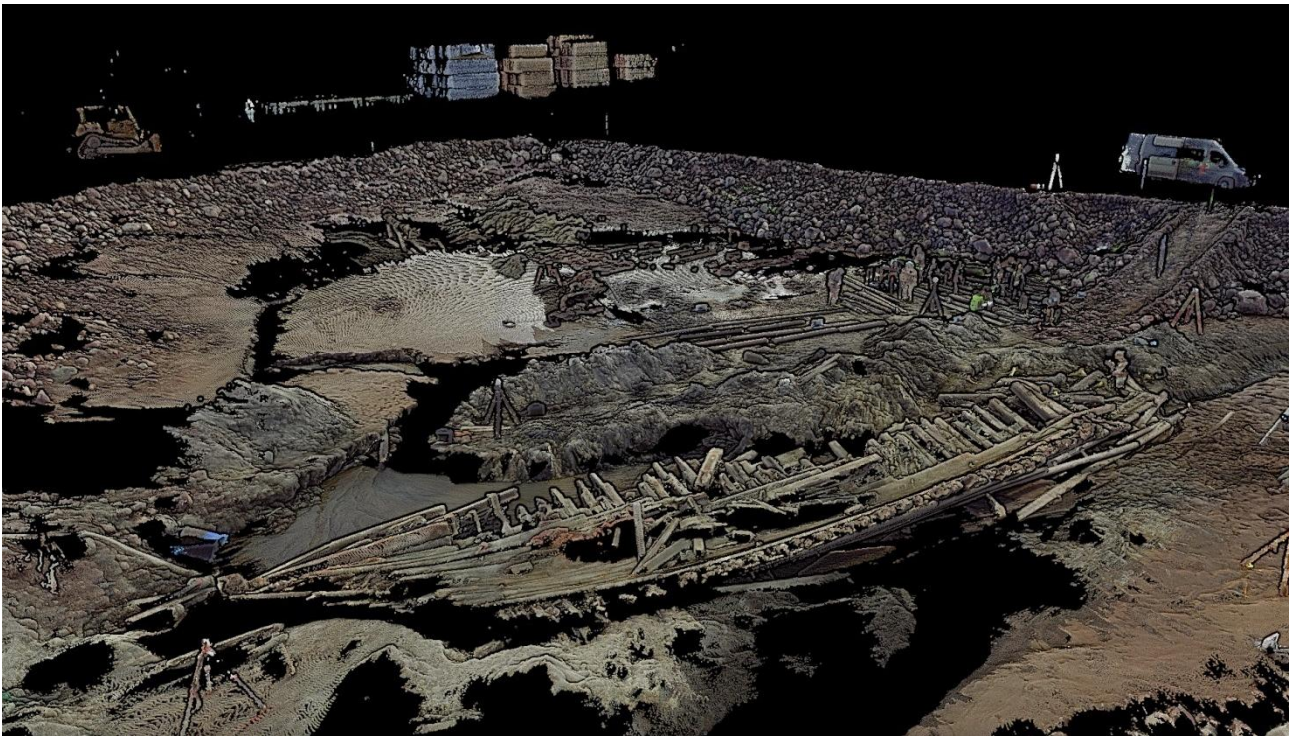


PORI Mäntyluoto Kallonlahti
1800-luvun hylyn arkeologinen kaivaus



ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT
Riikka Tevali 2011

Tiivistelmä

Kallonlahden hylky (id 2622) sijaitsee Mäntyluodossa, Porin satamassa ja joutuu sataman laajentamisen alle, jonka vuoksi Museovirasto suoritti paikalla kaivaukset 30.5.–1.7.2011. Sataman laajentaminen kuitenkin voitiin aloittaa ennen kaivauksia ja niiden aikana hylky jätettiin omaan altaaseensa, joka pumpattiin tyhjäksi merivedestä ja hylky kaivettiin kuivalla maalla. Kaivauksen aikana hylky kaivettiin esiin ja sen rakenneosat dokumentoitiin. Hylystä tehtiin myös laserkeilaus Muuritutkimus KY:n toimesta. Tutkimusten aikana pyrittiin selvittämään hyllyn rakennustapaa ja rakennetta. Hyllyn alkuperää oli mahdollista tutkia historiallisten lähteiden perusteella ja sen tunnistettiin olevan todennäköisesti ruotsalainen priki Carl, joka upposi Mäntyluotoon myrskyssä vuonna 1879. Tutkimusten jälkeen sataman alueelle ei jäänyt muinaisjäännöistä täyttöaluetta.

Sisällysluettelo

Arkisto- ja rekisteritiedot

1.	Johdanto	5
2.	Tutkimushistoria ja käytetty lähdeaineisto	6
3.	Tutkimuskohteen kuvaus.....	7
3.1	Ympäristö ja vesistöhistoria	7
3.2	Reposaaren ja Mäntyluodon satamat	8
3.3	Mäntyluodon kulttuuriperintöä	9
4.	Tutkimusmenetelmät	11
4.1	Tieteellinen kysymyksenasettelu ja tutkimuksellinen viitekehys.....	11
4.2	Tutkimusmenetelmät	12
4.3	Laserkeilaus	14
5.	Kenttätyöt ja tutkimus.....	14
5.1	Yleistä hylkykohteesta	14
5.2	Stratigrafia	15
5.3	Ulko- ja sisälaudoitus.....	16
5.4	Ulompi ja sisempi peräranka, deadwood-rakenne ja köli	17
5.5	Kaaret	20
5.6	Hyllyn kiinnitystavat sekä tiivistäminen	26
5.7	Puuseppien merkinnät rakenneseosissa.....	27
5.8	Löydöt.....	31
5.8.1	Luut.....	31
5.8.2	Rautamalmi.....	31
5.8.3	Ploki	31
5.8.4	Tynnyrin kappale	32
5.8.5	Keramiikka ja fajanssi	32
6.	Arkistolähteet valaisevat hyllyn tarinaa	32
6.1	Sanomalehtiarkisto.....	33
6.2	Porin raastuvanoikeuden tuomiokirja v.1879	34
7.	Dendrokronologiset näytteet	37
8.	Yhteenvedo	38

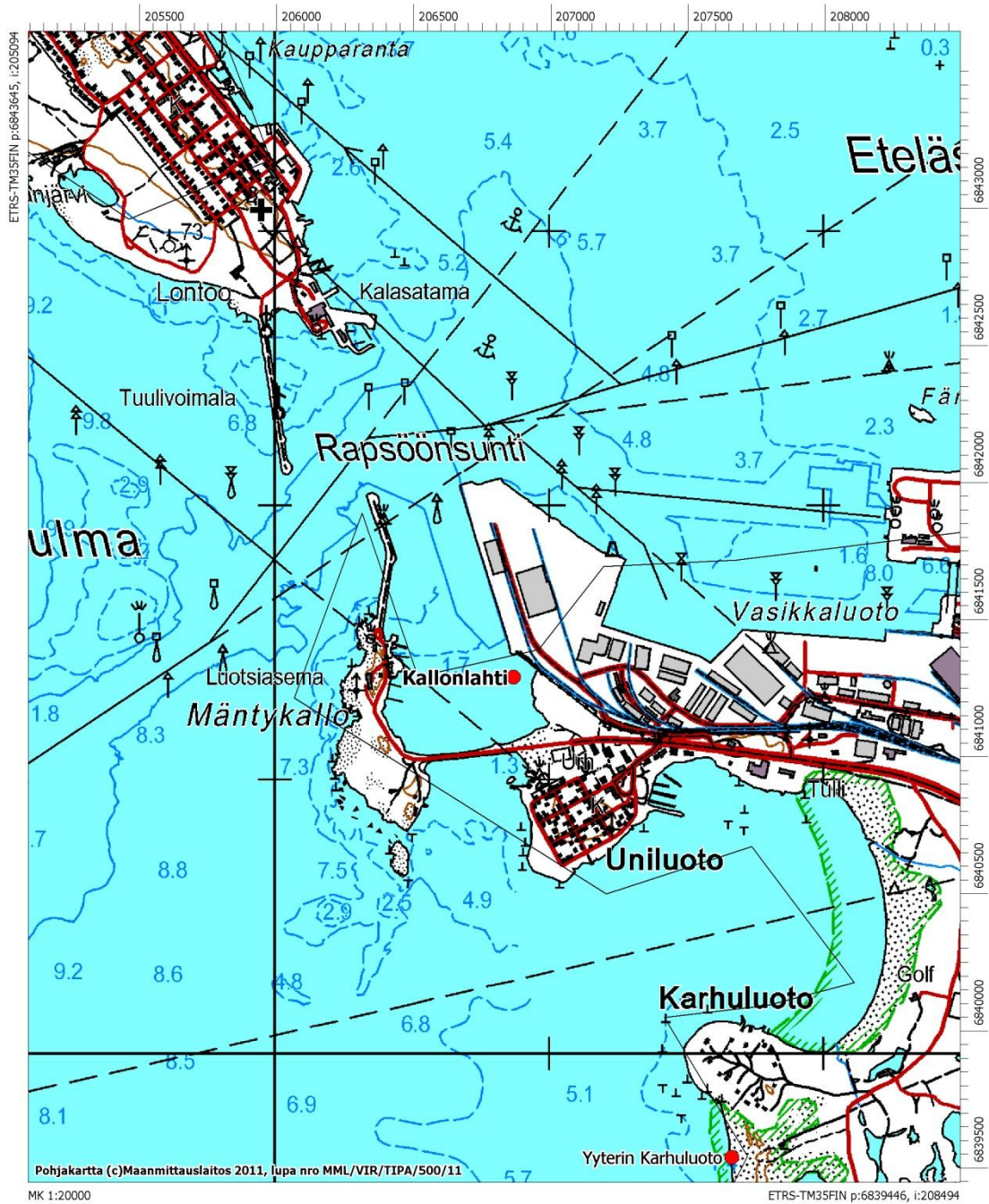
9.	Lähdeluettelo.....	39
10.	Liitteet.....	41
1.	Rakenneluettelo	
	a. Rakennelomake.....	42
	b. x-numeroidut rakenneosat.....	43
	c. x-numeroitujen rakenneosien kuvaus.....	45
	d. Kaarirakenteet x101 – x104.....	63
	e. Liitokset.....	66
2.	Karttaluettelo.....	67
3.	Mittausraportti.....	68
4.	Dendrokronologisten näytteiden kuvaus ja koordinaatit.....	69
5.	Kuvaluettelo.....	70
6.	Poistetut löydöt	
	a. Luettelo.....	83
	b. Kuvataulut.....	88
7.	Kuvakaappaukset laserkeilausaineistosta.....	90
8.	Laserkeilaus mitta-aineisto (DVD)	
9.	Dendrokronologisen analyysin 2011 raportti (toimitus vuoden 2011 aikana)	

Arkisto- ja rekisteritiedot

Tutkimuskohde:	Pori Mäntyluoto Kallonlahti
Tutkimuksen laatu:	1800-luvun hyllyn arkeologinen kaivaus
Kenttätyön johtaja:	Riikka Tevali (FM)
Tutkimuslaitos:	Museovirasto, Arkeologiset kenttäpalvelut
Kenttätyöaika:	30.5.–1.7.2011
Tutkimuksen tilaaja/rahoittaja ja tutkimusten kustannukset:	Porin satama, 74 802 €
Peruskarttalehti:	Yleislehtijako 1142 07 TM35-lehtijako M3243H
Tutkimusalueen sijainti- koordinaatit WGS84: ETRS-TM35FIN:	Lat 61°35,6225' Lon 21°28,3341' P: 6841372 I: 206872
Aikaisemmat tutkimukset ja tarkastuskäynnit:	Tarkastussukellus 5.11.2009 Dendrokronologiset näytteet 30.11.–1.12.2009 Koekaivaus 31.5.–4.6.2010
Digitaaliset kuvatallenteet:	MA201107: 1 – 415
Alkuperäinen raportti:	Museoviraston arkisto, Helsinki
Kopiot raportista:	Porin satama Satakunnan maakuntamuseo

Peruskarttaote

PORI Mäntyluoto
Kallonlahden hylky 2622



1. Johdanto

Kallonlahden hylky on dendrokronologisesti ajoitettu yli sata vuotta vanhaksi, mikä tekee siitä kiinteään muinaisjäännökseen rinnastettavan, muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitetun kohteen. Porin satama laajentuu Kallonlahdelle ja ennen maa-aineksen läjittämistä oli muinaisjäännös tutkittava ja dokumentoitava mmI§15 perusteella. Kaivauksen tarkoituksena oli dokumentoida hylystä ainakin sen rakenne ja rungon rakennustapa sekä rakennustekniikka. Vuoden 2010 koekaivauksen perusteella emme odottaneet suuria löytömiä, mutta mahdollisten löytöjen perusteella toivoimme kuitenkin saavamme viitteitä hyllyn lastista tai hyllyn rakennustarkoituksesta.

Hyllyn rakennetta tutkimalla oli myös mahdollista päästä käsiksi aluksen rakentaneisiin ihmisiin muutamien löytyneiden rakentajien merkkien myötä. Historialliset lähteet valaisivat hyllyn tarinaa vielä pitemmälle. Niiden perusteella oli mahdollista tehdä hyllylle todennäköinen identifiointi sekä seurata tarinaa hyllyn uppoamisesta johtuneesta oikeudenkäynnistä.

