnospiirrokseseen merkittynä ns. beta-palkin (?), joka makaa hyllyn keulan SB puolella. Piirroksista on vaikea hahmottaa välimatkaa, mutta todennäköisesti rakenneosa sijaitsee noin metrin päässä. (Kaartinen 1996). Toinen rakenneosa on kuvattuna Kankkusen (2008) laatimaan piirrokseseen ja sijaitsee aivan hyllyn SB keskiosan tuntumassa. Osa on kuvattu kapeaksi pyöröpuuksi. Piirrokseseen ei ole merkitty osan mittaa, mutta verrattuna hylkyyn se vaikuttaisi olevan vähintään noin 3 metriä pitkä ja näin ollen on mahdollista, että se on kuulunut aluksen takilaan.

Viimeisin tarkastuskäynti hyllylle on tehty Museoviraston toimesta vuonna 2011, jolloin Arkeologiset kenttäpalvelut inventoi Länsisataman kaavamuutosalueen sekä maan päällä että veden alla (Salo 2011). Työ tehtiin Hangon sataman tilauksesta liittyen maa- ja vesialueen käyttöön rakennushankkeen suunnittelussa. Vain rakentamisen alle jäävät alueet inventoitiin. Kuningattarenuoren hyllyn lisäksi alueella sijaitsevat neljä muuta muinaisjäänöstä. Hyllyllä tehtiin vain tarkastusluonteinen kuvaus ja todettiin sen odottavan jatkotutkimuksia. (Salo 2011, 11).

## 3. ARKISTOTUTKIMUS

Kaivausten valmisteleviin töihin kuului arkistotutkimusta liittyen 1800-luvun puolenvälin jälkeiseen toimintaan Hangon satamassa, sillä Museoviraston lausunnossa sekä Hangon sataman toimittamassa tarjouspyynnössä edellytettiin läpikäytäväksi erityisesti Hangon raastuvanoikeuden pöytäkirjoja. Aikarajausta pöytäkirjoille ei annettu. Kuningattarenuoren aluksen rakentaminen on ajoitettu dendrokronologisin menetelmin 1840-luvulle – tarkoittaen että aluksen rakentamisessa käytetty puutavara on kaadettu tuona aikana. Ottaen huomioon puutavaran kuivumiseen käytetyn ajan (noin 5 vuotta) sekä

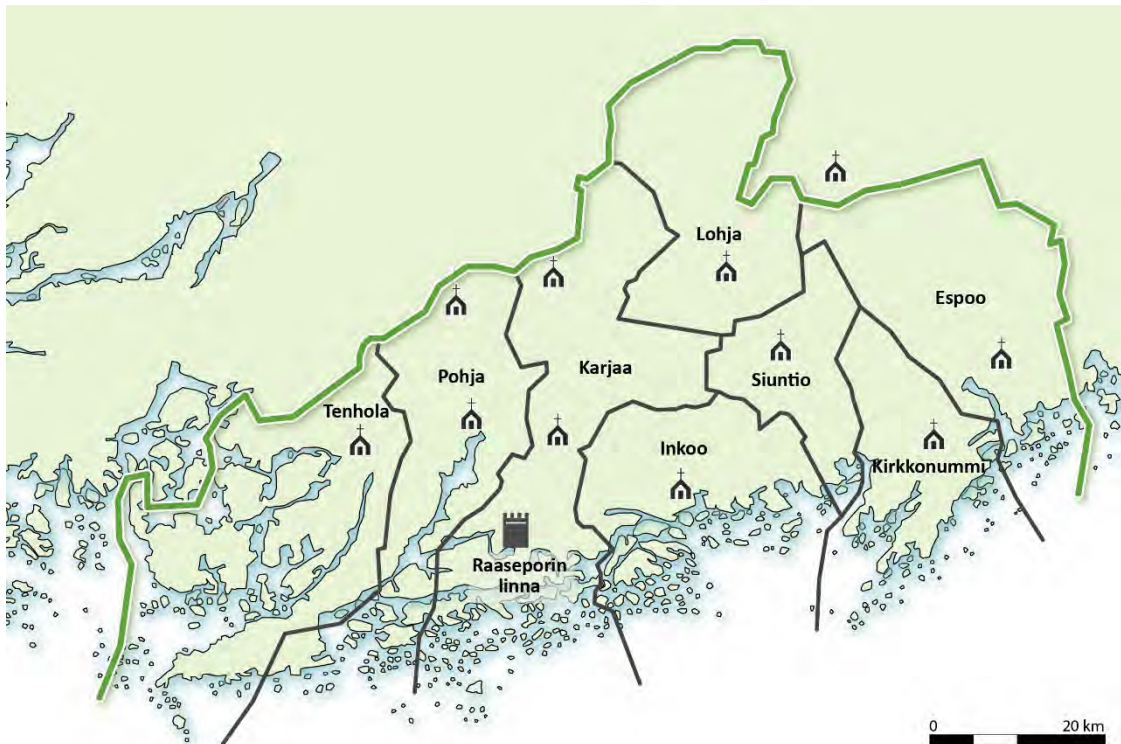
---

<sup>5</sup> Kaivauksen aikana todettiin, ettei kyseessä ole irtonainen kyljen osa, vaan kyseessä oli hyllyn paapuurin puoleinen perän laita.

aluksen potentiaalisen käyttöajan (noin 20–25 vuotta<sup>6</sup>), tulisi aluksen uppoamiseen liittyviä tietoja etsiä aikahaarukalla noin 1865–1880. Tätä pidettiin aikahaarukkana tietoja etsittäessä, sillä tutkimukseen oli varattu rajattu aika. Tietoja on etsitty arkistolähteistä myös tätä myöhäisemmältä ajalta.

### *Mahdollisia lähteitä Hankoniemen merelliseen historiaan*

Hangon kaupunki perustettiin vuonna 1874, jota ennen Hankoniemi kuului Tenholan pitäjän Bromarvin kappeliin (kartta 1.). Maaseudulla seurakunnat huolehtivat myös paikallishallinnon tehtävistä, jotka nykyisin kuuluvat kunnille. Vuonna 1865 annettiin keisarillinen asetus maaseudun hallinnon keskittämisestä kuntiin, joiden alueet olivat samat kuin seurakuntien. Asetukselle annettiin kymmenen vuoden toimeenpano-aika, mutta Bromarv itsenäistyi Tenholasta heti vuonna 1865, jolloin perustettiin Bromarvin kunta, johon Hankokin kuului. Hanko itsenäistyi Bromarvista vuonna 1874, kun kaupunki perustettiin. Näin ollen Hankoon liittyviä 1840-luvun aineistoja tulisi etsiä Tenholan asiakirjoista<sup>7</sup> ja vuoden 1865 jälkeisiä tietoja ennen Hangon kaupungin perustamista Bromarvin asiakirjoista. Toisaalta lähin kaupunkihallinto sijaitsi Tammisaaressa ja esimerkiksi Tammisaaren merimieshuone perustettiin 22.3.1843. Tammisaaren merimieshuoneen alueeksi tuli maistraatin päätöksellä myös Raaseporin eteläosa: Inkoon, Karjaan, Karjalohjan, Pohjan ja Tenholan kylät. Kaupungeissa suoritettiin myös alusten mittaus ja näin ollen hankolaiset kävivät todennäköisesti mittauttamassa aluksensa joko Tammisaaressa tai Turussa<sup>8</sup>.



Kartta 1. Länsi-Uudenmaan pitäjät 1800-luvun ensimmäiselle puoliskolle asti (kartta: Maija Holappa).

Tammisaaren kaupunginarkistossa säilytetään kaupungin maistraatin sekä raastuvanoikeuden arkistoja vuosilta 1770–1984. Tutkittaessa Hankoniemen alueen meriliikennettä 1840–1880-luvuilla, on Tammisaaren aineisto keskeistä. Kaupunginarkiston aineistoja ei ole luetteloitu Kansallisarkiston digitaalisiin hakemistoihin, kuten Vakkatietokantaan tai Astia-tietokantaan. Näin ollen aineiston hyödyllisyyden määrittäminen on tehtävä paikan päällä painetusta hakemistosta. Tammisaaren

<sup>6</sup> suullinen tiedonanto, Marcus Hjulhammar 22.4.2015.

<sup>7</sup> Lisäksi Hango kuului Raaseporin läntiseen kihlakuntaan, joka on sama kuin tuomiokunta.

<sup>8</sup> Mittauksen saattoi tehdä myös Tukholmassa

kaupunginarkistossa säilytetään erillisluvalla kaupungin maistraatin sekä raastuvanoikeuden arkistoja 1700-luvulta (hajanaisia vuosia säilynyt) aina maistraatin lakkauttamiseen asti vuonna 1984.

Talonpoikaispurjehduksen kannalta hyödyllisempi saattaa olla maistraatin arkisto, sillä talonpoikaispurjehdus oli niin pienimuotoista toimintaa, ettei siihen liittyviä juttuja varmasti useinkaan joutunut raastuvanoikeuden alle. Talonpoikaisaluksista on mahdollista löytää tietoja erilaisista lähteistä, mutta kaikkia aluksia ei rekisteröity viranomaisten papereihin (Börman 1980, 1). Maistraatin pöytäkirjoista löytyi hajanaisia merkintöjä kauppapurjehduksesta 1850–1860-luvuilta, mutta huomattavasti hyödyllisempi aineisto on Tammisaaren julkisen notaarin<sup>9</sup> arkisto. Sen ensimmäiset tiedot ovat 1820-luvulta ja jatkuvat vuosittain aina vuosisadan loppuun asti. Kävin läpi vuodet 1840-luvun lopusta aina 1870-luvulle asti. Aineisto koostuu yksinomaan kahdenlaisista merkinnöistä, joita ei ole eroteltu toisistaan. Ensimmäiset merkinnät ovat vekseleitä, joita kaupungin ammatinharjoittajat ja toimijat ovat ottaneet ja vahvistaneet velan notaarilla. Toinen aineisto koostuu meriselityksistä. Meriselitys on annettu notaarille useimmiten, kun rahtilaivan matkanteko on viivästynyt jäiden, myrskysään tai muun sellaisen olosuhteen takia, jolle aluksen kapteeni ei ole voinut mitään. Näin ollen hän on käynyt notaarilla antamassa meriselityksen, että viivästys rahdin toimittamisessa on tapahtunut hänestä riippumattomista syistä eikä hän näin ollen ole velvollinen maksamaan sakkoa myöhästyneestä rahdista.

Julkisen notaarin arkisto sisältää varmasti satoja meriselityksiä ja antaa erittäin elävän kuvan ajan merenkulusta sekä rahdinkuljetuksesta. Aineistosta löytyy useita mainintoja myös Hankoniemen ympäristöstä, Hästö Busön lastauspaikasta sekä pienemmistä lastauspaikoista, joista on vaikea saada tietoa virallisista rekistereistä. Myös Tammisaaren ja Inkoon saariston ankkurointipaikkoja yms. mainitaan. Kuningattarenuoren tutkimuksen kannalta mielenkiintoista on, että Hankoniemi mainitaan aineistossa erityisesti redinä, jonne on menty odottamaan myrskyn laantumista tai jonne on jouduttu ankkuroitumaan, kun alus on juuttunut jäihin ja joutunut odottamaan jäiden sulamista. Kaiken kaikkiaan aineiston perusteella piirtyy Hangon redistä 1850–1860-luvuilla kuva paikkana, jonne nimenomaan joudutaan säältä suojaan. Yksikään alus ei nimenomaisesti pyri sinne. Miksi olisikaan – Hankoniemellä sijaisi tällöin tulliasema sekä Hangonkylä niemen pohjoisosassa. Tämän lisäksi nykyisen kaupungin tai Kuningattarenuoren paikkeilla on ollut varmasti krouvi sekä erityisesti Krimin sodan aikana varuskuntatoimintaa ja sotilastoimintaa. Mutta ennen rautatien ja sataman rakentamista, Hangossa ei ollut mitään suurempaa kaupallista toimintaa. Laivanrakennus, maanviljely sekä muut elinkeinot lähistöllä sijoituivat Bromarviin ja Tenholaan. Läpikäymiltäni vuosilta ei notaarin arkistossa ole kuitenkaan mainintoja haaksirikoista tai aluksen upottamisesta Kuningattarenuoren alueelle tai läheisyyteen. On kuitenkin huomioitava, että rajallisen tutkimusajan vuoksi aineistoa ei voitu käydä läpi kokonaisuudessaan.

### *Hangon raastuvanoikeuden arkisto*

Raastuvanoikeuden arkisto sijaitsee Hämeenlinnan maakunta-arkistossa ja sen rajavuodet ovat 1885–1980. Raastuvanoikeudet käsittelivät kaikki kaupunkeja ja kaupunkilaisia koskevat jutut lukuun ottamatta vakavampia rikoksia, jotka käsiteltiin suoraan hovioikeuksissa. Raastuvissa käsiteltiin mm. riita- ja rikosasiat, avioerot, perinnöt ja testamentit, irtaimistokiinnitykset, lainhuudatukset sekä kiinteistö- ja konkurssiasiat. Hangon raastuvanoikeuden arkisto sisältää varsinaisasioiden pöytäkirjoja ja tuomioluetteloita, sakkoluetteloita, holhous- ja avioehtoasian pöytäkirjoja, kiinnitysasian pöytäkirjoja, ilmoitusasiain pöytäkirjoja, lainhuudatusasiain pöytäkirjoja sekä lainhuudatusasiain tuomioluetteloita.

Työn tilauksessa määritetystä Hangon raastuvanoikeuden arkiston aineistosta käytiin lävitse konkurssiasiakirjat vuosilta 1887–1892, 1893–1894, 1893–1896, 1898–1899 ja 1899–1902. Läpikäynnin aikana etsin merkkejä oikeudenkäynneistä, joissa osapuolena olisi ollut laivanvarustaja tai merikapteeni pitäen silmällä mahdollisuutta, että Kuningattarenuoren viereen uponnut alus olisi ollut osapuolena

---

<sup>9</sup> Notarius Publicus

konkurssioikeudenkäynnissä. Mitään asiakirjoja tällaisesta ei kuitenkaan löytynyt, vaikka konkurssin tehneissä henkilöissä olikin muutama merikapteeni kyseisten vuosien aikana. Lähinnä asiakirjat olivat luetteloita konkurssin tehneen henkilön maallisesta omaisuudesta ja sen arvosta, aluksia ei mainittu.

### *Muu arkistoaineisto*

Koska raastuvanoikeuden aineistosta ei käynyt ilmi mitään aluksia koskevaa, katsoin hyödylliseksi käydä läpi myös muuta arkistomateriaalia, joista on mahdollista löytää tietoa talonpoikaipurjehduksesta tai toisaalta Hangon satamasta. Nämä arkistot sijaitsevat Hämeenlinnan maakunta-arkistossa. Läpikäytyt aineistot luetellaan taulukossa 1. Näiden lisäksi läpikäyty arkistoaineisto käsittää lähinnä Hangon kartta-aineistoa, jota säilytetään Kansallisarkistossa.

<b>Hangon maistraatti</b>	<b>Hangon tullikamari</b>	<b>Hangon merimieshuone</b>	<b>Uudenmaan tie- ja vesirakennuspiirin arkisto II</b>
Rekisteristä poistettujen laivojen asiakirjat (1885–1993)	Kirjediaarit (Brevbok) (1873–1923)	Saapuneiden kirjeiden diaari (1886–1938)	Fj:1 Muut työt (1882 - 1886): Hangon satama
Hangon rekisteröintialueen laivarekisteri (1885 - 1993)	kirjekonseptit (1879–1885)	Luettelo laivoista, joiden omistajat asuvat Hangossa (1885–1936)	
	Saapuneet kirjeet (1873–1878)		
	Saapuneet kirjeet (1879–1880)		

Taulukko 1. Läpikäyty arkistoaineisto, josta arvioitiin voivan löytyä aineistoa koskien Hangon aluskantaa sekä satamaa.

Laivoja koskevia asiakirjoja, lähinnä rekistereitä ja luetteloita on alettu laatia vasta varsin myöhään. Laivanmittauksia alettiin suorittaa 1870-luvulta eteenpäin. Ensimmäinen tallennettu tilasto Hangosta on vuodelta 1885. Seuraavassa on käyty läpi se Hangon kaupungin arkistoaineisto, jossa on tietoja Hangon seudun laivoista.

#### *Hangon rekisteröintialueen laivarekisteri sekä luettelo laivoista, joiden omistajat asuvat Hangossa*

Laivojen luettelointi suoritettiin säännöllisesti joka vuoden helmikuussa alkaen vuodesta 1885. Tällöin Hangossa kirjoilla olleiden omistajien aluksista merkittiin kirjaan nimi, tyyppi sekä rakennustapa (limi- tai tasasauma), rekisteritonni, hevosvoima, rakennusvuosi, uudelleenrakennusvuosi, edellisen mittakirjan päivämäärä, päävarustaja, päällikkö, sekä tieto oliko alus sillä hetkellä kotisatamassa vai matkalla ja miehistön lukumäärä. Lisäksi on kirjattu tieto, mitä reittiä alus liikennöi (ks. luettelo 2). Hangon alueen alusrekisteri samalta vuodelta on yksityiskohtaisempi, siinä luetellaan myös aluksen rakenteeseen liittyviä tietoja, mittatietoja sekä kerrotaan myös kuka aluksen on rakentanut sekä minne se on myyty yms. (ks. luettelo 1).

Vuosi 1885 on ensimmäinen vuosi, jolta näitä tietoja on kirjattu ylös. Hangossa on tällöin kirjoilla 26 alusta. Näistä 13, eli tasan puolet, on kaljaaseja. Kolmella aluksella on jo käytössä höyryvoima ja näistä kaksi on

rakennettu raudasta<sup>10</sup>. Höyryalukset on jätetty pois tästä tutkimuksesta kokonaan. Seuraavassa luodaan katsaus Hangossa rekisteröityihin aluksiin.

### *kaljaasit*

Rekisteröityjen alusten perusteella voidaan päätellä, että Hangon laivanvarustajien toiminta oli melko pienimuotoista verrattuna esimerkiksi Länsi-Turunmaan saariston ja Satakunnan laivanvarustustoimintaan. Aluksia oli melko vähän ja ne olivat suurimmaksi osaksi pieniä. Vanhin Hangon rekisterissä mainituista aluksista on kaljaasi Eningheten, joka on rakennettu vuonna 1844. Se on lankutettu uudelleen (*förbygdt ias. år*) vuonna 1868, 24 vuotta palvelleena. Eningheten on ollut pitkäikäinen alus, sen viimeisin mittakirja on päivätty kesäkuulle 1877, jolloin kaljaasi on siis ollut jo 33-vuotias. Se on ollut rannikkoalus, jonka rekisteritonnimääräksi on merkitty 81.9 rekisteritonnia<sup>11</sup> ja miehistöä on päällikön lisäksi tarvittu 3 merimiestä. Eningheten on jo merkitty tasasauimatekniikalla rakennetuksi alukseksi. Vuonna 1887 Eninghetenin nimen viereen on merkitty lyijykynällä tieto: ”slopad” (= romuttaa, hylätä<sup>12</sup>), jonka jälkeen alus ei enää esiinny listalla. Tämä tarkoittaa, että alusta ei ole myyty tai siirretty minnekään, vaan siitä on hankkiuduttu lopullisesti eroon. Saattaa olla, että tämä on tarkoittanut nimenomaan aluksen hylkäämistä upottamalla sen jälkeen, kun irtain ja arvokkaimmat osat on poistettu. Tässä vaiheessa Eningheten oli jo arvokkaassa iässä, 43 vuotta! Kiinnostavaa olisikin tietysti tietää, minne ja miten Eningheten on hylätty.

Eninghetenin lisäksi vuoden 1885 aluksista vain kolme muuta on merkitty uudelleen lankutetuiksi. Talonpoikaisten alusten käyttöikä ei ollut kovin pitkä, 1800-luvun alussa rakennetun kannettoman honkalaivan laskettiin kestävän vain noin 7-8 vuotta, jonka jälkeen se oli vähintään lankutettava uudelleen (Kaukiainen 1970, 226). Tässä mielessä Hankoon rekisteröidyt alukset olivat kuitenkin kestävämpiä, Eningheten lankutettiin uudelleen 24-vuotiaana ja kaksi muuta mainittua, kaljaasi Blomman 19-vuotiaana (rakennettu 1858, uudelleen lankutettu ja mitattu 1877) ja jahti Solide 23-vuotiaana (rakennettu 1858, uudelleen lankutettu ja mitattu 1877). On kuitenkin syytä miettiä, ovatko rekisteriin merkityt tiedot todellakin paikkansa pitävät vai onko todennäköisempää, että pienempiä korjauksia ei merkitty viranomaisten rekistereihin, vaan niihin päätyivät vain mittakirjan uusimisen yhteydessä tehdyt korjaukset.

Mielenkiintoinen kysymys on, tehtiinkö aluksiin lankuttamisen yhteydessä myös muita muutoksia. 1800-luvun puolivälissä tasasaumaan rakentaminen yleistyi huomattavasti myös talonpoikaisalusten kohdalla, mutta vanhemmasta aluksesta saattoi saada ”uuden näköisen” myös muuttamalla se limisaumaisesta tasasaumaiseksi. Tämä onnistui melko helposti aluksen kaaria hiomalla. Tosin saattoi myös olla mahdollista jättää limisauma uuden lankutuksen alle. Usein aluksia myös tässä yhteydessä laajennettiin. Käytännössä vanha limisaumainen alus katkaistiin keskeltä kahtia ja puoliskot erotettiin toisistaan. Keskelle rakennettiin jatkopala ja koko komeus lankutettiin uudelleen tasasaumaan. Tällöin aluksen pohjaosa jäi yleensä edelleen limisaumaiseksi, kun taas vesirajan yläpuolella alus vaikutti tasasaumaan rakennetulta (Hasslöf 1972, 58–59). Laivoja myös lankutettiin uudelleen usein, mikä lisäsi niiden käyttöikää ja oli myös taloudellisesti kannattavaa: köli ja kaaret vastasivat noin puolta alukseen kuluneista työstä ja raaka-aineista (Kaukiainen 1970, alaviite 25). Koska arkistolähteissä ei uudelleen rakentamisesta ja/tai lankuttamisen yhteydessä tehdyistä toimenpiteistä ole saatavissa yksityiskohtaisia tietoja, jääkin todennäköisesti meriarkeologian kontolle saada selvyyttä suomalaisten talonpoikaisalusten rakennushistoriaan tältä osin. Ruotsissa juuri 1840–1850-luvuilla tapahtui kansanomaisen laivanrakennuksen saralla paljon erilaisia muutoksia, ajankohtaa voidaan pitää eräänlaisena rajapyykkinä limisaumaisesta rakennustavasta tasasaumaiseen

<sup>10</sup> Yksi näistä on höyryalus Expressen, joka oli ensimmäinen talvella Suomesta Tukholmaan liikennöinyt alus.

<sup>11</sup> Eninghetenin tiedoissa ei mainita sen päämittoja – tosin Hangon laivarekisterissä mainitaan saman niminen kaljaasi, mutta sen kantavuus on 124.4 rekisteritonnia ja rakennusvuodeksi mainitaan 1874. Tämä Eningheten on ollut rekisterin suurimpia kaljaaseja, mitoiltaan noin 24,5 m x 7,7 m x 3 m. Senkin tiedoissa mainitaan, että alus on romutettu – vuonna 1891, 17-vuotiaana. Melko nuorena siis, verrattuna muihin Hangon aluksiin.

<sup>12</sup> Svenska Akademiens ordbok [http://g3.spraakdata.gu.se/saob/show.phtml?filenr=2/5/41.html]

siirtymisessä (Eriksson 2010, 79). Tähän ajankohtaan liittyi myös suuria muutoksia talonpoikaiskaupan asteittain vapautuessa säännöstelystä ja rajoituksista. Nämä väistämättä vaikuttivat myös laivanrakennukseen.

#### *Limisaumatekniikalla rakennetut alukset Hangossa*

Limisaumatekniikalla rakennettuja aluksia on vuonna 1885 merkitty kirjaan vain kaksi kappaletta, näistä toinen on kaljaasi Hulda, 27.45 rekisteritonnia ja toinen jahti Solide, 27.7 rekisteritonnia. Huldin rakennustiedot puuttuvat v.1885 listasta kokonaan, mutta päällikön K. Erlundin lisäksi sillä on ollut kahden hengen miehistö ja alus on merkitty rannikkopurjehtijaksi.

Erlund toimii sekä Huldin varustajana että aluksen päällikkönä ja seuraavat vuodet sen tiedot pysyvät rekisterissä ennallaan. Vuonna 1889 tapahtuu jotain kiinnostavaa: Huldin rakennusvuodeksi ilmoitetaan 1879 ja myös sen viimeisin mittakirje on päivätty heinäkuussa 1879, muuten tiedot pysyvät samoina ja Hulda on edelleen limisaumaan rakennettu. Kaksi vuotta myöhemmin, vuonna 1891 Hulda ilmoitetaan tasasaumaan rakennetuksi alukseksi ja sekä omistajaksi että varustajaksi on merkitty G. Österlund. Onko tällöin Huldalle tehty edellä mainitun kaltainen ”kasvojenkohotus”, jossa se on muutettu tasasaumaiseksi? Lieneekö tällöin Huldin runko myös jäänyt vesirajan alla limisaumaiseksi? Koska sen tonnistoa ei kuitenkaan muutu, ei aluksen kokoon ilmeisesti tehty mitään korjauksia. Miehistön lukumäärä pysyy myös samana ja aluksen liikennöintialueeksi on ”kustfart” sijasta ilmoitettu ”inomskärs”, mikä kuitenkin todennäköisesti merkitsee lähes samaa asiaa. Näillä tiedoilla Hulda jatkaa purjehtimista vielä monia vuosia, vuonna 1900 se käy Tukholmassa ja Tallinnassa, miehistöä näille reissuille on palkattu yksi lisää. sen jälkeen vuoden 1901 listassa ei Huldaa enää näy, mutta alusrekisteriin on merkitty, että vuonna 1901 se myytiin eteenpäin. Minne, siitä ei ole tietoa, mutta myyntihetkellään Hulda oli purjehtinut 21 vuotta.

Limisaumainen jahti Solide rakennettiin vuonna 1854 ja sen päämitat olivat noin 13,6 metriä (pituus) x 5,7 metriä (leveys) x 2,1 metriä (korkeus). Kantavuus oli 27,7 rekisteritonnia. Soliden päällikön, G. Nordlundin lisäksi, aluksella ei ole tarvittu muuta miehistöä ja se myös on merkitty rannikkopurjehtijaksi. Kyseessä onkin yksimastoinen, pienempi alus. Jahti jatkaa palveluksessa useamman vuoden – vuonna 1893 se esiintyy listalla viimeisen kerran ja on tällöin siis jo kunnioitettavat 39 vuotta vanha. Alusrekisterissä on merkintä, että Solide myytiin vuonna 1894. Alus lankutettiin uudelleen 1877 ja sen viimeisin mittakirja mainitaan vuodelta 1887, mutta se pysyy myyntiinsä asti limisaumaiseksi merkittynä.

#### *Kaljaasien kokoluokka ja liikennöinti*

Kaikki alle sadan rekisteritonnin alukset (9 kpl) ovat Hangon alusrekisterissä kaljaaseja, lukuun ottamatta Solidea sekä Hoppet-nimistä kuunaria. Muutenkin Hangon kaljaasit ovat olleet pienikokoisia, niiden rekisteritonnistoa on pysytellyt noin 100 rekisteritonnin tuntumassa, kaljaasi Fix 155.42 rekisteritonniltaan on niistä kaikkein suurin. Pienin on ollut Elisabet-niminen kaljaasi vain 22.2 rekisteritonniltaan eikä jo mainittu Hulda ollut siitä kaukana, 27.45 rekisteritonniltaan. Taulukossa 2 esitellään Hankoon rekisteröityjen kaljaasien päämittoja 1870–1880-luvuilta:

Kaljaasi	Pituus metriä	Leveys metriä	Korkeus metriä	Rekisteritonnia	Rakennusvuosi
Elisabeth	14.3	3.6	1.8	22.2	1880
Hulda	15	5.8	2	27.2	1879
Fanny	22.3	6.7	2.6	83.09	1881
Eningheten (2)	24.5	7.7	3	124.4	1874
Erika	25.7	8	3	128.9	1877
Alma	23.6	7.8	2.8	113.02	1884
Fix	26.3	8	3.4	155.42	1885
Sofia	23.6	7.3	3	102.42	1887
Viktoria	16.2	5.7	2.5	39.91	1882
Jenny	15.4	5.6	1.8	31.67	1887
Aina	22.8	6.8	?	68.45	1888

Taulukko 2. Hangon rekisterialueen 1870–1880-luvuilla rakennettujen kaljaasien mittatietoja. Olen muuttanut mitat jaloista metreiksi. (Lähde: Hangon rekisteröintialueen laivarekisteri (1885 - 1993), Hangon maistraatin arkisto).

Taulukosta nähdään, että kaljaasien keskimääräinen pituus oli tavallisesti yli 20 metriä ja rekisteröidyistä aluksista vain neljä oli pituudeltaan noin 15 metrin luokkaa. Nämä eivät kuitenkaan rakennusvuoden perusteella ole kaikkein vanhimpia aluksia, päinvastoin 1870-luvun puolella rakennetut Eningheten (2) ja Erika ovat listan suurimpia. Kaljaasit ovat leveitä ja matalia ja niistä vain viisi oli kantavuudeltaan yli sadan rekisteritonnin aluksia.

Hangon alukset kulkivat hyvin samoja reittejä. Vuonna 1885 listatuista 26 aluksesta 12 on merkitty Tukholman ja Tallinnan liikenteeseen tai jompaankumpaan. Kaksi alusta on merkitty Itämeren sisäiseen liikenteeseen (*inom Östersjön*) sekä saaristoliiikenteeseen (*inomskärs*) ja viisi alusta Itämeren ulkopuoliseen liikenteeseen (*utom Östersjön*). Loput aluksista, eli neljä alusta, ovat olleet rannikkopurjehtijoita (*kustfart*). Näyttäisi siltä, että kaikki vuonna 1885 Hangossa kirjoilla olleiden varustajien kaljaasit on merkitty Tallinnan ja Tukholman liikenteeseen, paitsi kolmea, jotka ovat ne kaikkein pienimmät: Elisabeth, Eningheten (1, 81.9 rekisteritonnia, ei mainittu taulukossa 2.) ja limisaumainen Hulda. Ne on merkitty rannikkoliikenteeseen. Tämä sopiikin hyvin talonpoikaispurjehduksesta tietämäämme, suuriin kaupunkeihin purjehtiminen ei kannattanut taloudellisesti, ellei kauppatarvareita (halkoja, hiekkaa, elintarvikkeita) mahtunut mukaan runsaasti (Kaukiainen 1986, 23–24). Rannikkopurjehduksessa kulkeneet kauppatarvat olivat lähinnä elintarvikkeita, kuten kalaa ja voita.

### *kuunarit ja kuunarilaivat*

Suurin Hangossa vuonna 1885 rekisteröidyistä aluksista on 353 rekisteritonniltaan 1876 rakennettu parkki Guido, jonka onkin tuolloin ainoana aluksista merkitty kuljettamaan lastia Itämeren ulkopuolelle, Antwerpeniin sekä Espanjaan saakka. Laivojen matkoja voi seurata vuosittain toistuvista listauksista, on vuosia jolloin useampia aluksia on ollut jo (tai vielä) helmikuussa matkalla, vaikka suurin osa onkin tuolloin ollut jo kotisatamassa. Osa aluksista on vedetty maihin pohjan tarkastusta tai korjauksia varten. Kun alusten matkoja seuraa vuoteen 1900 asti, korostuu Tallinnan ja Tukholman liikenteen merkitys. Kaljaasi Huldan lisäksi vuonna 1900 on vuoden 1885 alkuperäisistä aluksista listalla vain parkki Guido, jonka viimeinen vuosi Hangon varustajien listalla on 1902, jonka jälkeen se ei enää esiinny. Guido on tuolloin palvellut Hangossa 26 vuotta. Vuoden 1901 helmikuussa, kun varustajien lista on koottu, on Guido ensin merkitty kotisatamassa olevaksi. Tieto on kuitenkin pyyhitty yli ja uusi miehistölistaus laitettu kohtaan ”På resa”. Guidolla työskenteli tuolloin yhteensä 10 henkeä ”utom Östersjön”. Seuraavana vuonna Guidon merimiehet on merkitty sarakkeeseen ”Nu hemma”, mutta matkakohde-sarake on tyhjä. Lieneekö Guido jäänyt viimeiselle matkalleen, vaikka merimiehet ovat päässeet kotiinsa palaamaan?



Kaljaasien lisäksi Hangon varustajat ovat suosineet kuunareita. Näitä on viisi: Bromarf, Delfin, Felix, Hoppet ja Reuhas. Lisäksi kaksi kuunarilaivaksi (*skonertskepp*) merkittyä alusta ovat Ema ja Reme. Kuunari edustaa kaljaasirakennusperinteen jatkumoa ja nimityksellä tarkoitetaan aluksen takilointia: kuunarissa on kaksi tai useampi yhtä korkeaa mastoa, jotka ovat kahvelitakiloituja. Kuunarilaivassa on vähintään kolme mastoa, joista etummainen on raakatakiloitu ja muissa on kahvelitakila. Huomionarvoista on, että tilavuudeltaan alukset ovat olleet hyvinkin erilaisia: Bromarf, Delfin ja Reuhas ovat kantaneet yli 200 rekisteritonnia, kun taas Felixin kantavuus on ollut 112.4 rekisteritonnia ja Hoppetin vain 82.54. Näin ollen on ilmeistä, että kaljaasien ja kuunarien erot ovat tulleet esille rungon muodossa, kun kaljaasitkin olivat 2-3 mastoisia ja kahvelitakiloituja<sup>13</sup>. Kaljaasit olivat hyvin leveitä, mutta saattaa olla että niiden tyyppiin on vaikuttanut suuresti myös 1800-luvun kuluessa katoava limisaumainen rakennustapa. Kuunarit olivat kapeampia, sulavalinjaisia ja tasasaumaan rakennettuja. Näin ollen ne olivat myös nopeampia ja paremmin soveltuvia purjehtimaan Itämeren ulkopuolella. Kehityslinja ei ole täysin lineaarinen, mutta voidaan sanoa kuunarien ottaneen kaljaasien paikan rahtiliikenteessä. Tähän vaikutti myös asteittainen halkokaupan päättyminen ja tuulista riippumattomien höyrylaivojen yleistyminen rannikko- ja lähiliikenteessä.

### *Rahtialusten käyttöikä*

Aluksen ikään tai tarkemmin käyttöikään vaikuttivat monet seikat. Viranomaisten ylläpitämissä arkistolähteissä aluksen ikää ei useinkaan ole yksiselitteisesti annettu, vaan se on pääteltävä erilaisten tietojen perusteella. Jotkin alukset olivat purjehtineet jo useita vuosia muualla, kun ne hankitaan Uudenmaan alueelle. Tällöin rekisteristä käy kuitenkin ilmi vain vuosi, kun alus on hankittu Uudellemaalle. Samoin uudelleen lankutus sekä korjaustoimenpiteet vaikuttivat aluksen ikään, mutta useimmat korjaustoimenpiteet eivät ole päätyneet rekistereihin. Ennen Krimin sotaa suurin osa aluksista läntisellä Uudellamaalla rakennettiin omaan tarpeeseen, jolloin ne ilmestyvät rekistereihin uusina (Börman 1980, 64). Aluksen käyttöikään vaikuttivat muun muassa sen rakennusmateriaali, rakennustapa, kuluminen, ylläpito, lastin tyyppi ja onnettomuudet. Usean vuosikymmenen ajan palvelleet purjealukset eivät kuitenkaan olleet epätavallisia, esimerkiksi länsi-Uudellamaalla seuraavat alukset palvelivat yli 40 vuotta: kaljaasi Eningheten (rakennettu Porissa 1844, kotipaikka Bromarv. Ostettiin 10-vuotiaana ja toimi Bromarvissa 32 vuotta ennen kuin myytiin edelleen), kaljaasi Hasard (rakennettu Saksassa 1853, kotipaikka Tammisaari. Ostettiin Tammisaareen 39-vuotiaana ja purjehti Tammisaareessa vielä ainakin 5 vuotta. Rekistereistä ei käy ilmi, mitä Hasardille tapahtui), kaljaasi John (rakennettu 1850, kotipaikka Inkoo. Purjehti 40 vuotta, ennen kuin ostettiin Inkooseen, jossa purjehti vielä ainakin 8 vuotta ennen kuin katoaa rekistereistä) sekä jahti Solide (rakennettu 1854 Kemiössä, kotipaikka Tenhola. Purjehti 23 vuotta ennen kuin ostettiin Tenholaan, jossa purjehti vielä 17 vuotta ennen kuin myytiin edelleen). (Börman 1980, 65). Näyttää siis siltä, että 40–50-vuotiaat edelleen purjehtivat purjealukset olivat länsi-Uudellamaalla toki harvinaisia, mutta eivät aivan epätavallisia. Kuitenkin keskimääräinen aktiivinen käyttöikä Länsi-Uudenmaan aluksilla 1850–1900-luvuilla näyttäisi olleen oli noin kymmenen vuotta (Börman 1980, 66).

Länsi-Uudenmaan viranomaisrekistereissä alusten onnettomuudet tai hylkyksi hylkääminen on harvoin mainittu. Useimmiten alus vain katoaa rekisteristä tai sen myynnistä uudelle omistajalle on maininta (Börman 1980, 35–36). Näyttäisi siis siltä, ettei esimerkiksi alusten hylkäämistä ole pidetty toimintana, jota haluttiin (tai pystyttiin) valvoa.

---

<sup>13</sup> Esim. Topeliuksen Tykö-kuvan (1845, 109) kaljaasin kahdessa mastossa on kahvelitakila, mutta 1870-luvulla maalatussa kaljaasi-kuvassa (Topelius 1873, 41) kaksimastoisen aluksen etumastossa on raakatakila ja isomastossa kahvelitakila.

### *Kuningattarenuoren hylky arkistoaineistossa*

Hylyksi joutuneen aluksen löytäminen historiallisista asiakirjoista on hyvin epävarmaa ja läpikäytävän materiaalin määrä yleensä sellainen, että sen perinpohjainen käsitteleminen ei ole mahdollista esimerkiksi kaivausraportin yhteydessä. Tietyn aluksen identifiointi on haasteellista myös siksi, että usein asiakirjoissa mainittu uppoamispaikka on hyvin epämääräinen. Hangon merenkulkuun ja laivoihin liittyvät aineistot ovat hajanaiset. Vaikuttaa siltä, että Venäjän vallan alle siirryttäessä on myös laivojen rekisteröinnistä sekä viranomaisoimista annettu määräyksiä, mutta ainakin Hangossa määräyksistä on täytetty vain lain kirjain. Tiedot ovat yksittäisiä sekä luettelomaisia. Eikä tietenkään ole täysin varmaa, että Kuningattarenuoren lähelle uponnut hylky oli kotoisin Hangosta. Maistraatin tai raastuvanoikeuden aineistoissa ei ole käsitelty haaksirikkoja tai laivanvarustajien konkurssseja. Mahdollista on, että esimerkiksi sakkoluetteloista saattaisi löytyä tieto aluksen tahallisesta upottamisesta redin alueelle, josta on määrätty sakko ja myös historialliset sanomalehtiarkistot ovat hyviä lähteitä merionnettomuuksiin. Mutta suurelta osin tietojen etsiminen on hakuammuntaa kuten arkistotutkimus niin usein muutenkin kun kyse on hyllyistä.

Näin ollen arkistotutkimuksen suurin hyöty ja erittäin antoisa lisä arkeologiseen tutkimukseen on ollut tuottaa materiaalia alueen laivanrakennuksesta ja merenkulusta, jotta Kuningattarenuoren hylky voidaan sitoa laajempaan ajalliseen kontekstiinsa.

## 4. LÄNSI-UUDENMAAN TALONPOIKAINEN LAIVANRAKENNUS

Edellä on nähty Hangon arkistoaineiston perusteella, että suuri osa kaupungin ja lähialueen aluksista oli kaljaaseja sekä kuunareita. Millaisia aluksia nämä sitten olivat ja kuinka niitä rakennettiin? Olisiko Kuningattarenuoren hyllyn tyyppi mahdollista tunnistaa sen arkeologisten jäänteiden perusteella?

### *Talonpoikaispurjehdus*

Suomen talonpoikien purjehdukset, myös hankolaisten, suuntautuivat ”maalaispurjehduksen” rajoitusten vuoksi erityisesti Tukholmaan, mutta myös Tallinnaan, Pohjois-Viron kyliin ja toisinaan myös Saksan rannikolle ja Danzigiin (Gdansk) (Kaukiainen 2003, 554). Purjehdus ei ollut kuitenkaan mitään pienimuotoista toimintaa, 1800-luvun alussa Suomen talonpoikaistonnisto oli suuruudeltaan jo yli 9000 lästiä<sup>14</sup> – alusten suureen määrään olivat syynä erityisesti polttopuun ja maataloustuotteiden suuri kysyntä valtakunnan pääkaupungissa Tukholmassa, jonka asukkaiden oli saatava perustarvikkeita rajoituksista huolimatta (Kaukiainen 2003, 556).

Vuosien 1808–1809 sodan tuloksena Suomen alue liitettiin Venäjään. 1830-luvulta alkaen talonpoikaispurjehduksen rajoitteita purettiin ja nyt purjehtia sai kaikkiin Itämeren satamiin. 1850-luvulla lisättiin oikeus purjehtia Pohjanmerelle. Näin ollen myöskään Itämeren itäosiin suuntautuva kauppa ei vaatinut erityisiä asiakirjoja suomalaisilta talonpoikaisaluksilta, oltiinhan samaa valtakuntaa. Rajoitusten purkamisesta alkoikin laivanrakennuksen kulta-aika Suomen rannikoilla, vuonna 1850 talonpoikaistonnisto oli ollut noin puolet kaupunkilaisten tonnistosta, mutta vuonna 1875 se oli jo suurempi (Kaukiainen 2003, 556). Kaukiainen jakaa talonpoikaispurjehduksen kolmeen päätyyppiin (2003, 557–558):

1. Kotitarvepurjehdus, tavaroita hankitaan omaan kulutukseen (esim. saariston kalastajien harjoittama kalan vaihtaminen viljaan).
2. Maatalous- ja metsätuotteiden sekä käsitöiden vienti kaupunkien markkinoille. Tarkoituksena on saada lisäansioita.

---

<sup>14</sup> 1 lästi = 2450 kg tai 12 tynnyriä. Myöhemmin 1 lästi = 1.85 tonnia.

### 3. Rahdin kuljettaminen eli muiden omistamien tavaroiden kuljettaminen (kyseessä jo ammattimainen toiminta).

Se, millaista kauppaa käytiin, vaikutti myös siihen, minkälainen alus tarvittiin kaupan käyntiin. Esimerkiksi halkojen vienti vaikutti laivojen kehitykseen. Polttopuu vie paljon tilaa ja sen vienti vaatii suuren aluksen ollakseen kannattavaa. Kun vielä 1800-luvun alussa kalaa kuljetettiin markkinoille Ruotsiin ja Viroon tavallisilla 1-2 lästin vetoisilla kalastukseen tarkoitetuilla suurveneillä, joihin mahtui noin 2-4 tonnia silakkaa (10–20 tynnyriä), olivat halkojen kuljetukseen tarvittavat alukset harvoin alle 20 lästin vetoisia. Tällaisen aluksen pituus oli 15 metrin luokkaa ja leveys noin 5 metriä ja se pystyi kuljettamaan vähintään 56–60 tonnia lastia (tai 40 syltä halkoja). Alukset olivat limisaumaan rakennettuja ja kannettomia. Suurimmat alukset vaativat jo pian enemmän pääomaa rakennuskustannusten kattamiseksi. Tällöin useammat tilat jakoivat laivan rakennuskustannukset ja olivat näin liikekumppaneita, mutta varakkaimmat talonpojat saattoivat myös omistaa yksin laivan tai laivoja. Omien halkojen myynnin jälkeen hankittiin lasteja myös kauempaa ja aluksiin palkattiin omat miehistöt koko purjehduskauden ajaksi. (Kaukiainen 2003, 559–560). Rannikkoliikenteessä talonpoikaispurjehduksen perinteet säilyivät ja jatkuivat 1900-luvulle saakka.

On todettava, että talonpoikaisalusten liikkeistä on todennäköisesti hyvin vaikeaa saada yksityiskohtaisia tietoja. Tämä johtuu Suomen ja Venäjän välisen kaupan rajoitteiden laajasta purkamisesta 1830-luvulta lähtien. Suomalaisten laivojen tullimaksuja Pietarissa sekä Baltian satamissa alennettiin, laivojen kokoa säätelevät määräykset poistettiin vuonna 1835 ja samana vuonna suomalaiset saivat suolan varastointioikeuden Itämeren satamiin. Tällöin annettiin myös laaja lista niistä tuotteista, joita saattoi viedä Suomesta Venäjälle ilman tullia. Näitä tullittomia tuotteita olivat mm. elintarvikkeet, raaka-aineet, sekä sellaiset teollisuustuotteet, joiden suomalainen alkuperä oli todistettu. 1840-luvulle tultaessa Suomen riippuvuus Ruotsista oli täysin katkennut ja tilalle oli tullut autonomisempi ja erillisempi kaupankäynti Itämeren piirissä (Pulma 1997, 424–426). Kaupankäynnin vapauttaminen merkitsi byrokratian vähentymistä, mikä jälleen merkitsi että liikenteestä on jäänyt arkistoihin yhä vähemmän lähdeaineistoa. Krimin sota katkaisi hetkeksi suomalaisen merenkulun suotuisan kehityksen, mutta sen jälkeen kauppa ja laivanrakennus jatkuivat entistä innokkaammin. Sodan jälkeen talonpoikaislaivurit saivat oikeuden purjehtia jopa Englantiin asti. Myös höyrylaivaliikenne alkoi ja säännöllinen yhteys Lyypekkiin aloitettiin 1850-luvulla. 1877 Hangosta Tukholmaan liikennöi läpi vuoden höyrylaiva Expressen. Suomen tärkein vientiartikkeli 1860-luvun alusta lähtien oli sahatavara, jonka kysyntä erityisesti Englannissa kasvoi kun tulleja oli säännöllisesti alennettu 1840-luvulta lähtien. Vuonna 1873 laivuritalonpojat saivat vapauden purjehtia kaikilla merillä. Höyrylaivat veivät kuitenkin nopeasti elinkeinolta pohjan ja jo 1880-luvulla aluskanta pieneni. (Olkkonen 1997, 339–440).

#### *Talonpoikainen laivanrakennus*

Yrjö Kaukiainen on kuvannut talonpoikaisia alustyyppejä teoksessaan *Suomen talonpoikaispurjehdus 1800-luvun alkupuoliskolla (1970)*: Vielä 1800-luvun alun vuosikymmeninä olivat ns. kuutto-tyyppiset alukset yleisin talonpoikainen rakennetyyppi<sup>15</sup>. Kuitenkin hyvin nopeasti ne näyttäisivät jääneen syrjään, kun uudempi alustyyppi, kaljaasi, levisi Satakunnasta käsin. Näiden kahden alustyyppien erot ovat olleet lähinnä takiloinnissa, kun niiden rungot muistuttivat edelleen toisiaan hyvin läheisesti. Limisaumainen runko oli suhteellisen leveä ja matala ja aluksen syväys on vain noin kolmasosan leveydestä. Keula- ja peräosa ovat kuitenkin melko terävälinjaiset. Perä on tasainen ja peräpeilin alla on vielä ns. vesipeili. Aluksen peräosassa on kajuutta, jonne valoa tulee perän kahdesta ikkunasta. Kajuutan edessä ja keulassa on lyhyet kannet ja aluksen poikki keskiosassa kulkee kaksi vahvaa palkkia, joiden varaan voitiin sijoittaa kapeat käyntisillat –

---

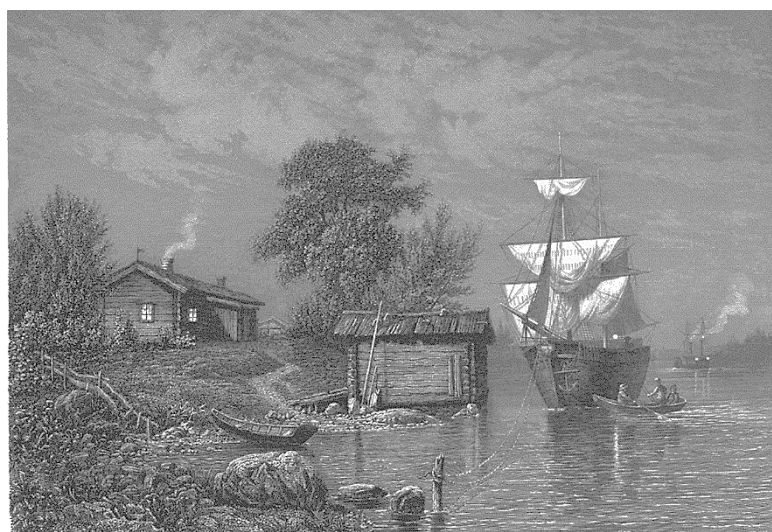
<sup>15</sup> kuutto, ruotsiksi skuta. Skuta-nimitystä on myös myöhemmin käytetty yleisellä tasolla kuvaamaan talonpoikaisalusta, laivaa.

alus oli myös mahdollista kattaa kokonaan irtonaisilla lankuilla. Kuutossa on säännöllisesti ollut kolme mastoa, kun taas kaljaasissa niitä näyttäisi olleen vain kaksi. (Kaukiainen 1970, 221–226).

Suomen kaljaasien takilointi kehittyi erilaiseksi ruotsalaisista esikuvistaan, joissa oli keulassa raakatakiiloitu isomasto ja perässä kahvelipurjeellinen mesaanimasto. Suomessa kaljaasi on perinteisesti ollut kahvelipurjein takiloitu alustyyppi. Lisäksi keulamasto oli Kaukiaisen mukaan useammin lyhyempi masto. Vielä 1810-luvulla kaljaaseilla näyttäisi olleen raakapurjeet, mutta 1850-luvulle tultaessa tilanne alkaa muuttua: teoksissaan suomalaista kulttuuria kuvannut Zacharias Topelius on sisällyttänyt niihin myös aluksia. Teoksessa *”Finland främställd i teckningar”* (1845, 108) on kuvattuna kaljaasi, jossa on 2 kahvelitakiiloitua mastoa (kuva 1.). Isomasto on korkeampi kuin etumasto. On kuitenkin mielenkiintoista, että 28 vuotta myöhemmin Topeliuksen kuvateoksessa *”En Resa i Finland”* (1873, 40) esiintyy tammisaarelainen kalastajatila, jonka rantaan on kiinnittynyt halkolastia odottava kaljaasi (kuva 2). Alkuperäinen maalaus on H. Munsterhjelm (1840–1905). Aluksen kaksi mastoa vaikuttavat yhtä korkeilta, etumastossa on kaksi raakapurjetta ja toppipurje ja isomastossa kahvelipurje. Ehkä kaljaasien takilointi Suomessa ei ole ollut niin staattista, vaan tyylejä on voinut olla erilaisia.



Kuva 1. Tykö.



Kuva 2. Munsterhjelm: Tammisaarelainen kalastajatila, jonka rannassa halkokaljaasi.

Raakapurjeiden vähittäinen poisjäänti mahdollisti kuitenkin pienemmän miehistön, kun alusta oli helpompi käsitellä. Hangon laivamittakirjaa<sup>16</sup> tarkastellessa ilmenee myös kansirakenteiden kohdalla kaljaasia kuvaavia rakenneratkaisuja. Mittakirjaan tuli merkitä kansirakenteetkin, jotka oli jaoteltu erilaisiin tiloihin: *Rum ofvan mätningsdäcket: Mellandäcksrum, Rum under halfdäck, Skans eller kabys, Annan påbyggnad*. Muutamien kaljaasien kohdalle on merkitty kohtaan ”*Annan påbyggnad*” sana ”*ruff*”. Nykyään sanalla ruffi tarkoitetaan mm. kaljaasien perässä sijaitsevaa kajuuttarakennelmaa, jonka sisältä löytyy kansitason yläpuolella ruorihytti, josta on portaat sääkannen alapuolelle miehistön majoitustilaan. Tämä on ollut niin päällikön kuin merimiesten yhteinen tila. Mittakirjassa rakennelmaa on kuvattu myös ”*ruff för befäl och besättning*”. Vaikuttaa siltä, että perän kajuuttarakenne on siis myöhempi lisä kaljaaseihin ja liittyy mahdollisesti rahtiliikenteen ammattimaistumiseen.

Kuuttojen ja kaljaasien lisäksi perinteisistä alustyypeistä yleisin lienee ollut jahti. Se oli yksimastoinen alus, jossa oli kahveli- ja latvapurjeet. Suurempia aluksia taas ryhdyttiin rakentamaan yleisemmin vasta 1830-luvun jälkeen talonpoikien kauppasääntelyn helpotuttua. Tällöin ryhdyttiin rakentamaan tasasaumaisia ja kannellisia kuunareita, joiden kantavuus oli usein noin 100 lästiä. Tyyppi yleistyi 1840-luvulta lähtien. Nämä alustyyppit omaksuttiin jo kansainvälisissä muodoissaan, vaikka kuunaritkin olivat aluksi edelleen matalia ja leveähköjä – osa jopa limisaumaan rakennettuja. Aikaa myöten rungon muoto kuitenkin kapeni, syveni ja tuli täyteläisemmäksi, jolloin talonpoikaisalukset eivät enää erottuneet porvarien suuremmista kauppa-aluksista.

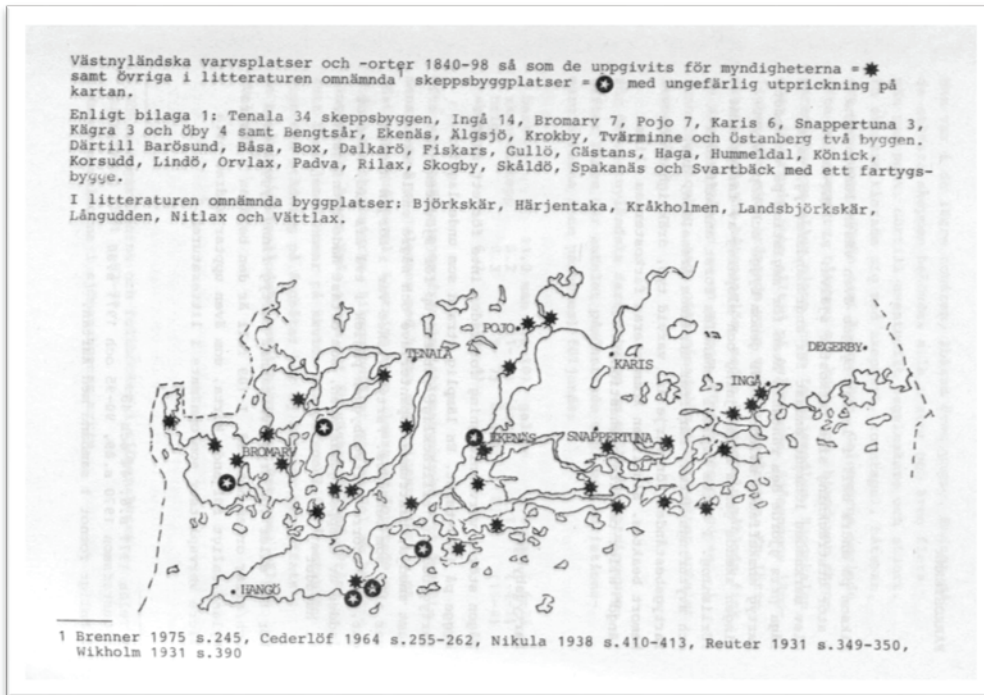
#### *Laivanrakennus Länsi-Uudellamaalla 1800-luvulla*

Vuosien 1842–1844 aikana rakennettiin Uudellamaalla<sup>17</sup> 11 maalaisalusta. Vuosien 1848–1850 aikana Raaseporin läntisessä kihlakunnassa rakennettiin 8 laivaa, joiden yhteenlaskettu lästimäärä oli noin 230 (Kaukiainen 1970, 227). Tätä voidaan kuitenkin pitää vähimmäismääränä, sillä jokaista alusta ei välttämättä ilmoiteta rekistereissä. Kihlakunnan ahkerin laivanrakennuspaikkakunta oli Bromarv, missä rakennettiin 1800-luvun puolivälin aikaan useita aluksia, yleensä kaljaaseja sekä jahteja, mutta myös suurempia aluksia, prikejä ja parkkeja (Nikula 1938, 410).

Jo 1700-luvulla tuli myös talonpoikienkin mittauttaa aluksensa erityisellä laivanmittaajalla lästiluvun selville saamiseksi, joka usein sijaitsi lähimmässä kaupungissa. Tosin monet mittauttivat aluksensa Tukholmassa. Turun laivanmittaajan kirjoissa vuosilta 1810–1853 on mittautettu Länsi-Uudellamaalla rakennettuja aluksia neljä pienempää (kaljaasi tai pienempi) alusta ja yksi suurempi (kuunari tai suurempi) alus, joista suurin osa on kaupunkiin myytyjä länsi-uusimaalaisia aluksia. Muualta Turkuun on hankittu huomattavasti enemmän aluksia, yhteensä 43 vuoden aikana 308 alusta (Kaukiainen 1970, 227). Vaikka Länsi-Uusimaa ei sijaitsekaan aivan Turun vaikutuspiirissä, voidaan olettaa että alhainen määrä antaa viitteitä siitä, että aluksia rakennettiin Länsi-Uudellamaalla enemmänkin omaan käyttöön kuin myyntiin. Kolmisenkymmentä vuotta myöhemmin vuonna 1885 Hankoon rekisteröidyistä aluksista 5 myytiin edelleen Turkuun, joka oli näin yleisin alusten jälleenmyyntikohde. Tosin useampi alus on ”poistettu” tai ”ei ole enää olemassa” (ks. luettelo 1) kuin myyty. Länsi-uusimaalaiset siis pitivät kiinni aluksistaan melko pitkään. Verrattuna Turun ja Porin läänin tai Pohjanmaan laivanrakennukseen, ei Länsi-Uudenmaan laivanrakennus ollut läheskään yhtä ammattimaista tai laaja-alaista. Näyttäisi siltä, että Raaseporin seudullakin aluksia rakennettiin lähinnä omaan käyttöön, rannikkomerenkulkuun ja pienimuotoiseen rahtaukseen. Alukset olivat yleisesti kaljaaseja, joukossa vain jokunen suurempi kuunari, priki tai parkki. Eniten laivoja rakennettiin Bromarvissa (Tenhola). Laivanrakennustelakoita sijaitsi Länsi-Uudellamaalla tiuhassa (ks. kartta 2).

<sup>16</sup> Hangon maistraatin arkisto, Laivamittakirjat (1902-1920). Hämeenlinnan maakunta-arkisto.

<sup>17</sup> Uusimaa = Raaseporin läntinen kihlakunta, Porvoon pitäjät, Ruotsinpyhtää (Kaukiainen 1970, 227).



Kartta 2. Länsi-Uudenmaan pienet laivanrakennustelakat, varvit (Börman 1980, 28).

### *Uudelleen rakennus*

Purjealuksen käyttöikää pyrittiin pidentämään pienempien korjausten lisäksi uudelleen rakentamisella (ruots. förbyggnad), joka sisälsi aluksen perustavanlaatuisen uudistamisen. Tämä uudelleen rakentaminen kirjattiin yleensä viranomaisrekistereihin, tosin ei aina. 1800-luvun toisella puoliskolla länsi-Uudellamaalla alukset uudelleen rakennettiin noin 10–13 vuoden välein, tosin yksittäiset alukset saattoivat olla huomattavastikin vanhempia, jopa 25–30-vuotiaita. (Börman 1980, 66). Vuosikymmenien kuluessa myös paremmat rakennusmateriaalit sekä edistyneempi rakennustekniikka vaikuttivat alusten säilyvyyteen. Uudelleen rakentaminen tuli yleensä kysymykseen vaihtelevista syistä: suuremman merionnettomuuden jälkeen alusta saatettiin joutua korjaamaan melko pian rakennusajankohdan jälkeen, aluksen tyyppiä saatettiin haluta muuttaa sen hankinnan yhteydessä, jolloin muutokset kohdistuivat erityisesti takilaan tai esimerkiksi konevoiman asennukseen. Pidemmän purjehduskauden jälkeen aluksen runko oli yleensä uusittava. Tällöin limisaumaiset alukset saatettiin muuttaa tasasaumaisiksi, rikkoutuneet tai kuluneet kaaret vaihdettiin uusiin, rikiä uusittiin yms. (Börman 1980, 67).

## 5. Tutkimusalueen kuvaus

### *Maantieteellinen kuvaus*

Hanko on Suomen eteläisin kunta Suomenlahden rannikolla. Hankoniemi on kolmelta suunnalta meren ympäröimä ja erityisesti hiekkarannat ovat kaupungin ominaisuus. Hankoniemi on osa ensimmäistä Salpausselkää, joka kulkee sieltä kohti Lohjaa ja Hyvinkäätä. Näin ollen Hangon geologia muodostuu pitkälti hiekasta ja sorasta<sup>18</sup>. Koko Länsisataman alue on suurelta osin paikalle tuotua täytemaata ja Kuningattarenuoren kallioalue muodostuu punaisesta graniitista. Kuningattarenuorella on toiminut yksi

<sup>18</sup> <http://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>

Ab Granit Oy:n kivilouhimoista 1800-luvun lopulta lähtien, toinen louhimo oli Märaskärillä. Yhtiö perustettiin Hankoon vuonna 1886 ja se valmisti aluksi katukiviä, mutta vei pian graniittia myös suurille rakennustyömaille Suomessa ja ulkomailla. Esimerkiksi Helsingin rautatieaseman julkisivu sekä lyhtyjä pitelevät miespatsaat on rakennettu Hangon kivistä.<sup>19</sup>

### *Hankoniemen asutus*

Hankoniemi tunnetaan kautta aikojen historiallisissa lähteissä tärkeänä pisteenä pohjoisen Suomenlahden merireittien varrella. Hangon asutus ja satama tunnetaan noin 1200-luvulta lähtien, jolloin se oli keskittynyt Hangonkylän ja Kappelisataman seudulle Hankoniemen pohjoispuolelle. Täältä asutus vuosisatojen kuluessa siirtyi etelämmäs kohti merireittejä ja satama siirtyi suojaisaan paikkaan Tulliniemen ympäristöön ja Hauensuoleen. Hauensuolen kaakkoispuolen pienet saaret ja luodot muodostivat pitkään syvän ja suojaisan redin, jossa ankkuroidut alukset odottivat suojaisia tuulia jopa useita viikkoja (Boström 1968, 307–308). Hangon kylässä talonpoikaispurjehdus oli tärkeä elinkeino jo 1500-luvulta lähtien, pääasiassa vietiin halkoja Tukholmaan ja esimerkiksi Långboda äng mainitaan ”ikiaikaisena lastauspaikkana”. 1600-luvulla talonpoikien kauppapurjehdus vapautui, mutta suurimmaksi osaksi elettiin kalastuksella, hylkeenpyynnillä, linnunpyynnillä sekä karjataloudella. Vuonna 1723 saatiin oikeus purjehtia Tallinnaan, vaikkakin Tukholman purjehdus säilyi koko vuosisadan suosittumpana vaihtoehtona (Ekström 1987, 32).

Hankoniemen linnoitus alkoi vuonna 1788 kun ruotsalaiset rakensivat kenttälinnoitteet Hangon sataman edustalle Eldskärin (Gustafsvärn), Lergrundetin (Gustaf Adolf Fäste) ja Dömanskubbenin (Meijerfeltsklippan) saarille sekä Berghamnsholmenin niemelle, joka tunnetaan nykyään nimellä Kuningattarenuori. Sen pohjoispuolelle syntyi ”linnoituskaupunki”, Kuningattarenuoren varuskunta, jossa oli noin 200–250 asukasta. Linnoitustyöt jatkuivat vuoteen 1807 saakka. Ruotsalaiset ja venäläiset kävivät useita meritaisteluita Hangon vesillä ja niemen pohjoisosassa sijainneet kylä ja satama olivat jo merkityksettömät verrattuna eteläosaan suunniteltuihin uusiin linnoituksiin. Vuosien 1808–1809 sodan aikana Hangon varuskunta sai määräyksen siirtyä Suomenlinnaan, jolloin linnoitteet jäivät venäläisille, kun nämä saapuivat Hankoon maaliskuussa 1808 ja puolustautuivat menestyksekkäästi Ruotsin avomerilaivaston hyökkäyksiltä koko kesän ajan. Sodan tuloksena Suomi siirtyi Venäjän vallan alle.

Vuoden 1881 hydrografisessa kartassa Hangon tuolloiset satamat ovat kuvattuna ja pohjoisen Kappelisataman lisäksi on nähtävissä Kuningattarenuoren vanha nimi Bergham sekä sen eteläpuolisella selällä merkintä Hangon satamasta ja redistä (Kartta 3.). Sataman syvyys on luodattu Berghamnin luoteisrantaan saakka sekä Högholmenin ympäri. Kyseistä karttaa säilytetään Tukholman sota-arkistossa, mutta siitä on jäljennös Boströmin Hangon satamasta kertovan teoksen takalehtenä (Boström 1968).

Kauppapurjehdus kasvoi huomattavasti 1800-luvulle tultaessa, jolloin oli tarpeellista lisätä alusten turvallisuutta merellä. Venäjän vallan alun vuodet 1808–1854 olivat linnoittamisen aikaa, joka sitten sai yllättäen lopun Krimin sodan vuosina. Heinäkuussa 1854 venäläiset räjäyttivät itse Hangon linnoituksen ja sen tuhoa täydensivät vielä kesän 1855 taistelut sekä englantilaisten pommitus (Silvast 1990, 13). Tämän jälkeen alkaa noin kahden vuosikymmenen mittainen aika, jolloin Hangon linnoitustyöt olivat täysin pysähdyksissä. Tämä oli kuitenkin merenkululle suotuinen kehityssuunta ja tarkoittikin Hangon kauppapurjehduksen kulta-aikaa. Hangon eteläinen sijainti tarkoitti sitä, että sen satama säilyi jäättömänä pitkälle talveen, kun muu Suomi makasi jäiden saartamana. Joinakin vuosina Hangossa meri ei jäätynyt ollenkaan. Merikarttoja laadittiin nyt yksityiskohtaisemmin ja muita turvallisuuslaitteita kehitettiin. Majakoita oli Suomen rannikoilla vain kuusi kappaletta 1800-luvun puolivälissä, mutta vuoteen 1890 mennessä niitä oli laivoja ohjaamassa jo 27 (Olkkonen 1997, 508). 1860-luvulla Hankoon perustettiin hätäsatama laivapäälliköiden ja varustajien ehdotuksesta – tällöin alkunsa saivat myös johto- ja

---

<sup>19</sup> <http://digi.kansalliskirjasto.fi/pienpainate/binding/340374>

satamaloiston rakentaminen Gustavsvärnin luodolle, jonka luoteispuolella redi ja ankkuripaikka sijaitsivat. Loisto kuitenkin saatiin toimintakuntoon vasta vuonna 1870 (Laurell 2009, 167).



Kartta 3. Ote v. 1881 hydrografisesta kartasta, jossa mainitaan Hangon satama tai redi (Boström 1968).

### Länsisatama

Hangon satamaa valmisteltiin pitkään. Satamaan liittyi oleellisena yhteys muualle maahan, jota silmälläpitäen erilaisten rautatien rakennussuunnitelmien laatiminen aloitettiin jo 1840-luvulla. Rahoitusvaikeuksien takia työt viivästyivät useita kertoja, mutta sataman ja rautatien rakennushanketta ajettiin yhdessä eteenpäin. Hangon satamaa suunniteltiin nimenomaan talviliikennettä silmälläpitäen, sillä sen vesialueet pysyivät sulana usein pitkälle talveen asti, mikä oli kaupankäynnin kannalta edullista. Näin ollen satama ja rautatie olivat nimenomaan yksityisten liikemiesten ajama hanke. Viimein Senaatti antoi vesi- ja rautatiehallitukselle tehtäväksi Hangon rautatiesataman (Jernvägshamnen) suunnittelun aloittamisen vuonna 1886. Rakennustyöt aloitettiin vuonna 1872. Kuningattarenuoren niemekkeestä rakennettiin 138 m pitkä ja 19,8 m leveä aallonmurtaja kohti länsi-lounasta, jolle raiteet vedettiin Hyvinkäältä saakka. Hyvinkää-Hanko rautatie avattiin liikenteelle jo seuraavana vuonna. Liikenne takkuili



kuitenkin pahasti ja uusi satama joutui odottamaan vuoteen 1878 asti ennen kuin talviliikenne pantiin alulle (Johans 1974, 69–70).

Nykyisen Länsisataman aallonmurtajan eteläpuolella sijaitsi ikivanha redi, johon alukset ovat voineet jäädä ankkuriin lastin purkamista tai lastausta odotellessaan. Paikka oli muuten suojainen, mutta kaakko- ja etelätuulet osuvat siihen suoraan. Hangon sataman rakennustöiden aloittaminen vaikutti ankkurointiin suuresti ja Länsisataman aallonmurtaja toi suojaa satamatoiminnoille. Tämä sisäsatama jäi kuitenkin kovin pieneksi ja satama joutuikin miettimään laajentumista ensi kerran jo parin vuosikymmenen sisällä perustamisestaan.