Tutkimuksen tilaaja oli Porin satama (kustannukset yhteensä 74 802 euroa) ja kenttätyö tehtiin ajalla 30.5.–1.7.2011. Tutkimuksen johtajana toimi FM Riikka Tevali ja apulaistutkijoina FM Eveliina Salo, HuK Tuuli Heinonen, HuK Liisa Kunnas sekä HuK Aki Leinonen. Heinonen sekä Kunnas vastasivat myös kenttätöiden jälkitöissä kaivauskarttojen puhtaaksi piirtämisestä sekä dokumentointikuvien luetteloinnista. Kaivaus suoritettiin Porin sataman sisäpuolella Mäntyluodossa, jonne saimme kulkuluvan kenttätyön ajaksi. Kaivauksen lopulla Pentti Zetterberg Itä-Suomen yliopistosta sahasi hyllyn kaaritukselta dendrokronologisia näytteitä hyllyn ajoituksen varmistamiseksi sekä puulajitunnistusta varten.

2. Tutkimushistoria ja käytetty lähdeaineisto

Kallonlahden hyllyn löysi paikallinen historiantutkija Seppo Salonen 10.4.2009 etsittyään alueelta hylkyjä arkistolähteiden perusteella veneellä ja viistokaikuluotaimella. Ilmoituksensa yhteydessä Salonen ilmoitti Museovirastolle hyllyn myös todennäköisesti jäävän sataman laajennustöiden alle, mikä johti viraston yhteydenottoon Porin satamalle. Jatkotutkimuksista eli tarkastussukelluksesta hyllylle (5.11.2009), dendrokronologisten näytteiden ottamisesta (30.11.–1.12.2009) sekä hyllyn koekaivauksesta (31.5.–4.6.2010) sovittiin yhteistyössä Porin sataman kanssa, jotta maa-aineksen läjittäminen alueelle saattoi jatkua ja laajennuksen alle joutuvat muinaisjäännökset dokumentoitiin asianmukaisesti. Näiden tutkimusten perusteella todettiin, että läjityksen alle jäävää koekaivauksen aikana hyllynosa A:ksi nimettyä jäännöstä oli tutkittava lähemmin sekä dokumentoitava kokonaisuudessaan ennen kuin alue voitaisiin täyttää kokonaisuudessaan.

Kallonlahden hylky ajoitettiin vuonna 2010 dendrokronologisten näytteiden perusteella 1800-luvun loppupuolelle, mikä teki mahdolliseksi sen, että hyllyn käyttöikä olisi ulottunut jopa reilusti 1900-luvun puolelle. Vuoden 2010 näytteet on kaikki sahattu hyllyn erittäin pahoin hajonneen keulaosan ulkolaudoituksesta. Näin ollen on hyvin todennäköistä, että vuoden 2011 kaivausten aikana otetut viisi dendrokronologista näytettä aluksen kaarista sekä sisälaudoituksesta tulevat tuomaan uutta näkökulmaa ajoitukseen. Näytteiden perusteella voidaan myös todennäköisesti varmentaa aluksen alkuperää. Vuoden 2010 näytteet olivat kaikki mäntyä, lukuun ottamatta yhtä, joka oli kuusta (Zetterberg 2010).

Tutkimuksessa käytettiin hyväksi myös historiallisia lähteitä. Kallonlahden hylkyyn mahdollisesti liittyviä mainintoja etsittiin Turun maakunta-arkistosta ja Porin kaupunginarkistosta. Lisäksi Satakunnan museon kuva-arkistoa pyydettiin tarkastamaan Mäntyluotoon liittyvä kuva-aineisto. Myös Porin satamaan otettiin yhteyttä, kun Porin kaupunginarkistossa suoritetun tutkimuksen aikana kävi ilmi, että 1800-luvun lopun aineistoja saattaisi myös mahdollisesti vielä sijaita sataman omissa arkistoissa. Yhteydenotto ei kuitenkaan tuottanut tulosta ja sataman arkiston tutkinnasta päätettiin luopua ajan puutteen sekä mahdollisten tulosten vähyden vuoksi. Melkein kaikki tässä raportissa käytetyt tiedot löytyivätkin Turun maakunta-arkistosta, Porin raastuvanoikeuden tuomiokirjasta vuodelta 1879, josta löytyy uppoamiseen liittyvä meriselitys ja jossa kuvaillaan hyllyn uppoamista seurannutta oikeudenkäyntiä. Tämän lisäksi tietoa löytyi myös paikallisesta sanomalehdestä *Björneborgs Tidning*, jossa hyllyn kohtalosta kerrotaan useissa uutisissa loppuvuoden 1879 sekä alkuvuoden 1880 aikana.

Historiallisia karttoja Mäntyluodosta oli vaikea löytää, mutta aineistoa saatiin digitaalisena käyttöön Liikennevirastosta.

3. Tutkimuskohteen kuvaus

3.1 Ympäristö ja vesistöhistoria

Kallonlahden hylkykohde sijaitsee Porissa, Mäntyluodon sataman alueella, Kallo-nimisen saaren itäpuolella. Mäntyluodosta on Kallon saareen maantieyhteys, joka on sulkenut aikoinaan avoimen meriyhteyden Kallon itäpuolitse ja luonut sataman ja Kallon väliin Kallonlahden (ks. peruskarttaote). Mäntyluodon pohjoispuolella sijaitsevat Reposaaari ja Tahkoluoto, jotka ovat osa Porin satamaa ja joissa on ollut satamatoimintaa lähes Porin perustamisesta saakka. Mäntyluodon koillispuolella sijaitsevan Iso-Katavan saaren kanssa nämä muodostavat suojaisan rajatun merialueen, joka on kuin luotu satamapaikaksi. Sekä Reposaaressa että Mäntyluodossa on kuitenkin jouduttu ruoppaamaan satamia sekä väyliä syvemmiksi säännöllisin väliajoin. Koko Mäntyluodon ja Yyterin alueella meri on erityisen matala ja rannoilla saattaa joutua kahlaamaan useita satoja metrejä ennekuin vesi ulottuu edes vyötäröön. Satamien ja väylien mataloituminen on ollut ongelmana Porissa kaupungin perustamisesta lähtien ja satamapaikat ovatkin kulkeneet maannousun mukana yhä kauemmas itse Porin kaupungista. Maankohoamisen lisäksi myös Kokemäenjoen mukanaan tuoma liete madaltaa alueen lahtia ja saarten välisiä salmia. Nyt myös satama-alueiden rakentaminen lisää osaltaan maa-alaa.

Mäntyluodossa hallitsevana maalajina on moreeni (54,5 %) ja seuraavaksi eniten löytyy hiekkaa (11,7 %) ja hietaa (13,4 %), joita on molempia melkein yhtä paljon maaperässä. Näiden lisäksi alueelta löytyy vanhaa peruskalliota, joka on osaksi hiekkakiveä, jota kapeat diabaasijuonteet lävistävät. Hiekkakiven raja kulkee Mäntyluodon niemeltä Reposarta sivuten luoteeseen. Kallion pintaa peittävän pohjamoreenin kerrospaksuus on 1-3 metriä. Mäntyluodon alue oli pitkään syvän veden peittämää ja merestä kohoamisen jälkeen voimakkaat rantavoimat muokkasivat maa-alueetta. Siten moreenista ja harjuaineksesta on huuhtoutunut karkeaa hietaa vaihtelevan paksuisiksi kerrostumiksi painannekohtiin. Lisäksi Mäntyluodossa on laajalti rantakerrostumahiekkaa, johon tehdyistä kairauksista syvin on 13 metriä.¹

Itse Kallonlahti on 1960-luvulla meriyhteyden sulkemisen myötä muodostunut merenlahti. Lahti on todella matala ja sen syvyys on noin kahdesta metristä kahdeksaan metriin. Veden syvyys vaihtelee jonkin verran vuodenaikojen mukaan. Porin satama on myös nostanut alueelta vuonna 1997 noin 200 000m³ hiekkaa, joka käytettiin silloin satama-altaan täyttöihin, mikä on muuttanut lahden pohjan topografiaa.² Kallonlahden hylky sijaitsi loivasti viettävän rinteen alapuolella, tasaisella hiekkapatjalla noin 60 metriä Mäntyluodon sataman rannasta ja vuonna 2010 noin 1,5–2,5 metrin syvyydessä (Tevali 2010, 3). Heti hyllyn toisella puolella rinne vietti noin 8 metrin syvyyteen – paikalta on nostettu aiemmin mainittua hiekkaa. Merenpohja hyllyn kohdalla on pintakerrokseltaan hienoa ja kovaa hiekkaa ja maisema hyvin tasainen ja tyhjä muutamia kiviä lukuun ottamatta.

Arkeologisia kaivauksia varten Kallonlahden hylky jätettiin lahden täytön aikana omaan altaaseensa, joka oli täynnä merivettä. Ennen kaivausten alkua altaaseen asennettiin sataman toimesta kaksi uppopumppua, jotka alkoivat pumpata vettä pois altaasta, niin että kaivausryhmän saapuessa paikalle 30.5.2011, hyllyn

¹ Marjatta Kukkonen, GTK 1984: Maaperäkartan 1142 07 + 04 selitys. <http://www.gtk.fi/data/mps/114207.pdf>

² Tiedot sähköpostikeskustelusta 28.10.2009 Museoviraston meriarkeologian yksikön (Mari Salminen) sekä satamanjohtaja Jaakko Nirhamon välillä. Kallonlahti mappi, Museovirasto, meriarkeologian arkisto.

muodot olivat jo melkein kokonaan esillä (kuva 1.). Uppopumput olivat kuitenkin käytössä ja päällä koko kaivauksen ajan, sillä merenpohjasta ja täyttömaan väleistä tihkui jatkuvasti lisää merivettä hylkyaltaaseen. Hyllylle jätetty allas oli kooltaan noin 70 x 60 metriä ja hylky makasi sen länsiosassa. Altaan pohja sijaitsi noin kolme metriä meren pinnan alapuolella.



Kuva 1. Kallonselän hylky täyttöaltaan pohjalla meriveden pois pumppaamisen jälkeen. Etualalla peräranka. (MA201107: 3).

3.2 Reposaaressa ja Mäntyluodon satamat

Reposaari, toiselta nimeltään Räsöö, ruotsiksi Räfsö, sijaitsee vanhan merenkulkureitin varrella. Jo Porin kaupungin perustamisesta lähtien (1550-l) saari toimi kaupunkilaisten laidunalueena ja kalastajien lepopaikkana ja 1600-luvulta alkaen saaren luonnonsatamaa käytettiin suurempien alusten lastauspaikkana. Kuitenkin Reposaaressa alettiin toden teolla varustaa Porin ulkosatamaksi vasta 1800-luvun alussa, jolloin suuret purjelaivat eivät enää päässeet ylös Kokemäenjokea sen madaltumisen takia. 1840-luvulta lähtien Reposaaressa ja Porissa elettiin suurten purjelaivojen aikaa, joka alkoi hiipua vasta vuosisadan lopulla taloudellisempien höyrylaivojen vallatessa tilaa purjelaivoilta (Saarinen 1972, 30–42). Hetken verran Porin Reposaaressa oli kuitenkin Suomen suurin vientisatama laivojen tilavuuksina laskettuna (Nurmi 2001, 13).

Reposaaressa vietiin ulkomaille ensisijaisesti sahatavaraa, lankkuja ja lautoja (Saarinen 1972, 48), mutta myös tervaa lähti useita tuhansia tynnyreitä vuodessa (Saarinen 1972, 53). Muut vientiartikkelit eivät yltäneet lähellekään näitä lukuja. Hyvin nopeasti 1800-luvun puoliväliin saavuttaessa Porin laivanvarustajien alukset eivät enää kyenneet rahtaamaan yhä kasvavia sahatavarakasvoja tilaajille tarpeeksi nopeasti. Näin myös ulkomaisten alusten käyttö rahtaamisessa kasvoi 1840-luvulta lähtien tasaisesti. Ensisijaisesti käytettiin ruotsalaisia aluksia, mutta pian englantilaiset siirtyivät vetäville sahatavaramarkkinoille ja veivät tonneittain puutavaraa Itämeren, Pohjanmeren ja lopulta myös Välimeren

satamiin (Saarinen 1972, 42). Vuosina 1856–1857 Porista lähteneiden 289 aluksen yhteiskantavuus oli 29 748 lästiä³. Tästä määrästä ulkomaisten alusten osuus oli jo 12 596 lästiä eli 42,3 % (Saarinen 1972, 226). Reposaaari säilyi ulkomaankaupan satamana Mäntyluodon sataman perustamisen jälkeenkin ja toimii sellaisena edelleen. Nykyaikaisten liikennemuotojen sekä kaupan kasvaessa 1800-luvulla Reposaaari jäi kuitenkin ulkosatamana syrjään kehityksestä ja kustannustehokkuuden nimissä porilaiset alkoivat etsiä uusia muotoja satamatoiminnalleen.