1880-luvulla sataman laajentaminen tuli ajankohtaiseksi, mutta suunnitelmia hiottiin moneen kertaan. Viimein, vuonna 1889 keisarillinen senaatti myönsi Hangon satamalle määrärahat Kuningattarenuoren aallonmurtajan pidentämiselle (89 m lisää pituutta, 18,7 m leveyttä) ja työt tehtiin vuosien 1889–1891 aikana. Myös rautatiekiskot vedettiin uudelle osalle. Vuosina 1892–1894 rakennettiin vielä satamalaitureita sekä syvennettiin satama-allasta (Johans 1974, 81–82). Nämäkään muutokset eivät kuitenkaan olleet riittävät sataman kehittyvälle liikenteelle ja uusia laajentumissuunnitelmia tehtiin vuosisadan lopulla, joissa sataman aallonmurtajaa pidennettäisiin niin, että se ulottuu Högholmenin saarelle ja peittää sen. Suunnitelmia ehdittiin tehdä kolmisen kappaletta, kun ymmärrettiin jälleen niiden riittämättömyys. Lopulta toteutettiin vuonna 1899 laadittu suunnitelma, jossa aallonmurtajaa pidennettiin Högholmenin saarelle ja sen lisäksi Nuottasaaren ympärille tehtiin täyttömaan avulla lisää tilaa rakennuksille sekä laitureille. Tällöin laadittiin myös suunnitelmat uudenaikaisen voimakasiinin rakentamisesta kaupan tarpeita helpottamaan. Suunnitelmat hyväksyttiin perusteellisen lausuntokierroksen jälkeen loppuvuodesta 1903 ja lopullisesti sataman laajennustyöt olivat valmiina vuonna 1909. Kuningattarenuorelta kohti Högholmenia rakennetusta aallonmurtajasta tuli yhteensä 418 m pitkä. Vanhaa aallonmurtajaa levennettiin 18,7 metristä noin 30,5 metriin ja sen merenpuoleiselle sivulle rakennettiin kävelytie. (Johans 1974, 85–89). Vuonna 1914 venäläiset sotajoukot tuhosivat sataman pelätessään saksalaisten maihinnousua. Tämä ei kuitenkaan pysäyttänyt sataman toimintaa tai jälleenrakennusta – jo vuonna 1924 olivat laajennustyöt jälleen käynnissä.

1930-luvulla ennen sotia huomattiin rautatiesillan rakenteiden murentuneen huolestuttavasti aaltojen voimasta. Korjaussuunnitelmat tehtiin, mutta sotien takia työt myöhästyivät ja myöhemmin määrärahakin umpeutui. Sotien jälkeen 1940-luvun toisella puoliskolla töihin ryhdyttiin kuitenkin tosissaan ja aallonmurtajaa vahvistettiin kivillä ja rautatiesiltaa kivimurskeella sekä betonilla tukkien vedenalaisia murtumia mm. sotapommitusten jälkeen 1940-luvun lopulla.<sup>20</sup>

### *Länsisatama kartoissa*

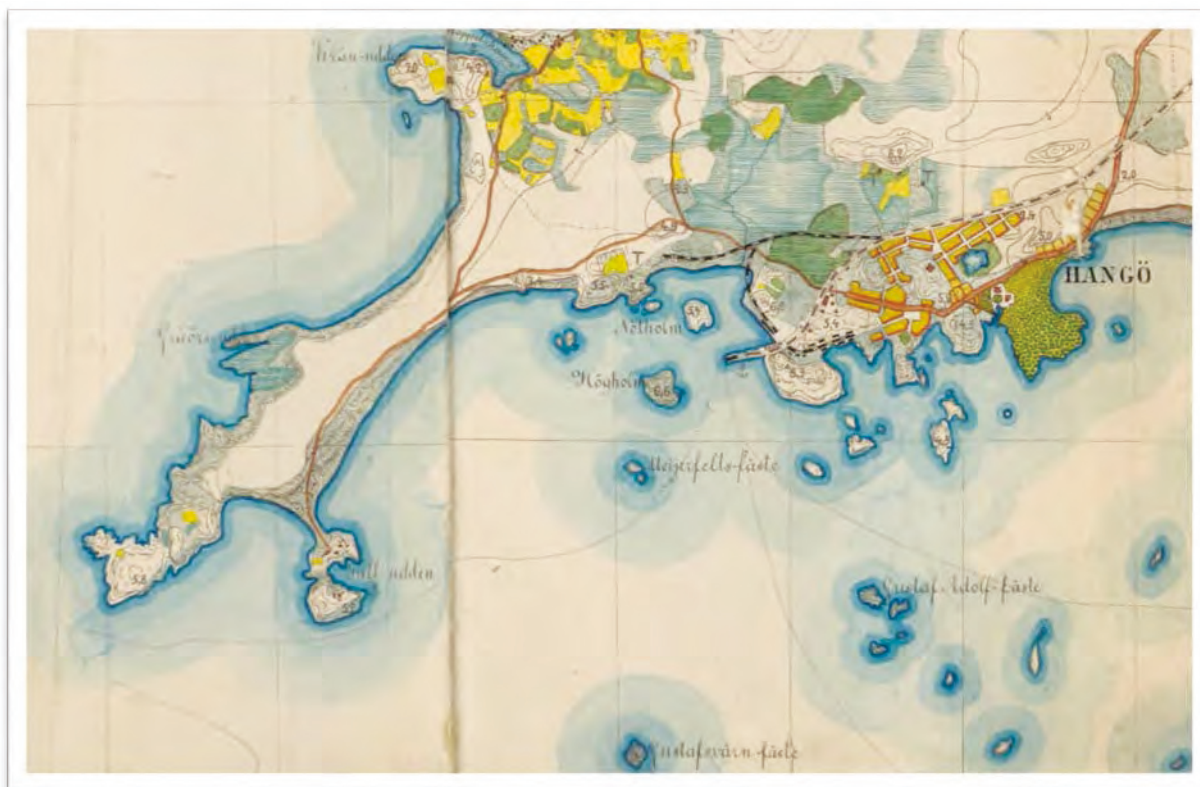
Lähteistä käy hyvin ilmi se, että kun puhutaan Hangon satamasta, on jo 1700-luvulta lähtien tarkoitettu nimenomaan Länsisatamaa. Hangon kaupunki perustettiin vuonna 1874 palvelemaan vuotta aikaisemmin perustettua talvisatamaa. Hyvinkää-Hanko-radalla liikenne oli erityisen vilkasta varsinkin siirtolaisuuden vuosina 1880–1930-luvuilla. Vuoteen 1890 mennessä kaupungin tontit oli jo rakennettu, mutta satama laajentui edelleen. Myös turistit viihtyivät kaupungissa vuonna 1878 perustetun merikylpylän ansiosta.

Länsisataman rakennushistoriaa on tallentunut karttamateriaaliin. Näistä kuvaavimmat Kuningattarenuoren hyllyn sijainnin kannalta ovat kaksi saman vuoden 1872 mittauksia käyttävät venäläinen topografikartta sekä Senaatin kartastoon kuuluva Hangon karttalehti III:20. Periaatteessa molemmat kartat kuuluvat Senaatin kartastoksi nimettyyn kartastoon, mutta ne ovat eri sarjaa<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> Uudenmaan tie- ja vesirakennuspiirin arkisto II, Fj:1 Muut työt (1882 - 1886): Hangon satama. Hämeenlinnan maakunta-arkisto.

<sup>21</sup> ks. tarkemmin [http://wiki.narc.fi/portti/index.php/Senaatin\\_kartastot](http://wiki.narc.fi/portti/index.php/Senaatin_kartastot)

Molemmat on digitoitu Arkistolaitoksen Digitaaliarkistoon. Venäläistä topografikarttaa (kartta 4.) tarkastellessa Hangon kaupunkiin johtaa kolme erillistä purjehdusreittiä, lännestä Tulliniemen kautta, etelästä ulkomereltä sekä idästä sisäsaariston lävitse kulkeva reitti. Nämä kaikki päätyvät Länsisatamaan Högholmenin ja Kuningattarenuoren välistä, johon vielä keskeneräisen rautatiesillan eteläpuolelle on merkitty ankkurisymbolilla ankkurointipaikka. Senaatin kartaston karttalehdessä (kartta 5.) Hangon kaupungin asemakaava on merkitty paljon yksityiskohtaisemmin ja rautatiesilta Högholmenille on valmistunut. Vielä rakentamaton Notholmen on jäänyt sataman sisälle, mutta purjehdusreitit merkitsevät katkoviivat ovat vielä paikoillaan kulkien nyt rautatiesillan alitse – mikä tietenkään ei ollut mahdollista, vaan tästä lähtien alusten oli kierrettävä Högholmen päästäkseen sisäsatamaan. Ankkurointipaikka on edelleen merkittynä Kuningattarenuoren kupeeseen. Paikka on sama, jossa nyt Kuningattarenuoren hylkinä tunnettu aluksen jäännös makaa. Paikka on siis ainakin kartaston laatimisen aikaan (1870–1900-l alku) toiminut sataman redinä ja ankkurointipaikkana, hyvin todennäköisesti myös aikaisemminkin.



Kartta 4. Ote venäläisestä topografikartasta. Länsisataman aallonmurtaja ei vielä ylety Högholmenin saarelle, Kuningattarenuoren viereen on merkitty ankkuripaikka ja satamaan johtaa kolme purjehdusreittiä. (Digitaaliarkisto, Kansallisarkisto).



Kartta 5. Ote Senaatin kartaston Hangon karttalehdestä, jossa Länsisataman aallonmurtaja ylettyy Högholmenin saarelle, kuten myös Hango-Hyvinkää rautatien raiteet. Ankkuripaikka sekä purjehdusreitit ovat edelleen merkittyinä. (Digitaaliarkisto, Kansallisarkisto).

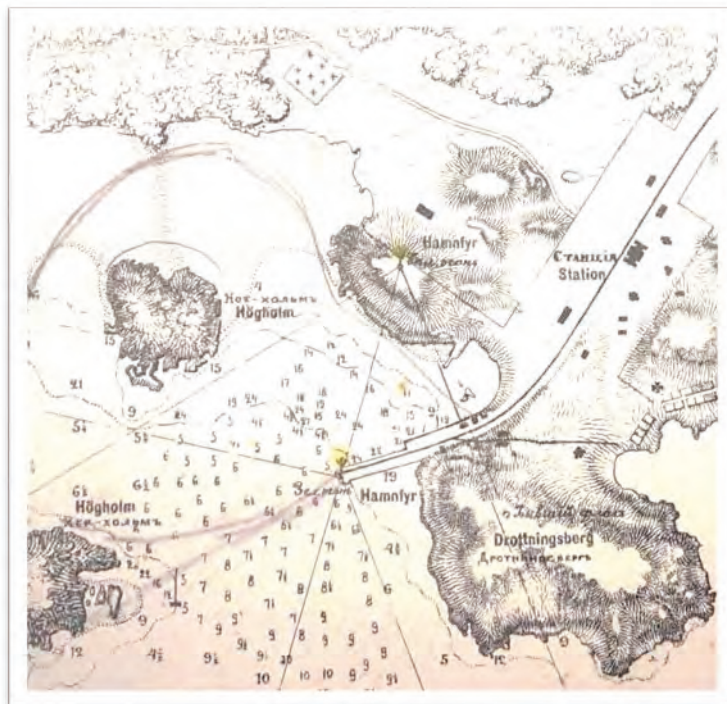
Länsisataman rakennushistoria on yleisemminkin tarttunut 1800-luvun karttamateriaaliin. Jo aivan vuosisadan alussa, Gustaf Klintin vuoden 1809 kartassa Högholmenin viereen on kuvattu ankkurisymbolilla ankkurointipaikka<sup>22</sup> (kartta 6.). Myöhemmin, vuonna 1839 mitatussa venäläisessä kartassa (kartta 7.), jonka pohjana on käytetty vanhempaa ruotsalaista karttaa, on Länsisatamaan merkitty jo kaksi loistoa, vihreä satamaloisto rautatien päähän Kuningattarenuoren luoteiskärkeen ja punainen satamaloisto siitä pohjoiseen. Myös Högholmenille on merkitty loisto saaren luoteiskulmaan<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> Farlederna berättar, kartta 45.

<sup>23</sup> Tie- ja vesirakennushallituksen kartat E1: väylä Hangon redille ja satamaan. KA.



Kartta 6. Ote Gustav Klintin laatimasta Hangon karttalehdestä v. 1809. Högholmenin vieren on merkitty ankkuripaikka.



Kartta 7. Ote v. 1839 laaditusta venäläisestä kartasta, johon on merkitty Länsisataman loistot ja koko redin alue on luodattu. Kansallisarkisto.

## 6. Kenttätöyt ja dokumentointi

Kenttätöyt kohteella aloitettiin huhtikuussa 2015, jonka aikana hylkykohdetta dokumentoitiin kajoamattomin menetelmin useamman sukelluksen aikana. Sukellusten tarkoituksena oli dokumentoida kohde ennen kenttätöiden aloittamista. Tällöin myös havaittiin koekaivausraportissa annettujen sijaintikoordinaattien olevan virheelliset, longitudi-koordinaatin minuutin desimaalit olivat väärin. Oikeat koordinaatit on annettu tämän raportin alussa rekisteritiedot-kohdassa. Tekstissä suluissa esiintyvät kuvanumerot viittaavat kuvatauluihin, jotka löytyvät tämän raportin lopusta.

Tässä vaiheessa hylystä ei näkynyt merenpohjan päällä kuin keulaosa sekä joitakin styyrpuurin (SB) ja paapuurin (BB) kaarien päitä. Hyllyn ympärille luotiin sen kölilinjan suuntainen suorakulmion muotoinen tutkimusalue, jonka lyhyet sivut pohjoisessa ja etelässä olivat pituudeltaan 10 metriä ja jonka pitkät sivut idässä ja lännessä olivat pituudeltaan 20 metriä. Hylky ei makaa merenpohjassa aivan täysin pohjois-etelä-suunnassa, vaan hieman luode-kaakko-suunnassa, mutta yksinkertaisuuden vuoksi käytän tässä pohjois-etelä-suuntaa tai pelkästään keula-perä-suuntimia. Tutkimusalueen jokaiseen neljään kulmaan asetettiin pieni betonipaino, joihin kiinnitettiin noin kaksi metriä korkeat poijut, jotta kulmat olisi helppo löytää. Betonipainoista vedettiin toisiinsa valkoinen linjanaru ja näin tutkimusalue oli rajattu. Alueen lounaiskulma merkittiin "origoksi" kahdella toisiinsa kiinnitettyllä vesivaa'alla, niin että niistä muodostui suorakulma (AKMA201505:12). Tämä tehtiin, jotta dokumentoinnin edistyessä alueen kulmat pysyvät aina paikoillaan ja näin ollen kuvien yhdistäminen mallinnusta varten onnistuu helpommin. Kuvausta ja asemointia helpottamaan alueen jokaiselle sivulle asetettiin myös erillisiä dokumentointipisteitä sekä skaala. Tutkimusalue dokumentoitiin ensimmäisessä tasossaan (merenpohjan tasossa) kokonaisuudessaan ja siitä luotiin kolmiulotteinen mittatarkka malli (tasokartta 1.).

Kaivaustyöt oli määrä aloittaa 1.6. alkaen, mutta puuskissa myrskylukemiin yltäneen tuulen vuoksi kohteelle päästiin vasta useamman päivän kuluttua. Kaivaukset aloitettiin 5.6. kaluston asentamisella. Kaivamiseen käytettiin ejektoripumppua, ejektoripumppua, johon painevesi syötettiin polttomoottorikäyttöisellä palopumpulla, jonka teho oli 1000l/min ja 6 bar paineella (kuva 3.).



Kuva 3. Tuomas Hiltunen (vas.) ja Rami Väli-Mattila pohtivat pumpun sijoitusta tukialuksella. (AKMA201505:1).

Imuputken ja poistoputken sisähalkaisija oli 127mm. Ejektorin purkuputki kiinnitettiin seulakoriin, jonka seulakoko oli noin 1 cm. Seulakoria sekä ejektorin tukkia jouduttiin sijoittamaan uudelleen aika ajoin, kun virtaukset toivat seulakorista hiekkapölyä kaivausalueelle. Käytännössä siirtämissiin ei kuitenkaan ryhdytty kovin usein, sillä virtaukset kohteella vaihtelivat suuresti jopa muutaman minuutin aikana. Myös Länsisatamaan saapuvat suuret rahtialukset kääntyivät sataman suulla Kuningattarenuoren edessä, jolloin potkurivirtaukset kuljettivat hiekkapölyä kaivausalueelle ja näkyvyys laski lähes olemattomiin. Vaihtelevissa virtausolosuhteissa ei kaivauskaluston siirtämisillä olisi saatu pysyviä tuloksia näkyvyyteen. Yleisesti näkyvyys oli kaivausalueella 2 – 4 metriä ja aamuisin jopa 10 metriä. Kaivajat sukelsivat käyttäen Kirby Morgan 37 kypärää sekä pintailmaa (kuva 4). Umbilikaalia myöten kulki myös radio- sekä videoyhteys pintaan. Kaivajan työskentelyä oli siis mahdollista seurata koko työvuoron ajan (kuva 5).



Kuva 4. Sukeltajan Kirby Morgan 37 kypärä, jossa valo sekä video. Vasemmalla umbilikaali ja oikealla radion pintayksikkö. (Kuvaaja: Immi Wallin. AKMA201505:2)

Kaivaukset tehtiin kokonaisuudessaan yksikkökaivauksen menetelmin. Hylyn sisäosa muodosti rakenteen, joka sisälsi yksiköt Y1-Y6. Viimeisen yksikön alta tuli esiin pohjalaudoitus. Omana rakenteenaan kaivettiin hyllyn paapuurin (BB) puoleisen kyljen viereen sitä seuraileva ja sen pituinen koeoja. Koeojasta ei havainnoitu erillisiä yksiköitä (ks. yksikköluettelo).

Kaivaminen aloitettiin tutkimusalueen lounaiskulmasta hyllyn sisältä. Tämä puoli hylystä oli lähes kokonaisuudessaan merenpohjan sisässä ja kaivamiseen varatun ajan riittävyden varmistamiseksi haluttiin tutkia, kuinka syvällä hyllyn eteläpää (peräpää) sijaitsee hiekan sisässä sekä kuinka laajalle alueelle hylkypuuta oli levinneenä. Perän alueelle kaivettiin noin 6 x 1,5 m kokoinen alue, joka oli noin 1 m syvä ja jonka pohjoispäästä hylkypuuta saatiin esiin, mutta muuten kuopasta ei ilmennyt löytöjä. Tämän jälkeen lähdettiin kaivamaan esiin hyllyn hautautuneita reunoja BB puolen kaaririviä pitkin. Kävi ilmi, että kaaririvi jatkui lähes katkeamatta keulaan asti, vain keskilaivan kohdalla ensimmäiset kaaret puuttuvat ja jäljellä oli vain pohjatukkeja. Sama tehtiin hyllyn SB puolella, josta myös saatiin esiin kaaririvi keskellä olevaa



Kuva 5. Sukeltaja Rami Väli-Mattila lähdössä kaivausvuorolleen hyllylle. (Kuvaaja Immi Wallin, AKMA201505:3).

katkeamaa lukuun ottamatta. Hyllyn SB kylki on säilynyt hieman korkeammalle kuin BB puolella, tosin eniten hyllyn kyljistä on jäljellä BB kyljen perän lähellä sekä SB puolen keulaosassa. Näissä kohdissa on säilyneenä myös ulkopuolen laudoitusta useampia lautakertoja.

Hyllyn muotoa kaivettiin esiin sekä poistettiin hyllyn päältä pintamaa eli kerros 1 (Y1), työ kesti viiden työpäivän ajan, minkä jälkeen esiin tulleet taso 2 dokumentoitiin kuvaamalla sekä mallintamalla taso (tasokartta 2). Ensimmäinen kerros oli sekoittunut, jonkin verran savea sisältänyt siltti joka oli paikoittain jopa 70 cm paksu hyllyn eteläosassa (ks. luku 7.). Sen alta paljastui kovempi ”asfalttimainen” musta tai tummanharmaa taso 2, jossa oli paikoittain sekoitteena soraa. Pintakerroksesta tehtiin joitakin löytöjä, mutta kerroksen sekoittuneisuuden vuoksi on vaikea arvioida mitkä löydöt liittyvät itse hylkykohteeseen. Kerros sisälsi paljon modernia muovi- yms. roskaa, mutta myös mahdollisesti hylkyyn kuuluvia lasinsirpaleita sekä palamattomia luun palasia. Y1 oli olomuodoltaan hyvin ”löllövä” ja hajosi vedessä pieneksi hiduksi, joka ei jäänyt seulakoriin vaan huuhtoutui sieltä ejektorivirtauksen myötä ulos. Sukeltaja kävi jokaisen sukelluksen jälkeen tarkastamassa, että pintakerroksen poiston aikana ei seulakoriin jäänyt lainkaan kiinteää ainesta tai löytöjä.

Kenttätöitä hankaloitti erittäin kova ja puuskainen tuuli, mikä estikin käytännössä kokonaan työskentelyn kohteella ensimmäisellä kaivausviikolla. Kova tuuli jatkui myös toisella tutkimusviikolla, mutta työtä päästiin kuitenkin tekemään. Kuningattarenuoren hylky sijaitsee paikalla, joka on muuten melko suojassa tuuilta paitsi silloin kun tuulee etelästä tai kaakosta. Näiltä tuuilta kohde ei ole suojassa lainkaan, vaan aallot pääsevät vyörymään paikalle avomereltä saakka mikä tekisi työskentelystä erittäin vaarallista. Tukialuksen keinuessa rajusti aallokossa on jo tikkaiden kiipeäminen sukellusvarusteissa turvallisuusriski. On myös aina olemassa mahdollisuus, että ankkurointi pettäisi kovassa kelissä. Jos näin kävisi Kuningattarenuoren hyllyn

kohdalla, ajautuisi tukialus erittäin nopeasti rantakivikkoon minkä estämiseksi aluksen moottori ja potkurit olisi käynnistettävä. Tämä lisäisi jälleen vedessä olevan sukeltajan onnettomuusriskiä. Onnettomuuksien välttämiseksi sukellustyössä noudatettiin tiukkoja turvallisuussääntöjä eikä kovalla etelän tai kaakonpuoleisella tuulella työskennelty kohteella. Onnettomuuksilta myös välttyttiin kaivausten aikana.

Seuraavan kaivettavan kerroksen Y2-Y5 rajapinnassa oli jo nähtävissä aivan erilainen löytöaineisto kuin ensimmäisessä kerroksessa. Kerros sisälsi löytöjä, jotka muodostivat ajoitukseltaan melko yhtenäisen ryhmän, vaikka edelleen joukossa olikin painavampia metallisia moderneja löytöjä, väheni muoviroskan määrä oleellisesti. Tässä vaiheessa päätettiin myös kaivaa hyllyn BB puoleisen kyljen ulkopuolelle oja kyljen kaareutumisen selville saamiseksi. Ojaa aloitettiin kaivamaan 13.6. ja kaivettaessa ojasta löytyi suuri määrä löytöjä: mm. lasia, astioiden sirpaleita, kenkiä, palamatonta luuta. On ilmeistä, että upotessaan alus on ollut kokonaisempi kuin mitä siitä on tällä hetkellä jäljellä tai hiekan liikkumisen myötä hyllyn vierelle on ajautunut löytöjä sen keskiosasta (ks. luku 7).

Koska hyllyn päältä siirrettävää sedimenttiä oli yli kaksinkertainen määrä koekaivausraportissa mainitusta, jäljellä ollut kaivausaika käytettiin tehokkaasti hyödyksi. Siirryttiin toimimaan kolmella sukeltajalla kahden sijaan ja vaihdettiin sukeltajien hengityskaasu ilmasta happirikastettuun ilmaan eli nitroxiin, jolloin sukeltajan käytettävissä oleva pohja-aika lähes kaksinkertaistui ja ennen uusintasukellusta vaadittava pinta-aika lyheni (kuva 6).



Kuva 6. Sukeltajat toimivat pintailmalla ja heillä oli jatkuvasti myös puhe- sekä kuvayhteys pinnalle. Sukeltaja Tuomas Hiltunen.  
Kuvaaja: Immi Wallin (AKMA201505:4).





Kuva 7. Seulakoria lasketaan työalutalta käsin takaisin pohjaan tyhjennyksen jälkeen. Selin Rami Väli-Mattila, oikealla Immi Wallin. Kuvaaja Riikka Tevali (AKMA201505:5).

Seulakori tyhjennettiin jokaisen kaivauspäivän päätteeksi sen jälkeen, kun siirryttiin kaivamaan paljon löytöjä sisältäneitä yksiköitä Y2-Y3 (kuva 7.). Löytöaineisto voitiin jakaa muutamaaan löytöryhmään, joita olivat pullot ja pullolasi, astialasi, suuret palamattomat eläinten luut, kivihiili sekä vähemmän erilaisia metalliesineitä. Hyllyn perässä sijainneet yksiköt eivät enää sisältäneet löytöjä, jotka keskittyivät selkeästi hyllyn keula- sekä keskilaivan alueelle. Kaivaustyö saatiin päätökseen 17.6., jonka jälkeen hylky oli kaivettu esiin sitä peittävästä sedimentistä. Varsinkin hyllyn peräpäässä sedimenttiä oli enemmän hyllyn rakenneosien päällä kuin mihin oli varauduttu ja tämä tietysti myös pidensi kaivauksen kulunutta aikaa. Hylky dokumentoitiin videokuvaamalla ja kuvista muodostettiin mittatarkka 3D-fotogrammetriakartta hyllyn tasosta (tasokartta 3). Kaivauksen aikana tulleista löydöistä sekä seulalöydöistä tehtiin poistettujen löytöjen luettelo (luettelo 5). Konservoitavia löytöjä otettiin talteen 6 kappaletta, viisi lasipulloa sekä mahdollisesti messinkisekoitetta oleva loki. Ne luetteloidaan osaksi Suomen Merimuseon kokoelmia. Hyllyn alueelta otettiin kolme näytettä, yksi rivenäyte hyllyn perästä kölän vierestä pohjalaudoituksen välistä (SB puolelta), yksi näyte ohuemmasta narusta hyllyn perän BB puolelta. Sitä löytyi eri puolilta hylkyä sekä näyte köydestä, jota löytyi kieppi keskilaivasta SB puoleiselta kyljeltä ja joka hajosi heti kosketettaessa ohuiksi pieniksi kuiduiksi. Näytteet analysoi Krista Vajanto (liite 1.).

## *Fotogrammetria*

### *Yleistä*

Fotogrammetria tarkoittaa yleisellä tasolla kaksiulotteisten kuvien analyysiä kolmiulotteisten mittojen tuottamiseksi. Tekniikkaa on käytetty hyväksi maan päällä tehdyillä arkeologisilla kaivauksilla tai muilla kohteilla jo useiden vuosikymmenien ajan ja se on ollut olemassa jo 1800-luvulta lähtien, kun kameroiden kehitys harppasi eteenpäin (McCarthy & Benjamin 2014, 96). Veden allakin fotogrammetriaa on käytetty hyväksi jo 1960-luvulla, kun George Bass dokumentoi roomalaista hylkykohdetta sukellusveneeseen kiinnitetyllä kameraparilla (stereo-photogrammetry), joista saatu kuvamateriaali käsiteltiin ja muokattiin manuaalisesti tasokartaksi kohteesta (Bass 1966, 112–118). Kuitenkin manuaalinen kuvien käsittely on

erittäin aikaa vievää ja viimeisen vuosikymmenen aikana kehitetty tekniikka, ”multi-image photogrammetry” on syntynyt kun tietotekniikka ja erityisesti kuvien käsittelyyn käytettävät ohjelmistot ovat kehittyneet niin, että ne pystyvät automaattisesti laskemaan valon taittumisen veden alla osaksi kameran linssin optisia ominaisuuksia sekä päättämään missä kamera milloinkin sijaitsee suhteessa kuvattuun kohteeseen. Erityisesti kustannustehokasta on se, että kuvaamisessa on mahdollista käyttää vain yhtä sukeltajan operoimaa kameraa ja valaistusta ja kuvien jälkikäsittely on suurelta osin automatisoitu. Jälkikäsittelyn aikana fotogrammetria-ohjelmistoa käytetään vertailemaan keskenään samanaikaisesti suurta kuvamäärää ja tunnistamaan kuvista identtiset piirteet tai pisteet, jolloin saadaan laskettua niiden sijainti ja etäisyys suhteessa toisiinsa (McCarthy & Benjamin 2014, 96.). Menetelmä on myös osittain poistanut dokumentoijan subjektiivisen tulkinnan mahdollisuuden kohteen visualisoinnissa. Erityisen hyödyllinen tekniikka on monimutkaisten kolmiulotteisten kohteiden visualisoinnissa sekä dokumentoinnissa. Fotogrammetria-ohjelmisto yhdistää pisteistä pintamallin kuvatusta kohteesta. Mullistavaa ohjelmistoissa on se, että käytetyn algoritmin ansiosta eri kuvissa esiintyvien piirteiden vertailu on mahdollista, vaikka kuvien mittakaava tai orientaatio muuttuisi, mitä varsinkin käsivaralta kuvatessa on mahdotonta välttää. Kuningattarenuoren hyllyn kuva-aineiston käsittelyssä käytettiin Agisoftin PhotoScan-ohjelmaa, joka julkaistiin vuonna 2010. Sitä pidetään yleisesti yksinkertaisimpana käyttää sekä pisimmälle automatisoituna erilaisista fotogrammetrisista ohjelmistoista.

Kuvaamisen jälkeen aineisto syötetään PhotoScaniin, joka aluksi etsii kuvista yhteen sopivia piirteitä tai pisteitä. Jokaista kuvaa verrataan toisiinsa, mikä tekee prosessista hitaan jos kuvamateriaalia on erittäin paljon. Tämän takia ohjelmistoon syötettäviä kuvia kannattaa aluksi valikoida myös manuaalisesti, jolloin turha tai ylimääräinen kuvamateriaali ei turhaan pitkitä käsittelyaikoja. On myös mahdollista syöttää ohjelmistoon vähemmän kuvia, jolloin lopputulokseksi saatu pintamalli on resoluutioltaan heikompi mutta mahdollistaa nopean yleiskuvan luomisen kohteesta tai jonkin yksityiskohdan tarkastelemisen. Kuvien kohdentamisen jälkeen ja yhteneväisten pisteiden etsimisen jälkeen PhotoScan laskee löydettyjen pisteiden suhteellisen etäisyyden toisistaan sekä kamerasta. Samalla ohjelmisto myös arvioi kameran linssin optisia ominaisuuksia vertailemalla pisteitä. Kun alustavien pisteiden ja kameran sijaintien suhteet toisiinsa on päätelty, ohjelmisto palaa alkuperäisiin kuviin ja tunnistaa niistä yhä enemmän yhteneviä pisteitä, jotka sitten yhdistetään pistepilveksi. Nämä pistepilvet sisältävät tyypillisesti miljoonia pisteitä, joiden määrää rajoittavat vain kuvien määrä sekä resoluutio sekä käytettävän tietokoneen muistin määrä. Pistepilvestä on tämän jälkeen mahdollista muokata pintamalli tai – verkko, jonka päälle voidaan generoida alkuperäisistä kuvista tekstuuri ja värit.(McCarthy & Benjamin 2014, 98).

Maalla fotogrammetrian avulla tuotettu 3D-malli ja ortofotot<sup>24</sup> on mahdollista sitoa valtakunnalliseen koordinaatistoon, jolloin myös maantieteellinen sijaintitieto on osa tuotettua tasokarttaa. Tällöin apuna on perinteisesti käytetty maanmittauksessa käytettävää takymetriä tai esimerkiksi tarkkuus-GPS-laitetta, jonka avulla voidaan tarkistaa fotogrammetrian luomat sijainnit pisteille. Veden alla kontrollisijainnin tuottaminen fotogrammetrian luomille pisteille on monimutkaisempaa, sillä koordinaatistoon sidotun sijaintitiedon tuominen syvälle veden alle on toistaiseksi ollut hyvin monimutkaista, joskaan ei mahdotonta. Näin ollen veden alla arkeologisilla kaivauksilla on perinteisesti käytetty kohteelle luotua koordinaatistoa, jossa pisteiden sijaintitieto on sidottu esimerkiksi tunnettuun peruslinjaan tai kohteen ulkopuolelle tehtyihin mittapisteisiin, joiden etäisyys toisistaan on tunnettu. Sijaintitieto esimerkiksi löydöille on saatu siis yksinkertaisen trigonometrian kautta. Valtakunnalliseen koordinaatistoon kohde on sidottu veden pinnalta otetun GPS-pisteen tai – pisteiden kautta.

Veden alla fotogrammetriaa käytettäessä eri pisteiden välisen sijaintitiedon tarkkuus voi vaihdella suuresti. Sijaintitiedon tarkkuus riippuu siis hyvin paljon siitä, minkä laatuista ja tasoisia kuvia on käytetty mallin ja

---

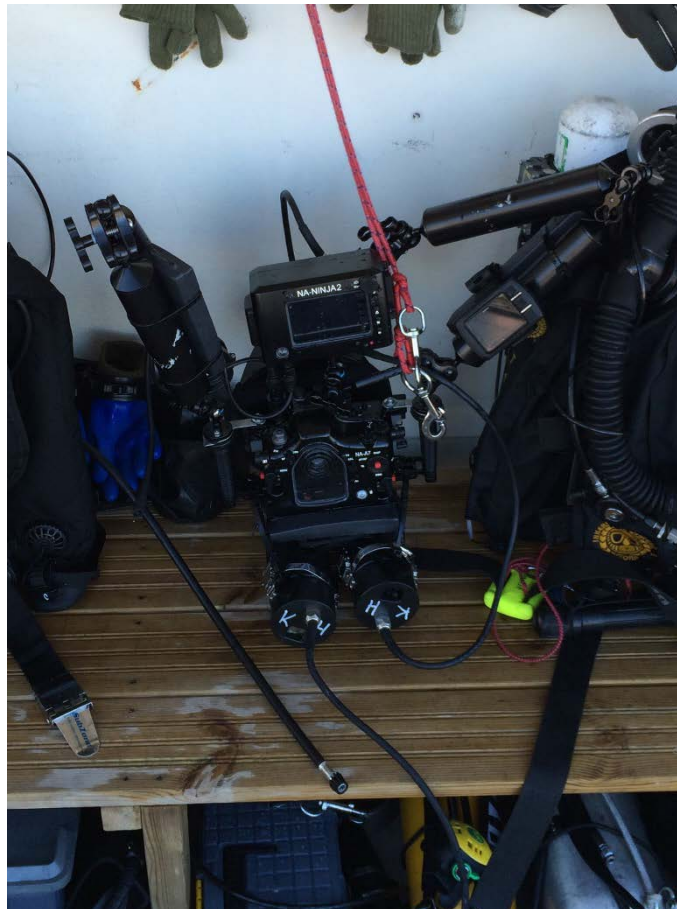
<sup>24</sup> Ortogonaalinen projektio/ geometrisesti korjattu ilmakuva. Ilmasta käsin kuvattu taso, josta eri korkeuksien väliset erot on häivytetty.

ortofotojen luomisessa. Yleisiä tekijöitä kuvien laadun määrittämisessä ovat esimerkiksi itse kamera ja sen parametrit, kohteen valaisu, kameran ja kohteen välinen etäisyys ja veden sameus tai kirkkaus. Kuningattarenuoren hyllyllä fotogrammetrian avulla luodusta mallista otettuja mittoja tarkistettiin jossain määrin yksinkertaisesti mittanauhalla mitaten ja yleisesti ottaen kaikki luodut mallit skaalattiin käyttämällä kohteen viereen asetettua 1 metrin pituista mittakaava-keppiä. Tällä tavoin luotujen mallien mittakaava oli mahdollista tarkistaa mittakaava-keppiin vertaamalla.

#### *Fotogrammetria Kuningattarenuoren hyllyllä*

Hylky videokuvattiin sekä ennen siihen kajoamista että pumppauksen jälkeen noin 1 metrin etäisyydeltä niin, että videokuvan vierekkäisten ajolinjojen päällekkäisyys oli 60–80 %. Kuvaus tehtiin HD-tason videona, ruutunopeus oli 25fps. Valotusaikana käytettiin normaalista videokuvauksesta poiketen hieman lyhyempää, 1/50s valotusaikaa, jotta pysäytyskuvista saatiin terävämpiä. Kuvaus tehtiin käyttämällä DSLR kameraa, 14mm laajakulmaobjektiiivia ja vedenalaisessa kamerakotelossa 12" domea (kuva 8). Valaisuun käytettiin kamerassa kahta 80 watin led videovaloa ja yleisvalaistukseen 300 watin led videovaloa.