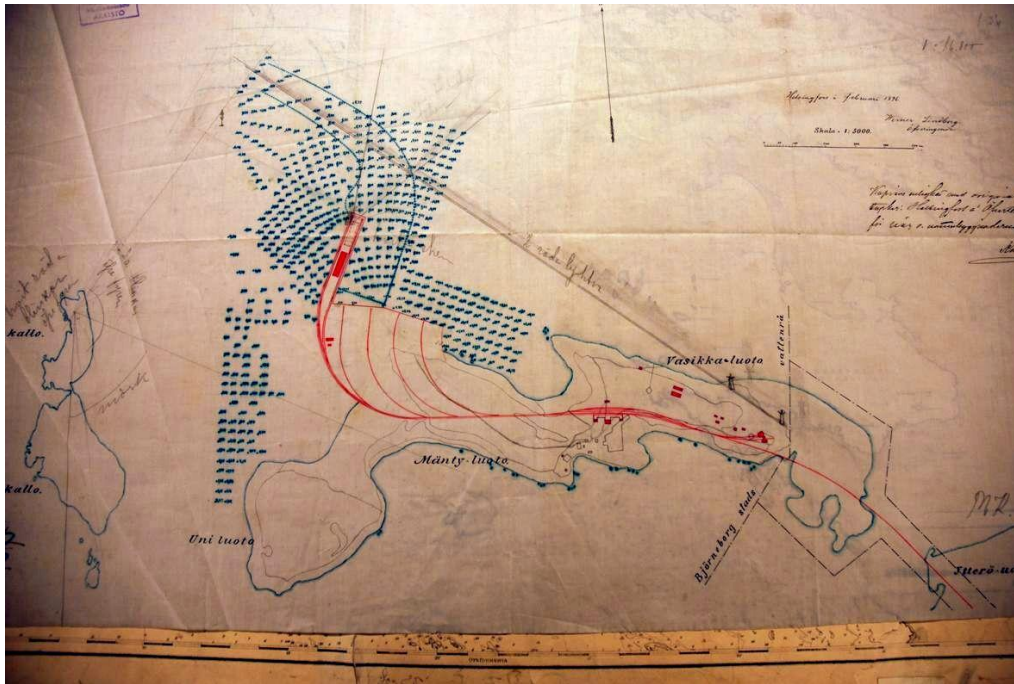
Mäntyluodon, Vasikkaluodon ja Reposaaaren alueet ovat kokonaisuudessaan hyvin matalaa aluetta ja korkeus merenpinnasta on vain muutaman metrin luokkaa. Tämä on tyypillistä koko nykyisen Porin alueelle, sillä kaupungin ja Reposaaaren välinen liikenneyhteys oli Kokemäenjoen madaltumisen vuoksi ongelma jo 1700-luvulla (Saarinen 1972, 305). Väylillä jouduttiinkin tekemään useita ruoppauksia seuraavien vuosikymmenien aikana, sillä nämä täytyivät säännöllisesti ja väylät mataloituiivat jälleen. Satamaväyliä mataloituminen olikin oikea ongelma Porin sataman sekä kaupungin tuonnin ja viennin kehittämiseksi. Alukset joutuivat kulkemaan jatkuvasti vain puolella lastissa päästäkseen matalikkojen ohitse Reposaaaren satamaan. Kaupungin päättäjät tiesivät, että tämä vaikuttaisi suorasti myös 1800-luvun lopulla suunnitellun Tampere-Pori rautatien kaupalliseen kehitykseen ja vähitellen sataman siirtäminen pois Reposaaaresta tuli ajankohtaiseksi. Kuitenkin rautatien rakentaminen oli suurin yksittäinen syy, jonka takia satama päätettiin siirtää. Todettiin, että rautatien rakentaminen Mäntyluotoon tulisi paljon edullisemmaksi kuin raiteiden ulottaminen Reposaaareen (Saarinen 1972, 316). Näin ollen erinäisten kiistojen jälkeen rautatietä Mäntyluotoon alettiin rakentaa syksyllä 1897 ja varsinaista Mäntyluodon satamaa helmikuussa 1898. Satama valmistui lopullisesti vuoden 1901 loppuun mennessä (Saarinen 1972, 319). 1900-luvun alkuvuosina Reposaaaren satamassa purettiin kuitenkin enää vain hyvin harvoja aluksia ja Reposaaarella ja Mäntyluodolla oli yhteensä vain kolme ahtausliikettä. Ensimmäinen maailmansota pysäytti Porin satamien puutavaraliikenteen lähes täydellisesti (Nurmi 2001, 17–18).

3.3 Mäntyluodon kulttuuriperintöä

Sataman ja väyliä ruoppaustöiden takia Reposaaaren vesiä luodattiin ahkerasti, mikä on nähtävissä vanhoissa merikartoissa, esimerkiksi Mäntyluodon ja Kallon välistä salmea on ruopattu Mäntyluodon satamaa rakennettaessa (kuva 2.). Laivoja Reposaaaren satamaan olivat jo 1700-luvulta lähtien ohjanneet merimerkit – riukujen päihin pistetyt tervatynnyrit. Vanhin tunnettu luotsiasema rakennettiin Kalloon vuonna 1851, mutta se tuhoutui jo kolme vuotta myöhemmin Krimin sodassa. Sodan jälkeen vuonna 1859 saarelle rakennettiin uusi luotsivartiotupa, mutta pääasiallisesti luotsitoiminta siirtyi kuitenkin vuosisadan lopulla Reposaaareen, jonne nousi komea, tähytystornilla varustettu kaksikerroksinen luotsiasema. Mäntyluodon sataman rakentamisen alettua Reposaaaren merkitys väheni ja 1960-luvulla Mäntyluodon ja Kallon välisen pengertien rakentamisen jälkeen luotsit siirtyivät takaisin Mäntyluotoon. Vuonna 1884 Kalloon rakennettiin puinen loistokoku, jonka yhteyteen tuli myös majakanvartijan asunto (kuva 3.). Majakanvartijat työskentelivät Kallossa aina 1930-luvulle asti, jolloin majakka muutettiin ensin kaasu- ja sitten sähkökäyttöiseksi eikä miehitystä enää tarvittu. Mäntyluodon sataman rakentamiseen liittyy myös pitkän satamalaiturin, Kivilaiturin, päähän vuonna 1903 rakennettu puinen, koristeellinen satamaloisto, ns. Ryssäntorni, joka on nykyään valoton tunnusmajakka (kuva 4.).⁴

³ 1 lästi = 2448 kg

⁴ Mäntyluodon luotsi- ja satamaympäristö. RKY. Museovirasto.



Kuva 2. Karta öfver Mäntyluoto hamn v. 1896. Kuvaaja: Riikka Tevali © Liikennevirasto.



Kuva 3. Loistokoju ja majakanvartijan asunto Kallon saarella. Suurempi valokuva on ajoittamaton. Satakunnan museon kuva-arkisto. Piirros Kallon loistosta on leikattu venäläisestä merikartasta nro.744 vuodelta 1909. Kuvaaja: Riikka Tevali © Liikennevirasto



Kuva 4. Mäntyluodon sataman kivilaiturin päässä sijaitseva ”Ryssäntorni”. Taustalla Reposaaari. Satakunnan museon kuva-arkisto.

4. Tutkimusmenetelmät

4.1 Tieteellinen kysymyksenasettelu ja tutkimuksellinen viitekehys

Kaivauksen aikana oli tiedossa, että hylky tulisi tuhoutumaan kokonaisuudessaan kaivauksen jälkeen jotta sataman alueelle ei jäisi enää muinaisjäännettä. Toiveissamme oli siis perusdokumentoinnin lisäksi saada kattavampi yleiskuva hylystä, mitä varten hylystä tilattiin laserskannaus Muuritutkimus KY:ltä. Menetelmää on aikaisemmin käytetty niin linnojen kuin vedenalaisen maiseman kuvaamisessa, mutta yksittäistä pienempää muinaisjäännettä ei tietääkseni ole Suomessa aikaisemmin tallennettu keilaamalla. Kallonlahden hyllyn kaltaisen kolmiulotteisen kohteen dokumentoinnissa laserkeilauksella on kuitenkin erittäin paljon hyötyjä. Kaivauksilla yleisimmin käytetty kaksiulotteinen piirtäminen ei vangitse hyllyn dokumentoinnissa tärkeitä kaarevuuksia sekä ulottuvuuksia, jotka tulisi mitata ja siirtää myöhemmin mittapiirroksiin sekä tähän tarkoitukseen käytettävään tietokonepohjaiseen kuvantamishjelmaan (mm. Rhinoceros), jolla pystytään kuvaamaan hyllyn muodot ja piirtämään esimerkiksi linjapiirroksia. Nämä taas ovat välttämättömät aluksen tyyppin määrittämisessä sekä myös ajoittamisessa. Kun olimme saaneet Kallonlahden hyllyn kaivettua esiin, oli selkeää että hylky oli huonommassa kunnossa kuin olimme ajatelleet. Jäljellä ei ollut kuin osa styyrpuurin kylkeä ja perärangan alaosa. Aluksen tyyppin määrittämiseen tarvittavia tietoja oli jo ehtinyt kadota, kuten kölin rakenne ja keula kokonaisuudessaan. Laserkeilauksella pystyimme kuitenkin tallettamaan jäänteiden kokonaisuudessaan lyhyimmässä mahdollisessa ajassa sekä kustannustehokkaasti (ks. liitteet 7 ja 8).

Kaivauksen aikana pyrimme selvittämään mm. hyllyn rakennustapaa ja alustyyppiä. Jälkitöiden aikana tarkoituksena oli tutustua mahdollisten arkistolähteiden pohjalta hylkyyn liittyviin historiallisiin tapahtumiin, niin pitkälle kuin yleensä on mahdollista.

Tarkoituksenmukaista olisi pystyä sitomaan hylky Porin sataman historiaan. Lisäksi kiinnostavia tutkimuskysymyksiä olivat miten ja koska alus joutui hylkyntymispaikkaansa, aluksen käyttötarkoitus sekä se, miltä hylky on mahdollisesti näyttänyt silloin kun se oli ehjä. Olisi tietysti myös hienoa, jos hylky voitaisiin sitoa tiettyyn vaiheeseen Porin laivanrakennus/-varustamishistoriaa. Näillä kysymyksissä varustautuneina lähdimme tutkimaan Kallonlahden hylkyä tietoisina siitä, että todennäköisesti kaikkiin näihin ei olisi mahdollista löytää vastausta.

4.2 Tutkimusmetodit

Kaivauksia suunniteltaessa oli vuoden 2010 koekaivauksen perusteella ilmeistä, että Kallonlahden hylky tulisi olemaan parhaimmassa tapauksessakin hyvin vähälöytöinen. Tähän oli syynä se, että jo koekaivauksen aikaan oli todettu hylkykohdetta peittävien maakerrosten suuri sekoittuneisuus – kaivaessa esiin saadut ”löydöt” olivat lähinnä modernia roskaa ja pulloja, joita oli joutunut tai heitetty satama-altaaseen. Näin ollen mahdollisten hylkyyn kuuluvien löytöjen oletettiin sijaitsevan aivan alimmissa kerroksissa, sekä hyllyn rakenneosien seassa. Näistäkin löydettiin tosin kaivauksen aikana vielä paljon resentiä materiaalia. Muutamia kaivausten aikana esiin tulleita löytöjä voitiin pitää todennäköisesti hylkykohteeseen kuuluvina ja niitä on käsitelty luvussa 5.8. Löytöjä ei kuitenkaan otettu talteen eikä niitä luetteloitu kokoelmiin, sillä vaikka niillä mahdollisesti on yhteys hylkyyn, siitä ei kuitenkaan voi olla täyttä varmuutta.

Kerrosten sekoittuneisuus oli myös syynä siihen, että kaivausten alettua päätimme pian lopettaa seulomisen. Hylkyä peittävä hiekkakerros oli täysin löydötön ja hiekkaa oli hyllyn päällä runsaasti, mutta sitä ei voitu poistaa koneellisesti kaivinkoneella, sillä tällöin hylkyä peittävät puuosat olisivat liikkuneet pois paikoiltaan tai vaurioituneet. Lisäksi hiekan painuminen hylkypuiden väleihin ja alle pakotti meidät työskentelemään hitaasti ja varovasti, jotta puuhun ei jäisi turhia jälkiä. Hylkyä peittävä maa-aines oli tiiviin, harmaan saven alla hienoa hiekkaa, jota oli helppo kaivaa tarkasti. Mahdolliset löydöt näkyivät selkeästi kaivauksen edetessä eikä ollut pelkoa siitä, että mitään oleellista olisi kadotettu, vaikka seulomisesta luovuttiin. Näiden lisäksi otettiin huomioon hyllyn suuri hajonneisuus – jäljellä oli ainoastaan perärangan alaosa sekä styyrpuurin puoleista kylkeä. Suurin osa hyllyn sisällöstä oli varmasti kulkeutunut hajonneen hylkyaineen mukana Mäntyluodon ja Kallon rantoihin. Pyrimme kuitenkin olemaan kaivaessa erityisen huolellisia mahdollisten löytöjen varalta. Kaivauksen kuluessa kävi selväksi, että päätös seulomisen lopettamisesta oli oikea. Käytettävissä oleva tutkimusaika suhteessa henkilökunnan määrään oli melko vähäinen, joten kohteella oli myös pyrittävä työskentelemään mahdollisimman ripeästi.