Fotogrammetriaohjelmana käytettiin Agisoftin Photoscan ohjelmaa. Kuvadatana käytettiin 0,5 sekunnin välein otettuja ruutukaappauksia videosta. Skaala muodostettiin kuvatun 1 metrin mittaisen mittakepin avulla ja halutut mitat mitattiin ohjelman avulla. Hylystä tehtiin 3D mallit lähtötilanteesta ennen sedimentin siirtoa ja lopputilanteesta, kun sedimentti oli siirretty pois hylystä. 3D mallista tehtiin myös ortofotoja eri kuvakulmista (AKMA201505:7-11), joita voitiin suurentaa niin, että kuvasta näkyi vielä tarkasti 0,5 cm kokoiset kohteet.



Kuva 8. Videokuva tallennettiin käyttämällä DSLR kameraa, sekä 14mm laajakulmaobjektiiivia. (Kuvaaja Immi Wallin, AKMA201505:6)

Hylkyluonnet mallissa ennen siihen kajoamista käytettiin 860 kuvaa, joista ohjelma muodosti 47 miljoonaa pistettä sisältävän pistepilven ja 98 miljoonaa 3D-elementtiä. Hyllyn mallissa pumppauksen jälkeen käytettiin 1374 kuvaa, joista ohjelma muodosti 56 miljoonaa pistettä sisältävän pistepilven ja 50 miljoonaa 3D-elementtiä. PhotoScan-malleja voidaan tarkastella esim. PhotoScan Viewer -ohjelmalla tai Meshlab-ohjelmalla. Niitä voidaan myös jatkokäsitellä esimerkiksi visualisointeja varten mm. Blender-ohjelmistolla.

## 7. Havainnot ja tulkinnot

### *Stratigrafia*

Ensimmäinen hyllyltä poistettu maakerros oli erittäin paksu ja sekoittunut hiesun (30 %) ja saven (70 %) sekainen pintakerros Y1, joka oli paikoittain hyvin löysä ja paikoittain sen joukossa oli enemmän savea, jolloin kohta oli hieman tiiviimpi. Y1 oli hyllyn keulaosassa ohuempi, vain muutamia senttejä paksu, mutta kasvoi kohti peräosaa niin että tutkimusalueen eteläosassa rakenneosien peittona oli jopa 70–100 cm paksu kerros sedimenttiä. Pintakerroksen alta paljastui musta tai tummanharmaa kova, lähes ”asfalttimainen” pinta, jonka koostumus vaihteli soraisesta hienoon silttiin. Tämä taso 2 kaivettiin esiin kokonaisuudessaan ja dokumentoitiin. Esiin tullut musta kerros oli aluksi yleisilmeeltään melko yhtenäinen, mutta kaivettaessa siinä alkoi erottua erillisiä yksiköitä. Keulan alueella mustan tai tummanharmaan orgaanisen siltin sekoitteena oli suurirakeista karkeaa soraa, joten tämä nimettiin omaksi yksikökseen Y3. Yksikkö irtosi kaivettaessa liuskeina ja se sijaitsi hylkypuun yläpuolella ja sitä vasten. Y3 hävisi keskilaivaa lähestyttäessä niin, että hyllyn keskellä kerros oli sileä ja tahraava musta siltti Y2, joka jatkui perään asti ja sisälsi paljon löytöjä. Y2 sijaitsi kuten Y3 hylkypuun yläpuolella ja sitä vasten. Hyllyn perässä (eteläpäässä) hylkypuuta oli samassa tasossa vähemmän esillä ja hylky oli hajonneempi ja sijaitsi syvemmällä sedimentissä kuin keula sekä keskilaiva. Keskilaivan jälkeen Y2 loppui ja perän rakenneosat sukelsivat lähes kokonaisuudessaan vaaleanharmaan hiekkasekoitteen saven Y4 alle. Saven sekoitteena oli kuitenkin sen verran hiekkaa, että se lohkesi pieninä kerroksina. Hyllyn SB puolen perän (kaakkoiskulmassa) alueella kohti etelää mentäessä Y4 muuttui tummanharmaaksi soraksi Y5. Tämä yksikkö oli hyvin paikallinen ilmiö. Viimeinen havainnoitu yksikkö oli aivan alimmaisena perän pohjalautojen päällä ollut Y6, mikä muodostui valkoisesta tiivistä puhtaasta savesta. Keulassa ja keskilaivassa yksiköt Y2-Y4 jatkuivat pohjalautoitukseen asti.

Kun ensimmäinen kerros oli kaivettu, hylky oli lähes kokonaisuudessaan esillä lukuun ottamatta keskiosaa, jossa rakenneosat hävisivät esille tulleeseen tasoon 2 (tasokartta 2). Tason 2 kaivamisen jälkeen hylky oli kokonaisuudessaan esillä viimeisessä tasossa 3, joka muodostui esiin kaivetusta hyllystä (tasokartta 3). Tasot määriteltiin dokumentoinnin helpottamiseksi.

### *Kohteen muodostuminen*

Kuningattarenuoren hyllyn sijainti Länsisatamassa antaa viitteitä kohteen muodostumisen prosesseista. Hylky sijaitsee Länsisataman aallonmurtajan eteläpuolella, siitä noin 50 metriä kohti ulappaa. Paikka on täsmälleen vanhan purjehdusreitien kohdalla, joka johti mereltä sataman suojiin (ks. kartta 3 yllä). Hylky makaa paikalla noin 15–18 metrin syvyydessä. Jos alus olisi joutunut onnettomuuteen ennen aallonmurtajan rakentamista niin, että sen masto(t) olisivat edelleen jääneet pystyasentoon, on mahdollista, että ne olisivat haitanneet liikennettä satamaan.

Jos taas oletetaan, että alus on tullut hylkyksi paikalleen aallonmurtajan valmistumisen jälkeen (lopullisesti nykyisessä muodossaan v. 1909), on paikan luonne aivan toisenlainen. Hylky ei tällöin enää ole aktiivisesti käytetyn purjehdusreitit varrella, vaan päinvastoin alue on jäänyt ”tyhjäksi”. Tällaiset satamien, varvien ja kaupunkien läheisyydessä sijainneet paikat, joissa aluksia saatettiin säilyttää kun ne eivät olleet merellä, ovat aina olleet myös paikkoja, joihin aluksia on hylätty (Leino 2015, esitarkastuksessa). Aluksia hylätään, kun ne ovat liian vanhoja tai niitä ei enää hyödytä korjata. Tällöin aluksia ei kuitenkaan yleensä viedä kauas kotipaikastaan, mikä lisäisi hylkäämiseen liittyviä kustannuksia. Aluksille valitaan tai valikoituu läheinen paikka, jossa ne eivät ole muun liikenteen tiellä, mutta jossa niistä eroon pääseminen ei aiheuta suurta taloudellista ponnistusta. Tällöin yleensä aluksesta riisutaan myös kaikki irtain, mikä on vielä uudelleen käytettävissä ja kierrätettävissä. Minna Leino esittää väitöskirjassaan neljä muuttujaa, joita tarkastelemalla voidaan tehdä päätelmiä hyllyn kulttuurisista formaatioprosesseista. Näitä ovat hyllyn sijainti, fyysiset merkit hyllyn tahallisesta sijoittamisesta sekä liikkumisen estäminen, hyllyn orientoituminen rantaan nähden sekä muiden (muinais)jäännösten sijainti lähistöllä (Leino 2015 esitarkastuksessa, 138). Muuttujien tarkastelu antaa viitteitä hylkyksi joutumisen syistä ja tarkoituksesta.

Kuningattarenuoren hyllyn tapauksessa tuskin kyse on kuitenkaan hyllyn kierrättämisestä rakennustöissä, vaikka aallonmurtajan ja Länsisataman rakennustyöt ovat kiehtovasti hyvin saman ikäisiä aluksen oletetun aktiivisen iän kanssa. Hylky kuitenkin sijaitsee liian kaukana Länsisatamasta ja aallonmurtajasta ollakseen tarkoitettu kierrätettäväksi perustuksena – tosin on otettava huomioon, että upotettavat alukset eivät aina laskeudu tai pysy siellä, mihin ne on tarkoitettu, vaan voivat ajautua kauemmas tarkoitettusta loppusijoituspaikastaan.

### *Löytöaineisto*

Ehdottomasti suurimmat löytöryhmät kaivausten aikana olivat pullolasi, palamattomat suuret eläinten luiden palat ja kivihiihen kappaleet. Näitä tuli esiin erityisesti hyllyn keulan ja keskiosan väliseltä alueelta sekä BB puolen ojasta. Erityisesti kivihiihtä löytyi joka päivä useita kimpaleita. Näiden lisäksi löytöaineistossa oli posliinia, fajanssia, lasiastioiden kappaleita, metalliesineitä ja palanutta kiveä. Esineistä voidaan mainita hyllyn BB puolelle kaivetusta ojasta tullut ”kenkäkeskittymä”, jossa oli n. 3-4 kpl ruskeita, nahkaisia miesten nauhakenkiä yhdessä rykelmässä. Kengät sijaitsivat aivan ojan peränpuolimmaisessa päässä. Ojasta tuli myös runsaasti eläinten luita. Pullolasi ja lasipullot muodostavat kiehtovan löytökokonaisuuden. Hyllystä kaivettiin esiin useita olut- ja viinipulloja, joissa oli kohokuvia ja kirjoitusta. Erityisesti voidaan mainita pullot, joissa on englantilaisia mineraalivesi- ja inkivääriolutpulloja.

Löydöt on luetteloitu löytöluettelossa (4.) sekä poistettujen löytöjen luettelossa (5.). Talteen otettiin yhteensä 6 löytöä: messinkisekoitteinen lokin kala, joka on ollut navigaatioväline, kolme kokonaista olut- tai viinipulloa sekä kaksi codd-neck-pulloa. Löydöt luetteloidaan osaksi Suomen Merimuseon kokoelmia päänumerolla SMM172015.

#### *Loki (SMM172015: 1)*

Kyseessä on ns. laahusloki tai patenttiloki (eng. taffrail log), jota käytettiin aluksen nopeuden mittaamiseen. Laitte koostui oikeastaan kolmesta osasta: mittalaitteesta, linjaköydestä sekä vedessä pyörivästä ”kalasta”. Kuningattarenuoren hyllystä löytynyt esine on laahuslokin kala, josta siivekkeet ovat irronneet. Esine on torpedon muotoinen ja siinä on neljä saumakohtaa, joissa siivekkeet ovat sijainneet. Kapeassa kärjessä on rengas, johon linjaköysi on kiinnitetty. Lokeja käytettiin nopeuden mittaamiseen aina 1900-luvun puolivälin paikkeille saakka. Mittalaite kiinnitettiin aluksen peräpartaaseen ja siihen kiinnitetty linjaköysi sekä kala

heitettiin veteen. Kun siivekkeet pyörittivät kalaa vedessä, kohdistui linjaköyteen vääntöä, jonka mittalaitte rekisteröi. Loki ilmoitti nopeuden solmuina sekä solmun kymmenesosina.<sup>25</sup>

Aluksen perään kiinnitettävä laahusloki kehitettiin 1860-luvulla, mutta ensimmäiset maininnat yksinkertaisemmista levylokeista ovat jo 1500-luvulta.

### *Pullolasi*

Kuningattarenuoren hylystä löytyi suuri määrä erilaista pullolasia ja se olikin määrällisesti suurin löytöryhmä. Muutamia pulloja oli mahdollista tunnistaa. Näistä Suomen merimuseon kokoelmiin luetteloiitiin viisi pulloa, joista kaksi viimeistä eivät ole kokonaisia (ks. luettelo 4).

SMM172015: 2. Vihreä viinipullo, jonka kyljessä oli kohokuvioteksti +BENEDICTINE+. Tämä viittaa Bénédictine-yrtilikööriin, jonka kehitti ranskalainen Alexandre Le Grand vuonna 1863. Pullon muoto sekä kyljen yläosassa oleva pyöreän sinetin paikka ovat erittäin tunnistettavia. Pulloa ja etikettiä on kuitenkin myös imitoitu, kuten myös Bénédictine-nimeä, joten on olemassa mahdollisuus, että löydetty pullo ei ole alkuperäisen yhtiön tuote, vaan jäljittelijän.<sup>26</sup>

SMM172015: 3. Ruskea olutpullo, jonka toisella kyljellä kohokuvioteksti EIGENTHUM DER HANSABRAUER LÜBECK ("Hansa-panimon omaisuutta"). Kyseessä on Lyypekkiin vuonna 1883 perustettu pienpanimo. Vuonna 1900 se tuotti noin 30 000 hehtolitraa olutta. Vuonna 1952 Hansa siirtyi Lück-panimon omistukseen.<sup>27</sup>

SMM172015: 4. Ruskea olutpullo, jonka pohjassa kohokuvioleima "15". Pohjan numerot ovat usein tunniste, jolla lasitehdas tunnistaa pullon valmistuksessa käytetyn yksittäisen muotin. Jos tietyn tyyppisen pullon valmistuksessa käytettiin useita identtisiä muotteja, saatettiin ne usein numeroida juoksevilla numeroinnilla, jolloin esimerkiksi valmistuksessa tullut virhe olisi helppo jäljittää yksittäiseen työvaiheeseen. Jotkin numerot ovat koodeja päivämäärälle tai ne ovat tehtaan sisäisiä koodeja. Suuressa osassa näistä pulloista on hyvin vaikeaa tunnistaa pullo jonkin tietyn valmistajan käyttämäksi tai tekemäksi.<sup>28</sup>

SMM172015: 5. Läpikuultavan vihertävä codd-neck-pullo, jonka kyljessä teksti: REGD R.B. Straker HULL & BEVERLEY TRADE MARK. Teksti viittaa juoman valmistajaan R.B. Strakeriin, joka valmisti todennäköisesti mineraalivesiä tai inkivääriolutta. Hull oli perinteinen kauppasatama Suomen ja muun Itämeren kauppalaivastolle, jonne yhteydet olivat vilkkaat. Codd-neck-pullo kehitettiin Englannissa v. 1872 erityisesti hiilihapotettujen juomien säilömiseksi. Sen kapeaan kaula-osaan sijoitettiin sisään kuula ja pullo suljettiin kumisella tulpalla. Pullo täytettiin ylösalaisin ajamalla neste paineella sisään pulloon. Tällöin paine pullossa pakotti kuulan kumitulppaa vasten sulkien hiilihapon sisään pulloon. Pulloa avatessa kuula puristettiin pullon kaulassa sille tehtyyn säiliöön, jolloin se ei tukkinut pullonsuuta juomaa kaadettaessa.<sup>29</sup>

SMM172015: 6. Toisessa hylystä löytyneessä codd-neck-pullossa on tekstiä molemmilla kyljillä: toisella puolella suurin kirjaimin HINDLE KILNER BROTHERS MAKERS CONISBORO ja toisella puolella kuva tornista sekä teksti HINDLE REGISTERED TRADEMARK 20 CHAPEL LANE HULL. Pullo on 10 oz vetoinen eli noin 0,3 litraa. 1800-luvun lopulta lähtien Hullin kaupunki oli tunnettu hiilihapotettujen juomien valmistuksesta. Inkivääriolut ja mineraalivesi olivat erittäin suosittuja ajan juomia. James Hindle oli yksi hiilihapotettujen veden ja juomien valmistajista. Hän osti useita pienempiä valmistajia ja piti suurta tehdasta Chapel Lanella.<sup>30</sup> Pullon kyljessä

<sup>25</sup> [http://educators.mysticseaport.org/artifacts/taffrail\\_log/](http://educators.mysticseaport.org/artifacts/taffrail_log/)

<sup>26</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9n%C3%A9dictine>

<sup>27</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/L%C3%BCbecker\\_Brauereigeschichte#Hansa\\_Brauerei.2C\\_Joh..C2.B4s\\_Uter\\_.26\\_Co.](https://de.wikipedia.org/wiki/L%C3%BCbecker_Brauereigeschichte#Hansa_Brauerei.2C_Joh..C2.B4s_Uter_.26_Co.)

<sup>28</sup> <http://www.glassbottlemarks.com/bottlemarks/>

<sup>29</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Codd-neck\\_bottle](https://en.wikipedia.org/wiki/Codd-neck_bottle)

<sup>30</sup> <http://www.hullwebs.co.uk/content/k-victorian/industry/Fizzy%20Water.pdf>

oleva torni on yhtiön ”logo”, William Wilberforce monument. Wilberforce (1759 – 1833) oli keskeinen toimija orjuuden lopettamisessa Yhdistyneiden Kuningaskuntien siirtomaissa vuonna 1833. Wilberforce kuoli vain kolme päivää sen jälkeen, kun orjuuden lopettanut laki hyväksyttiin parlamentissa. Hull oli hänen kotikaupunkinsa, jonne perustettiin hänen kuolemansa jälkeen 31 metriä korkea, doorilaista tyyliä edustava pilari, jonka huipulla seisoo Wilberforcen patsas. John Kilner perusti vuonna 1848 Lontooseen lasipulloja ja – purkkeja valmistavan tehtaan ja toi mukaan neljä poikaansa, jolloin tehtaan nimeksi nousi Kilner Brothers Ltd. Tehdas kasvoi räjähdysmäisesti ja jo 1850-luvulla perustettiin toinen tehdas Conisboroughiin, joka työllisti 500 työntekijää. Tehtaat jouduttiin sulkemaan lopullisesti vuonna 1922, jolloin teollistuminen ja modernit valmistustavat veivät pohjan pullojen valmistukselta.<sup>31</sup> Tämän kyseisen pullon kyljistä voi siis lukea huomattavan määrän Hullin kaupungin historiaa yhdellä silmäyksellä. Pullon löytäminen Kuningattarenuoren hylystä kertoo vahvoista yhteyksistä Suomen ja Englannin kauppasatamien välillä. Muun muassa Suomen Höyrylaivaosakeyhtiö aloitti v. 1889 säännöllisen linjaliikenteen Hangosta Englannin Hulliin (Silvast 1990, 11).

Näiden lisäksi pullon sirpaleita löytyi hylystä useita, joista osassa oli pohjassa kohokuvioleima jos pohjaa oli säilyneenä ollenkaan. Näistä yksi oli vihreä olut- tai virvoitusjuomapullo, josta puuttuu kaula ja suuosa. Pohjaan on merkittynä vaakunakuvio, jonka sisällä ovat isot kirjaimet K G. En onnistunut löytämään varmoja tietoja tällaisesta pohjaleimasta, mutta voi olla mahdollista, että leimalla on yhteys amerikkalaiseen Kearns-Gorsuch Bottle Co.-yhtiöön, joka käytti KG-leimaa yhtenä variaationa pullojensa leimoista. Yhtiö perustettiin 1885 vanhempien pullovalmistajien myytyä osakkeitaan uusille omistajille. Tehdas valmisti kaikenlaista tavaraa lasista: ikkunalasia, pulloja, astioita yms.<sup>32</sup> Kiinnostava pohjaleima löytyi vihreän pienen olut- tms. pullon pohjapalasta, jossa pohjaa kiertää teksti: T<sup>o</sup> MEINHARD C<sup>o</sup> BOLIVAR. Leima viittaa tohtori Teodoro Meinhardin v. 1870 perustamaan Meinhard & co-yhtiöön, joka valmisti katkero-oluita (”Bolivar bitters”) Venezuelassa. Oluita tuotiin mm. Saksaan sekä Englantiin ja myös muualle ulkomaille aina Singaporea myöten. Vuonna 1875 Meinhard perusti haaraliikkeen Hampuriin, jossa valmistettiin vientiin oluita. Oluttuotannon päättymisen liittyy yhtiön perustajan sekä myöhemmin hänen leskensä kuolemaan 1800-luvun loppupuolella, jolloin Hampurin haaraosastosta tuli ainoa juomien valmistaja. Lokakuussa 1897 Saksan hallitus määräsi, että Meinhardin oluiden etiketissä tulisi tuotteen nimi vaihtaa ”tohtori Teodoro Meinhardin jälk.”, jolla viitattiin siihen, että olutta valmistivat nyt alkuperäisen valmistajan jälkeläiset.<sup>33</sup>

#### *Hajuvesipullot*

Pullolasin joukossa on sirpaleita myös muutamista hajuvesipulloista sekä yksi tällaisen tuoksupullon stopperi, jossa on sydämenmuotoinen kädensija. Sen alaosa on pohjaa kohti kapeneva puikko, jolla oli helppo taputella hajuvettä iholle. Pienin sirpaleista on suorakulmion muotoinen pohjapala, jossa on kohokuviomerkintä 125. Selkeämpiä löytöjä on pieni pyöreä pullo, jonka pohjassa on renkaan sisällä kirjain B ja sen alapuolella numero 52. Mielenkiintoisin löytöjen joukossa on metallinen hajuvesipullon korkki, jonka koristeltua reunaa kiertää teksti: F. WOLFF & SOHN \* KARLSRUHE. Yhtiön perusti Friedrich Wolff vuonna 1857 Saksan Badenin Karlsruheen ja se valmisti hajuvesien lisäksi muita saippuuita ja toilettitarvikkeita, tunnetuin merkki oli Kaloderma-saippua. Yhtiö oli toiminnassa aina vuoteen 1973 asti.<sup>34</sup>

<sup>31</sup> [http://www.brothersfive.ca/sb\\_kilner\\_brothers.html](http://www.brothersfive.ca/sb_kilner_brothers.html)

<sup>32</sup> [http://www.sha.org/bottle/pdf/kearnsglassco\\_blockhart.pdf](http://www.sha.org/bottle/pdf/kearnsglassco_blockhart.pdf)

<sup>33</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Meinhard%27s\\_Bitters](https://en.wikipedia.org/wiki/Meinhard%27s_Bitters)

<sup>34</sup> [http://ka.stadtwiki.net/Wolff\\_%26\\_Sohn](http://ka.stadtwiki.net/Wolff_%26_Sohn)

### *Astialasi*

Kaivausten aikana löytyi yksittäisiä sirpaleita astialasia, joka koostui lähinnä teekuppien ja aluslautasten sirpaleista. Prestiisilöytönä voidaan mainita kaksi samppanjalasin tai jalallisen viinilasin pohjapalaa, jossa on säilyneenä lasin jalka sekä osia pohjasta sekä maljaosan pohjasta.

Teekuppien palasista voidaan mainita erityisesti todennäköisesti lautasen pohjapala, jossa on säilyneenä venäläisen M.S. Kuznetsovan posliinitehtaan leima. Astia ajoittuu todennäköisesti aivan vuosisadan vaihteeseen, vuoteen 1900 tai juuri sen jälkeen.

Myös erilaisten fajanssi- ja keramiikka-astioiden sirpaleita oli aineistossa jonkin verran, mutta ne ovat tyyppiltään hyvin yleisiä ja pitkäikäisiä malleja sekä koristeaiheita ja näin ollen hankalasti ajoitettavissa.

### *Luuaineisto*

Kaivausten aikana löytyi palamatonta luuta lähes jokaiselta kaivetulta neliömetriltä. Luuaineisto oli hyvin homogeeninen ja koostui suurista kappaleista suurten nisäkkäiden, kuten lehmän ja sian luita. Luut olivat lihaisista kohdista eläinten ruhoa, mikä viittaa siihen että ne olivat aluksella muonavarantona. Jonkin verran löytyi myös lintujen luita sekä yksi sian poskihammas. Ihmisluuta ei löytynyt. (suullinen tiedonanto: Jenna Karhu 23.6.2015).

### *Metallit*

Yksittäinen venäläisen sotilaskiväärin patruuna (7,62x54R) löytyi hylystä. Kyseinen patruuna-malli kehitettiin vuonna 1891 Venäjän armeijan uuden Mosin-Nagant M1891 kiväärin ammuksiksi. Siinä on reunakantainen patruunan hylsy ja se on valmistettu messingistä. Tässä kyseisessä patruunassa on kiinnostavaa se, että yleensä patruunoiden kantaan on lyöty valmistajan leima sekä valmistuksen vuosiluku. Tässä sellaista ei kuitenkaan ole. Venäläisissä patruunoissa kantaleimat olivat malliltaan koholla olevia. Lisäksi venäläisten hylsyjen kannat olivat muodoltaan kuperia aina 1930-luvulle saakka. Tarkasti katsoen on mahdollista erottaa erittäin heikosti näkyvät kohoumat, jotka näyttävät merkinnältä I I. Vastakkaisella puolella ei ole erotettavissa minkäänlaista merkintää. On mahdollista, että merkintä olisi kulunut kyrillinen P-kirjain (П), joka merkitsee Podolskin patruunatehdasta.<sup>35</sup>

Suurin osa hylystä löytyneestä metalli-aineistosta oli kuitenkin epämääräisiä ja sulaneita möykkyjä sekä kuonaa. Erityisesti voidaan mainita kaksi kullanväristä kuonamöykkyä, jotka muistuttivat ulkomuodoltaan siinä määrin kultahippuja, että niistä oli pyydetty tietoja asiantuntijoilta. GTK:n Kari Kinnunen katsoi palat läpi ja niille tehtiin myös massa-analyysi. Tuloksena voitiin todeta, etteivät palaset olleet kultaa, vaan messinkisekoitetta ja näin ollen todennäköisesti romumetallia.

### *Simpukat*

Viimeisenä yksittäisenä löytöryhmänä voidaan mainita hyllyn keskilaivasta sekä BB puolen koeojasta löytyneet erilaiset simpukoiden tai osterien (*Ostreidae*) kuoret. Nämä eivät selkeästi ole Itämeren lajeihin kuuluvia, vaan ovat todennäköisesti peräisin Välimerestä. Mitä ilmeisimmin ne ovat kulkeutuneet Hankoon aluksen painolastin seassa.

### *Hylky*

1840-luvulta lähtien omaksuttiin Pohjoismaissa ja myös Suomessa laivanrakennuksessa uusia rakennustekniikoita, mikä tarkoitti yleisesti siirtymistä limisaumatekniikasta tasasaumaan rakennettuihin

---

<sup>35</sup> <http://www.waffenlager.net/WL/ammo/762x54r.html>



aluksiin, kuten myös siirtymää suurempien alusten rakentamiseen (esim. kaljaaseista kuunareihin vaikka kehitys ei tietenkään ollut lineaarinen). Uudistukset johtuivat paljolti samanaikaisesta elinkeinojen kehityksestä sekä erityisesti merenkulun rajoitusten systemaattisesta poistamisesta valtiovallan toimesta 1800-luvun kuluessa. Tähän eri rakennustapojen saumaan osuu myös Kuningattarenuoren hylyn rakennuspuun dendrokronologinen ajoitus 1840-luvun toiselle puoliskolle. Kuten yllä on käynyt ilmi, painottuu hylystä tullut löytöaineisto selkeästi 1890-luvulta aina 1900-luvun muutamalle ensimmäiselle vuodelle. Näin ollen voidaan olettaa aluksen käyttöiän olleen pitkä ja että se Länsisataman vesialueelle upotessaan oli saavuttanut jo hyvin korkean iän, jopa noin 50 vuotta. Se on perinteiselle puiselle, rahtia kuljettaneelle kauppalaivalle erittäin paljon, mutta toisaalta sekä dendrokronologinen analyysi että löytöaineisto ovat vaikeasti kiistettävissä olevia tosiasioita. Ei myöskään ole syytä olettaa, että löytöaineisto ei kuuluisi hylkyyn sillä alin löytökerros ei ollut sekoittunut ja aineisto itsessään oli luonteeltaan homogeeninen. Alus myös sijaitsee paikassa, jota ympäröivät Länsi- ja Itäsataman rakennukset mutta joka itsessään on melko yksinäisessä paikassa. Ei siis ole syytä olettaa kaikkien esineiden vain ajautuneen hylyn alimpiin kerroksiin jostain maa-alueelta, vaikka se on osin mahdollista ja todennäköistäkin ylimmissä kerroksissa. Joitain muovin palasia sekä moderneja metallilöytöjä tuli vastaan, mutta nämä olivat yksittäisiä. Lisäksi suurin osa löydöistä ajoittui samalle aikakaudelle noin 1890–1900. Lisäksi Länsi-Uudenmaan ja Hangon alusrekistereitä tarkastellessa on sieltä löytynyt useampikin alus, jotka purjehtivat reilusti yli 40 vuotta ennen kuin ne joko myytiin edelleen tai ne katoavat rekistereistä. Pitkä ikä, löytöaineiston laatu sekä määrä ja hylyn sijainti vahvistavat oletusta siitä, että alus hylättiin Kuningattarenuoren lähistölle paikkaan, jossa se ei ollut kenenkään tiellä, mutta joka oli tarpeeksi lähellä helppoa upottamista varten. Tekstissä esiintyvät kuvanumerot viittaavat kuvatauluihin, jotka löytyvät tämän raportin lopusta.

### *Rakenne*

Hylyn kokonaispituus keulan kärjestä perän viimeisiin rakenteisiin on 16,97 metriä. Pohjan pituus ei kuitenkaan ole määrittänyt koko aluksen pituutta, vaan pituus reelinien yli on ollut noin 5-10 metriä enemmän. Esimerkiksi Luvialla rakennetun perinnekaljaasi lhanan vesilinjan pituus on 18,1 metriä ja kokonaispituus 27,9 metriä<sup>36</sup>. Aluksesta on jäänyt jäljelle sen pohjaosan ulkolaudoitus, sikoköli ja kaaret siihen kohtaan asti, jossa pohja alkaa kaareutua kyljeksi. Pohja ja kyljet on rakennettu limisaumaan. Hylyn kokonaisleveys keulassa (ensimmäisen hylyn yli kulkevan kaaren kohdalla) on 3,67 metriä, keulan keskellä 5,09 metriä, leveys hylyn keskellä on 6,20 metriä, perän keskellä 6,48 metriä ja tasaisen perän leveys on 6,27. Pohjan leveys on siis hyvin tasainen, levein osa siis sijaitsee keskilaivan ja perän välissä, johtuen osaltaan myös siitä, että perän rakenteet ovat romahtaneet molemmille sivuille ja sikokölistä perän puolelle pohja on haljennut kölilinjaa myöten. Hylky on muodoltaan amme, jossa on terävä keula ja joka on perästä tasainen (AKMA201505:9). Keulassa pohjan muoto on terävä ja muistuttaa veneen keulaa. Myös kohti perää mentäessä (sikokölin jälkeen) perän kaaret muuttuvat jyrkemmiksi ja katoavat syvempään kölikaivoon.

Halkaisijaltaan neliömäisen muotoisen sikokölin pituus on 10,95 metriä, sen leveys maston reiän kohdalla on 31 cm ja korkeus 31 cm. Sikoköli kapenee kohti perää, sen pää on vain noin 10 x 16 cm kokoinen. Sikoköli ei jatku perään asti, vaan päättyy keskilaivan takaosassa (AKMA201505:10). Hyllyssä ei ollut nähtävissä merkkejä rautanauhoista tai pulteista, lukuun ottamatta keulan paapuurin puolella esiin tullutta paksun korroosion peitossa olevaa irtonaista rautamöykkyä, jossa oli erotettavissa terävä tappimainen osa. Koska osa oli irtonainen ja vaikeasti tulkittava, on sen funktiota tai ylipäätään kuulumista alukseen vaikea määrittellä.

---

<sup>36</sup> <http://ihana.fi/kaljaasi-ihana/piirustukset/>

## *Keula*

Hyllyn keula on suippo ja terävä ja muistuttaa rakenteeltaan veneen keulaa (AKMA201505:31, 60). Keulan ja perän ylemmät osat ovat hajonneet eikä esimerkiksi kumpaakaan rankaa ollut enää löydettävissä. Aluksen keulaosan pohja (ensimmäisen hyllyn yli kulkevan kaaren edessä) muodostaa terävän kärjen ja on V:n muotoinen. Tämän "keulapiikin" pituus on noin 1,5 metriä ja sen sisällä on neljä V:n muotoista pohjakaarta, jotka lepäävät kölilinjan päällä (AKMA201505:43). Sisemmälle kuljettaessa viidennen V:n muotoisen pohjatukin päällä on loiva pohjakaari, joka ulottuu pitkälle kylkien päälle (ensimmäinen hyllyn yli kulkeva kaari) (AKMA201505:38). Tämä loivemman kaaren sekä sen alla olevan jyrkemmän V-kaaren rakenne muodostaa syvän keulapiikin sekä loivemman rungon välille rajakohdan. Rakenteen sisäpuolella on vielä yksi V:n muotoinen pohjatukki, jonka jälkeen pitkä sikoköli makaa useammasta osasta koostuvien loivempien kaarien päällä kölilinjalla. V:n muotoisia pohjatukkeja on todennäköisesti käytetty täyttämään keularakennetta sekä tukemaan limisaumaista rakennetta.

## *Kaaret*

Keulassa hyllyn yli kulkeva ensimmäinen pohjakaari on muodoltaan loiva ja siitä on säilynyt kaksi osaa. Keskellä kölilinjan päällä oleva pohjaosa on paksumpi ja sen alapuolelle kölilinjan BB puolelle on tehty syvennys pohjalankkujen kaareutuessa. Tämän jälkeen BB puolella on lapaliitos, jossa pohjatukki on kiinnitetty ensimmäiseen kaareen, joka on lyhyt ja säilynyt kokonaisuudessaan toisen kaaren liitoskohtaan saakka (AKMA201505:22, 44). Ensimmäinen kaari on kiinnitetty pohjalautoihin viidellä puutapilla. Varsinkin loivemmasta ensimmäisestä kaaresta on nähtävissä, että se on muotoiltu paikalleen ulkolaudoituksen valmistumisen jälkeen, sillä se on BB puoleltaan erilainen kuin SB puolella, jossa liitoskohta seuraavaan kaareen on ylempänä.

Styyrpuurin puolella on laskettavissa 52 kaarta (perän kahdesta viimeisestä kaaresta on jäljellä vain ylimmät osat irronneina), kun taas paapuurin puoleisella kyljellä erottuu 51 kaarta. Pohjan kaaritus on kauttaaltaan tiheä, keulassa kaariväli on noin 9-12 cm. Perässä kaaritus on erittäin tiheää jopa niin, että kaaret ovat vierekkäin ilman rakoja, mutta erityisesti BB puolella perän kaaria on kadonnut, SB puolella ne ovat säilyneet paremmin. Kaaret ovat läpileikkaukseltaan suorakulmaisen muotoisia, mitoiltaan keulassa noin 16 cm x 15 cm (leveys x syvyys) ja perässä noin 12 cm x 10 cm ja ne koostuvat useammista osista. Keulaosassa kaaret kulkevat lähes tasaista pohjaa pitkin ja kaareutuvat vasta, kun pohja alkaa kaareutua kyljeksi. Tästä ylemmäs kylkiä ei ole säilyneenä. Kaaret näyttäisivät liittyvän kölin puoleisesta päästään erittäin lyhyeseen pohjatukkiin, joka kiinnittyy sikoköliin tai sen alle (AKMA201505:46). Tällöin joka toisessa kaareessa on lyhyt pohjatukki ja joka toinen on pitkä pohjan yli kulkeva kokonainen kaari. Toisen kaaren liitoskohdat ovat vesirajan tuntumassa eri kohdissa nähtävästi sattumanvaraisesti. Liitos on yksinkertainen lapaliitos. Vierekkäisten kaarien liitoskohdat sikoköliin on kuitenkin tehty eri kohtiin aluksen pohjan rakenteen lujittamiseksi, jolloin yksittäiseen saumakohtaan muodostuu vähemmän rasiutusta. Ensimmäisten kaarien liitoskohdan sijainti seuraaviin näyttää sattumanvaraiselta mahdollisesti myöskin siksi, että kaaria on vaihdettu uusiin eri aikoina.

Sikokölin päätyttyä perässä suorat pohjakaaret alkavat lyhetä ja pohjan kaareutuminen kyljeksi jyrkkenee huomattavasti. BB puolella ensimmäiset kaaret ovat keskilaivan perän puolella kölilinjalla lähes 45° kulmassa. Perää kohti mentäessä kaaret muuttuvat lähes S:n muotoisiksi, niin että kölilinjalle muodostuu jyrkkä, lähes metrin syvyinen kölikaivo, josta kaaret taipuvat ylöspäin ja jälleen alas muodostaen loivan kaaren, kunnes niiden linja jälleen jyrkkenee kohti vesilinjaa. Kaaret muodostuvat nyt kolmesta lyhyestä osasta, jotta jyrkempi kaareutuminen on mahdollista ja lapaliitokset ovat pidempiä kuin keulassa. Heti sikokölin päätyttyä kölilinja on peitetty leveällä laudalla (AKMA201505:55). Haljenneen perän kohdalla kölilinjan pohjatukit ovat näkyvissä ja niiden rakenne on erikoinen: köliin kiinnitetyn ensimmäisen pohjalaudan (rabbet) yläosaan on kiinnitetty pohjakaari, jonka paksuun päähän on tehty syvä lovi lautaa

varten (AKMA201505:27, 31, 33). Tästä pohjatukki kaareutuu seuraavan limisaumalaudan yli ja liittyy sen toisella puolella ensimmäiseen kaareen lapaliitoksella. BB puolella, jossa rakenne on näkyvässä perän viimeisissä kaarissa, ensimmäisen kaaren päälle on kuitenkin kiinnitetty seuraava kaari lapaliitoksella lähes nokakkain pohjakaaren kanssa. Kaikki on kiinnitetty puutapeilla. Kohdasta näkyy selkeästi, että aluksen kaaritusta on uusittu, jolloin vanha kaaren osa on jäänyt uusien osien alle (AKMA201505:32).

Kaksi perän viimeisimmistä pohjakaarista ovat erilaisia kuin edeltävät. Kölilinjan kohdalla tukki on paksumpi ja sen molemmille puolille on veistetty syvennykset, joihin on kiinnitetty syvän V:n tai Y:n muotoisen pohjatukin haarat (AKMA201505:58). Kaaret jatkuvat loivina pohjaa myötäillen kohti kylkeä. Perässä on siis ollut vastaava kaarirakenne kuin keulassa, jossa ensimmäisen loivan kaaren alla on V:n muotoinen pohjatukki. Y:n muotoisten pohjatukki-rakenteiden välissä on yksi ”tavallinen” pohjarakenne, jossa pohjakaaret kaareutuvat kölilinjan peittävän leveän laudan alle. Keulan puolimmaisesta Y-rakenteisesta loivasta pohjakaaresta on kuitenkin saatu yksi vuoden 2008 dendrokronologisista näytteistä eikä siitä ole jäljellä kuin ylöspäin sojottava suora ja paksu pieni osa, joka on kyljen puoleisesta päästään kiinni seuraavassa kaareissa (AKMA201505:56).

Y:n muotoiset pohjakaaret muistuttavat veneistä tuttua rakennustapaa, jossa pohjakaaret jyrkkenevät ja pienenevät aina perässä ja keulassa, jossa pohjalle ei enää mahdu makaamaan loivia tukikaaria. Nämä V:n muotoiset venekaaret ovat aina paksumpia ja järeämpiä kuin keskellä venettä olevat jousimaiset kaaret, koska ne tukevat ja pitävät paikoillaan tärkeitä rakenteita ja laitalautojen päitä, jotka on kiinnitetty perän ja keulan rankoihin. Rakenne muistuttaa siis alusta, joka on tehty yksinkertaistaen suurentamalla veneestä tuttua rakennustekniikkaa, mikä sopii erityisen hyvin talonpoikaiselle telakalle, jossa ei ole ollut käytettävissä rakennuspiirustuksia ja jossa laivojen rakentaminen opitaan mestarilta kisällille. Keulan ja perän kaarirakenne saattaa periytyä jopa keskiajalta lähtien.

#### *Perä*

Köli ei ole näkyvässä missään kohti hylkyä, myös haljenneen perän alueella köliä ei löydetty hiekasta vaikka sitä yritettiin etsiä. On todennäköistä, että perän syvä kölikaivo on täytetty syvillä, Y:n tai V:n muotoisilla pohjatukeilla, kuten keulassa, vaikka näitä ei enää ollut löydettävissä kuin viimeisten kaarten kohdalla. Mahdollisesti yksi pohjakaari makaa BB puolen viimeisten kylkilautojen kohdalla irtonaisena.

BB puolella viimeisten perän lautojen päällä makaa irtonainen suora ja paksu tukki, jonka molemmissa päissä on liitoskohdat, joiden kohdalta tukki on katkennut. Mahdollisesti kyseessä on joko irronneen kölin osa tai sitten osa perän rangasta (AKMA201505:29).

Hyllyn perässä pohjan laudat päättyvät tasaisesti ja suoraan. SB puolella pohjalaudat näyttäisivät ulottuvat pidemmälle kuin BB puolella. Peräpeiliä ei löytynyt lainkaan hielasta hyllyn takaa, vaikka sitä etsittiin kaivamalla noin metrin syvyinen oja perän taakse. Todennäköisesti aluksessa on kuitenkin ollut tasainen ja suora peräpeili, jonka alaosassa on ollut kaareva ns. vesipeili (kuten kuvan 1 aluksessa). ”Vesipeili”-rakenteeseen viittaavat molempien perän sivujen päädyissä olevat kaarevat tukipuut, joihin laitalaudat on kiinnitetty (SB puolella AKMA201505:59 ja 74, BB puolella AKMA201505:16). Ainakin styyrpuurin puolella kaareva tukipuu oli vielä pystyssä paikoillaan kaivausten aikana, mutta se romahti pohjaan, kun sitä tukeva hiekka poistettiin rakenteen ympäriltä. Peräpeilin puuttuminen kokonaan viittaa edelleen vahvasti siihen, että aluksesta on poistettu osia tahallisesti ennen upottamista. Muussa tapauksessa olisi todennäköistä, että hyllyn alimpien osien muuten ollessa tallella (paitsi köli) olisi myös perän alimpia rakenteita säilyneenä hiekassa.

#### *Takila*

Aluksen takila tarkoittaa sen mastoja, puomeja, tankoja sekä köysistöä, yleensäkin siis kaikkia niitä varusteita joita tarvitaan purjeiden nostamiseen ja hallintaan.

Kuningattarenuoren hyllyn kymmenen metriä pitkässä sikokölissä on näkyvissä yksi suorakulmaisen muotoinen mastonreikä hyllyn keulaosassa, jonka pituus on 31 cm ja leveys 16 cm (AKMA201505:37). Kuningattarenuoren hylky on ollut kuitenkin sen kokoluokan alus, että sillä on oletettavasti ollut myös isomasto peräosan keskellä, mutta tästä ei ole jäänyt jälkiä hylkyyn. Mahdollisesti perän kölilinjan syvässä ”tyhjässä” tilassa on ollut tukkeja, joihin isomaston tukirakenteet, esimerkiksi mastonkenkä tms. ovat kiinnittyneet. Koska hylky on haljennut perän kölilinjaa myöten eikä perässä ole kölistäkään enää mitään merkkejä jäljellä, ei myöskään isomastosta ole jäänyt jälkiä. Toinen mahdollisuus on, että isomaston tukirakenteet ovat sijainneet ylempänä rungossa, jolloin ne ovat joko siirtyneet pois paikaltaan uppoamisen aikana tai hylkyntymisprosessissa tai ne on kerätty talteen muun takilan mukana.

## 8. Yhteenveto - Kuningattarenuoren alus

Purjehtivan aluksen tyyppi on alustyyppien määrän lisääntyessä määritetty sen takilan mallista. Koska Kuningattarenuoren hyllyn takilasta on jäänyt jäljelle varmoja jälkiä ainoastaan yhdestä keulamastosta, on aluksen tyypistä vaikea päätellä mitään varmaa. Yksimastoiset alukset olivat kuitenkin yleensä kalastusaluksia, sumppuja tai lyhyitä merimatkoja kulkevia jahteja tms. 1800-luvun ensimmäisellä puoliskolla Suomessa rakennettujen erityyppisten talonpoikaisalusten rungon muoto säilyi melkein samanlaisena, jolloin vain takilasta saattoi päätellä aluksen tyyppin. Jo ensimmäiset suuremmat talonpoikaispurjealukset, kuutot, rakennettiin leveiksi ja tasaperäisiksi. Tämä runkomuoto säilyi siirryttäessä rakentamaan kaljaaseja sekä kuunareita, vaikka jälkimmäisten alusten muoto ajan kuluessa muuttui hieman solakammaksi kuin leveämpien kaljaaseiden.

Kuningattarenuoren hylky on noin 17 m pitkä ja keskeltä reilut 6 metriä leveä (leveimmillään noin 6,5 metriä). Näin ollen voidaan arvioida aluksen kokonaispituuden olleen noin 26 metrin paikkeilla. Hangon alusrekistereistä tehdyn vertailun perusteella nähdään tämän kokoisten alusten kantavuuden olleen noin 100 (netto)rekisteritonni<sup>37</sup> paikkeilla, ei varmastikaan vähemmän (vrt. taulukko 2). Kuningattarenuoren aluksen kantavuutta ei ole mahdollista laskea luotettavasti, sillä siihen tarvittaisiin myös tieto aluksen lastitilan korkeudesta. Ottaen huomioon aluksen mitat, mastojen lukumäärän (hyvin todennäköisesti kaksi), pohjan limisaumaisuuden sekä rakennusajankohdan 1840-luvun toisella puoliskolla, tulee kysymyksen alustyyppinä kaljaasi. Myös kuunari on tyyppinä mahdollinen. Suurempia aluksia, prikejä, parkkeja yms. ei enää voitu rakentaa limisaumaan, sillä niitä ei tällä rakennustekniikalla ollut mahdollista tehdä tarpeeksi suurikokoisiksi.

Myös löytöaineisto tukee suuremman, rahtia kuljettaneen kaljaasin tai kuunarin tulkintaa. Löytöaineisto koostuu lähes täysin ulkomailta tulleista tavaroista, joukossa on englantialaisia inkivääriolut- ja mineraalivesipulloja, saksalainen olutpullo, ranskalainen yrttiviinipullo, saksalaisia hajuvesipulloja sekä Välimeren vesistä tulleita simpukan- ja osterinkuoria. Lisäksi löytöjen joukossa on navigaatiolaitteen osa, laahuslokin kala, mikä kertoo osaltaan merellä vietetyistä pitkistä ajoista. Löydöt ovat kuitenkin yksittäisiä eikä näin ollen voida esimerkiksi olla varmoja, että viiniä tai olutta olisi kuljetettu lastina. Sen sijaan kaivausten aikana esiin tullut kivihillen runsas määrä antaa viitteitä siitä, että sitä on kuljetettu aluksen lastina. Se olikin 1800-luvulla tyyppillinen, erityisesti Englannista kuljetettu lastitavara.

Kaivausten aikana otettiin muutamia näytteitä orgaanisista materiaaleista, köysistä ja riveestä. Näytteitä oli yhteensä 3 kpl, joista kaksi köyttä ja yksi rivenäyte aluksen perästä. Kaivaessa paljastunut paksu palmikoitu köysi hajosi heti paljastuttuaan pieniksi kuiduiksi. Näistä saatiin kuitenkin näyte ja kuidut ovat sisalia. Toinen köysinäyte on ohuempaa punottua narua, joka on kookoskuitua (ks. liite 1). Kolmas näyte on rivettä (tiivistettä) hyllyn perästä kölin viereisten pohjalautojen välistä ja se näyttäisi koostuvan lampaan ja/tai

---

<sup>37</sup> 1 rekisteritonni = noin 2,8 m<sup>3</sup>

vuohen karkearakenteisesta karvasta, joka saattaa olla lähinnä teurasjätettä. Tällaista rivettä on Suomessa ja Pohjoismaissa käytetty limisaumaisten alusten rungon tiivistämiseen jo noin 1000 vuoden ajan (Vajanto 2015).

Alusta on myös korjattu ja sen rakenneosia on vaihdettu uusiin. On kuitenkin hämmästyttävää, että rakenneosat näyttäisivät olevan joka puolella kiinnitetty puutapeilla, sillä minkäänlaista raudan korroosiota ei ollut nähtävissä puuosissa. Edes sikokölin suurissa tapinreissä ei ollut nähtävillä krustia. Tämä saattaa tietysti johtua siitä, että rautainen tappi on kadonnut ennen kuin krustia on ennättänyt muodostua (poistettu ennen upottamista?), mutta tämä vaikuttaa epätodennäköiseltä, koska sikoköli itsessään on säilynyt alkuperäisellä paikallaan. Yksi mahdollinen rautatappi löytyi hyllyn keulaosasta irtonaisena, mutta sen toinen pää oli suuren korroosiopallon sisällä eikä sen funktiosta ole varmuutta. Puutapit kiinnitysmetodin kertovat myös omalta osaltaan aluksen varhaisesta rakennusajankohdasta sekä myös viittaavat siihen, että alus on rakennettu talonpoikaisella varvalla ennemmin kuin ”ammattimaisesti” aluksia rakentavalla telakalla. Dendrokronologinen analyysi ei ottanut kantaa aluksen rakennuspuun alkuperään (Zetterberg & Huhtamaa 2008, 9) muuten kuin toteamalla puun olevan mäntyä (*Pinus Sylvestris L.*) ja että iän määrittämiseen käytettiin useita Suomesta ja lähialueilta laadittuja männyn vuosilustokalentereita (ibid., 5). On siis täysin mahdollista, että alus rakennettiin jollain Hangon lähialueiden varveista tai sitten Turun saaristossa tai jopa Satakunnan alueella. Myös idempi alkuperä on mahdollinen, mutta suurin osa Länsi-Uudenmaan aluksista rakennettiin kuitenkin omassa maakunnassa (Börman 1980, 29). Hanko on Itämeren purjehdusreittien solmukohdassa ja on myös perustamisestaan lähtien ollut vilkas kauppakaupunki, joten ei voida sulkea pois mahdollisuutta että alus on rakennettu jossain täysin muualla Suomessa kuin Länsi-Uudellamaalla. Mahdollisesti hylky on upotettu Kuningattarenuoren edustalle tahallaan, mihin viittaavat löytöaineiston vähäisyys, hyllyn kunto ja sen sijainti, jolloin asialla on todennäköisesti ollut aluksen paikallinen omistaja, joka on voinut asua periaatteessa missä vain Tenholan, Bromarvin tai Hangon ja Tammisaaren alueella.

Kuningattarenuoren hyllyn rakennuspuu on ajoitettu 1840-luvulle. Tällöin talonpoikaispurjehdus oli rajoitettu Itämeren alueelle ja vain lähisatamiin, Tukholmaan sekä Tallinnaan. Kaukokauppa ja näin ollen myös suurempien alusten ylläpito olivat kaupunkien etuoikeus. Ulkomaan purjehdus vapautui talonpoikaisaluksillekin vasta 1860-luvun puolivälissä. Löytöaineisto ajoittuu kuitenkin kokonaisuudessaan 1800-luvun viimeiselle vuosikymmenelle ja 1900-luvun ensimmäisiin vuosiin. On huomionarvoista, että löytöaineisto koostuu suurimmaksi osaksi ylellisyystavaroista, joskin on otettava huomioon myös kivihiihen kappaleiden suuri lukumäärä. Alus vaikuttaa kiertäneen Eurooppaa ja se on tehnyt matkan myös Välimerelle. Toisaalta analyysissä paljastui ainakin yhden aluksen köysistä olevan peräisin Meksikosta tai Väli-Amerikan alueelta. Tosin köysiä oli mahdollista ostaa myös lähempää Euroopasta, mikä on todennäköisempää kuin Kuningattarenuoren aluksen purjehtiminen Uuteen maailmaan asti. Aluksen perinteinen limisaumainen rakennustapa ja kansainvälinen löytöaineisto vaikuttavat olevan ristiriidassa keskenään ja tekevät Kuningattarenuoren hylystä erittäin kiinnostavan tutkimuskohteen.

Hangon seudun Bromarvin aluksista 1800-luvun lopun vuosikymmenillä muutamat tekivät useita ulkomaanpurjehduksia vuodessa. Bromarf, Delphin, Guido sekä Reuhas kuljettivat sahattua lautaa Englantiin sekä kuljettivat Välimeren satamista suolaa, kivihiihtä ja koksia Itämeren kaupunkeihin (Börman 1980, 106). Länsi-Uudenmaan ulkomaanpurjehdus käsittikin suurimmaksi osaksi puutavaran vientiä ja sen lisäksi vietiin jonkin verran viljaa. Kauimmas purjehtivat alukset olivat yleensä noutorahtialuksia, jotka kuljettivat pääasiallisen lastinsa (puutavara) johonkin ulkomaan satamaan, josta otettiin sopimus seuraavan lastin kuljettamisesta. Joskus palattiin jonkin matkaa painolastissa ennen kuin uusi lasti saatiin sovittua. Yleisimmät tuontiartikkelit olivat suola Espanjasta ja kivihiihi Englannista. Erään rahtialuksen, Lojon, matkavuosi 1880 oli tällainen: Suomesta Ranskaan puutavaraa, Ranskasta Arkangeliin painolastissa, Arkangelista Englantiin puutavaraa, Englannista Tanskaan hiihtä (1881), Tanskasta Ranskaan puutavaraa,

Ranskasta Portugaliin kipsiä ja Portugalista Suomeen suolaa. (Börman 1980, 107). Vuosisadan loppua lähestyttäessä noutorahdin kuljettaminen ja hakeminen Itämeren ulkopuolella oli kustannustehokasta suuremmille aluksille. Tällainen purjehdus oli keskittynyt kaupunkeihin, Länsi-Uudellamaalla Tammisaaren ennen Hangon perustamista. Hangon perustaminen v. 1872 kasvatti Länsi-Uudenmaan puutavaran kauppaa ulkomaille huomattavasti ja vuonna 1895 Hanko oli käytännössä katsoen yksin vastuussa länsi-Uudenmaan kaupunkipurjehduksesta (Börman 1980, 112).

Näin ollen Kuningattarenuoren aluksesta piirtyy kuva pitkäikäisenä kaupp- ja rahtipurjehtijana, joka käyttökänsä päässä hylättiin Länsisataman edustalle paikkaan, jossa se ei ollut enää kenenkään tiellä. Aluksen hylkäämiseen saattoi sen iän lisäksi vaikuttaa myös se, että 1900-luvulle tultaessa suurten purjelaivojen aikakausi lähestyi loppuaan moottorivoimaisten alusten yleistyessä.

### *Lähteet ja kirjallisuus*

Arkistolähteet:

*Arkistolaitos, Digitaaliarkisto* <http://digi.narc.fi/digi/>.

- Maanmittaushallituksen historiallinen kartta-arkisto
  - o Senaatin kartasto: III 20 [Hanko].
- Venäläiset topografikartat 1:21 000
  - o III 20 Uudenmaan lääniä, Raaseporin kihlakuntaa. 125,31 km<sup>2</sup>. [Hanko]

*Hämeenlinnan maakunta-arkisto.*

- Hangon maistraatti
  - o Rekisteristä poistettujen laivojen asiakirjat (1885–1993)
  - o Hangon rekisteröintialueen laivarekisteri (1885 - 1993)
  - o Laivamittakirjat (1902 – 1920)
- Hangon merimieshuone
  - o Luettelo laivoista, joiden omistajat asuvat Hangossa (1885–1936)
- Uudenmaan tie- ja vesirakennuspiirin arkisto II
  - o Fj:1 Muut työt (1882 - 1886)

*Kansallisarkisto, Helsinki.*

- Tie- ja vesirakennushallituksen vesitieosaston kartat ja piirustukset
  - o E1: TVH EI 8:/ - -14. Suomenlahden saaristo... + väylä Hangon redille ja satamaan.
- Merenkulkuhallituksen venäläiset merikartat (kokoelma)
  - o 34:117–21 Hangon redin ja sataman sisääntulo

*Tammisaaren kaupunginarkisto*

- Tammisaaren maistraatin arkisto

- Notarius Publicus protokoll (även protester) 1843-81, 1884-1910

### *Internet-lähteet*

Bénédictine: <https://en.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9n%C3%A9dictine> [Avattu 6.7.2015].

Codd-neck bottles: [https://en.wikipedia.org/wiki/Codd-neck\\_bottle](https://en.wikipedia.org/wiki/Codd-neck_bottle) [Avattu 7.7.2015].

En resa i Finland: Första serien (1873). Text af Z. Topelius. F. Tilgmanns förlag. Helsingfors. [Digitaalinen tallenne, Kansalliskirjasto. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fd2010-00003194>. Avattu 18.5.2015].

F. Wolff & Sohn: [http://ka.stadtwiki.net/Wolff\\_%26\\_Sohn](http://ka.stadtwiki.net/Wolff_%26_Sohn) [Avattu 8.7.2015].

Finland framställt i teckningar (1845). Texten af Z. Topelius. Plancherna från Adler & Dietz i Dresden. Topelius, Zacharias; Knutson, Johan; Wright, Magnus von; Forstén, Lennart; Kruskopf, P.A.; Westerling, F.J.; Lindeström, Adolf Wilhelm; Boström, J. Helsingfors, A.W. Gröndahl & A.C. Öhman förläggare. [Digitaalinen tallenne, Kansalliskirjasto. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fd2010-00003205>. Avattu 18.5.2015].

GTK. <http://gtkdata.gtk.fi/maankamara/> [Avattu 2.7.2015].

Hansa brauerei:

[https://de.wikipedia.org/wiki/L%C3%BCbecker\\_Brauereigeschichte#Hansa\\_Brauerei.2C\\_Joh..C2.B4s\\_Uter\\_.26\\_Co](https://de.wikipedia.org/wiki/L%C3%BCbecker_Brauereigeschichte#Hansa_Brauerei.2C_Joh..C2.B4s_Uter_.26_Co). [Avattu 6.7.2015].

Kaljaasi Ihana, Luvia: <http://ihana.fi/kaljaasi-ihana/piirustukset/> [Avattu 10.7.2015].

KG: [http://www.sha.org/bottle/pdffiles/KearnsGlassCo\\_BLockhart.pdf](http://www.sha.org/bottle/pdffiles/KearnsGlassCo_BLockhart.pdf) [Avattu 8.7.2015].

Kilner Brothers: [http://www.brothersfive.ca/sb\\_kilner\\_brothers.html](http://www.brothersfive.ca/sb_kilner_brothers.html) [Avattu 8.7.2015]

Meinhard, Teodoro: [https://en.wikipedia.org/wiki/Meinhard%27s\\_Bitters](https://en.wikipedia.org/wiki/Meinhard%27s_Bitters) [Avattu. 7.7.2015].

Mineraalivedet: <http://www.hullwebs.co.uk/content/k-victorian/industry/Fizzy%20Water.pdf> [Avattu 8.7.2015].

Osakeyhtiö Granit Hanko, 1.1.1921. <http://digi.kansalliskirjasto.fi/pienpainate/binding/340374> [Avattu 28.6.2015].

Patruuna: <http://www.waffenlager.net/WL/ammo/762x54r.html> [Avattu 28.6.2015].

Pullon pohjien merkinnöistä: <http://www.glassbottlemarks.com/bottlemarks/> [Avattu 7.7.2015].

Svenska Akademiens ordbok. *Slopa*. <http://g3.spraakdata.gu.se/saob/show.phtml?filenr=2/5/41.html>. [avattu 15.5.2015].

Taffrail log: [http://educators.mysticseaport.org/artifacts/taffrail\\_log/](http://educators.mysticseaport.org/artifacts/taffrail_log/) [Avattu 6.7.2015].

### *Julkaisemattomat lähteet*

Kaartinen, Kai 1996: Raportti Kuningattarenuoren hylyn dokumentoinnista 18.3.1996. Museoviraston arkisto, Helsinki.

Kankkunen, Markus 2008: Luonnospierros Kuningattarenuoren hylystä. Innofocus, tutkimussukeltajakurssi 2008. Museoviraston arkisto, Helsinki.

Leino, Minna (2015): Recycling ships. Maritime archaeological aspects of Suomenlinna. (Väitöskirjan käsikirjoitus). Helsingin yliopisto.

Nurmio, Anna & Innofocus tarkastussukelluskurssi 2000: Hanko, Länsisatama. Aallonmurtajan edustan pohjainventointi 2000. Museoviraston arkisto, Helsinki.

Mustamaa, Lasse 2006: Työraportti nro 2301. Sukellus-Kotka Oy. Museoviraston arkisto, Helsinki.

Mäkinen, Johanna 2008: Näytteenotto Kuningattarenuoren hylystä dendrokronologista ajoitusta varten. Meriarkeologian yksikkö. Museoviraston arkisto, Helsinki.

Mäkinen, Johanna 2009: HANKO. Kuningattarenuoren hyllyn koekaivaus 16.–27.3.2009. Meriarkeologian yksikkö. Museoviraston arkisto, Helsinki.

Paanasalo 2008: Vesirakennustyöhön liittyvä tarkastuskäynti Hangon Kuningattarenuoren hyllylle id 1408. Meriarkeologian yksikkö. Museoviraston arkisto, Helsinki.

Salo, Eveliina 2011: HANKO. Hangon Länsisataman kaavamutosalueen arkeologinen inventointi 11.–19.7. ja 29.9.2011. Arkeologiset kenttäpalvelut. Museoviraston arkisto, Helsinki.

Vajanto, Krista 2015: Raportti Hangon sataman hyllyn kuitunäytteistä (Liite 1). Museoviraston arkisto, Helsinki.

Zetterberg, Pentti & Huhtamaa, Heli 2008: Hangon Kuningattarenuoren hyllyn iänmäärittäminen, dendrokronologiset ajoitukset FIU5601-FIU5610. Dendrokronologian laboratorion ajoituseloste 333. Museoviraston arkisto, Helsinki.

### *Kirjallisuus*

Bass, George 1966: Archaeology under water. Thames & Hudson. Bristol.

Börman, Jan-Erik 1980: Under Västnylandska segel 1840–1898. Helsingfors.

Boström, Birger 1968: Hankoniemi. Vanhoja satamia ja kivipiirroksia. Hangon kaupunki.

Ehrensverd, Ulla 1998: Farlederna berättar: gamla sjökartor över Finlands skärgårdar. Förening Konstsamfundets publikationsserie 17.

Ekström, Birgitta 1987: Födkrokar i 1700-talets Hangö. Bysamhällets omvandling teoksessa Hangöudd på 1700-talet – svensk utpost i tsarens skugga. Hangö museum publikationsserie nro 5. Hangö.

Eriksson, Niklas 2010: Between Clinker and Carvel: Aspects of hulls built with mixed planking in Scandinavia between 1550 and 1990". *Archaeologia Baltica*, 14(2), 77-84.

Haslöf, Olof 1972: Main Principles in the Technology of Ship-Building. Teoksessa *Ships and Shipyards, Sailors and Fishermen. Introduction to Maritime Ethnology*. Haslöf, Henningsen & Christensen (eds.). The Scandinavian Maritime History Working Group. Copenhagen University Press. Copenhagen, 27–72.

Kaukiainen, Yrjö 1970: Suomen talonpoikaispurjehdus 1800-luvun alkupuoliskolla (1810–1853). *Historiallisia tutkimuksia LXXIX*. Suomen historiallinen seura. Helsinki.

Kaukiainen, Yrjö 1986: Suomen talonpoikaispurjehduksen taloudellinen tausta. Teoksessa *Talonpoikaispurjehdus Itämerellä. II International Baltic Seminar. Seminaari Kotkassa 2.–4.8.1984*. Kymenlaakson maakuntamuseon julkaisu n:o 6.



Kaukiainen, Yrjö 2003: Talonpoikaispurjehdus. Teoksessa Suomen maatalouden historia osa 1. Perinteisen maatalouden aika, Esihistoriasta 1870-luvulle. SKS. Helsinki, 553–561.

Laurell, Seppo 2009: Valo merellä – Ljuset till havs: Suomen majakat 1753–1906. John Nurmisen säätiö. Helsinki.

McCarthy, John & Benjamin, Jonathan 2014: Multi-image Photogrammetry for Underwater Archaeological Site Recording: An Accessible, Diver-Based Approach. *Journal of Maritime Archaeology* 9 (2014), 95-114.

Nikula, Oskar 1938: Tenala och Bromarf socknars historia I-II. Helsingfors.

Olkkonen, Tuomo 1997: ”Modernisoitua suuriruhtinaskunta” teoksessa Suomen historian pikkujättiläinen. WSOY. Porvoo, s. 473–544.

Pulma, Panu 1997: ”Yhteiskunta ja talouselämä” teoksessa Suomen historian pikkujättiläinen. WSOY. Porvoo, s. 408–442.

Silvast, Pekka 1990: Hankoniemen kaupunki. Hangon kaupunginvaltuuston 100-vuotisjuhlajulkaisu. Kirjapaino Tarvehytti, Hanko.

Suomen maatalouden historia osa 1. Perinteisen maatalouden aika, Esihistoriasta 1870-luvulle. SKS. Helsinki.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
fartygets namn	byggnads och tacklingsart	hufvudmätt och dräktighet	när, hvar och af hvem fartyget blifvit bygd	hemort	redarens namn, stånd och nationalitet	redarens hemvist	andelar	tidern för registrering en	fartygets afföring ur registret	anmärkingar	i eganderätten timade förändringar (redare, hemvist, andelar, åtkomst)
1		22,4 f, höjd af mellersta tvärses(tunia?) 8,6 f, netto -----? -8,990 f, reg. tons 83,09.	bygd år 1881 å Lindö varf af byggmästaren K. G. Grundström	Lindö säteri i Tenala jorden	Frihera blas de la bl(agelle?),	Lindö	hela fart.	April 9, 1890	År 1903 den 26. Oktober är fartyget, som blifvit försäldt till från Hangö Rådhusföra -- -- H. Karolin.		
2	Fanny	galeas		kylän nimi (epäselvästi kirjoitettu, ehkä Vimomböle) by i tenala jorden	redaren: skepparen G. W. Österlund	Wimomböle by i Tenala jorden		Mars 1891		försäld 1901	
3	Hulda	galeas									
4	Eningheten	galeas	längd 81,8 fot, bredd 25,9 fot, höjd 10,5 fot, nettodräg 124,4 reg. tons	Bromarf	Hemnasegaur (?? epäselvä) Reinhold Wikström, rusthållaren A.J.(S?) Wikströms afn(??)ar, Skepparen Ivar St(?)ostöm, Land(?)hållaren J.B. Rekaber(?), Landthushållaren J.H. Strandberg, alla finska undergåtare	Bromarf, Bromarf, Bromarf, Bromarf	4/32, 6/32, 2/32, 10/32, 10/32		Slopad år 1891		
5	Elisabeth	galeas	bygd år 1880 i Bromarf sokn af skepparen Isak Mattssen	Bassaböle by i Bromarf sokn	skepparen Isak Mattssen, finsk undergåte	Bassaböle by i Bromarf socken	100/100	9. mars 1891		Har icke existerat sen år 1894	
6	Solide	jakt	bygd år 1854 i Kimito af J.W. Lauren	Tronsböle by i Tenala socken	Bo(se)den Otto Winberg, finkst undergåte	Tronsböle by i Tenala socken	100/100	9. mars 1891		säld år 1894	
7	Delphin	skonert	längd 108 fot Bredd 28,6 fot höjd 13,2 fot Nettodräg. 219, 4 reg.tons.	Bromarf socken	sjökaptten Alfred Holl(niw?), kofferdikaptten Johan Lindqvist, Hemmasegaren Reinhold Wikström, Hemmaegaren H.J. Söder(bad), Ky(-)sbo Johan Fredrik Strandberg, alla finska undergåte	Åbo, Bromarf, sama, Finby --, Bromarf	49/100, 25/100, 5/100, 10/100, 11/100	1. april 1891		Engligt uppgift har fartyget genom köpebref af den 15. April 1895 blifvit försäldt till Helsingfors, intygan: Hangö Rådhus, den 9. Juli 1901/ (allekirjoitus hankala lukea).	