Kaivausten alussa hyllyn enemmän maan peitossa olevan paapuurin puoleisen osan viereen tehtiin kaivinkoneella syvä oja, jotta saataisiin tietää kuinka paljon hylkypuuta on mudan, saven ja hiekan peitossa ja saisimme ikään kuin kurkistuskohdan hyllyn alle. Kävi ilmi, ettei paapuurin puolella ole jäljellä lainkaan puuta ja kaivantoa jatkettiin hyllyn perästä keulaan asti. Kaivanto oli noin 2 metriä leveä. Nopeasti kävi ilmi, että löysä hiekka ja vesi löysivät tiensä helposti takaisin kaivantoon, joka alkoi ripeästi täyttyä uudelleen. Varsinkin kaivausten puoliväliin sattuneet rankkasateet muodostivat kaivannosta oman sadevesikanjoninsa, jossa vesi juoksi hyllyn alta sen toiselle puolelle ja edelleen hylkyallasta tehtäessä kaivettuun syvempään

kuoppaan aivan altaan luoteiskulmassa. Näin ollen ojan reunat romahtelivat kaivantoomme, jota päätettiin syventää uudelleen kaivauksen puolivälissä kaivinkoneella. Tämäkin lähes kaksi metriä syvä kuoppa täyttyi nopeasti juoksevalla hiekalla. Paapuurin puolen hiekan ja veden täyttämä kaivanto upotti nopeasti mikä vaikeutti suuresti hyllyn perärangan alaosan, pohjan ja kölin tutkimista. Näistä saatiinkin tietoa vain käsin tunnustelemalla sekä kuvaamalla heti ojan syventämisen tai tyhjäksi pumppaamisen jälkeen.

Kaivinkoneen tehtyä kaivannon jatkoimme esiin tulleen paksun savikerroksen poistamista hyllyn päältä lapioin. Kerros irtosi onneksi suureksi osaksi laajoina levyinä, jotka oli helppoa, joskin raskasta, siirtää sivuun. Paksun ja tiiviin harmaan savikerroksen alta paljastui aaltojen kuvioima hieno hiekka, jonka kaivamista jatkoimme lapiolla, osin muurauslastoilla sekä suurimman osan aikaa puulastoilla, jotka eivät vaurioittaneet esiin tulevan hylkypuun pintaa samalla tavoin kuin metalliset kaivausvälineet. Tähän tarkoitukseen ruokakaupasta saatavat piirakkalastat osoittautuivat hyödyllisiksi. Lastojen lisäksi varsinkin kaivausten alussa, kun ympäristö oli vielä erittäin märkää, olivat saappaalliset kalastushaalarit lähes pakollinen kaivajan varuste.

Kun hylky oli kaivausten lopulla kokonaisuudessaan esillä, irrotimme sen sisälaudoitusta moottorisahalla sahaamalla sekä vääntämällä rautakangilla kohdista, joissa rautatapit pitelivät lankkuja tiukasti paikoillaan. Sisälaudoitusta irrotettiin, jotta saisimme esiin hyllyn kaaria yhteensä neljästä eri kohdasta ja pääsisimme tutkimaan kaarituksen rakennetta. Ajan puutteen vuoksi sisälaudoitusta ei ollut mahdollista purkaa kokonaan, joten sahatut kohdat valittiin tasaisin välimatkoin koko hyllyn pituudelta, jotta saisimme kattavan kuvan kaarituksesta.

Kaikki irtonaiset tai hylystä irrotetut rakenneosat sekä esiin otetut kaarirakenteet nimettiin juoksevin x-numeroin ja niiden sijaintitieto talletettiin valokuvaamalla sekä takymetrillä ennen rakenneosan siirtämistä (ks. esim. kartta 2). Jokainen rakenneosa dokumentoitiin valokuvaamalla sekä täyttämällä rakennelomake (ks. liite 1a, b). Kiinteästi hylkyyn kuuluneet rakenneosat dokumentoitiin kahdessa tasossa, taso 1 yleiskarttaan (kartat 2 ja 10) ja taso 2 keilattiin laserskannerilla (liitteet 7 ja 8). Ajan rajallisuuden vuoksi emme voineet numeroida kiinteitä rakenneosia, vaan dokumentoimme numeroimalla vain ne, jotka siirsimme paikoiltaan tai jotka olivat löytyneet irtonaisina, kun hylkykuoppa tyhjennettiin vedestä kaivauksen alussa. Loput osat dokumentoitiin siis kokonaisuutena piirtämällä, valokuvaamalla, osin takymetrin avulla sekä laserskannaamalla. Kaivauksen lopulla sisälaudoituksen alta esiin sahatut kaarirakenteet x101-x104 dokumentoitiin rakenteina lomakkeille (ks. liite 1c), valokuvaamalla sekä piirtämällä niistä taso- ja profiilikartat (ks. kartat 3-9). Aluksen tärkeimpien osien ulottuvuuksia mitattiin, esimerkiksi sisä- ja ulkolaudoituksen paksuus, kaarien mitat ja etäisyys toisistaan sekä kölin jäännöksen läpimitta. Dokumentoinnin tavoitteena oli saada kerättyä mahdollisimman paljon tietoa aluksen rakenteesta sekä rungon rakennustekniikasta. Näihin tietoihin kuuluivat eri osien muoto, kiinnitys ja liitokset, mahdolliset korjaukset ja puuseppien merkit. Näitä mittauksia ja tuloksia esitellään luvussa 5. Monta tietohippusta aluksesta on kuitenkin enää mahdotonta saada selville hyllyn hajonneisuuden takia. Esimerkiksi hyllyn lastitilan vetoisuutta (engl. tonnage) on mahdoton enää määrittää, sillä sen laskemiseen tarvittaisiin mm. hyllyn koko pituus perärangasta keularankaan sekä tieto aluksen äärimmäisestä leveydestä. Myöskään aluksen tyyppiä ei ole mahdollista selvittää kovin pitkälle jäänteiden perusteella, sillä jäljellä on vain styyrpuurin puoleista kaaritusta toiseen kaareen saakka, peräranka sekä osa köliä. Jäljelle ei ole jäänyt esimerkiksi merkkiäkään takilasta.

4.3

Laserkeilaus

Hyllyn laserkeilaus tilattiin Muuritutkimus KY:ltä ja se tehtiin 21.–22.6.2011. Keilaus tehtiin Faro 3D-laitteella sekä Scene-ohjelmalla. Hylky pyrittiin skannaamaan joka puolelta ja jokaisesta kohdasta otettiin aina kaksi keilausta, joista ensimmäinen kesti 6-9 minuuttia ja jonka tarkkuus oli noin 5-6 millimetriä 10 metrin matkalla. Seuraava oli tarkennettu keilaus, joka kesti 30 minuuttia joka keilauskohdalla ja tarkkuus oli 3 millimetriä 10 metrin matkalla kohteesta. Kaiken kaikkiaan hylystä tehtiin noin 30 keilausta.

Olosuhteet laserkeilaukselle olivat osin haastavat, sillä aukealla satamapaikalla tuuli voimakkaasti mereltä päin. Etenkin hylkykuopan yläreunalta alaspäin skannattaessa tuuli tarttui voimakkaasti keilausmerkkeihin eikä keilaus onnistunut täydellisesti. Myös raskaiden maansiirtokoneiden jatkuva liikkuminen kaivauskohteen läheisyydessä vaikeutti keilausta.

Alhaalla hylkykuopassa hylkyä ei voinut kiertää aivan joka puolelta, sillä hiekkainen ja märkä merenpohja upotti paikoitellen eikä sillä näin ollen voinut seistä pitkiä aikoja. Toisaalta keilausta helpotti se, että hylkykohde oli kaivettu huolellisesti esiin. Myös aurinkoinen sää ja riittävä aika keilauksen suorittamiseen (2 työpäivää) helpottivat työn tekemistä. (tutkija Kari Uotila, pers. comm.).

Laserkeilausaineisto käsiteltiin sekä muutettiin Muuritutkimus KY:llä XYZ-koordinaatit sekä RGB-väriarvot sisältäviksi tiedostoiksi, jotka avattiin Museoviraston suunnittelija Vesa Hautsalon suunnittelemana ja toteuttamalla 3D-ohjelmalla. Koko aineistossa on noin 268 miljoonaa pistettä, joista itse hylkyyn kuuluu noin 58 miljoonaa pistettä. Käytetty katseluohjelma Linux-ympäristöön lähdekoodimuodossa on liitteessä 8 samoin kuin laserkeilausaineisto.

Tiedostojen avaamiseen voisi teoriassa käyttää myös esimerkiksi MeshLab tai CloudCompare-ohjelmia, mutta 3D-mallin pyörittäminen niillä olisi epäkäytännöllistä. Tulevaisuudessa käytössä saattaa olla täysin erilaisia ohjelmia ja uusia käyttöympäristöjä, joilla pyörittää Kallonlahden hyllyn kaltaisia isoja pisteaineistoja. Tämän vuoksi raportin liitteen pistetiedostoissa on annettu yksinkertaiset koordinaattitiedot sekä niiden avaamiseen käytetyn ohjelman lähdekoodi. Tällä tavoin aineiston avaamiseen käyttämämme keinot voidaan toisintaa. (suunnittelija Vesa Hautsalo, pers. comm.).

5. Kenttätyöt ja tutkimus

5.1 Yleistä hylkykohteesta

Hylky on peräisin tasasaumaisesta puisesta purjealuksesta. Purjealukseen viittaavat osaltaan hylystä löytynyt plokki ts. väkipyörä, hyllyn aikaisempi ajoitus 1800-luvulle ja aluksen jäänteiden mitat, kuten myös sen puinen rakenne. Mitään moottori- tai höyryvoimaan liittyvää hylystä ei tullut esiin.

Hyllyn pituus perästä keulan viimeisiin jäänteisiin asti on noin 30 metriä riippuen siitä, minkä tulkitsee olevan täysin hajonneen keulaosan pääty ja aluksen levein kohta on noin 6 metriä. Hylystä on jäljellä vain styyrpuurin puoleinen kylki, kölitasosta tai sen yläpuolelta ensimmäisestä tai toisesta kaaresta noin 5-6 metriä, eli noin pari metriä vesirajan yläpuolelle. Kapeampi keulaosa on hävinnyt kokonaan, keulan puolella voi juuri erottaa hyllyn rungon alkavan kaareutua sisäänpäin. Perän rangasta on jäljellä sen alaosa, jossa

peräsimen alin kiinnityshela on vielä paikoillaan. Ranka on repeytynyt irti kiinnikkeistään ja seisoo vinosti pystyssä. Jäljellä on myös perärangan kaksiosainen polvi sekä osa kölistä. Arvattavasti aluksen rungosta oli jäljellä yhteensä ehkä vain noin neljännesosa. Kaikki sisätiloihin tai takilaan viittaavat rakenteet olivat kadonneet kokonaisuudessaan.

5.2 Stratigrafia

Maakerrosten muodostuminen kohteella oli melko yksinkertainen. Päälimmäisenä hylkyä peitti noin 14 cm paksu harmaa, hienorakeinen, tiivis ja painava puhdas savi, jonka alta paljastui vaaleanruskea hieno hiekka. Tämä hiekkakerros peitti ja ympäröi hyllyn kokonaan, lukuun ottamatta osin hyllyn alapuolista kerrosta. Paikoin hyllyn alla oli vielä noin viiden sentin hiekkakerroksen alle muodostunut ohut musta orgaaninen kerros (paksuus 1-5cm) ja osin siihen sekoittuen ja osin sen alapuolella oli suurirakeista ja irtonaista keltaista hiekkaa (paksuimmillaan noin 10 cm) (kuva 5.), jota ei ollut kaikkialla tasaisesti. Osin taas musta orgaaninen kerros puuttui kokonaan tai se oli melkein olematon ja hylkypuun alla oli vain suurirakeinen hiekkakerros (kuva 6.). Nämä kerrokset olivat vaihtelevissa määrin läsnä koko hyllyn mitalla ja niiden alapuolella jatkui edelleen hylkykerroksen hieno vaaleanruskea pohjahiekka.



Kuva 5. Hyllyn alapuolella sijaitsevat kerrokset (MA201107: 96).



Kuva 6. Suurirakeinen hiekkakerros hyllyn alla (MA201107: 43).

5.3 Ulko- ja sisälaudoitus

Ulkolaudoitus oli säilynyt hyllyn keskiosassa paikoin melko eheänä ja erityisesti hylkyaltaan reunalta katsoen oli ylöspäin pistävä styyrpuurin kylki/pohjalaudoitus näkyvin ja perärangan lisäksi huomiota herättävin kohta hyllyssä. Tarkemmin sanoen jäljellä oli hyllyn styyrpuurin puoleista pohjaa hieman vesirajan alapuolelta sekä sen yläpuolelta muutamia lautakertoja. Ulkopuolelta laskettuna, kyljen yläosasta alaspäin kylkeä pitkin niin pitkälle kuin oli näkyvissä hiekan yläpuolella, oli nähtävissä seitsemän lautakertaa. Lankut ovat kyljessä 20 cm leveitä, kun ne vesirajassa ja pohjaa kohti mentäessä kapenivat noin 14 cm leveiksi. Ulkolaudoituksen laudat oli liitetty pitkittäissuunnassa toisiinsa yksinkertaiseen puskuliitokseen (kuva 7.). Osin oli käytetty myös kulmaliitoksia (ks. liite 1d). Sisäpuolelta voitiin ulkolaudoitusta nähdä kaivauksen loppupuolella avattujen kaarirakenteiden kohdalla koko säilyneeltä hyllyn mitalta ja lautakertoja voitiin laskea yhteensä 28. Sisälaudoitusta oli enimmillään näkyvissä 18 lautakertaa. Sisäpuolen lankkujen leveys oli yleisesti 20 cm, mutta ylimmän säilyneen sisälautakerran sekä toisaalta aivan lähinnä pohjaa olevan lautakerran leveys oli vain noin 14 cm. Lankkujen paksuutta voitiin mitata ulkolaudoituksen osalta hajonneen keulan kohdalla, jossa lankkujen päät olivat nähtävissä. Sekä vesirajan kohdalla, että sen yläpuolella lankkujen paksuus oli 7-8 cm kauttaaltaan. Sisälaudoituksen mittojen ottamiseen oli enemmän tilaisuuksia siihen leikattujen neljän poikkileikkauksen kohdalla: vesirajan kohdalla lankkujen paksuus noin 15 cm, kun taas sen alapuolelta pohjan lankkujen paksuus oli noin 10 cm. Vesirajan kohdalla voitiin myös sisälaudoitusta poistaessa huomata, että näillä kohdin paksut lankut oli kiinnitetty erityisen hyvin kaariin rautatapein ja usein jyrkein puutapein. Lankkujen irrottaminen osoittautui erittäin vaikeaksi ja vaati niiden sahaamista moottorisahalla useihin pieniin siivuihin, jotka voitiin hivuttaa irti rautakangilla. Sekä ulko- että sisälankut on sahattu sydänpuusta tai aivan sen vierestä, mikä on nähtävissä lankkujen päiden vuosilustoista.