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
8	Erika	galeas längd 85,6 fot Bredd 26,7 fot Höjd 10,05 fot Nettodräg. 128,9 reg.tons.	byggt år 1877 i Kägra varf af byggmästaren K.G. Grundström	Bromarf socken	Kyrko(ösden) Johan Fredrik Strandberg, Landhushållaren G.S. B(sebuherg) tai Bse(dvuheig).. Landhushållaren Reinhold Wikström, Skepparen T.J. Stenström, sama J.T. Sanden, Landhushållaren Ludvig Wikström, Skepparen G. Österbad, Byggmästaren K.G. Grundström, Hemmaegaren Mauritz Holm, Hemmaegaren J.B. Re(l)uberg	Bromarf, sama x 4, Tenala, sama x 3, Bromarf, sama	53/100, 10/100, 5/100, 3/100, 10/100, 2/100, 4/100, 3/100, 5/100, 5/100	1. april 1891		existerar icke sedan år 1895	
9	Alma	galeas längd 78,8 fot Bredd 25,9 fot Höjd 9,4 fot Nettodräg. 113,02 reg.tons	byggt år 1884 på Kägra varf af byggmästaren K.G. Grundström	Bromarf	Landhushållaren J.F. Strandberg, finsk undergåte	Bromarf 1/1		1. April 1891	Afförd frå derom gjord anhållan den 21 Mars 1899 ur skeppsregistret och enär Åland iföljd af ingånget köp utsetts till fartygets hemort, anmäld till inregistrering i Mariehamns registerområde, intygar: Arthur Rydman	Öfver(---) den 21 Mars till Mariehamn register anviste(?) ut skepp(---) för samma dag.	
10	Fix	galeas 27,1 fot höjd 11,3 fot Nettodräg. 155,42 reg.tons	socken af byggmästaren J.P. Mattssen	Bromarf Österberg by	Landhushållaren G.S. Bredenbergh, finskt undergåte	Österberg by i Bromarf socken	100/100	9 Mars 1891		torde blifvit såld 1891 (hennosti lviijykynällä)	
11	Reukas	skonert längd 103,6 fot Bredd 28,0 fot Höjd 12,95 fot Nettodräg. 219,42 reg.ton	byggt år 1872 på Krokby (Tenala oma huom.) varf af byggmästaren Karl Fredrik Jen(?)	Hangö	Landhushållaren Karl Tenaberg, Tenala; Rusthållaren Gustaf Wilhelm Sjödom, Skepparen Johan Tsoberg, Hemmaegaren Johan Bredenbergs (arf---, perillinen tms.?), Lotsen Amandeus Henrikssen, Lotsen Alexander Isakssen, alla finska undergåte	Tenala, sama x 2, Bromarf, sama, Hangö	33/80, 33/80, 4/80, 2/80, 4/80, 4/80	6. April 1891	Enär fartygets hemort på grund af företedd utredning, numera blifvit staden Stockholm i konungariket Sverige, har detsamma på derom gjord anhållande från detta skeppsregister afförts den 21. Maj 1899. intygar: Arthur Rydman	Johan Troberg sjökaptan (hemvist Ekenäs), finsktundergåte, -uhandlat äg på grund af köpebref för den 29 Febr. 1892 Rusthållaren Gustaf Wilhelm Sjöbloms (andelar 53/80) på grund af köpebref af the 1 April 1892 Lotsen Amandeus Henrikssens (andelar 4/80) samt jemlikt köpebref för den 19 April 1892 Hemmansegaren Johan Bredenbergs arfvingsars (andelar 2/80). Densamma tillhandlat sig på grund af 2ne särskilda köpebref för den 25 Januari 1893. Landhushållaren Karl Tennbergs (andelar 33/80) och affidne Lotsen Alexander Isakssens arfvingsars (andelar 4/80)	

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
12	Guido	barkskepp längd 138,5 fot Bredd 17,3 fot Höjd 15 fot Nettodräg. 353,33 reg.ton.	byggd år 1876 på Öjby varf i Bromarf kapell af byggmästaren K.J. Jansson	Bromarf kapell	Kofferdikaptinen Johan Lindquist, Landthushållaren C.A. Lindroos, Landthushållaren Reinhold Wikström, Torparen Alexander Lundquist, Landthushåll. E.C. Sjöblom, Bost.arrendat J. Grönlund, Sytningsman Isak Westerlund, Lotsuppljningsman J.B. Blomqvist, Landthush. G. Kollin, Skepparen F. Bäckström, Torparen B. Westerholm, Fyrvaktaren I. Henriksson, Fyrvaktaren B.I. Söderblom. Alla finska undergåtare	Bromarf, sama x 7, Hangö, Bromarf, Hangö, Bromarf, Hangö båkl, Gustafsvärns hamnfyr	13/32, 1/32, 1/32, 1/32, 6/32, 2/32, 1/32, 1/32, 3/32, 1/32, 1/64, 1/32, 1/64	25 Maj 1891	Afförd frå derom gjord anmälan, den 11. Mars 1903 ur skeppsregistret; -- enär Åbo till följd af ingången köp utsatts till fartygets hemort, anmäld till inregistrering desstädes, intygar --	Certifikatet upptejdt den 17 April 1901, intygar: -- Rensham	
13	Bromarf	skonert längd 116,4 fot Bredd 29,9 fot Höjd 13,1 fot Nettodräg. 248,76 reg.ton	byggd år 1875 i Bromarf kapell af skeppsbyggare Karl Henrik Henrikssen	Bromarf socken	Kofferdikaptinen Johan Lindquist, Skepparen I.F. Lindroos, Landthush. G.L. Bredenbergs arvingar, C.A. Lindroos, Landtbruk. J.F. Strandberg, Skepparen J.F. Sandell, Landthush. J.B. Renberg, Skepparen A.J. Stenström, Häradsdom. Fr(-)s. Willström, Sofie Blomqvist, Edla Sandell, Emilia Henriksson, Gårdseg. (S).L. Andersson, John Dahlberg. Alla finska undergåtare	Bromarf, sama x 7, Hangö, Bromarf, Åbo, Hangö, Helsingfors	7/100, 5/100, 5/100, 5/100, 15/100, 7/100, 2/100, 2/100, 1/100, 5/100, 15/100, 15/100, 3/100, 1/100, 12/100	25 Maj 1891	Afförd ur registret emedan anmälan gjorts den 9 Juli 1901 att fartyget genom köpebref af den 17 Mars 1897 försålts till kaptenen Gustaf Magnussen i Danmark, samt sålunda upphört att vara finskt, intygar: ---	På grund af den 7. April 1896 gjord anmälan derom att det-- fartyget den 25 Maj 1891 utfördade certifikatet förkommit, har nytt certifikat samma dag fd 7/4 96 utskrifts.	Den 23 Mars 1896 har skepparen Otto Wilhelm Andersson, från Hangö stadt, anmält att han tillhandlat sig gårdsegaren (S).L. Anderssons andel i fartyget (andelar 1/100)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
14	Hangö	brigg	längd 116,3 fot Bredd 28,3 fot Höjd 14,1 fot Nettodräg. 270 reg.ton	byggt år 1877 å Padva varf i Bromarf socken af skeppsbyggmästaren Hektor Lindström	Bromarf	Kofferdikaptainen Gustaf Samuel Bredenbergh (hufvudredare) Kofferdikaptainen Johan Lindquist, Landthushåll. C.A. Lindroos, Häradsmaren Fredrik Wikström, Landthush. Anders Johan Bredenberghs arvingar/ G.S. Bredenbergh, Rusthållaren Karl Johan Bredenbergh. Alla finska undergåtare.	Bromarf, sama x 4, Ingå	85/100, 3/100, 2/100, 2/100, 5/100, 3/100	25 Maj 1891	existerar icke den 1891 (hennosti lyijykynällä)	
15	Aina	byggt af furu på kravell, tacklad som galeas med två mäsler, segelfartyg, platt gatt, ruff för befäl och besättning	mätebref utfärdadt af Magistraten i Fredrikshamn den 27 April 1888, uppmätt den 26 isagde månad, enligt regeln l 22,85 meter i längd, 6,77 meter i bredd 23,5 meter i höjd, bruttodrägtighet 202,91 kubikmeter eller 71,56 registerton, som efter afdrag af rum för befäl och besättning 9,06 kubikmeter, utgår nettodräg. 1888 i Wederlaks socken, byggt af byggmästaren Karl Juusti	Tenala	Karl Forsström, godsegare; Konstantin Lundström, skeppare; Selim Sjödahl, rusthållare; Karl Lindström, bruksarbetare (finska undergåtare)	Finby kapell, Tenala, sama x 2	inregistrerat enligt registermyndighetens beslut den 5. Oktober 1896. Förut inregistrerat i Wiborg under nro 12 (köpt enligt salubref af den 14. mars 1896	kaikki 1/4	Afförd på derom gjord anhållan den 10. Mars 1900 ur skeppsregistret och enär Pargas socken på grund af ingånget köp utsetts till fartygets hemort anmäld till inregistrering i Åbo registerområde intygar: ex officio: Arthur Rydman	Finns icke i sjömanshusets register	
16											
17	Sofia	galeas	24,5 fot höjd 10,2 fot Nettodräg. 102,42 reg.tons	byggt år 1887 i Öjby by af Bromarf socken	Bromarf x 4, Hangö x 2, Tenala	7 omistajaa			poistettu rekisteristä 8.4.1911, myyty Turkuun		
18	Viktoria	galeas	19,0 fot, höjd 8,5 fot Nettodräg. 39,91 reg.tons.	byggmästaren Gustaf Holm å Norr Degergäld) varf i	Tenala	4 omistajaa, kaikki skeppare ja sama sukunimi Forsman		9 mars 1891	Myyty Turkuun ja siirretty sinne laivarekisteriin 4.4.1896		
19	Jenny	galeas	18,8 fot, höjd 6,1 fot Nettodräg. 31,67 reg.tons	varf i Pojo socken af skepparen Odert Söderlund	Tenala socken	Mölsby by i Tenala jorden		9 mars 1891	Myyty Turkuun ja siirretty sinne laivarekisteriin 17.4.1899		
20	Wendla	galiot	längd 67 fot bredd 21 fot höjd 7,1 fot Nettodräg. 49,19 reg.ton.	år 1882 byggt af byggmästaren Karl Juusti å Mäntylahti varf i Wecklaks socken	Wättlax by i Bromarf socken	skepparen Johan Fridolf Lindroos, finsk undergåtare		9 mars 1891	Myyty Turkuun 1901. äfförd såsom kondemnerad enligt magistratens i Åbo skrifvelse af den 21 december 1914.		

Luettelo 2. Hangossa v. 1885 kirjoilla olleiden laivanvarustajien alukset

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	tyyppi			förbyggt/ viimeisin mittakirja	liikennöinti	miehistön lkm	kotona	merellä	lisätietoja
	kaljaasi	rekisterit onnia	rakennus uosi						viim maininta 1887, jolloin merkintä että alus on legat upplagd
2	Aina	118,3	1873	/1879	Revall, Stockholm	5 x			
3	Augusta	94,9	1872	/1879	Revall, Stockholm	5 x			slopad 1889
4	Alma	113	1883	/1883	inom Östersjön		6 x		såld 1898 uusi omistaja ed listalla. Viim maininta 1898
5	Blomman	63,7	1858	1877/1877	Revall		3 x		viim maininta 1889, jolloin on merkitty på Revall
6	Charlotta	79,05	1877	/1877	Stockholm, Revall		4 x		1891: såld?
7	Elisabet	22,2	1867	/1880/1891	Kustfart		3 x		viim maininta 1894
8	Erika	128,9	1877	/1877/1887	Stockholm		5 x		viim maininta 1895
9	Eningheten	81,9	1844	1868/1877	Kustfart		4 x		slopad 1887
10	Evogina	117,4	1875	/1879	Stockholm, Revall		5 x		såld 1889
11	Fanny	83,09	1881	/1881	Revall		4 x		såld 1902
12	Föreningen	124,4	1873	/1879	Stockholm		5 x		viim maininta 1891
13	Fix	155,42	1885	/1885	Stockholm, Revall		6 x		viim maininta 1891
14	Hulda (klink)	27,45			Kustfart		3 x		muuttuu tasasaumaiseksi 1889, viim maininta 1900
15	Bromarf	272,4	1875	/1879	utom Östersjön		9 x		såld 1898
16	Delfin	219,04	1877	/1877	kirjaan merkitty lagat upplagd, joka on myöhemmin korjattu päälle	miehistön lukumäärää ei ole ilmoitettu 1885. Vuonna 1894 7 miestä	x		viim maininta 1894
17	Felix	112,4	1873	/1879	Stockholm		6 x		1891: såld?
18	Hoppet	82,54	1883	/1883	Stockholm		6 x		1891: såld?

Luettelo 2. Hangossa v. 1885 kirjoilla olleiden laivanvarustajien alukset

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
19	kuunari	Reukas	219,42	1871	/1880/1890	utom Östersjön	8 x			viim maininta 1898
20	kuunari laiva skonertskepp	Ema	195	1864	/1880	kirjaan merkitty inom Östersjön, joka on myöhemmin korjattu päälle lyijykynällä utom Östersjön	7 x			1891: såld?
21	kuunari laiva	Reme	140,5	1876	/1876	Stockholm	6 x			såld 1889
22	parkki (bark skepp)	Guido	353	1876	/1879	Antwerpen, Spanien	11 x			viim maininta 1902
23	prika (brigg)	Hangö	270	1877	/1879	utom Östersjön	9		x	viim maininta 1891, jolloin on ollut "på resa" utom Östersjön
24	jahti (fakt)(klink)	Solide	27,7	1854	1877/1877/ 1887	Kustfart	1 x			viim maininta 1893

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

A	B	C	D	E	F	G	H
Päänro	Alanro	Aihe	Kohde	Kuvatyyppi	Aika	Kuvaaja	Copyright
1		Sukeltajat Tuomas Hiltunen (vas.) ja Rami Väli-Mattila sekä ejektorin vesipumppu tukialus	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	5.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
2	AKMA201505	1 Yoldian kannella.					
3	AKMA201505	2 Sukeltajien käyttämä Kirby Morgan 37 kypärä, umbilikaali ja radion pintayksikkö.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	5.6.2015	Immi Wallin	SubZone Oy, Hangon satama
4	AKMA201505	3 Sukeltaja Rami Väli-Mattila lähdössä kaivamaan hyllylle.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	5.6.2015	Immi Wallin	SubZone Oy, Hangon satama
5	AKMA201505	4 Sukeltaja Tuomas Hiltunen nousee tukialuksen kannelle kaivausvuoron päätteeksi.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	8.6.2015	Immi Wallin	SubZone Oy, Hangon satama
6	AKMA201505	5 Työlautalla kiinnitetään seulaakoria ejektorin poistoletkuun ja lasketaan meren pohjaan.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	5.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
7	AKMA201505	6 Immi Wallin (oik.) ja Tuomas Hiltunen.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	5.6.2015	Immi Wallin	SubZone Oy, Hangon satama
8	AKMA201505	7 Dokumentoinnissa käytetty kuvauslaitteisto.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	5.6.2015	Immi Wallin	SubZone Oy, Hangon satama
9	AKMA201505	8 Hyllyn keulaosa tasossa 1 eli ennen kaivauksen aloittamista.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Ortophoto	16.3.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
10	AKMA201505	9 Hylky ylhäältä päin kuvattuna tasossa 3 eli täysin esiin kaivettuna. Kuvassa keula ylhäällä ja perä kuvan alaosassa.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Ortophoto	20.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
11	AKMA201505	10 Hylky kuvattuna keulan styyrpuurin puolelta tasossa 3 eli täysin esiin kaivettuna.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Ortophoto	23.7.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
		11 Hylky kuvattuna perän paapuurin puolelta tasossa 3 eli täysin esiin kaivettuna.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Ortophoto	23.7.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama



LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
12	AKMA201505	11	Hyllyn keula kuvattuna ylhäältä. Sikoköliissä näkyvillä keulamaston reikä. Hyllyn keulan vasemmalla puolella valkoinen mittakeppi.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Ortophoto	23.7.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
13	AKMA201505	12	Kaivausalueen alaosan vasemmanpuoleinen kulmapaino "origo" sekä sen vieressä 90 asteen kulmassa vesivaaka.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
14	AKMA201505	13	Yksi vuoden 2008 dendrokronologisista näytteistä, D5. Perän yli kulkeneen pohjakaaren BB puoleinen osa.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
15	AKMA201505	14	Hyllyn BB puoleista kylkeä lähellä keulaa sekä sen ulkopuolelle kaivettu koeoja.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
16	AKMA201505	15	Hyllyn BB puoleisen kyljen koeoja. Ojasta tuli löytöinä erittäin paljon kivihiiltä.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
17	AKMA201505	16	Hyllyn BB kyljen perän laudat päättyvät kaarevaan rakenneosaan, joka on kaatunut poikittain kyljen alle.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
18	AKMA201505	17	BB puolen perässä kyljen vieressä V:n muotoinen rakenneosa (pohjatukki) sekä mahdollisesti paikaltaan irronnut perärangan tai kölin osa.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
19	AKMA201505	18	BB puolen kylkeä keskilaivan kohdalla. Pohjan päällä on leveitä lankkuja.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
20	AKMA201505	19	Vuoden 2008 dendrokronologisen näytteen kohta BB puolella keulassa, D8.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
21	AKMA201505	20	Vuoden 2008 dendrokronologisen näytteen kohta BB puolen keulan kylkilaudoituksessa, D10a-c.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
22	AKMA201505	21	Mittakeppi hyllyn keulan edessä, BB puolella. Keulan yli kulkee leveä pohjatukki, jonka keskellä on paksumpi osa köiliinjalla.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
23	AKMA201505	22	Keulan yli kulkevan pohjakaaren lapaliitokset BB puolella.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
24	AKMA201505	23	Keulamaston reikä ja kaaria BB puolella.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
25	AKMA201505	24	Hyllyn keskilaivassa BB puolella on paljon irtonaisia rakenneosia pohjan päällä. Vasemmalla sikoköliä.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
26	AKMA201505	25	BB puolella keskilaivan ja perän välissä rakenneosia.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
27	AKMA201505	26	BB puolella keskilaivan ja perän välissä rakenneosia. Kuvassa vasemmalla köiliinjia, joka on peitetty laudalla.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
28	AKMA201505	27	Perän kaaria BB puolen köiliinjalla. Lyhyt pohjakaari sukeltaa kölikaivosta ja taipuu pohjalankujen yli. Liitokset ovat lähekkäin.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
29	AKMA201505	28	BB puolen perän viimeinen lyhyt pohjakaari.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
30	AKMA201505	29	BB puolen perän viimeinen lyhyt pohjakaari. Oikeassa yläkulmassa irtonainen mahdollinen kölin tai rangan osa.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
31	AKMA201505	30	Hyllyn peräosa BB puolella.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
32	AKMA201505	31	Hyllyn peräosa BB puolella. Sisimmäinen lähes pystyssä oleva lankku on kiinnittynyt köliin ja siihen on kiinnitetty lyhyet pohjakaaret. Sitä seuraava pohjalankkuun on taivutettu keskelle kulma.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
33	AKMA201505	32	BB puolella näkyvissä perän lyhyiden pohjakaarien kiinnittyminen lankkuun, joka on ollut kiinni köliissä. Pohjalankun ja ensimmäisen kaaren alla sovituspala tai korjauspala?	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
34	AKMA201505	33	BB puolella perän lyhyitä pohjakaaria. Kuvan oikealla puolella syvä köliilinja, jota myöten perä on haljennut. Köliä ei enää löytynyt. Perän pohja on S:n muotoinen.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
35	AKMA201505	34	Perän ja keskilaivan välissä irtonaisia rakenneosia.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
36	AKMA201505	35	Sikoköliissä iso tapin reikä, josta tappi on kadonnut.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
37	AKMA201505	36	Sikoköliissä keulamaston reikä.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
38	AKMA201505	37	Sikoköliissä keulamaston reikä. Kaaret katoavat sikoköliin alle.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
39	AKMA201505	38	Keulassa leveä pohjakaari BB puolelta. Kuvan alaosassa näkyy sikokölin pää, jonka edessä on V:n muotoinen pohjatukki. Leveän pohjakaaren alla toinen V-pohjatukki ja edessä erottuu vielä kolme.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
40	AKMA201505	39	Keulan "piikin" leveä pohjakaari ja sen edessä kolme V-pohjatukkia.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
41	AKMA201505	40	Keulan "piikin" sisässä yhteensä neljä V-pohjatukkia, joista kaksi edelleen paikoillaan.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
42	AKMA201505	41	Keulan "piikki" kokonaisuudessaan.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
43	AKMA201505	42	Keulan "piikin" viimeinen V-pohjatukki, jonka edessä erottuu valkoinen linjanaru, joka merkitsee kaivausalueen päätyä.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
44	AKMA201505	43	Keularakenne edestäpäin (pohjoisesta) kuvattuna.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
45	AKMA201505	44	Keulan leveä pohjakaari SB puolella.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
46	AKMA201505	45	Kuvan alaosassa keulan leveä pohjakaari, jonka takana sikoköli sekä keulan kaaria.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
47	AKMA201505	46	Sikoköli ja keulan kaaria.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
48	AKMA201505	47	SB puolella keskilaivassa on erittäin paljon irtonaisia rakenneosia ja kivihiiltä. Keskellä sikoköli.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
49	AKMA201505	48	SB puolella keskilaivassa on erittäin paljon irtonaisia rakenneosia ja kivihiiltä. Keskellä sikoköli.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
50	AKMA201505	49	SB puolella keskilaivassa kohti perää, korkea rakenneosa on sikoköli, jonka SB puolelle on asetettu lautoja mahdollisesti jäykistämään pohjaa.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
51	AKMA201505	50	Sikokölin SB puolelle keskilaivassa asetetut lankut.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
52	AKMA201505	51	Sikokölin SB puolella sen peräpäässä lankut päätyvät terävään saumaan. Kaarten kölipäät kiinnittyvät sikokölin alle. Kaaret alkavat kaartua voimakkaammin S-mutkalle perää kohti mentäessä.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
53	AKMA201505	52	Sikokölin peräpää SB puolella. Sen alle on asetettu lankku, joka peittää köliinjan. Kaaret ja hyllyn pohja kaareutuvat köliinjalalla voimakkaasti.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
54	AKMA201505	53	Perässä köliinja, jonka päälle on asetettu lankkuja. Kuvassa alhaalla sikokölin pää. Kuvan yläosassa leveän pohjakaaren SB puoleinen liitos.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
55	AKMA201505	54	Perän köliinja on peitetty lankuilla. Pystyssä sojottava rakenneosa on köliinjan yli kulkenut leveä pohjakaari, josta on sahattu v. 2008 dendrokronologinen näyte, D5.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
56	AKMA201505	55	Perässä köliinjan lankut katoavat suuren kiven alle. Perän leveä pohjakaari liittyy toisesta päästään SB puolen ensimmäiseen kaareen ja siitä on sahattu v. 2008 dendrokronologinen näyte D6.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
57	AKMA201505	56	Perässä köliinjan lankut katoavat suuren kiven alle. Perän leveä pohjakaari liittyy toisesta päästään SB puolen ensimmäiseen kaareen ja siitä on sahattu v. 2008 dendrokronologinen näyte D6. Kiven takana erottuu perän viimeinen leveä pohjakaari.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
58	AKMA201505	57	Etuallalla v. 2008 dendrokronologisen näytteen D6 sahausjälki leveässä pohjakaaressa. Kiven takana köliinjalla näkyy syvän V:n muotoinen pohjatukki, jonka haaroihin on asetettu leveä pohjakaari. Rakenne on perän viimeinen kokonainen kaari. Rakenne on vastaava kuin keulassa.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
59	AKMA201505	58	Perän viimeinen kokonainen kaari. V:n muotoisen pohjatukin ja leveän pohjakaaren muodostama rakenne köliinjalla.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
60	AKMA201505	59	SB puolen perän kylkilaudat kiinnittyvät kaarevaan rakenneosaan, joka on vielä osin paikoillaan.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
61	AKMA201505	60	SB puolen pohjan limisäumaiset ulkolaudat. Kuvan yläosassa perän viimeinen leveä pohjakaari.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
62	AKMA201505	61	SB puolen limisäumaiset pohjalaudat ja perän kaarirakenne. Köliinjalla ensimmäinen lauta on taivutettu kulmaksi.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
63	AKMA201505	62	SB puolella perän köliinjan kaarirakenne. Valkoinen lappu merkitsee näytteenottokohtaa D6 (2008). Etuallalla perän viimeinen leveä pohjakaari.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuuri	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
64	AKMA201505	63	SB puolella perässä v. 2008 näyttteenotto kohta D6. SB puolella köliinjassa v. 2008 näyttteenotto kohta D5. Pohjan kaaret kaareutuvat S:n muotoisina.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
65	AKMA201505	64		Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
66	AKMA201505	65	SB puolella perän kaaria. Vasemmalla köliinjalla on peitetty lankuilla.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
67	AKMA201505	66	SB puolen kaaria, vasemmalla ylhäällä sikokölin peräpuoleinen pääty.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
68	AKMA201505	67	SB puolella keulassa kaaria. Vasemmalla sikokölin keulanpuoleinen pääty.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
69	AKMA201505	68	SB puolella keulan ensimmäisessä kaaressa v. 2008 dendrokronologisen näytteen D1 merkki. Kuvan yläosassa keulan leveän pohjakaaren ja V:n muotoisen pohjatukin rakenne.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
70	AKMA201505	69	Hylyn keula SB puolelta. Pohjalaudoissa oleva kolo on sahattu v. 2008, dendrokronologiset näytteet D9a-c.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
71	AKMA201505	70	SB puolen kylki keulassa. Pohjalaudoissa v. 2008 näyttteenotto kohta D9a-c ja ensimmäisessä kaaressa näyttteenotto kohta D1.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
72	AKMA201505	71	SB puolen pohjan kaaria keulassa.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

A	B	C	D	E	F	G	H
73	AKMA201505	72 SB puolen perän kaaria. Perä SB puolella. Kaksi viimeistä kaarta ovat irtonaisia ja vain ensimmäiset kaarenosat ovat säilyneet.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
74	AKMA201505	73 säilyneet.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
75	AKMA201505	74 Kylläautojen kiinnittyminen SB puolella perän kaarevaan rakenneosaan.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
76	AKMA201505	75 SB puolen perän kaareva rakenneosa, johon kylkilaudat kiinnittyvät.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
77	AKMA201505	76 SB puolen kylkeä keskilaivassa.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	17.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
78	AKMA201505	77 Ranskalainen Benedictine-yrttiiviinipullo (tai mahdollisesti kopio?), jonka hartiaassa on viinin valmistajan sinetin pyöreä syvennys.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	24.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
79	AKMA201505	78 Ranskalainen Benedictine-yrttiiviinipullo (tai mahdollisesti kopio?), jonka hartiaassa on kohokuvio teksti +BENEDICTINE+.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	24.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
80	AKMA201505	79 Saksalainen olutpullo, jonka kyljessä on kohokuvio teksti: EIGENTHUM DER HANSABRAUEREI LÜBECK.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	24.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
81	AKMA201505	80 Ruskea olutpullo, jossa ei ole merkintöjä.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	24.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
82	AKMA201505	81 Ruskean olutpullon pohjassa erottuu epäselviä merkintöjä.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	24.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama



LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
83	AKMA201505	82	Laahuslokin kala, jonka neljä siivekettä ovat irronneet. Codd-neck pullo, jonka suuosa puuttuu. Yhdellä kyljellä on teksti: REGD R.B. STRAKER	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	24.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
84	AKMA201505	83	HULL & BEVERLEY TRADEMARK	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
85	AKMA201505	84	Codd-neck pullon kaulaosan muoto sekä keskellä kulkeva pitkittäissauma.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
86	AKMA201505	85	Codd-neck pullo, joka on hajonnut kolmeen osaan ja jonka suuosa puuttuu. Toisella kyljellä teksti HINDLE.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
87	AKMA201505	86	Hindle-codd-neck pullon toisella kyljellä on muistomerkin kuvio sekä teksti HINDLE REGISTERED TRADEMARK CHAPEL LANE HULL	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	23.7.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
88	AKMA201505	87	Vihreä lasipullo, jonka suuosa puuttuu. Pullossa on öljymäinen vihreä kiilto ja pohjassa merkintä.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
89	AKMA201505	88	Vihreän lasipullon pohjan merkintä, vaakunakuvion sisällä kirjaimet KG	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
90	AKMA201505	89	Vihreästä viinipullosta pohjaosa sekä suuosa (ei ole varmaa, kuuluvatko yhteen). Pohjassa on merkintöjä (ks. Kuva 90).	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	13.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
91	AKMA201505	90	Vihreän pullon pohjaa kiertää teksti TO MEINHARD GO BOLIVAR	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
92	AKMA201505	91	Lasinen hajuvesipullon korkki	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
93	AKMA201505	92	Lasisen hajuvesipullon korkin molemmissa kyljissä on loveus.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
94	AKMA201505	93	Lasisen hajuvesipullon korkin molemmissa kyljissä on loveus.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
95	AKMA201505	94	Hajuvesipullon stopperi, jonka alaosa korkkia ja yläosa metallia, mahdollisesti messinkisekoitetta.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
96	AKMA201505	95	Hajuvesipullon stopperi, jonka korkkiosan sisässä on metallisydän.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
97	AKMA201505	96	Hajuvesipullon stopperin nupin alla hartioita kiertää teksti F. WOLFF & SOHN KARLSRUHE	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
98	AKMA201505	97	Kaksi hajuvesipullojen pohjaosaa. Vasemmanpuoleisessa on merkintä 125.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
99	AKMA201505	98	Kaksi hajuvesipullojen pohjaosaa. Vasemmanpuoleisessa on merkintä 125.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
100	AKMA201505	99	Pienen hajuvesipullon pohja, jossa merkintä B 52.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
101	AKMA201505	100	Pieni hajuvesipullo, jonka pohjassa merkintä B 52.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
102	AKMA201505	101	Viinipullon suuosa, jossa on edelleen korkki kiinni.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
103	AKMA201505	102	Viinipullon suosan paikallaan olevassa korkissa on merkintöjä: RENEE 3 C X	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
104	AKMA201505	103	Kaksi pohjapalaa "Bristolin sinisen" kristallilautasesta.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
105	AKMA201505	104	Kaksi pohjapalaa "Bristolin sinisen" kristallilautasesta.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
106	AKMA201505	105	Kuznetsovan posliinitehtaan leima lautasen pohjapalassa.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	15.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
107	AKMA201505	106	Venääläisen sotilaskiväärin patruuna 7.62 x 54R	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
108	AKMA201505	107	Venääläisen sotilaskiväärin patruunan kanta, jossa ei ole erotettavissa selkeää leimaa.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
109	AKMA201505	108	Romumetallia, messinkisekoitetta.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
110	AKMA201505	109	Romumetallia, messinkisekoitetta.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
111	AKMA201505	110	Romumetallia, messinkisekoitetta.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
112	AKMA201505	111	Romumetallia, messinkisekoitetta, jossa näkyvissä kiertteet.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
113	AKMA201505	112	Hylystä löytyneitä Välimeren simpukoiden sekä osterin kuoria.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
114	AKMA201505	113	Hylystä löytyneitä Välimeren simpukoiden sekä osterin kuoria.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
115	AKMA201505	114	Erialaista fajanssia sekä ruukunpaloja, joita löytyi hyllyn yksiköstä K2.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
116	AKMA201505	115	Erialaista fajanssia sekä ruukunpaloja, joita löytyi hyllyn yksiköstä K2.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
117	AKMA201505	116	Hylystä löytyneitä erilaisia puu- ja metalliesineitä, joista osa on moderneja.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
118	AKMA201505	117	Hylystä löytyneitä erilaisia puu- ja metalliesineitä, joista osa on moderneja.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
119	AKMA201505	118	Hylystä löytyneitä lasi- ja posliiniastioiden palasia. Toinen vasemmalla alhaalla on samppanjalasin kantapala.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
120	AKMA201505	119	Hylystä löytyneitä lasi- ja posliiniastioiden palasia. Toinen vasemmalla alhaalla on samppanjalasin kantapala.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
121	AKMA201505	120	Hylystä löytynyttä fajanssia sekä posliinikupin korvan osa.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
122	AKMA201505	121	Hylystä löytynyttä fajanssia sekä posliinikupin korvan osa.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

A	B	C	D	E	F	G	H
123 AKMA201505	122	Vihreän olutpullon (2/3) pohjapala.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	13.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
124 AKMA201505	123	Vihreän olutpullon pohjassa on tippakuvio.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	13.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
125 AKMA201505	124	Liitupiipun varrelta vaikuttava esine, joka on kuitenkin teollista tuotantoa.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	13.6.2015	Riikka Tevali	SubZone Oy, Hangon satama
126 AKMA201505	125	Sukeltaja kaivaa esiin hyllyn BB puolen peräosaa sekä jo esiin kaivettuja hyllyn keulan ja keskilaivan rakenteita.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	MP4Video	14.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
127 AKMA201505	126	Fotogrammetria-kuvista muodostettu 3D-malli, fly-over esiin kaivetun hyllyn ylitse.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Video	12.11.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
128 AKMA201505	127	Hyllyn dokumentointivideokuvaus kokonaisuudessaan esiin kaivamisen jälkeen, tasossa 3.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	MP4Video	18.6.2015	Kari Hyttinen	SubZone Oy, Hangon satama
129 AKMA201505	128	Analyyssikuva. Näyte 1, köysi. Elektronimikroskooppikuva (SEM).	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	23.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University
130 AKMA201505	129	Analyyssikuva. Näyte 1, köysi. Elektronimikroskooppikuva (SEM).	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	23.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
131	AKMA201505	130	Analyysikuva. Näyte 1, köysi. Elektronimikroskooppikuva (SEM).	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	23.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University
132	AKMA201505	131	Analyysikuva. Näyte 1, köysi. Valomikroskooppikuva.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	27.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University
133	AKMA201505	132	Analyysikuva. Näyte 1, köysi. Valomikroskooppikuva.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	27.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University
134	AKMA201505	133	Analyysikuva. Näyte 2, naru. Elektronimikroskooppikuva (SEM).	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	23.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University
135	AKMA201505	134	Analyysikuva. Näyte 2, naru. Elektronimikroskooppikuva (SEM).	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	23.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
136	AKMA201505	135	Analyysikuva. Näyte 2, naru. Elektronimikroskooppikuva (SEM).	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	23.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University
137	AKMA201505	136	Analyysikuva. Näyte 2, naru. Valomikroskooppikuva.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	27.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University
138	AKMA201505	137	Analyysikuva. Näyte 2, naru. Valomikroskooppikuva.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University
139	AKMA201505	138	Analyysikuva. Näyte 3, rive. Elektronimikroskooppikuva (SEM).	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	23.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University
140	AKMA201505	139	Analyysikuva. Näyte 3, rive. Elektronimikroskooppikuva (SEM).	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	23.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University

LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
141	AKMA201505	140	Analyysikuva. Näyte 3, rive. Valomikroskooppikuva.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	27.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University
142	AKMA201505	141	Analyysikuva. Näyte 3, rive. Valomikroskooppikuva.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	27.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University
143	AKMA201505	142	Analyysikuva. Näyte 1, köysi. Hajonneet osat.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	20.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University
144	AKMA201505	143	Analyysikuva. Näyte 1, köysi. Hajonnutta köysimassaa näytepussissa ennen analyysin aloittamista.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	20.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University
145	AKMA201505	144	Analyysikuva. Näyte 2, naru. Ennen analyysin aloittamista.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	20.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanomicroscopy center Aalto University



LUETTELO 3. KUVAT JA VIDEOT

	A	B	C	D	E	F	G	H
146	AKMA201505	145	Analyyssikuva. Näyte 2, naru. Narun pää.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	20.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanoscience center Aalto University
147	AKMA201505	146	Analyyssikuva. Näyte 3, rive. Näyte pussissa ennen analyysin aloittamista.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanoscience center Aalto University
148	AKMA201505	147	Analyyssikuva. Näyte 3, rive. Näyte aukaistuna ennen analyysin aloittamista. Huom. Mahdollinen naulanreikä.	Hanko Länsisatama, Kuningattarenuori	Digi	29.7.2015	Krista Vajanto	SubZone Oy, Hangon satama, Krista Vajanto, Nanoscience center Aalto University

LUETTELO 4. SUOMEN MERIMUSEON KOKOELMIIN LUETTELOIDUT LÖYDÖT

Päänumero	Alanro	Yksikkö	Sijainti	Pää- materiaali	Materiaali	Laji	Kuvaus	Mitat	Paino g	Kuvat
SMM172015	1	K5	keskilaiva sikölin vieressä, numerotikku 14	metalli	messinkisekoite	laahus- loki	Laitte, jolla aluksen vauhti solmuissa mitataan.	pituus 38,5 cm, pohjan halkaisija 4 cm	954,4	82
SMM172015	2	K5	keula SB, numerotikku 2	lasi	pullolasi	pullo	+ BENEDICTINE +  pala korkkia sisällä	korkeus 22 cm, pohjan halkaisija 9 cm	818,7	77-78
SMM172015	3	K3	keula BB	lasi	pullolasi	pullo	EIGENTHUM DER HANSA- BRAUER LÜBECK	korkeus 23 cm, pohjan halkaisija 6,2 cm	556,5	79
SMM172015	4	K5		lasi	pullolasi	pullo	ruskea olutpullo pala korkkia sisällä	korkeus 20,5 cm, pohjan halkaisija 6,5 cm	409,3	80
SMM172015	5		13.6. BB oja BB kyljen ulkopuolella, perästä keskilaivaan	lasi	pullolasi	pullo	hennon vaaleanvihreä codd- neck pullo, jonka suuosa puuttuu kaulan nipistys- kohdan yläpuolelta. Yhdellä kyljellä kohokuviona teksti: REGD R.B. Straker HULL & BEVERLEY TRADE MARK	korkeus 20,2, pohjan halkaisija 6.	518	83-84
SMM172015	6		13.6. BB oja BB kyljen ulkopuolella, perästä keskilaivaan	lasi	pullolasi	pullo	3 kpl hennon vaaleanvihreän codd-neck pullon suurta sirpaletta, jotka muodostavat pullon säiliöosan. Suu- ja kaula puuttuvat kokonaan. Toisella kyljellä kohokuviona teksti: HINDLE KILNER	korkeus 20, pohjan halkaisija 6	500	85-86