Kuva 7. Hyllyn styyrpuurin puoleinen ulkolaita, puskuliitos ympäröity (MA201107: 74).

5.4 Ulompi ja sisempi peräranka, deadwood-rakenne ja köli

Hyllyn perärangan alaosa oli säilynyt näkyviltä osin melko vahingoittumattomana ja siinä oli jäljellä peräsimen alempi kiinnityshela, joka oli mitoiltaan suoraan perässä 31 cm x 8 cm ja paapuurin sivulla 80 cm x 8 cm (kuva 8.). Perässä keskellä oli pyöreä reikä peräsimen kiinnitystappia varten. Peräranka oli osin irronnut laudoituksesta, erityisesti styyrpuurin puolella, ja sojotti hieman vinossa ylöspäin muuhun hylkyyn nähden. Ulomman perärangan mitat olivat 220 cm (pituus) x 25 cm (leveys) x 28 cm (paksuus). Keskiosasta yläosaan asti ranka oli pahasti halkeillut ja vahingoittunut, niin että täsmällisiä mittoja oli vaikea saada. Sisempi peräranka oli hieman kapeampi kuin ulompi ja sen alaosassa oli palkkimainen uloke.



Kuva 8. Perärangan alaosassa peräsimen kiinnityshela ympyröity. Rankaan nojaavan mitan pituus on 2 metriä. (MA201107: 81).

Aluksessa ei ollut varsinaista sikoköliä, ainakaan sellaista ei enää ollut löydettävissä hylkyä kaivettaessa. Perärankaa sen sijaan pitelivät paikoillaan erittäin jykevät päällekkäiset tukit, ns. deadwood-rakenne (kuva 9.). Rakenteessa tukkeja asennetaan päällekkäin kölin päälle täyttämään rungon kapeat osat, tyypillisesti perän ja keulan alueilla (Steffy 1994, 270). Päällimmäisen tukin mitat olivat noin 450 cm (pituus) x 30 cm (leveys) x 25 cm (paksuus). Tämä rakenne oli itse asiassa suurin ja painavin jäljellä olevista hylynosista ja se lepäsi kevyempien ”kaarien” 1.-10. päällä kölilinjalla. Käytettävissä olevalla kaivausajalla emme voineet ajatella sen siirtämistä paikoiltaan, sillä läpeensä rautaa imenyt tukki oli erittäin kovaa puuta kuten myös itse peräranka, eikä meillä ollut tarvittavia välineitä tai voimaa siirtää sitä paikoiltaan, jotta olisimme päässeet tutkimaan kölin ja perärangan liitosta sen alla. Rakenne nojasi perärankaa vasten ja on epäselvää liittyykö sisemmän perärangan palkkimainen uloke siihen. Päällimmäisessä tukissa oli todennäköisesti sen kiinnittämiseen tarkoitettuja lyhyitä ja paksuja neliömäisiä ulokkeita tai vastaavia kuoppia, joten näyttää siltä, että tukkien kiinnittämisessä oli käytetty lapaliitoksia (ks. liite 1d). Päällimmäisen tukin alla makaavasta tukista oli vaikea saada selkeää kuvaa, sillä siitä saatiin esiin ainoastaan paapuurin puolen sivu, josta nähtiin kuitenkin, että tukissa oli samanlaisia neliömäisiä kiinnitysulokkeita ja –kuoppia kuin sen yläpuolella olevassakin ja että ylemmän ja alemman polvea erotti sauma. Sekä tukkien että perärangan kiinnittämisessä oli käytetty krustin määrästä päätellen enimmäkseen rautatappeja.



Kuva 9. Vasemalla ylhäällä perän deadwood-rakennetta (MA201107: 172), oikealla perärangan edessä näkyvät muutamat hennöt "kaaret" (MA201107: 174). Alakuvassa päällekkäin deadwood-rakenteen tukkeja. Alimmaisena köli (keltaisen mittanauhan takana) (MA201107: 190).

Perää kaivettaessa myös kölin jäänteet tulivat esiin. Kölin toinen pää oli kiinnitetty perärankaan, mutta emme päässeet tutkimaan liitosta koska perärangan ympärille hyllyn ulkopuolelle kaivamamme kuoppa täyttyi jatkuvasti vedellä ja hiekalla eikä paapuurin puolella edes hyllyn vieressä seisominen ollut kunnolla mahdollista. Perärangan edessä köli oli repeytynyt liitoksistaan sekä pohjasta ja makasi hyllyn alapuolella, niin että sen sivu oli juuri näkyvässä (kuva 10.). Kölin loppuosa sojotti hyllyn alta sivulle. Kölin jäänteiden pituus perärangasta laskettuna oli 6,4 metriä, josta näkyvillä oli ainoastaan noin 4 metriä. Kölin leveys sen katkenneessa päässä oli 20 cm. Köli oli siis ainakin perässä huomattavasti kevytrakenteisempi kuin sen päällä makaavat kaaret sekä perärangan deadwood-rakenne. Koko peräosa oli hajonnut reunoiltaan ja painunut kasaan, niin että sen sisäpuolisia rakenteita oli vaikea tunnistaa aina 8. parikaareen saakka. Myöskään köliä ei ollut helppo tutkia. Sen pää jäi perärangan alle piiloon ja näkyvässä oli pitkälti vain yksi sivu. Kölin pää oli hajonnut ja murtunut. Muodoltaan köli oli suorakulmainen.



Kuva 10. Köli on piilossa hyllyn alla niin, että vain yksi sivu on näkyvässä (keltaisen mitan kohdalla) (MA201107: 159).

5.5 Kaaret

Hyllyssä oli kauttaaltaan parikaaritus, joissa kaarien jatkoliitokset olivat enimmäkseen yksinkertaisia puskuliitoksia (butt joint) kölilinjan yläpuolella. Kaivauksen loppupuolella sahasimme läpi sisälaudoituksesta (ceiling) ja pystyimme dokumentoimaan kaarirakenteen neljästä eri kohdasta. Sisälaudoituksen vielä peittäessä kaaria voitiin kölin puolelta laskea hyllyssä säilyneen 42 parikaarirakennetta, kun taas kylkiosan yläpäästä oli laskettavissa 43 parikaarirakennetta, joista keulimmaisoin ei ole säilynyt kokonaisuudessaan (eikä siis näy kölilinjalla). Täysin hajonneen keulan lisäksi myös kaarien päät ovat kärsineet vahinkoja – ne ovat murtuneet ajan, säiden ja jään kuluttamina mikä osin vaikeutti kaarien laskemista. Perän alueella, deadwood-rakenteen edessä, kaaritus on erittäin jyrkää ja kaarien teossa on käytetty kokonaisia puunrunkoja, niiden juuriosan haaroittuneisuutta hyväksikäyttäen. Näissä juuriosaan on lovettu kolo kölille

ja nähtävästi parikaaren jyrkempi ensimmäinen kaari on toiminut myös eräänlaisena pohjatukkina, kun taas sen pari on kapeampi ja kölilinjalla on ollut erillinen pohjatukki.

Kaaret on laskettu pareina alkaen perästä keulan suuntaan (ks. kartta 2). Laskeminen päätettiin aloittaa perän suunnasta, sillä sisälaudoituksen peittäessä kaaritusta ja keulan kaarituksen puuttuessa kokonaan, oli nollakaaren paikkaa vaikea määrittää. Lisäksi kaaret päätettiin laskea pareina, sillä keulaa kohti siirryttäessä ensimmäiset kaaret puuttuivat yleisesti eikä vastakkaiselta (ylä-)puolelta ollut välillä helppo erottaa yksittäisiä kaaria päiden hajonneisuuden takia. Erilliset parit oli sen sijaan melko helppo määrittää. Myös perän deadwood-rakenteen styyrpuurin puoleisella sivulla erottuvat hennot ”kaaret” on päätetty laskea mukaan, vaikka niiden funktiosta tai rakenteesta ei ole täyttä varmuutta (kaaret 1-8). Ensimmäisistä seitsemästä kaaresta on näkyvissä vain pahoin hajonneet yläosat ja niiden koon tai muodon määrittäminen on hyvin vaikeaa. Osin niiden määrittäminen on ollut tulkintaa (kuva 11.).



Kuva 11. Hyllyn perästä (kuvassa vasemmalta) lukien ensimmäiset 7 tulkinnanvaraista ”kaarta” sekä parikaaret 8.–10 (MA201107: 415).

Alla olevassa taulukossa ensimmäiset 7 kaarta sekä kaaret, joita ei ole pystytty mittaamaan, on jätetty tyhjiksi. Tyhjät kohdat alla olevassa taulukossa merkitsevät joko, että kaaret ovat olleet sisälaudoituksen peitossa, tai sitten parin kölilinjän puoleinen kaari on puuttunut. Dokumentoidut parikaaret x101-x104 on merkitty taulukkoon ja niiden mitat löytyvät liitteestä 1c (ks. myös kartat 3-9). Kaikki kaaret ensimmäistä seitsemää lukuun ottamatta ovat suurin piirtein samankokoisia, joten niiden mittoja voidaan pitää edustavina koko kaarituksesta.

Kaarien välit on osin jouduttu mittaamaan vain parikaarikokonaisuuden pitempänä säilyneen kaaren päästä seuraavaan parikaareen, sisälaudoituksen peittäessä kaaria osaksi. Osin toinen parin kaarista saattoi myös olla kokonaan hävinnyt. Nämä etäisyydet ovat selkeästi pitempiä. Keskimääräinen etäisyys parikaarien välillä oli noin 26 cm, mutta jos laskennassa otetaan lukuun vain ehjänä säilyneiden parien etäisyys

toisistaan, se oli noin 12 cm, mikä on todennäköisesti ollut ehjän kaarituksen keskimääräinen etäisyys toisistaan. Taulukon ”kaariväli seuraavaan” tarkoittaa etäisyyttä taulukossa alapuolella sijaitsevaan parikaareen.

perästä lukien:	kaariväli seuraavaan (cm)
1. hajonnut/epäselvä	
2. hajonnut/epäselvä	
3. hajonnut/epäselvä	
4. hajonnut/epäselvä	
5. hajonnut/epäselvä	
6. hajonnut/epäselvä	
7. hajonnut/epäselvä	
8. parikaari	
9. parikaari	
10. parikaari	15
11. parikaari/ x104	10–12
12. parikaari/ x104	20
13. parikaari	34
14. parikaari	36
15. parikaari	36
16. parikaari	37
17. parikaari	kaariväli 17.–19. = 98 cm
18. parikaari/ x103	12
19. parikaari	35
20. parikaari	35
21. parikaari	
22. parikaari/ x102	
23. parikaari/ x102	
24. parikaari	
25. parikaari	
26. parikaari	
27. parikaari	
28. parikaari	
29. parikaari	11
30. parikaari	12
31. parikaari	12
32. parikaari	14
33. parikaari	12
34. parikaari/ x101	38
35. parikaari	15
36. parikaari	9
37. parikaari	35
38. parikaari	37
39. parikaari	36
40. parikaari	43
41. parikaari	103
42. parikaari	
43. parikaari	