LUETTELO 5. POISTETUT LÖYDÖT

Nro	Yksikkö	Sijainti	Päämateriaali	Materiaali	Laji	Kuvaus	Mitat cm	Paino g	Kuvat
1	13.6. BB oja	BB kyljen ulkopuolella, perästä keskilaivaan	lasi	pullolasi	pullo	tummanvihreä pullon pohjaosa, jossa pohjaa kiertää kohokuviona teksti: TMEINHARD G°BOLIVAR	pohjan halkaisija 6.	117	89-90
2	13.6. BB oja	BB kyljen ulkopuolella, perästä keskilaivaan	lasi	pullolasi	pullo	tummanvihreä yleisväri, pinta kiittää öjymäisesti sateenkaariväreissä. Pullon suuosa ja kaula puuttuvat kokonaan. Pohjassa tyylitelty vaakunakuvio, jonka keskellä kirjaimet K G.	korkeus 16, pohjan halkaisija 6.4	328	87-88
3	13.6. BB oja	BB kyljen ulkopuolella, perästä keskilaivaan	lasi	pullolasi	pullo	tummanvihreä pohjaosa olutpullosta. Pohjan keskellä on "tippakuvio" puhalluksen jäljiltä.	pohjan halkaisija 8.5	522	122- 123
4	13.6. BB oja	seula	lasi		korppi	hajuvesipullon korkki, jossa sydämenmuotoinen otinosa ja lieriönmuotoinen alaosa, joka on mennyt sisään pulloon. Sydämenmuotoisen ottimen alapuolella "nokka". Sydän on läpikuultavaa lasia ja alaosa huurrettua lasia. Molemmilla kyljillä syvät uurteet himmeässä lasiosassa.	Korkeus 6.2, pohjan halkaisija 1.1	19	91-93

5	13.6. BB oja	seula	lasi	astialasi	astia	kaksi sirpaletta koristeellisesta, koboltinsinisestä (Bristolin sininen) lautasesta. Keskellä tähtikuvio, jonka ympärillä pienistä pisteistä koostuva ympyrä, josta säteittäin kulkevia viivoja, näitä kiertää kolme pisteistä muodostuvaa ympyrää, joista kahden viimeisen välissä pisteistä muodostuvia kolmioita, joiden pisin sivu on vasten ulommaista rengasta.	suuremp i pala: 4.7 x 2.7, paksuus 0.4. Pienemp i pala: 2.9 x 1.5.	suuremp i pala: 16 pienemp i pala: 2	103-104
6	13.6. BB oja	savi	valkosavi	liitupiippu?		teollista valmistusta oleva liitupiipun varrelta näyttävä pitkä ja ohut ontto esine	pituus 43.2, halkaisija 0.5	13	124
7	13.6. BB oja	seula			simpukka	Välimeren simpukka?			112-113
8	14.6. K2	seula	lasi	pullolasi	pullo	tummanvihreän viinipullon suosa, jossa korkki kiinni. Korkissa tekstiä, josta osa on kulunut pois ja vain osa on luettavissa: RENE(C)... 3C... X			101-102
9	14.6. K2	seula	lasi	pullolasi	pullo	osittainen pohjapala suorakulmion muotoisesta pullosta. Pohja on korkeammalla kuin reunat	pituus 6.8, leveys 5.7, paksuus 0.7		97-98

10	14.6. K2	seula	lasi		pullolasi	pullo	osittainen pohjapala suorakulmaisesta hajupesipullosta, jossa kohokuviona numero 125	pituus 5.9, leveys 2.9, paksuus 0.3		97-98
11	14.6. K2	seula	metalli		rauta+sekoite	korppi	Hajupesipullon korkki, jossa pyöreän otinosan alla on leveä lieri, jota kiertää kohokuviona metalliin painettu teksti: * F. WOLFF & SOHN * KARLSRUHE. Lierion alla pullon sisään menevä osa on korkkia, jossa on ontto metallisisus.	korkeus 2.7, halkaisija 1.1	7	94-96
12	14.6. K2	seula	metalli		messinki, kupari, nikkeli	patruuna	venäläinen sotilaskiväärin patruuna 7.62 x 54R, jonka valmistus alkoi v. 1891. Patruunassa on messinkinen reunakantainen pullonkaulahylsy sekä kuparinikkelivaippainen luoti. Luodissa ei näyttäisi olevan väriä. Kanta on kuperan muotoinen ja siinä on heikosti erottuva koholeima I, vastakkaisella puolella ei ole erotettavissa leimaa.	pituus 7.6, kannan halkaisija 1.3	22	106-107
13	14.6. K2	seula	metalli		messinkisekoite	romumetalli	pyöreäksi massaksi sulanut jättepala	4.4 x 2	43	108-109

14	14.6. K2	seula	metalli	messinkisekoite	romumetalli	massaksi sulanut jätepala, johon on sulanut kiinni jokin esine jossa on ollut kierteet	3.5 x 3	47	110-111
15	14.6. K2	seula	savi	astiafajanssi, astiaposliini	astia	seulasta tulleita fajanssi- ja posliiniastioiden sirpaleita.			114-115
16	14.6. K2	seula	puu, metalli	puu, kupari, rauta, messinki	esineitä	seulasta tulleita sekalaisia esineitä, pieni puinen harja, puinen lankarulla sekä metallisia mutteri, kruunukorkki yms. esineitä, joiden tulkinta on epäselvä.			116-117
17	14.6. K3	seula	lasi	pullolasi	pullo	hajuvesipullo, hajonnut kolmeen sirpaleeseen. Toisen kyljen alaosa ja osa pohjasta puuttuvat. Läpinäkyvä ja ohut pullo, jonka suureuna on paksumpi ja ulkoneva. Pohjassa kohokuviorengas, jonka sisällä kirjain B, sen alapuolella merkintä <u>52</u>	korkeus 5.2, pohjan halkaisija 2.5	19	99-100
18	14.6. K3	seula	savi, lasi	astialasi, pullolasi	pullo, astia	seulasta tulleita astioiden ja pullojen sirpaleita. Joukossa myös samppanjalasin kanta.			118-119
19	14.6. K3	seula	savi	astiafajanssi, astiaposliini	astia	posliinikupin korvan osa sekä kupin tms. sirpaleita.			120-121

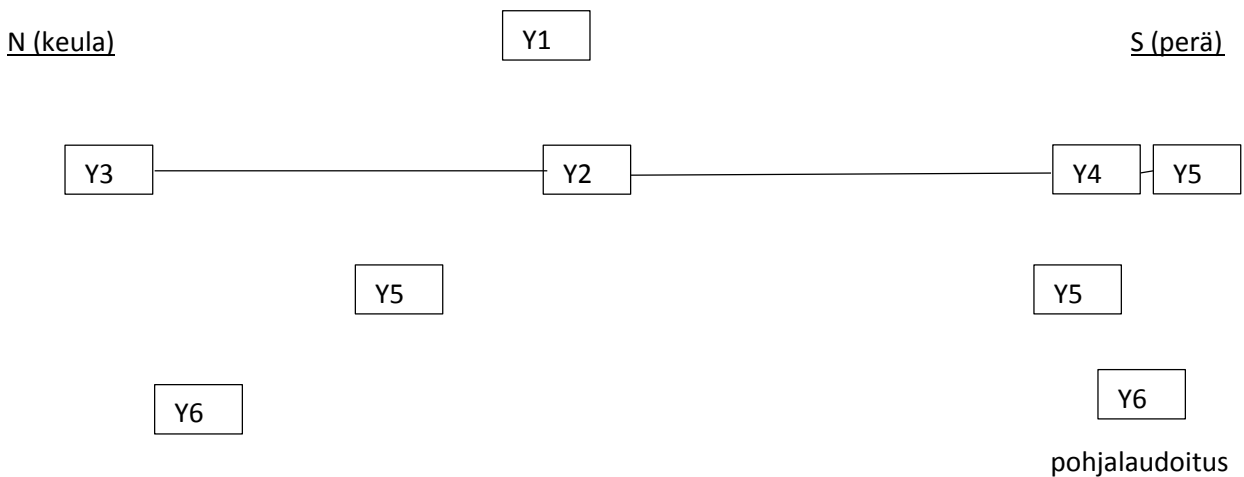
20	14.6. K3	seula	savi	astiaposiini	astia	Posliinilautasen pohjapala, jonka kuvaleimassa Venäjän tsaarin kaksipäisen kotkan kuva sekä teksti: "...kuznetsova". Kyseessä on posliinitehdas Kuznetsov, jonka leima oli M. S. Kuznetsov.	4.5 x 3		105
21	14.6. K3	seula			simpukka	mahdollisesti kaksi simpukkaa sekä osterin kuori. Välimeren lajeja?			112-113
22	15.6. K3	seula			simpukka	kaksi simpukan kuorta, Välimeren lajeja?			1
23	K1-K5	hylky	kivihiihi		kivihiihi	erikokoisia kivihiihen palasia löytyi kauttaaltaan hylystä jokaisesta kerroksesta.		600	
24	K1-K5	BB oja ja hylky	palamaton luu	luu	eläinten luita	suurten nisäkkäiden, lehmän ja sian luita sekä sian poskihampmas. Lisäksi muutama linnun luu. Luut ovat lihaisista eläinruhon kohdista, reisi, kylki, nikama.		n. 2000	

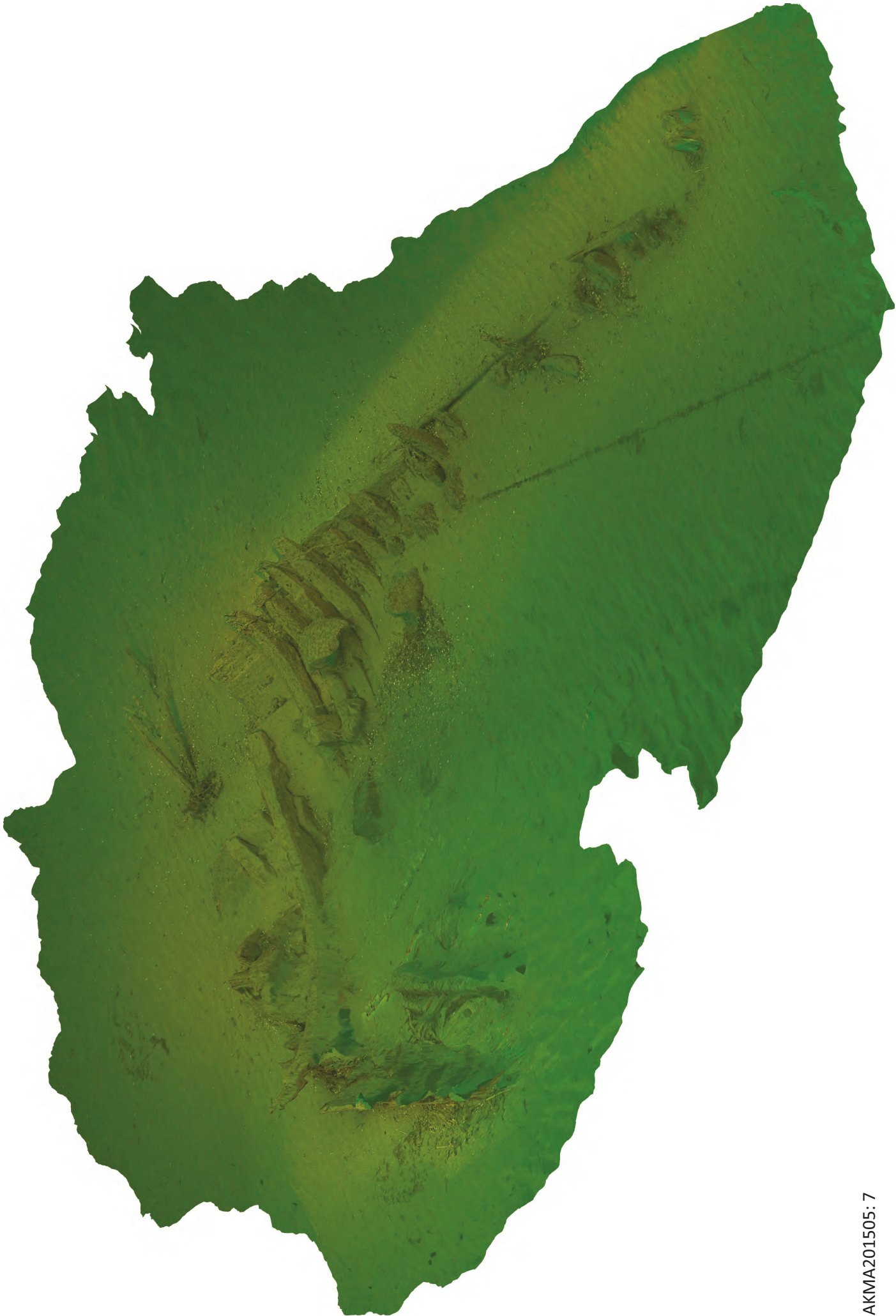


LUETTELO 6. YKSIKÖT

Y1	Pintamaa, hiesun ja saven sekoitus. Melko löllyvä paikoittain, toisaalla taas joukossa enemmän savea, jolloin kerros on tiukempi.
Y2	K2 Hyllyn keskivaiheilta eteläpäähän musta kerros – orgaanista, tahraava musta siltti. Muuten vastaava kuin K3, mutta ei sisällä soraa. Löytöjä. Kerros sijaitsee hylkypuuta vasten ja sen yläpuolella, kun siirrytään kohti keskilaivaa.
Y3	Hyllyn pohjoispäässä samassa tasossa kuin K2 tummanharmaa tai musta orgaaninen siltti, jonka joukossa on karkeaa soraa. Kerros lohkeaa liuskeina. Kerros sijaitsee hylkypuuta vasten ja sen yläpuolella kun siirrytään kohti keskilaivaa.
Y4	sijaitsee aivan hyllyn eteläpäässä, jossa hylkypuuta on niukemmin esillä ja sen jatkumo on epäselvä. Hylkypuun päällä on vaaleanharmaa savi, joka ei kuitenkaan ole kovin tiukka, sekoitteena hiekkaa.
Y5	Hyllyn kaakkoiskulmassa kohti etelää mentäessä K4 muuttuu tummanharmaaksi soraksi.
Y6	Perän pohjalautojen päällä puhdas valkoinen savi.