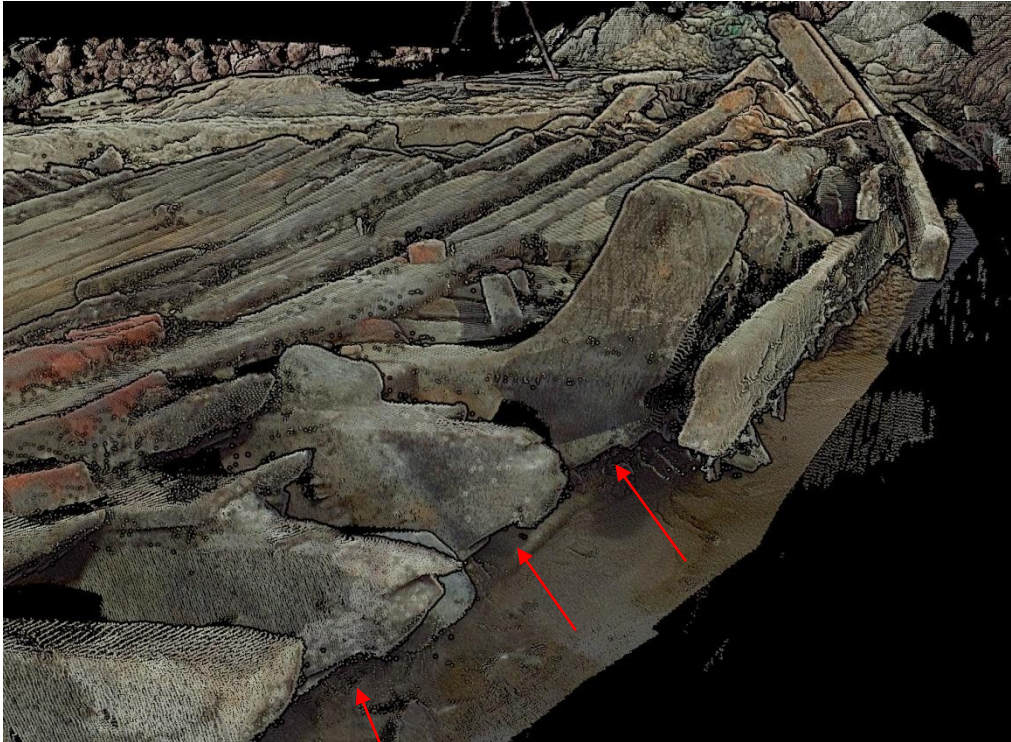
Yksittäiset kaaret oli kiinnitetty ulko- sekä sisälaudoitukseen puu- ja rautatapeilla. Liitosten päälle on joskus naulattu yksinkertainen ohut lauta suojaamaan saamaa tai mahdollisesti korjauspalaksi vahvistamaan sitä tms. (esim. x104 I a, ks. kartta 8). Dokumentoidussa parikaarissa x104 II lähellä perää oli käytetty kölilinjalla luonnollisesti haarautuvaa puun juuriosaa, jonka alapuolelle oli koverrettu lovi kölille (loven leveys 20,2 cm), mutta muista kaarista poiketen tälle ei ollut kaiverrettu pilssivesireikiä (limber holes) kölön aukon molemmin puolin (ks. kartta 9). On vahinko, että suurin osa hyllyn kölistä sekä koko paapuurin puoli puuttuvat, sillä kölilinjan täydellisempi dokumentointi olisi paljastanut paljon enemmän aluksen rakennustekniikasta kuin nyt oli mahdollista saada selville.

Perän parikaaret (esim. x104) ovat muita huomattavasti jykevempiä ja massiivisimpia. Tällaisia rakenteita on yhteensä kolme paria hyllyn perässä (parikaaret 11.–13.). Nähdäkseni köli on ollut suoraan kiinnitettynä perän jykeviin kaariin ilman erillistä pohjatukkia tai toisin sanoen, pohjatukki on jatkunut suoraan 1. kaareksi aluksen styrrpuurin puolella ja paapuurin puolella toinen kaari on liittynyt puskuliitoksella tai ne on voitu kiinnittää toisiinsa horisontaalisesti vierekkäin. Tosin jäljellä olevasta kaaren päästä ei näy tästä merkkejä.

Jykevän kaaren parissa on käytetty kölilinjalla erillistä pohjatukkia, johon seuraavat kaaret ovat liittyneet molemmin puolin viisteliitoksella. Tällaisia pohjatukkeja löytyi hyllyltä kuitenkin vain yksi kappale (x45). Pohjatukin viisteliitosten alapuolella molemmin puolin oli pilssivesireikä (leveys 8,5 cm), joiden keskellä oli koverrettu tila kölille (leveys 20,5 cm). Pohjatukki löytyi parikaarien 17. ja 18. välistä, mutta ei ole varmaa, että se olisi siinä paikoillaan, koska se oli romahtanut kaivinkoneella tehtyyn kaivantoon. Liitos pohjatukkiin ei siis kuitenkaan ole enää säilynyt useimpien 2. kaarien kohdalla (kuva 12. ja monikeilakuva 1.).

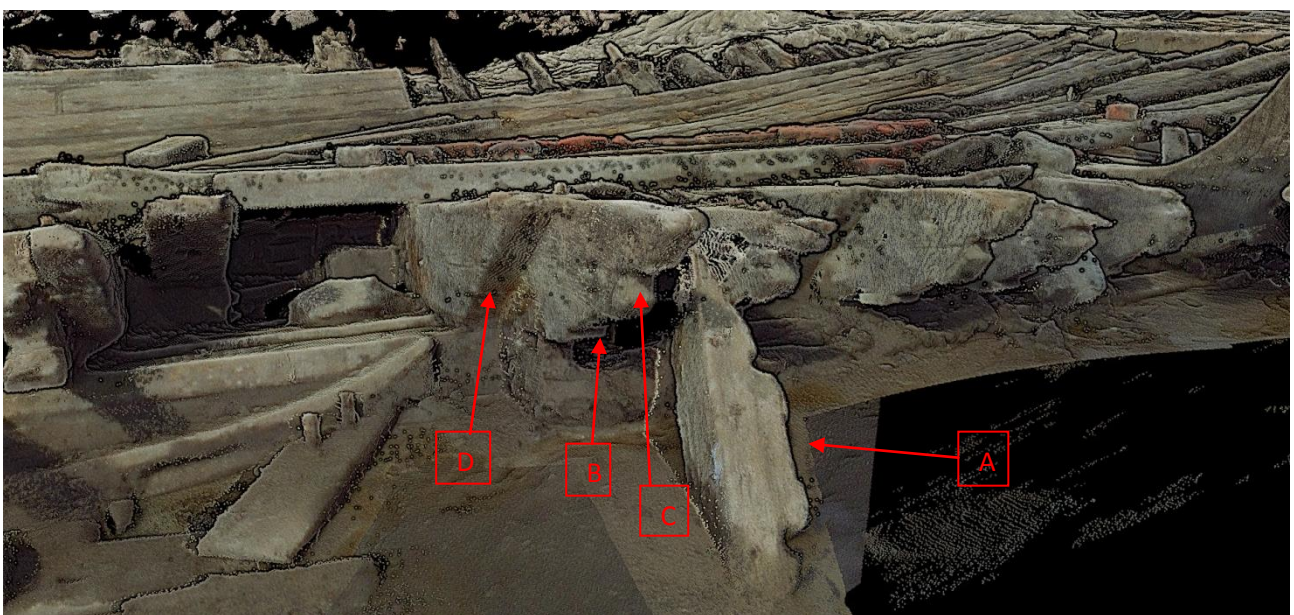


Kuva 12. Parikaaret 11.–13. kölilinjan puoleiset päät (MA201107: 109).



Monikeilakuva 1. Kõlille tehtyt lovet on merkitty kuvaan nuolilla.

Kaarirakenne muuttuu keulaan päin liikuttaessa ja seuraavat 7-8 parikaarta ovat täysin erinäköisiä (parikaaret 14.–20./21.). Näistä pareista kõlilinjalle asti ulottuvan kaaren pää on kapeampi ja siinä on lovi kõlille sekä loven molemmin puolin pilssivesireikä. Ylempää kaari on lovettu vertikaalisesti viisteliitoksella, johon mahdollisesti vastapuolelta tullut pohjatukki on kiinnittynyt. Tukki on kiinnitetty läpi kaaresta horisontaalisesti kolmella puutapilla. Parin toinen kaari on yksinkertaisempi ja siinäkin on viisteliitos, johon erillinen pohjatukki on kiinnitetty (kuva 13. ja monikeilakuva 2.), mutta nämä ovat aina lyhyempiä eikä rakennetta ole säilynyt kõlilinjalle asti. Nämä rakenteet ovat siis kapeampia kuin edelliset kokonaiset tukit, mutta niiden kõliliitosrakenne on siis periaatteessa samanlainen kuin edellä.



Monikeilakuva 2. Parikaaret 14.–19. A. pohjatukki x45, B. lovi kõlille, C. pilssivesireikä, D. viisteliitos.



Kuva 13. Oikealla näkyvissä kaaren viisteliitos sekä tapinreiät, joilla kaari on kiinnitetty paapuurin puolelta tulleeseen kaareen kolmella puutapilla. Näiden alla lovi kölille ja sen molemmin puolin pilssivesireiät (MA201107: 222). Vasemmalla yleiskuva paapuurin puolelta parikaariin 14.–18. (vrt. monikeilakuva 2.) (MA201107: 137).

Parikaariin 16. ja 17. on jäänyt jälkiä myös kölilinjan yli ulottuvasta liitostavasta.

Tässä paapuurin puolelta kölilinjan yli liittyvä pohjatukki on kiilattu styyrpuurin puoleiseen kaareen ja liitos on tuettu iskemällä liitoksen kohdalla puutappeja horisontaalisesti molempien kaarien läpi (kuva 14.).



Kuva 14. Kölilinjan yli ulottunut kiilaliitos. Kuluneessa rakenneosassa erottuvat myös tapinreiät (MA201107: 224).

Loput parikaaret 22.–43. ovat myös kapeampia eikä niiden köliliitoksia ole säilynyt – jäljellä on vain 2. kaaria, joiden päissä ei ole liitoksia, vain yksinkertainen suora puskusauma. On todennäköistä, että myös näiden kaarien kölilinja on samanlainen kuin edellä kuvattu (kuva 15.). Parin muodostavat kaaret kiinnitettiin toisiinsa horisontaalisesti pitkillä puutapeilla kölilinjan kohdalla. Kaarien jatkokset sijoittuvat vuorovälein niin, ettei parin molemmissa kaarissa ole jatkosta samalla kohtaa. Näin saatiin kaarelle tarvittavaa jäykkyyttä, vaikka kaari koostuikin useista osista. Lisäksi kaaret oli kiinnitetty sisälaudoitukseen

(ceiling) sekä ulkolaudoitukseen nämä molemmat lävistävillä puu- ja rautatapeilla. Parikaaren kaarien väliin ei rakentaessa ole jätetty yhtään tilaa, mikä toisaalta paransi kaarituksen jäykkyyttä, mutta taas toisaalta edesauttoi puiden kulumista ja mätänemistä pilssiveden kiertäessä vapaasti kaarituksessa. Ilma ei päässyt kiertämään kaarien välissä ja kuivattamaan puuta.



Kuva 15. Keulaosan jäljellä olevaa kaarirakennetta (MA201107: 132).

5.6 Hyllyn kiinnitystavat sekä tiivistäminen

Hyllyn rakenneosat, laudoitus ja kaaret, on suureksi osaksi kiinnitetty toisiinsa puutapein, mutta myös rautatappeja on käytetty paljon, erityisesti hyllyn peräosassa ja suurimman rasituksen kantavissa kohdissa, kuten vesirajassa (kartta 2). Tapituksessa ei voida erottaa mitään laajaa säännöllisyyttä, vaan tappeja on hakattu paikoilleen todennäköisesti eri aikoina ja vahvistamaan tärkeää kiinnityskohtaa. Osassa puutapeista tapin päähän on hakattu kiila levittämään tappi tiiviisti reikänsä (kuva 15.). Rautatappien litteän pään ympärillä on käytetty tiivistämiseen irrallista helaa (kuva 16).



Kuva 16. Vasemmalla puutappi on levitetty reikänsä kiilalla (MA201107: 218). Keskellä rautatappi ja siitä irronnut hela (MA201107: 167) ja oikealla hela on vielä kiinni tapin ympärillä (MA201107: 212).

Kaaritus oli siis kiinnitetty yksinomaan puu- ja rautatapeihin. Sen sijaan laudoituksessa on puutappien lisäksi käytetty myös rautanauvoja, joita tai joiden jälkiä löytyi yleisesti lankkujen tai lautojen toiselta tai molemmilta pitkiltä sivuilta. Rautanauvoja ei löydetty ainoatakaan irtonaisena, vaan ne olivat kaikki nähtävissä vain lankkuihin uponneina, krustittuneina kohtina taikka naulanreikinä. Nauvojen kokoa tai ulkonäköä ei siis voida tässä kommentoida enempää.

Aluksen sisälaudoituksen tiivistämisessä oli käytetty löyhästi punottua kapeaa nuoraa, joka vaikutti käsitellessä siltä, kuin se olisi tehty jonkinlaisesta ruo'osta kiertämällä narua, jotka punottiin paksummaksi nuoraksi (kuva 17.). Tätä nuoraa pursotti ulos sisälaudoituksen väleistä runsaasti ja joka puolella hylkyä. Nuora vaikutti kuitenkin hyvin epäkäyttännölliseltä tiivistysaineelta, joka ei ole pitänyt vettä ulkona kovinkaan hyvin. Se ei myöskään ole yleisesti käytetty tiivistystapa (tutkija Hannu Matikka, pers. comm.). On mahdollista ja hyvin todennäköistäkin, että nuoran vedenpitävyyttä on parannettu sivelemällä lankkujen välit tervalla, piellä tai muulla vastaavalla aineella. Ulkolaudoitusta ei ollut mahdollisuutta tutkia kovin läheltä hyllyn ympäristön hiekan upottavuuden vuoksi – vesi valui jatkuvasti hyllyn alta kaivaen hiekkaa mennessään. Näin ollen ulkolaudoituksen tiivistystavasta ei ole tietoa, mutta on todennäköistä, että pohja oli vähintään tervattu. Lisäksi historiallisiin lähteisiin tukeutuen on mahdollista, että pohja oli pinnoitettu kuparilevyillä. Tämä tapa suojata aluksen pohjaa oli melko yleinen vielä 1800-luvulla, kun lämpimiä meriä purjehtivien aluksien pohjaa haluttiin suojella puuta syövilta mereneläviltä. Kuparilevyjen käyttäminen oli kuitenkin hyvin kallis pinnoitustapa ja sitä käytettiin yleensä vain silloin kun mitään käytännöllisempää suojausta ei ollut saatavilla tai aluksen käyttötarkoitus ehdottomasti sitä vaati (McCarthy 2005, 110).

5.7 Puuseppien merkinnät rakenneosissa

Kaarituksessa on nähtävissä muutamia puuseppien merkintöjä, mutta ne eivät ole kuitenkaan kovin yleisiä. Hyllyn perästä laskettaessa ensimmäisen kaaren kölinviereiseen pintaan on kaiverrettu XV (kuva 17.). Keulan ensimmäisenä sijaitsevaan, mutta irtonaisen kaarenosan päähän on syvään kaiverrettu X (kuva 19.). Näitä X-kaiverruksia löytyi myös muutamista irto-osista hyllyssä. Tämän lisäksi keulassa, hieman taaempaan

kölininjan alapuolella irtonaisessa kaaren osassa on hyvin hento ja toisaalta tulkinnaltaan epävarma kaiverrus AJ (kuva 20.). Rakenneosissa olevien kaiverrusten lisäksi kahteen hyllyn sisältä irtonaisena



Kuva 17. Hyllyn tiivistämiseen käytettyä punottua nuoraa (MA201107: 61).



Kuva 18. Parikaaren 11. peränpuolimmaisessa kaareissa merkintä XV (MA201107: 234).

löytyneeseen laudan palaseen on kaiverrettuna leveä X (esim. x43) ja numero XXVI löytyi kaiverrettuna irtonaiseen, noin 40 cm pitkään ja 5-6 cm paksuun lankun palaseen (kuva 21.). Tämä lankunpala löytyi

irtonaisen, hyllyn päälle romahtaneen lautakasan alta eikä sen yhteyttä voi näin ollen määrittää, vaikka se todennäköisesti kuuluu aluksen ylempiin rakenteisiin. Hylkypuun kuivumisesta ja halkeilusta johtuen kaikki löydetyt merkinnät (paitsi viimeinen) vaikuttivat kuitenkin melko epävarmoilta ja tarvitsivat tulkintaa kuvausvaiheessa. Ne kuitenkin dokumentoitiin kiinnostavina, aluksen rakentajista vihjaavina yksityiskohtina muuten niin anonyymissä ja löydöttömässä hylkyjäänöksessä.



Kuva 19. Hyllyn keulan alueella sijaitsevan kaaren päähän on kaiverrettu X (MA201107: 8).



Kuva 20. Keulan läheltä irtolöytö-rakenneseosaan kaiverrettu AJ (MA201107: 163).



Kuva 21. Lankunpalaseen kaiverrettu XXVI (MA201107: 148).

5.8 Löydöt

Hyllyistä löytyvät esineet, materiaalit tai orgaaninen aines helpottavat usein suuresti aluksen identifiointia sekä sen purjehdushistorian selvittämistä (Cederlund 1983, 92). Kallionlahden hyllyn tapauksessa emme olleet yhtä onnekkaita, sillä hyllyn suuri hajoamisaste huomioon ottaen oli melko selvää, että suurin osa elleivät peräti kaikki löydöt olisivat kadonneet tai pelastettu hyllystä jo sen uppoamisen yhteydessä.

”Löytöinä” hyllystä saatiin kuitenkin kaikenlaista tavaraa, josta suurin osa voitiin tuomita nopeasti satamaltaaseen joutuneeksi moderniksi roskaksi. Roskaa riitti aina muovikupeista viinapulloihin sekä kaikenlaisista rievuista kasvosuojuksiin. Kuitenkin jossain tapauksissa oli mahdollista olettaa, että löytö oli todennäköisesti kuulunut itse hyllyyn, näissä tapauksissa löytö tuli yleensä hyllyn alimmista kerroksista tai se oli kiilautuneena syvälle hyllyn sisälle. Tällaisia olivat pienet, pyöreäksi kuluneet piikivet, koksi, rautamalmin pala ja keramiikan, kuten punasavi ja fajanssi-astioiden, sirpaleet, joissa oli vielä nähtävissä kuviointia. Näiden lisäksi löydettiin useita kappaleita palamattomia eläinten luita, kaksi puista plokkin (väkipyörän) osaa sekä yksi pylpyrä, jotka sopivat yhteen sekä useita erikokoisia tynnyrin kappaleita (joista kahdessa kaiverrusta), kaksi kalossia sekä useita tiiliä, joista ei kuitenkaan voi varmuudella sanoa, ovatko ne kuuluneet hyllyyn. Näitä löytöjä ei ole luetteloitu Suomen Merimuseon kokoelmiin, sillä niiden yhteydestä hyllyyn ei todellakaan voi olla varmuutta. Seuraavassa on kuitenkin lyhyesti käyty läpi muutamia kiinnostavampia löytöryhmiä/löytöjä. Itse esineiden tiedot löytyvät poistettujen löytöjen luettelosta (ks. liite 6 sekä kuvataulut).

5.8.1 Luut

Luista voidaan lyhyesti todeta, että niitä löydettiin Kallionlahden hyllyn sisäpuolelta yhteensä yhdeksän kappaletta. Näistä kaksi oli linnun jalkaluita ja loput suuren nisäkkään, kuten hevosen, lehmän tai hirven lonkka- ja nikamapaloja (tutkija Kati Salo, pers. comm.). Osin palat olivat hyvin suuria ja ne tulivat poikkeuksetta eläimen lihaisimmista kohdista, joten on mahdollista ajatella että luisia lihanpaloja kuljetettiin mukana aluksella ruokatarvikkeina (ks. s. 35 muonatarvikelista).

5.8.2 Rautamalmi

Hyllystä löytyi pieni pala magnetiittia, joka on tärkeä rautamalmimineraali. Kuten muidenkin löytöjen kohdalla, hyllyn kerrosten sekoittuneisuuden takia ei voida olla täysin varmoja, että malmi kuuluu itse hyllyyn, mutta jos näin on, on se todennäköisesti ollut kauppatavaraa. Suomessa esiintymiä tunnetaan Kolarin ja Kemijärven alueella, mutta myös mm. Ruotsissa on suuria esiintymiä, joita louhittiin laajasti 1800-luvun loppupuolella.

5.8.3 Ploki

Hyllystä löytyi yhteensä kolme plokki-osaa, joista kokoamalla saatiin yksi suurempi kokonainen plokki eli väkipyörä. Nämä olivat purjealuksen takiloinnissa ensiarvoisen tärkeitä välineitä, joista muodostettiin muun muassa purjeita nostavat ja laskevat taljat. Näitä väkipyöriä oli useita erilaisia tyyppisiä eri tarkoitukseen, mutta ne olivat yksinkertaisimmillaan akseloituja pyöriä, joissa oli ura köyttä varten.

5.8.4 Tynnyrin kappale

Ehkä jännittävin löytö hylystä oli palanen tynnyrin kantta, jossa erottuivat sanat ”ESCA” ja sen alapuolella ”OPOR” (ks. kuvataulut 6b). On mahdollista, että sana opor viittaa Portugaliin, sillä nimi ”Oporto” on englanninkielinen nimitys Porton kaupungille Portugalissa. Porto sijaitsee Douro-joen suussa maan pohjoisosassa ja se on yksi Euroopan vanhimmista kaupan keskuksista. Kaupunki on myös antanut nimensä yhdelle Portugalin kuuluisimmista vientituotteista, portviinille, jota vietiin Portosta erityisesti Englantiin 1700-luvulta lähtien.

Portviinin valmistamiseen käytettäviä rypäleitä on yli sata ja niiden joukossa on valkoisen portviinin valmistamiseen käytettävä lajike Esgana tai Esgana-Cão. Rypälelajike tunnetaan myös nimellä Sercial, millä nimellä sitä kutsutaan Madeiran saarella ja mistä nimi on juontunut kaikista kuivimmalle Madeira-nimen alla kulkevista väkevistä viineistä.⁵ Mahdollisesti tynnyrissä on siis lukenut Oporto Escana, rypälenimikkeen g-kirjain on ottanut c-kirjaimen muodon (amanuessi Ismo Malinen, pers. comm.).

5.8.5 Keramiikka ja fajanssi

Erilaiset astioiden palaset olivat pienten piikivien lisäksi lukuisin löytöryhmä kaivauksella. Fajanssi-astioiden palaset olivat peräisin tee- ja/tai kahvikupeista ja tasseista. Lisäksi löytyi myös yksi tee- tai kahvikannun nokka. Sirkaleiden koristeaiheet olivat kaksinkertainen sininen nauha, joka kiersi astian reunaa, sininen kukka-aihe sekä vaaleanpunainen kukka-aihe (ks. liite 6b). Todennäköisesti on mahdollista koristeaiheiden perusteella jäljittää myös astioiden valmistaja(t), mutta käytettävissä olleella jälkityöajalla ei ollut mahdollista etsiä tietoa. Olisi ollut kiinnostavaa tutkia olivatko astioiden sirkaleet kenties peräisin samalta ajanjaksolta kuin itse hylky, jolloin ne olisivat voineet tuottaa lisätietoa hylystä ja/tai sen matkoista.

6. Arkistolähteet valaisevat hyllyn tarinaa

Merihistorian harrastajatutkija Seppo Salonen, joka ilmoitti löytämästään Kallonlahden hylystä Museovirastolle vuonna 2009, teki myös hylkylöytöönä liittyen arkistotutkimuksia (ks. <http://personal.inet.fi/koti/seppo.salonen/carl.htm>). Hän tuli siihen tulokseen, että Kallonlahden pohjassa saattoi maata lokakuussa vuonna 1879 uponnut ruotsalainen priki Carl. Alus oli ollut Reposaaften redillä lastaamassa lankkua, kun se irtosi ankkureistaan myrskyssä ja ajautui Kallonlahteen, jonne se myös upposi (Salonen 2008, 9).

⁵ Tiedot <http://en.wikipedia.org/wiki/Sercial> ja <http://en.wikipedia.org/wiki/Oporto>

6.1 Sanomalehtiarkisto

Tapahtumasta kertoo myös paikallinen sanomalehti Björneborgs Tidning useaan otteeseen loppuvuoden 1879 aikana ja epäonnisen prikin tarinaa voikin seurata lehdestä aina hyllyn huutokauppaan asti maaliskuussa 1880.

18.10.1879

”-Haveri. Under stormen sistlidne tisdags skedde åtskilliga sjöskador i Råfsö, hwaribland en i synnerhet war af swåraste art. Svenska briggen ‘Carl’ befälhafware kapt. O. Rosenberg, som lastat för O. Wahlgrens konkursmassa och intagit widpass trettio standert plankor, rycktes ifrån sin förankring af en Råfsö ångfågs stodflotte med den påföljd att fartyget med pråmar I flap dref ned emot grunden i sydwest, der det tog lack och fram mot Mäntyluoto, hwareft man ända till kl. åtta på aftonen sökte hålla fartyget läns med pumpning. Men sedan pligtankaret der yttermera sprungit stötte briggen på grund; och kastades af den starka sjögåugen omfull, och ligger nu med kölen i wädret. Besättningen räddade sig till Lotskallan. Briggen war ett wackert fartyg, koppradt, och hemma i södra Sverge. Sjöförklaringen afgifwes inför rådstugurätten härstädes i måndag.

Att detta haveri inträffat wid Mäntyluoto skall åberopas såsom bewis för otjenligheten att i närheten af denna holme anlägga jernwägshamn.”