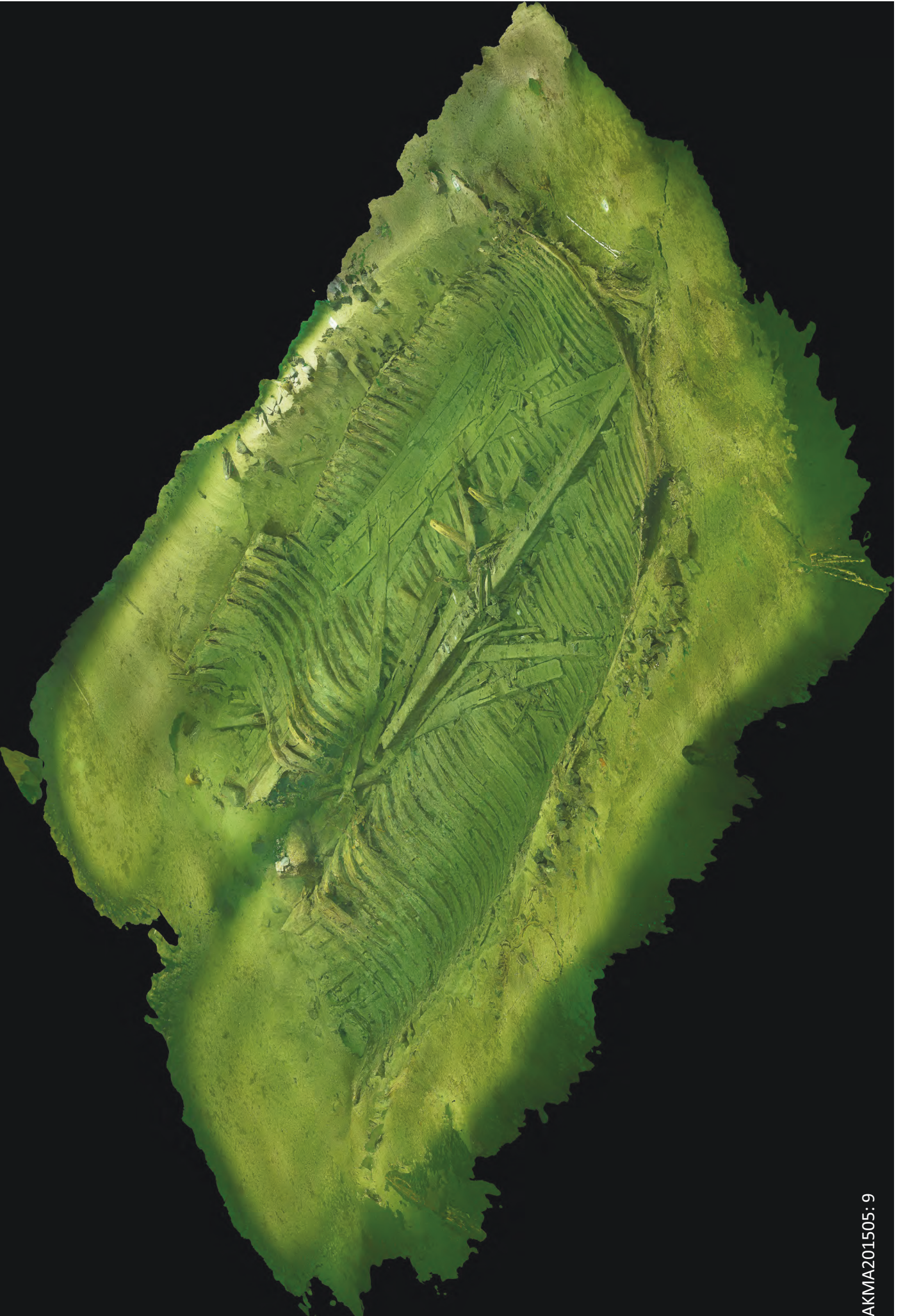
Stratigrafia



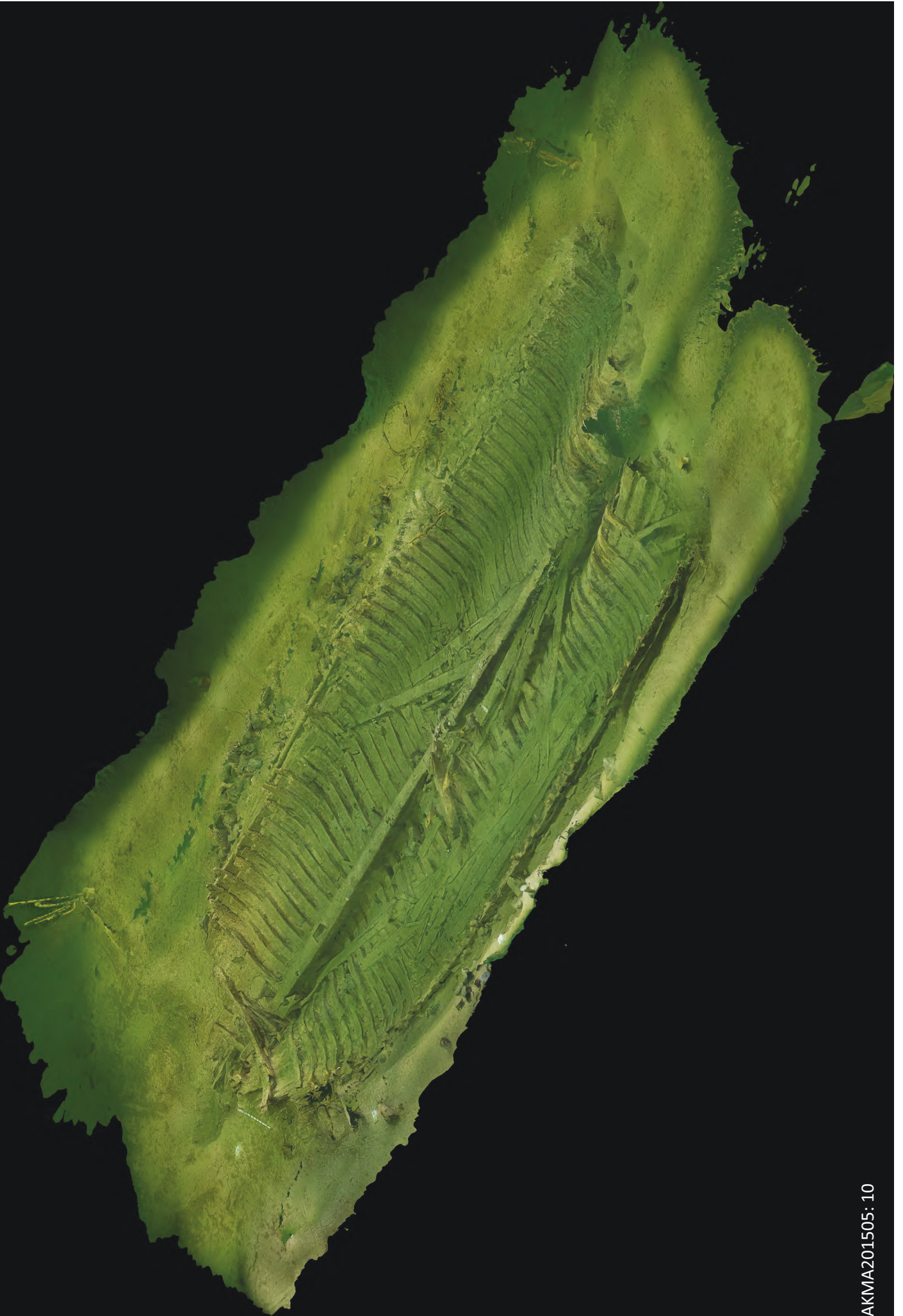




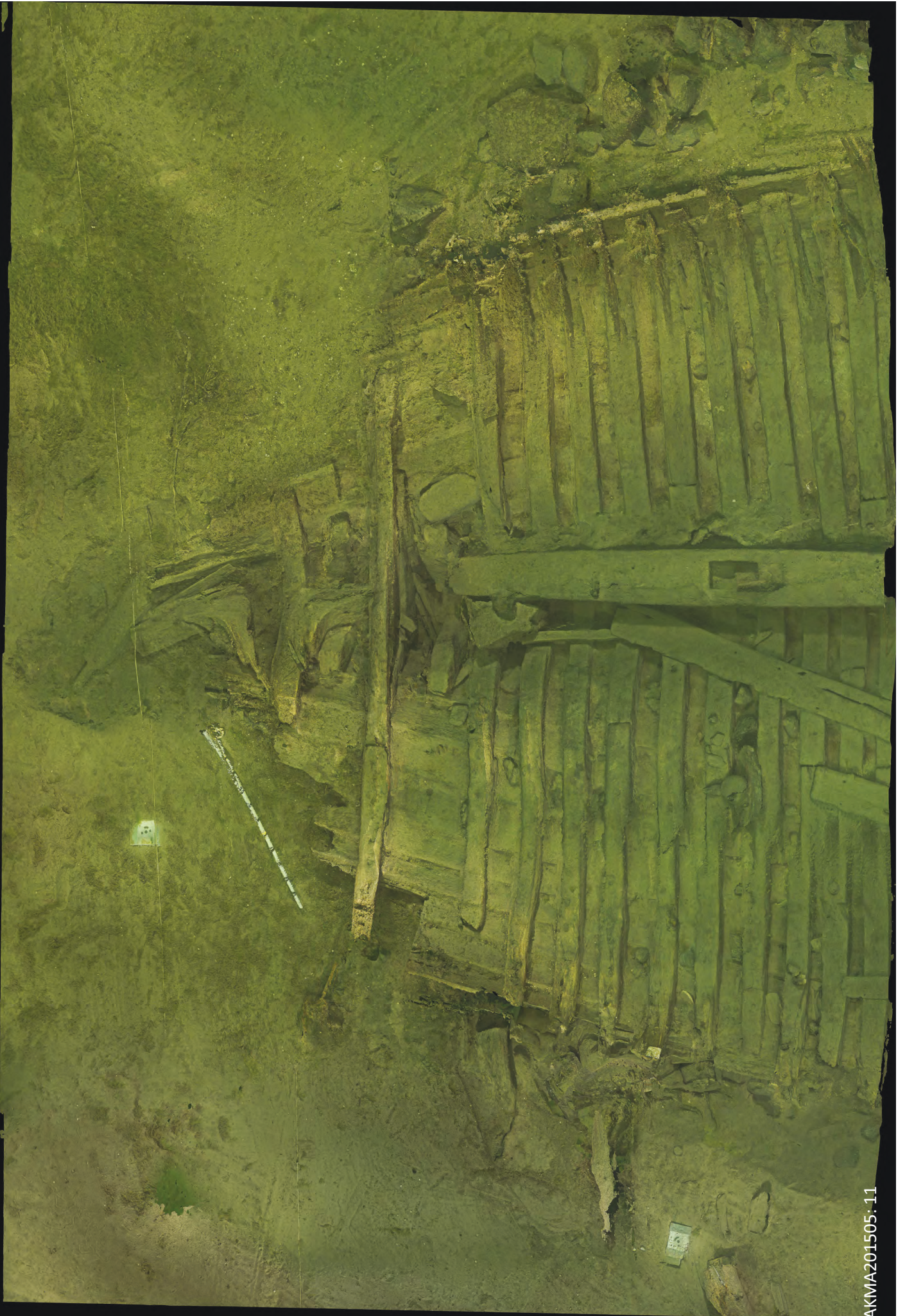
AKMA201505: 8



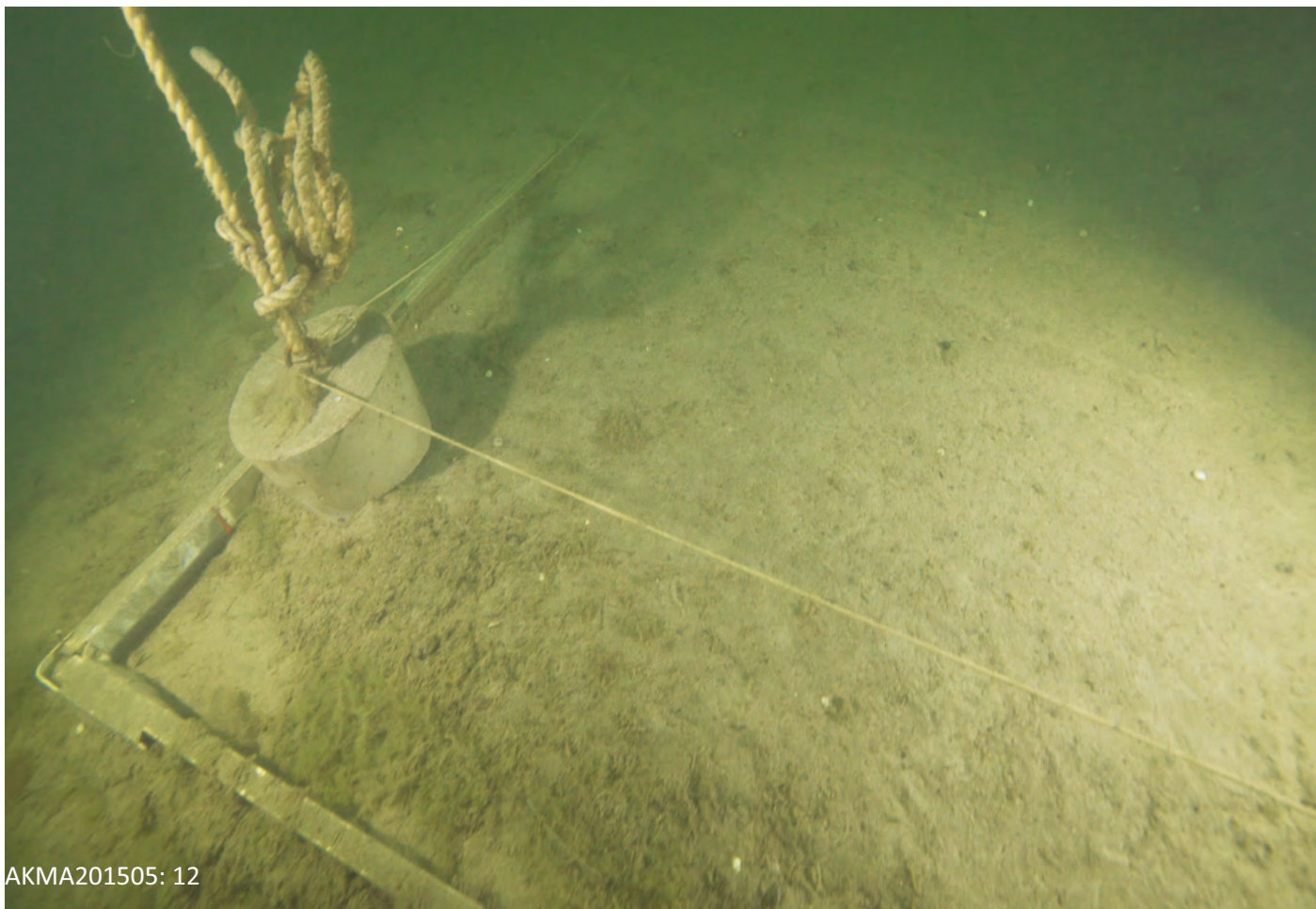
AKMA201505: 9



AKMA201505: 10



AKMA201505: 11



AKMA201505: 12



AKMA201505: 16



AKMA2015: 22



AKMA201505: 27





AKMA201505: 29



AKMA201505: 31





AKMA201505: 37



AKMA201505: 38



AKMA201505: 44



AKMA201505: 46



AKMA201505: 55



AKMA201505: 56



AKMA201505: 58



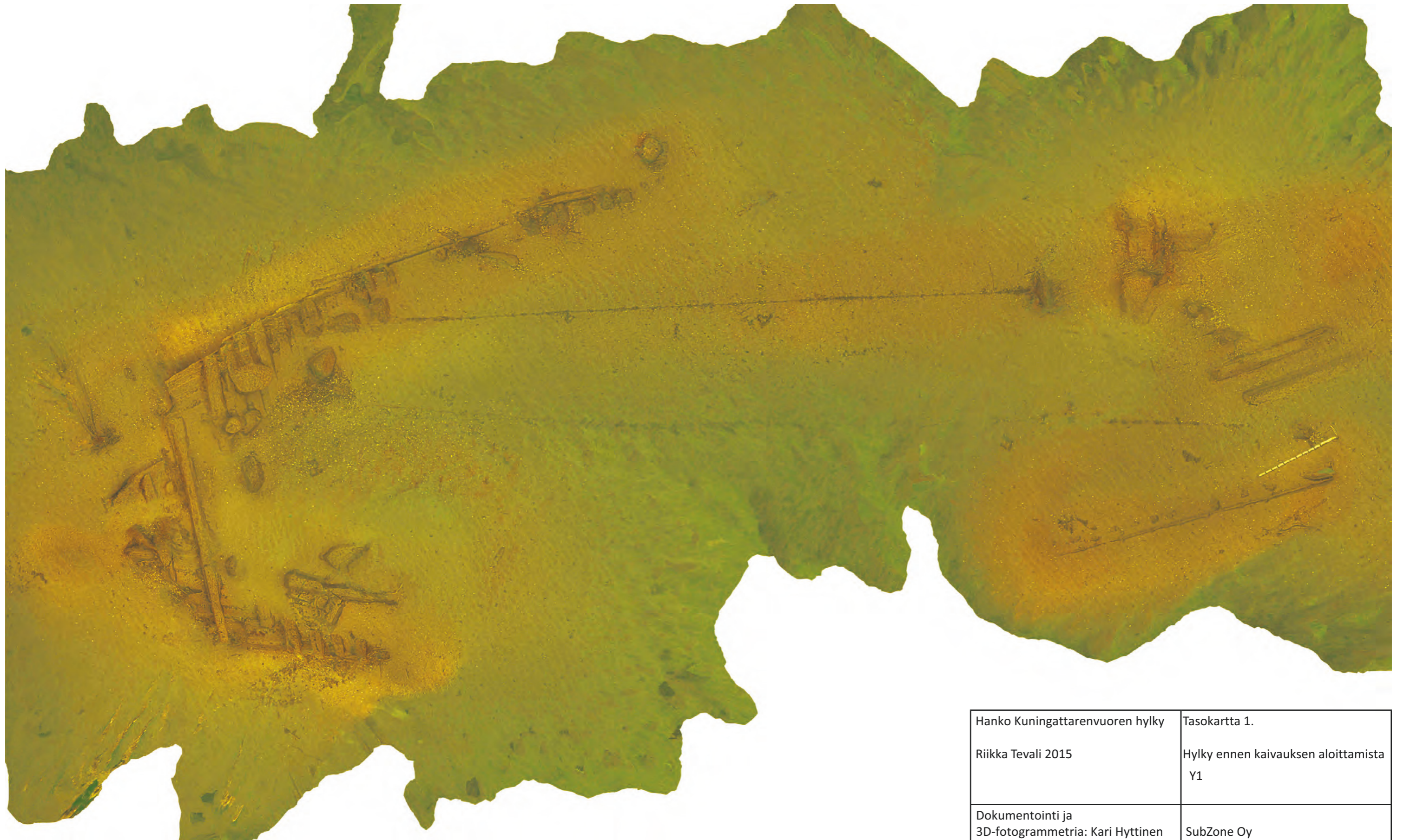
AKMA201505: 59



AKMA201505: 60

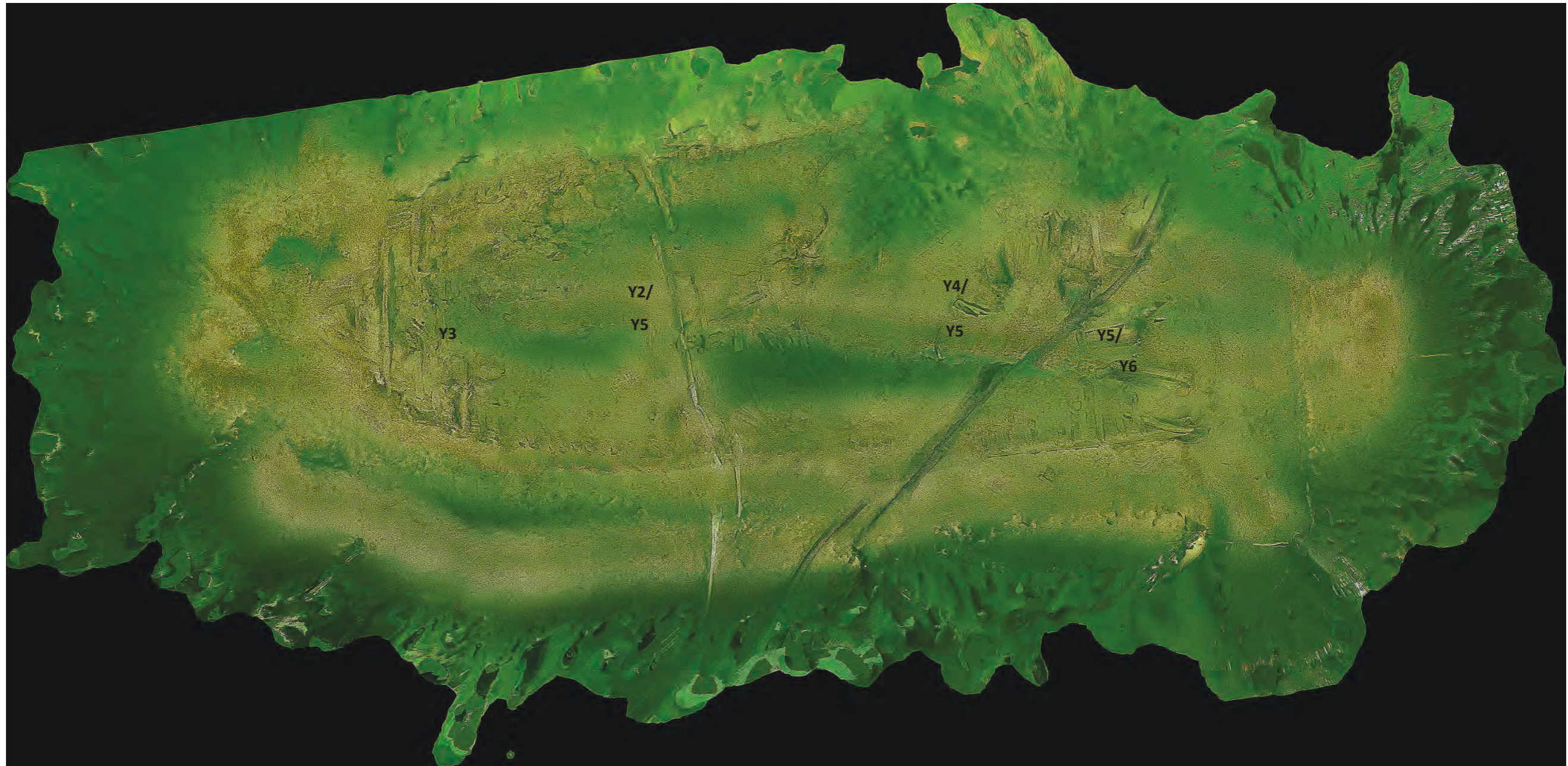


AKMA201505: 74

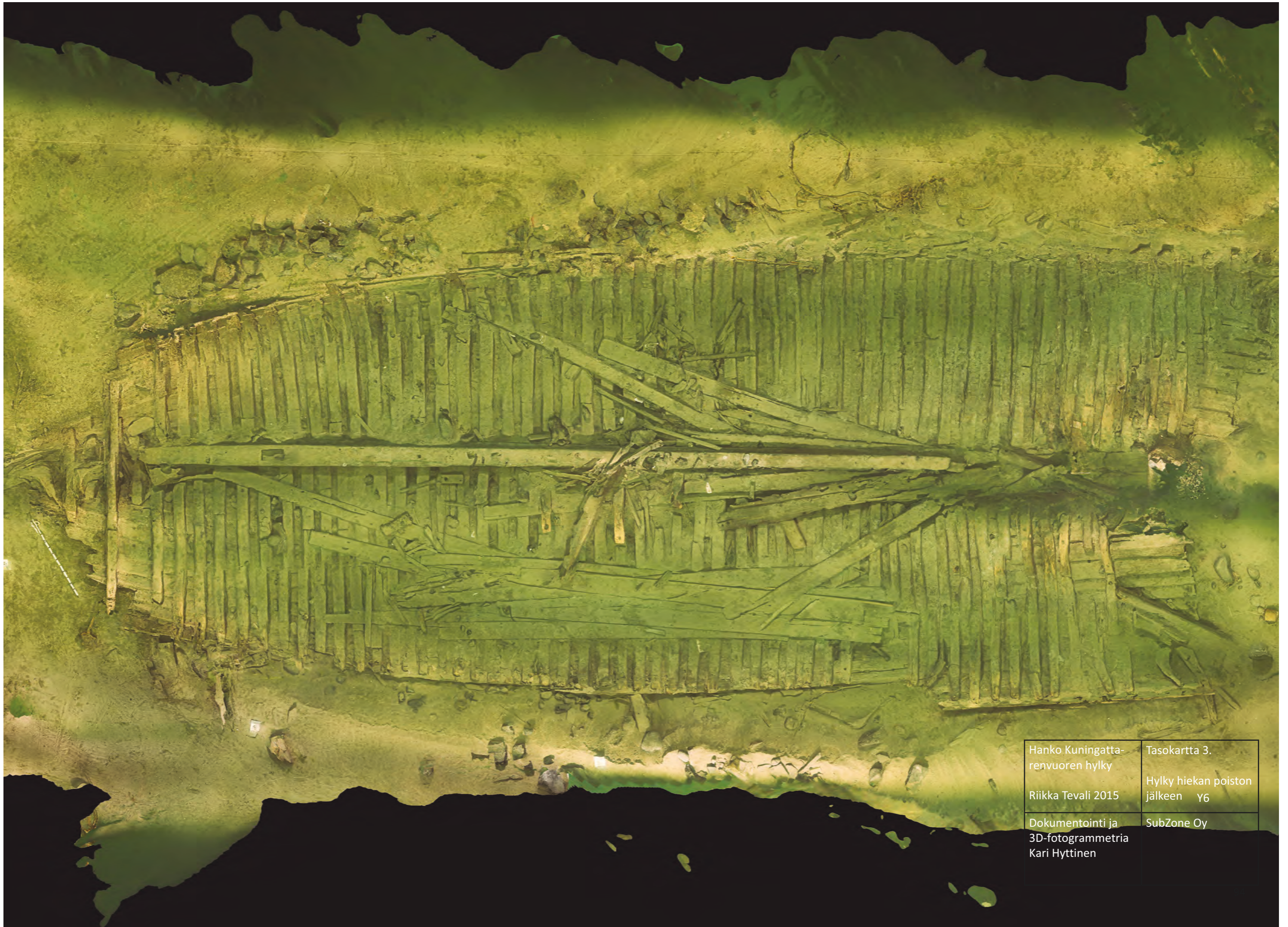


Hanko Kuningattarenuoren hylky	Tasokartta 1.
Riikka Tevali 2015	Hylky ennen kaivauksen aloittamista Y1
Dokumentointi ja 3D-fotogrammetria: Kari Hyttinen	SubZone Oy





Hanko Kuningattarenuoren hylky	Tasokartta 2. Yksiköt Y2 - Y5
Riikka Tevali 2015	
Dokumentointi ja 3D- fotogrammetria	SubZone Oy
Kari Hyttinen	



Hanko Kuningatarrenvuoren hylky	Tasokartta 3.
Riikka Tevali 2015	Hylky hiekan poiston jälkeen Y6
Dokumentointi ja 3D-fotogrammetria Kari Hyttinen	SubZone Oy

# Raportti Hangon sataman hylyn kuitunäytteistä

FM Krista Vajanto

29.7.2015

Kuvia julkaistaessa on ilmoitettava kuvaajan nimi ja kuvauspaikka eli Nanomicroscopy Center Aalto University.

## Yleiskuvaus näytteistä

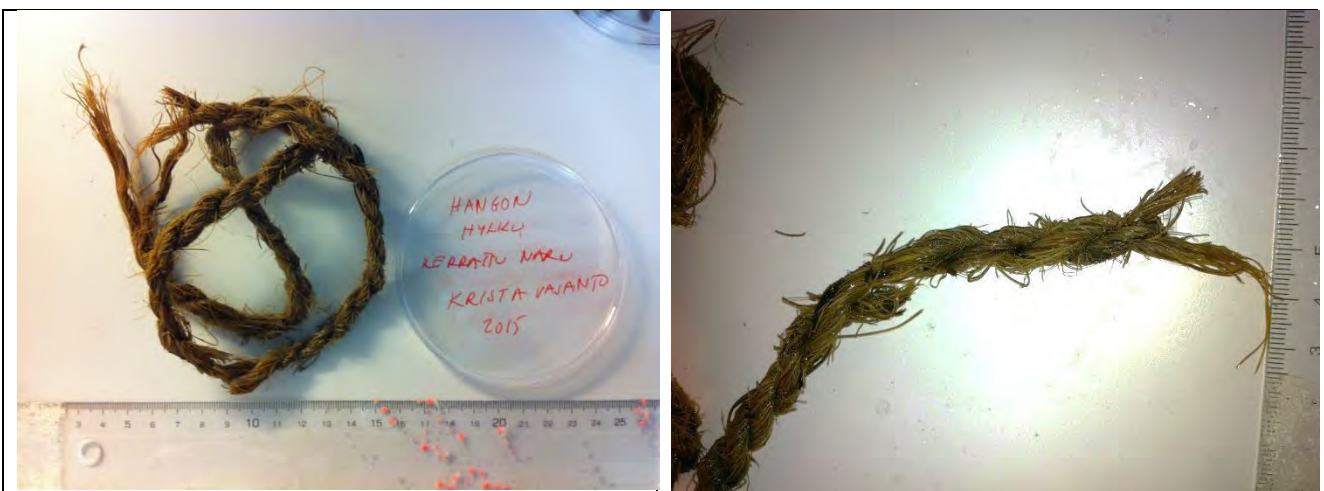
Tutkittavia näytteitä oli kolme. Ne oli kaivettu kesällä 2015 merestä Hangosta ja tuotiin tutkittavaksi noin kuukausi kaivauksen jälkeen. Näytteet nimettiin tutkimusta varten seuraavasti:

**Näyte 1** oli melko hajonnut köysi. Kuitumassassa oli seassa joitain paremmin säilyneitä köyden jäänteitä. Nämä olivat paksuudeltaan n. 0,5-1 cm ja pituudeltaan n. 10 cm. Kuitukimput olivat löysästi z-kierteisiä.



Vasemmalla köyteen kuuluvia kuituja, oikealla köydestä irronneita kierrettyjä kuitukimppuja (Kuvat K. vajanto, Nanomicroscopy Center Aalto University).

**Näyte 2** oli kiinteä ja hyväkuntoinen naru; paksuus oli n. 1-1,5 cm ja pituus n. 80 cm. Naru koostui kahdesta z-kierretystä säikeestä, jotka oli kerrattu yhteen S-kierteiseksi.



Vasemmalla naru, oikealla narun päässä oleva solmu (Kuvat K. vajanto, Nanomicroscopy Center Aalto University).

**Näyte 3** oli rivettä. Rive oli hyvin tummaa ja siinä oli myös yksi reikä – ehkä naulanreikä? Rive oli kiinteä paakku, josta oli vaikea irrottaa kuitunäytettä tutkittavaksi. Todennäköisesti rive oli tervattu, joka aiheutti kuitujen liimautumisen toisiinsa.



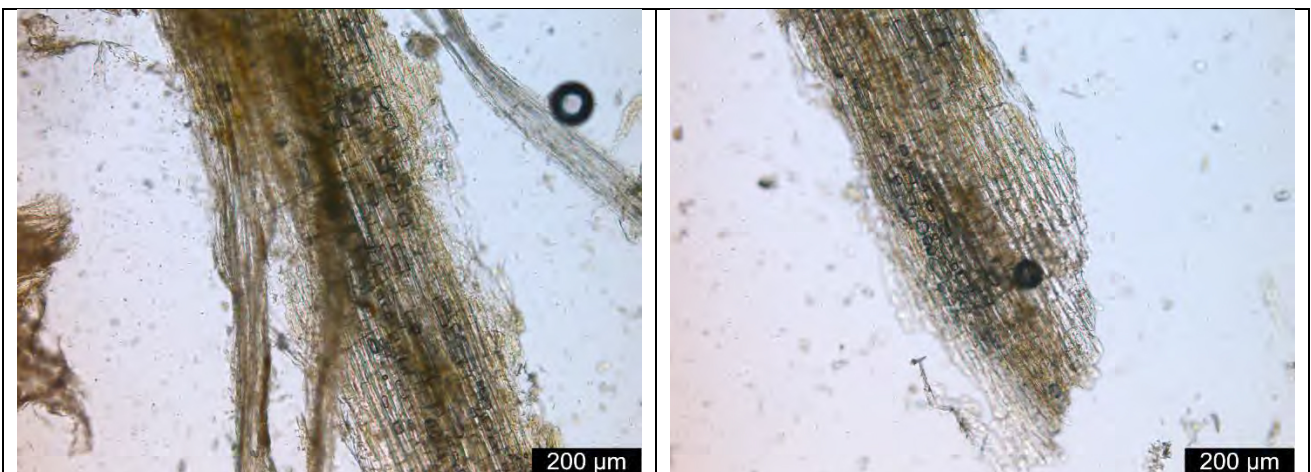
Rive ennen näytteenottoa. (Kuvat K. vajanto, Nanomicroscopy Center Aalto University).

### Valomikroskooppikuvat

Tutkimusta varten kuitunäytteet kuivatettiin pakastekuivurissa. Pakastekuivaus säilyttää kuitujen rakenteen. Valomikroskooppia varten valmistettiin entellaanipreparaatit, jossa kahden lasilevyn välissä oleva kuitu valettiin entellaaniin.

#### Näyte 1, köysi

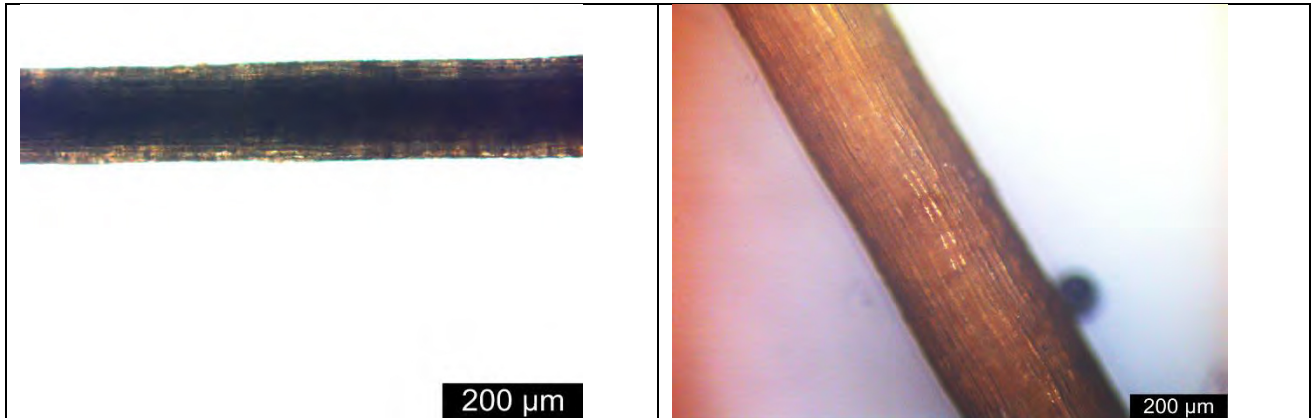
Läpivalomikroskoopilla otetussa kuvassa näkyy kuidun pitkittäisrakennetta, jos on tyypillistä kasvukuidulle. Lisäksi hienorakenteessa näkyy ns. ”mustia laatikoita”. Näitä rakenteita ei ole esim. pellavassa, hampussa tai nokkosessa, joita on perinteisesti käytetty Euroopassa kasvikuituina.



Pitkittäistä kuiturakennetta, jossa neliömäisiä ”laatikkorakenteita”. (Kuvat K. vajanto, Nanomicroscopy Center Aalto University).

### Näyte 2, naru

Läpivalomikroskooppikuvassa vasemmalla havaitaan hyvin paksu kuitu, josta valo ei paljoa kulje läpi. Siksi kuitua kuvattiin myös pintavalolla, kuva oikealla. Kuidun pinnassa näkyy pitkittäistä juovaa, joka ei ole tyypillinen perinteisille eurooppalaisille kasvikuuduille. Eli tämäkään kuitu ei ole pellavaa, hampua tai nokkosta.

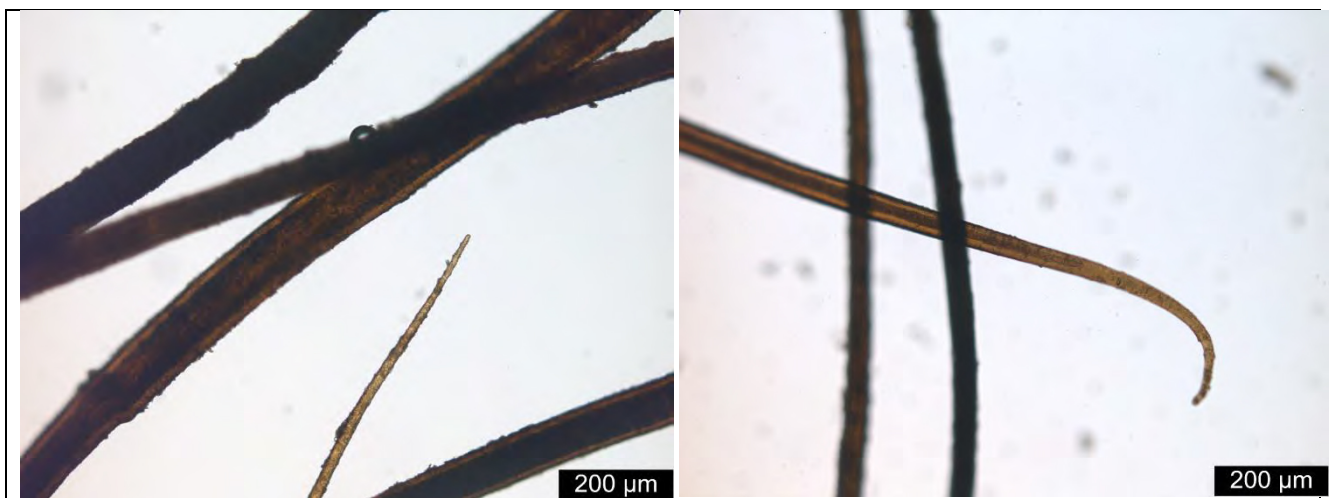


Paksu kuitu narusta. Vasemmalla kuitu läpivalolla kuvattuna, oikealla pintavalolla kuvattuna (Kuvat K. vajanto, Nanomicroscopy Center Aalto University).

### Näyte 3, rive

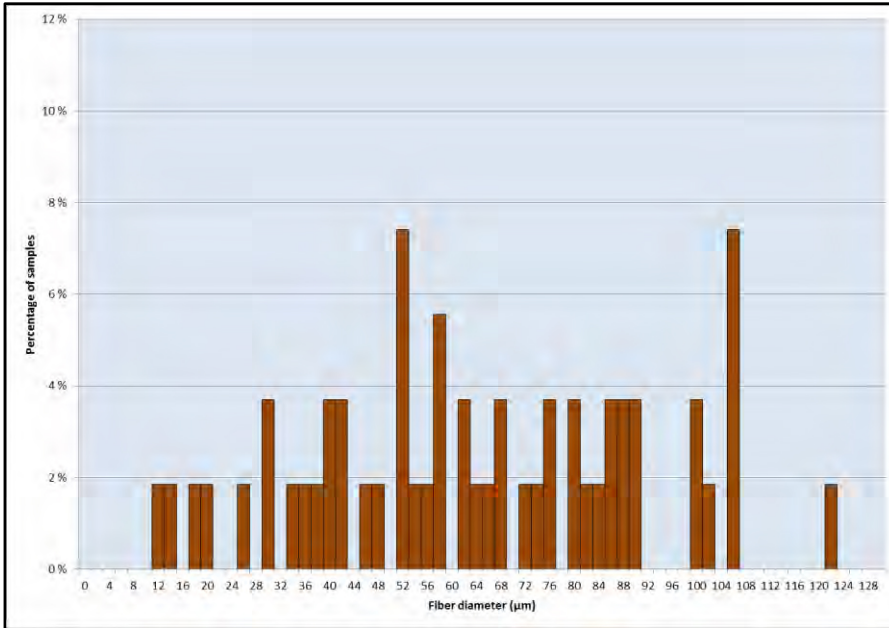
Läpivalomikroskooppikuvissa näkyy eläinkuuduille tyypillinen suomurakenne. Lisäksi useassa kuidussa on ydinkanava eli medulla; kuitu on ikään kuin mehupillimäinen. Tämä on tyypillistä karkeille eläinkuuduille. Vain muutamat kuidut ovat ohuempia, eli alusvillaa tai karitsan villaa. Kuidut ovat todennäköisesti vuohen ja lampaan karvoja.

Kuidut näyttävät hyvin tummilta, mutta alkuperäisestä pigmentaatiosta ei pysty tällä tutkimuksella sanomaan mitään varmaa. Väri on luultavasti tullut kuituihin tervaamisen yhteydessä ja toisaalta liittyy myös vaurioitumiseen meressä olemisesta. Osa kuiduista on vaaleampia, ja ne ovat voineet olla alun perin valkoisia. Hyvin tummat kuidut lienevät luonnostaan mustia.



Karkeaa, pääasiassa medullallista karvaa sekä pari ohutta aluskarvaa. (Kuvat K. vajanto, Nanomicroscopy Center Aalto University).

Paksuimmat kuidut olivat yli 120 mikrometriä. Kuitujakauma edustaa karkeakarvaisen eläimen turkin kuitujakaumaa sellaisenaan – siihen ei ole esimerkiksi valikoitu erikseen nimenomaan päällyskarvaa. Kuituaines voi olla teurasjätteestä irrotettua kuitua, ja eläimistä, joilla on luontaisesti karkea turkki. Karkeuden vuoksi tällaisia ei pysty käyttämään tekstiilikuituina; esimerkiksi tavallisen villalangan kuitupaksuus on pääasiassa 20–40 mikrometriä.



Kuitujakauma tutkitusta

näytteestä, mitattuna 56 kuitua. (Kuva K. vajanto, Nanomicroscopy Center Aalto University).

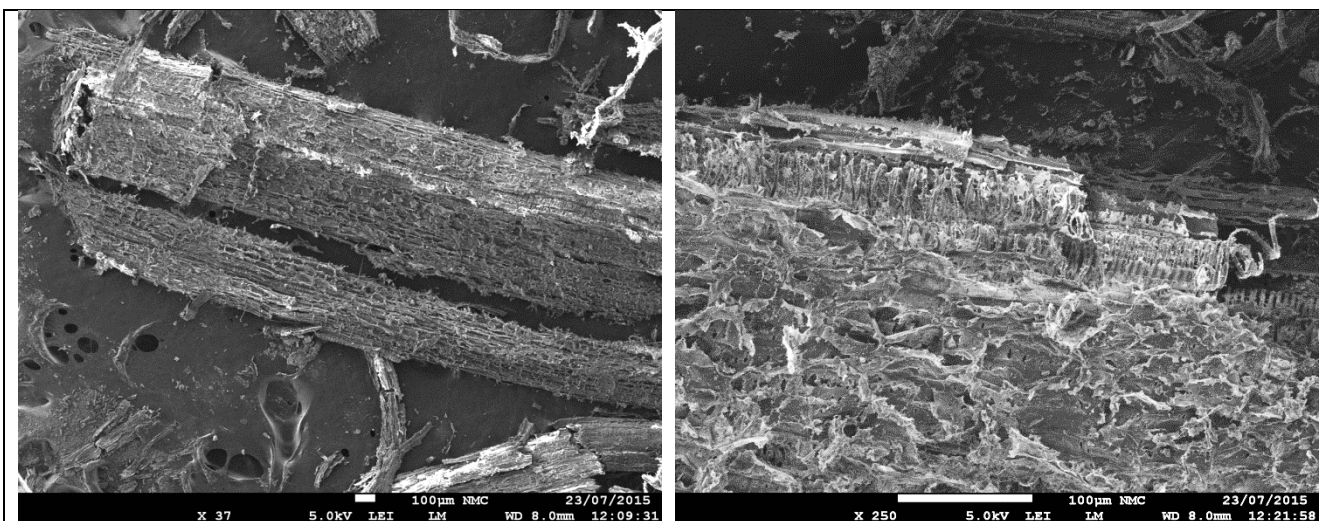
## Havainnot elektronimikroskoopilla (SEM)

Tutkimusta varten kuitunäytteet kuivatettiin pakastekuivurissa. Pakastekuivaus säilyttää kuitujen rakenteen. SEMiä näytteet asetettiin kaksipuoleiselle hiiliteipille, joka puolestaan oli liimattu alumiinapille. Näyte pinnoitettiin 5 nanometrin paksuisella hiilikerroksella.

### Näyte 1, köysi

Näytteiden pinta oli vaurioitunut, jonka vuoksi sisäosien tarkastelu sujui hyvin. Kuvissa näkyy kasvukuiduille tyypilliset pitkittäisrakenteet ja lokerikkomainen rakenne ns. mustat laatikot. Lisäksi näkyy ohuita serpentiinimäisiä rakenteita. Nämä ovat tyypillisiä sisal -kuidulle, jota saa agaave kaktuksesta (*Agave sisalana*).

Agaavekaktuksia kasvaa erityisesti Meksikossa, mutta myös Yhdysvaltojen etelä- ja länsiosissa, Väli-Amerikassa ja Etelä-Amerikan trooppisilla alueilla. Agaaven kuitumateriaalia eli sialkuitua on käytetty köysien valmistukseen ja edelleenkin siitä tehdään monenlaisia punottuja käyttöesineitä.

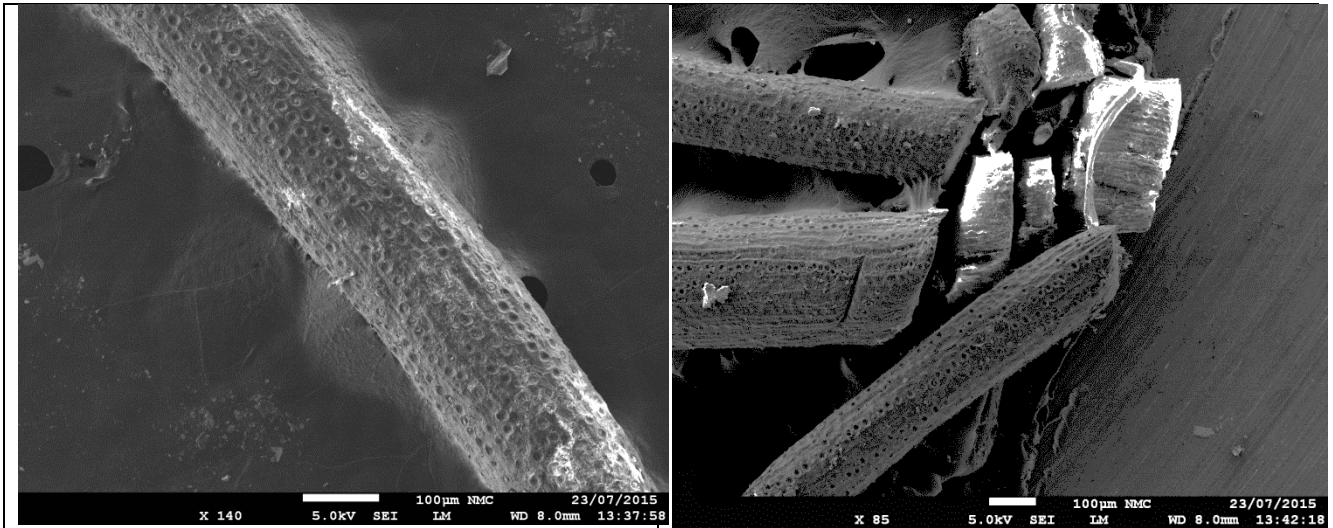


(Kuvat K. vajanto, Nanomicroscopy Center Aalto University).

## Näyte 2, naru

Kuitu on tiivisrakenteinen ja hyväkuntoinen; herää kysymys, onko tämä yhtä vanha näytteiden 1 ja 3 kanssa? Kuidun pinnassa on kuopparivejä, jotka ovat tyypillisiä palmukuiduille. Kyseessä on kookospalmun (*Cocos nucifera*) pähkinän pinnalta kerätty kuitu.

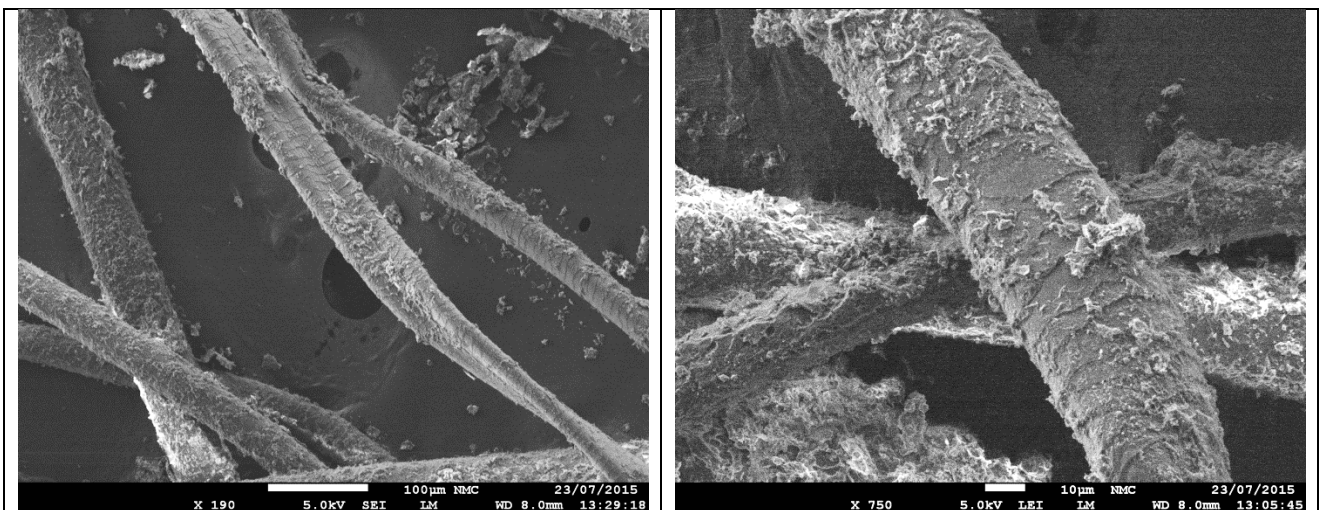
Kookospalmu kasvaa Kaakkois-Aasian rannikoilla, jossa kuitumateriaalista edelleenkin valmistetaan vahvoja köysiä ja mattoja. Lisäksi kookoskuitua käytetään viljelytarkoituksissa kasvualustoina ja teollisuudessa imeyttämisaineena.



(Kuvat K. vajanto, Nanomicroscopy Center Aalto University).

## Näyte 3, rive

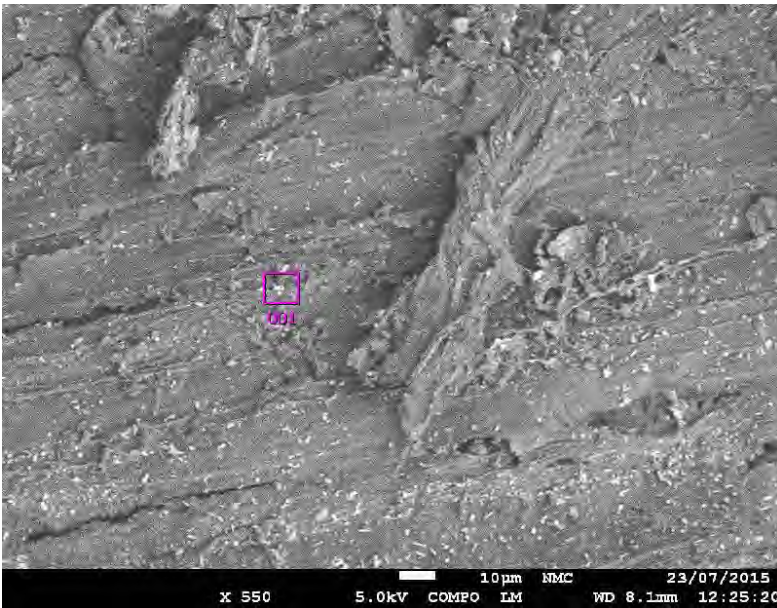
Kuitujen pinnalla näkyy suomurakenne, joka osoittaa näytteen eläinkuiduksi. Pääosa kuiduista on vuohenkarvaa, mutta mukana saattaa olla myös lammasta. Likaisuuden vuoksi lajeja on vaikea tunnistaa, sillä suomurakenne on piilossa.



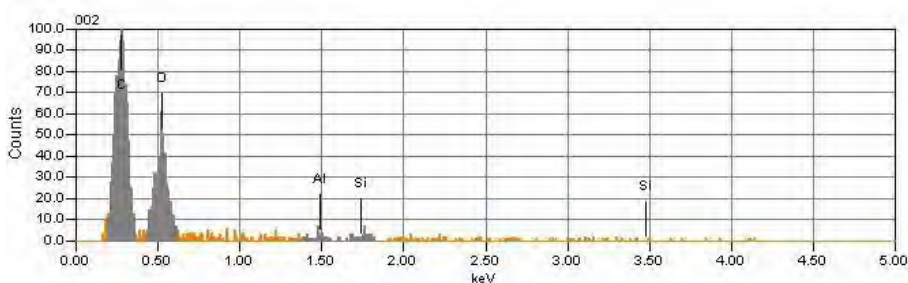
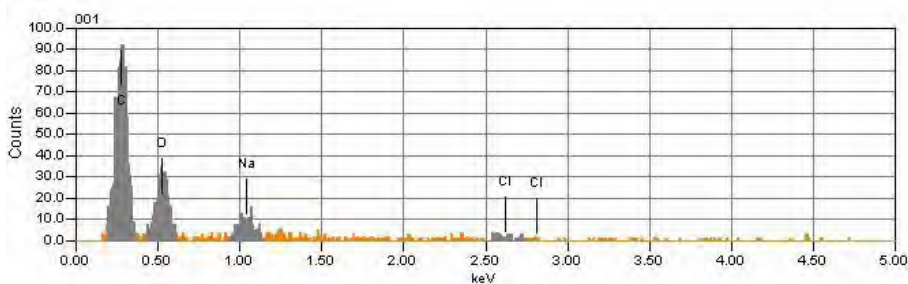
(Kuvat K. vajanto, Nanomicroscopy Center Aalto University).

## SEM-EDX

Kuitunäytteistä otettiin myös alkuainetutkimus. Kuidut olivat peittyneet hiekalla (Si+Al) sekä suolalla (Na+Cl). Tämä sopii erittäin hyvin meressä olleelle materiaalille. Näytteissä havaittu hiili (H) liittyy sekä näytteeseen, joka on orgaanista että myös näytteeseen lisättyyn hiilipinnoitteeseen.



Kuva sisalkuidun pinnalta, Näyte 1. Pienet valkoiset hiukkaset ovat suolaa (NaCl), isommat hiput ovat hiekkaa (Al+Si).



## Päätelmät

Kaikki kolme näytettä edustivat erilaisia kuitutyypppejä. Eläinkarvojen käytöllä rivemateriaalina on Suomen arkeologisissa löydöissä melkein 1000 vuoden perinne. Rive on luultavasti paikallista, eli Itämeren piirissä tai pohjoisessa Euroopassa paikoilleen löytyä materiaalia. Toki rive voi myös edustaa tällä alueessa tehtyä korjaustoimenpidettä, eikä siksi välttämättä osoita suoraan aluksen rakennuspaikkaa.

Trooppiset kasvikuudit puolestaan edustavat kaukomaille ulottuvia kontakteja. Köysiä on voitu ehkä ostaa suoraan trooppiin satamissa. Toisaalta hyvät köydet ovat voineet olla kauppatarvaa ja ne on ehkä voitu ostaa jostain lähempääkin. Trooppinen kuitumateriaali ei siten suoraan osoita, että purjelaiva on käynyt sekä kaukana lännessä että kaukana idässä.