22.10.1879

”-Om briggen ‘Carls’ haveri wid Råfsö äro wi nu i tillfälle att lemna närmare detaljer, sedan fartygets befälhafware, kapten Olof Rosenberg sistlidne måndags inför rådstugurätten härstädes gjort sin sjöförklaring. Fartyget är hemmahörande i Nyhamn wid Höganäs i Swerige, samt anlände från Littlehampton till Råfsö den 3 dennes. Sedan barlasten dagarne förut losfats, förhalades briggen den 9 på morgonen ut på inre reddan, hwarest ankrades med begge ankaren och nödig ketting utstacks. Winden war då westlig med storm och regnbyar. Samma förmiddag erhöles första pråmen med last af bräder. Inhemtningen begyntes genast och fortgick till den 13 på aftonen, då underrummet till det mesta war fullt. Samma dags eftermiddag begynte winden tilltaga till storm, från S.W. dragande sig till Wt.N., hwarföre mera ketting från fartyget utstacks på babords ankaret till 40 och styrbords till 36 famnarslängd, hwarjemte lodning skedde, som wisade att briggen låg på 14 fots watten. Påföljande natt wexte stormen till orkanlik och drog sig till N.Wt.N. under mulen himmel med regn och snöblandade byar. Morgonen den 14 wid tretiden som en i drift warande lastpråm emot bogen på fartyget, hwilket jemwäl begynte drifwa, hwarjemte förmärktes att en stockflotte låg för fartygets bog, ehuru flattens storlek och omfång ej kunde i den tjocka luften och mörkret skönjas. Då fartyget begynte drifwa, utstacks mera ketting; men snart markets att briggen gjorde flere swåra stötar på grund och att styrbords kettingen sprungit. Sedan gaffelfocken losfats för att begagnas efter behov, warsnades en stund derefter att fartyget war i flott watten, hwarefter bogserkabeln genast bändes på pligtankarct och detsamma fälles samt kabeln utstacks på sin ända. Fartyget fortfor ändock att drifwa, och genom manövrering af råarne förefoms att detsamma ej drefs på ett afterut liggande fartyg. Sedan detta sistnämnda pasferats fattade ankarene tag och briggen flutade att drifwa; men straxt derpå markets att skräfwet sprungit läck. Med tillhjälp af twenne från land ombord befintlige män begyntes pumpningen omedelbart med twenne pumpar, ehuru fruktlöst, emedan wattnet ökades i rummet allt intill mellandäck; och wid dagningen förmärktes att rodret gått förloradt. Wid samma tid begynte man befria fartyget ifrån ringbommarne, hwilka warit omkring stockflotten och ännu hängde wid kettingen och kabeln. Först kl. 11 f.m. blef man fri ifrån densamma, medan pumpningen allt

widare fortgått. Straxt på eftermiddagen hissades nödflagg och tillika lotsgös, hwarpå ångbåten 'Azalea' twenne gånger försökte komma briggen till hjälp, ehuru man omsider på ångbåten ansåg omöjligt att lemna sådan. Efter det twenne lotjar wid half fyra tiden på e.m. kommit ombord, slutades med pumpningen såsom aldeles fruktlös, och nu nedtogos bramråarne samt kapades storbramstången af farhåga att briggen skulle kantra hwartill den i anseende till sin rankhet hade benägenhet. Medan manskapet war uppe för att göra det samma med förbramstången, började fartyget fränga åt styrbord så att wattnet gick öfwer ledstången och närmade sig storluckan. Då war ej annat öfrigt för folket ombord än att rädda lifwet, och kl. 8 på aftonen begaf man sig i båtarne till Kallo holme, dit man en timme derefter anlände. Följande morgon i dagningen skönjdes att briggen låg kantrad få att en liten del af ena sidan war öfwer wattnet, och som stormen fortfarande rasade, ehuru med mindre styrka, kunde ingen bergning företagas.

Fartyget är assureradt uti ett enskilt sydswenskt sjöförsäkrings bolag."

10.12.1879

"- Briggen Carl som förolyckades wid Mäntyluoto under sednaste stormen såldes å auktion den 29 sistlidne å Räfsö under wilkor att köparen skall på sin bekostnad undanskaffa wraket från det ställe der detsamma nu befinner sig. Fartyget inropades af handlanden P. Larsson för 1003 mark. För att få detsamma på köl beräknas en kostnad af ungefär 3000 mark åtgå. Rykteswis förmåles att köparen allaredan försålt fartyget till en Nystadbo."

13.3.1880

"Medelst offentlig auktion, som Onsdagen den 24 innewarande Mars kl. 11 f.m. förrättas å Räfsö holme, försäljes från förolyckade swenska briggen 'Carl' bergade circa 30 standard bräder, hwarom hugade spekulanter härmedelft underrättas. Björneborgs Tullkammare, den 10 Mars 1880. Aug. Oldenburg."

17.3.1880

"DAGLISTA.

...Onsdag d. 24 Mars.

Auktion å 10 standard bräder från briggen 'Carl' kl. 11 f.m. å Räfsö."

6.2 Porin raastuvanoikeuden tuomiokirja v.1879

Tapahtumien virallinen puoli avautuu Turun maakunta-arkiston asiakirjoista, joista tietoa Carlista löytyy ainakin Porin raastuvanoikeuden tuomiokirjoista. Vuoden 1879 tuomiokirjassa priki Carl esiintyy pöytäkirjoissa useaan otteeseen ja mm. Carlin kapteenin Olof Rosenbergin meriselitys löytyy täältä ja se vastaa hyvin Björneborgs Tidningin selontekoa onnettomuudesta 22.10.1879. Yksi Carliin puutavaraa lastanneista kauppiaista, Oskar Wahlgren, oli kärsinyt konkurssin ja onnettomuuden seurauksena hänen konkurssipesänsä vaati kapteeni Rosenbergia tilille tämän toiminnasta onnettomuuden aikana. Wahlgrenin konkurssipesä, johon kuuluivat kauppias Wahlgrenin lisäksi varatuomari F.S. Hæxmontan ja tehtailija F.W. Petrell, pyrki todistamaan, että kapteeni ei ollut tehnyt kaikkea mahdollista estääkseen Carlin kaatumisen ja he kritisoivat Rosenbergia muun muassa tämän päätöksestä olla katkaisematta aluksen mastoja

pelastustöiden alussa. Konkurssipesän mielestä oli kapteenin vika, että konkurssista selviämiseen oli nyt onnettomuuden jälkeen vielä vähemmän varoja käytettävänä. Tämän vuoksi kannatti myös yrittää saada kapteeni Rosenberg vastuuseen pelastustöiden riittämättömyydestä.

Tästä seuraa pitkälinen kirjeenvaihto Rosenbergin ja Wahlgrenin konkurssipesän todistellessa asian puolesta ja vastaan. Asiaa puitiin raastuvanoikeudessa koko syksyn ja alkutalven 1879 ajan. Näyttäisi kuitenkin siltä, että loppujen lopuksi Rosenberg pystyi melko helposti vakuuttamaan raastuvanoikeuden menettelynsä oikeellisuudesta eikä häntä tuomittu maksamaan korvauksia Wahlgrenin konkurssipesälle. Hänen puolellaan kiistassa oli arvovaltaisia yhteiskunnan jäseniä, kuten kihlakunnantuomari Snellman, merikapteeni Köhler sekä rakennusmestari Mickelsson. Lisäksi hänet todetaan syyttömäksi onnettomuuteen Porin laivanpäällikköyhdistyksen tutkinnassa, jonka Rosenberg itse tunnusti ainoaksi päteväksi tahoksi tuomitsemaan hänen merimiestaitojaan. Selkeästi hän ei arvostanut syyttäjiensä argumentteja, sillä näillä ei ollut mitään kokemusta purjehduksesta taikka laivan käsittelystä. Onnettomuuden syyppäksi hän totesi Carliin törmänneen Höyrylaiva osakeyhtiön tukkilotjan, minkä syystä Carl irtosi ankkuristaan ja ajautui karille. Myöhemmin Rosenberg sekä Carlin vakuuttanut vakuutusyhtiö haastoivatkin Höyrylaiva osakeyhtiön oikeuteen saadakseen korvatuksi uppoamisen aiheuttamat vahingot. Tämän oikeudenkäynnin lopputuloksesta ei tuomiokirjoissa ole säilynyt merkintää.

Rosenberg palkkasi 21.10.1879 Carlin hylkyä pelastamaan paikallisen kauppiaan Pehr Larssonin, joka sai sopimuksen mukaan palkkiokseen 50 % Carlista nostettujen rungon ja takilan sekä laivatarvikkeiden huutokauppahinnan arvosta. Ilmeisesti Larsson pelasti myös aluksen puutavaralastin, mutta sen myynnistä määräsi laki. Tullikamarin huutokaupassa hylystä yms. tarvikkeista maksettiin yhteensä 3874 markkaa ja 54 penniä (nykyinen arvo 17 613,47 euroa⁶).

Pelastetun tavaran luettelosta käyvät ilmi hyllyn rungosta nostetut ja virallisessa Tullikamarin huutokaupassa 29.11.1879 mydyt osat. Näyttäisi siltä, että pelastuksen hoitanut Pehr Larsson hajotti hylkyä huoletta eikä tavoitteena missään vaiheessa ollut sen kokonaisuena pelastaminen. Erinäisten irtonaisten laivanosien, kettinkien sekä rautaromun lisäksi hylystä nostettiin myös muonavaroja:

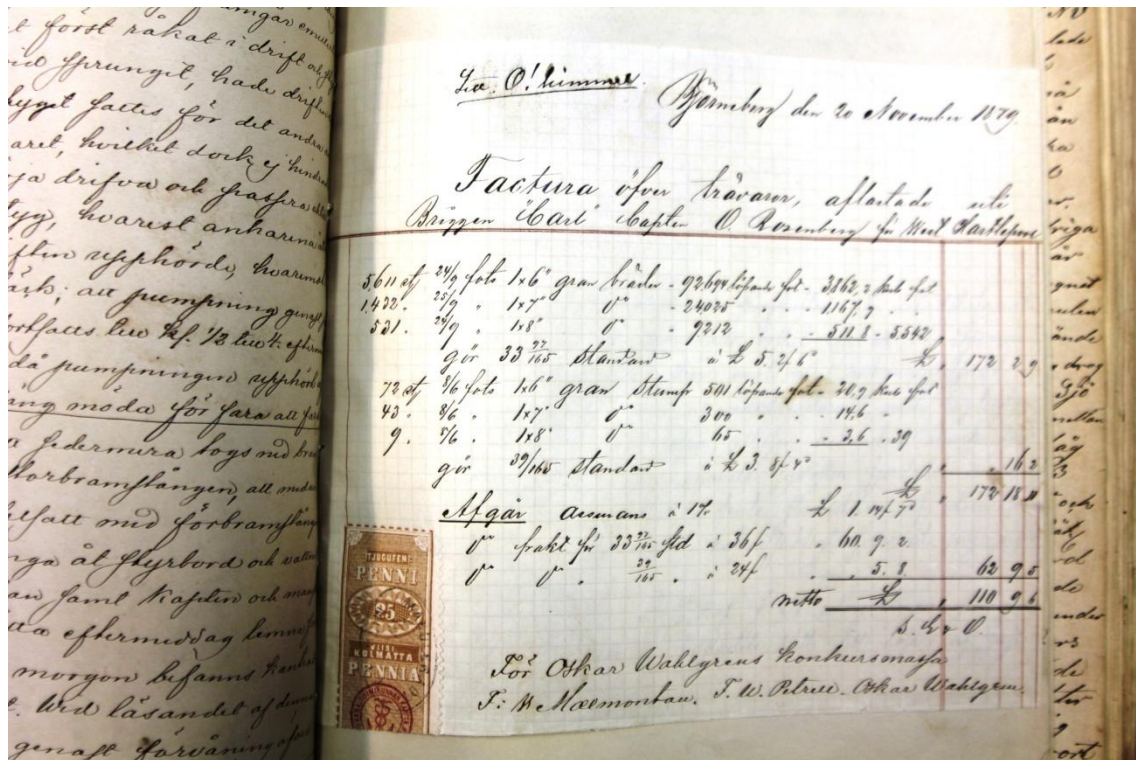
- 1 tunna salt kött (1 tynnyri [164,9 litraa] suolattua lihaa).
- 8 lispund fläsk (8 leiviskää [68 kilogrammaa] läskiä).
- 5 lispund bröd (5 leiviskää [42,5 kilogrammaa] leipää).
- 30 skålpund kaffe (30 naulaa [12,7 kilogrammaa] kahvia).
- 40 " smör (40 naulaa [17 kilogrammaa] voita).
- 30 " socker (30 naulaa [12,7 kilogrammaa] sokeria).
- 1 kubikfot bruna bönor (1 kuutiojalka [28,32 litraa] ruskeita papuja).
- 2 skålpund the (2 naulaa [850 grammaa] teetä).⁷

Hyllyn pohjan kuparivuoraus todennäköisesti irrotettiin ja myytiin kupariromuna, jota pelastettiin yhteensä 591,75 markan arvosta (nyk. 2690,07 euroa). Näiden lisäksi mm. hyllyn purjeita, ankkuri, veneet, raakoja, staakeja, kettinkiä ja köysiä myytiin huutokaupassa vain muutamia mainitakseni.

⁶ <http://service.nordea.com/nordea-openpages/fi/calculators/moneyValue.action?language=fi>

⁷ Mittayksiköt muunnettu: <http://hum.utu.fi/projects/historia/cgi-bin/mitat/> paitsi kubikfot: www.convertworld.com. Mittayksiköt ovat yleisesti Ruotsissa 1800-luvulla käytettyjä mittoja.

Hyllyn lastina ollut puutavara pelastettiin myös, mutta siitä ei asiakirjoissa ole säilynyt muuta mainintaa kuin Wahlgrenin konkurssipesän laatima lasku puutavarasta, jonka mukaan Carliin lastattiin erikokoisia kuusilautoja sekä pienempää kuusipuutavaraa ("gran stump") (kuva 22.), mutta nähtävästi Carlia ei ehditty lastata läheskään täyteen, vaan vain noin 1/3 aluksen kapasiteetista oli käytetty onnettomuuden sattuessa. Björneborgs Tidningin ilmoituksesta 13.3.1880 käy ilmi, että hylystä nostettiin noin 30 standardia puutavaraa, jonka huutokaupasta näin ilmoitettiin halukkaille ostajille. Neljää päivää myöhemmin ilmoitettiin kuitenkin lyhyesti puutavaran määrän olevan vain 10 standardia.



Kuva 22. Wahlgrenin konkurssipesän laatima lasku priki Carliin lastatusta puutavarasta. Turun maakunta-arkisto.

Asiakirjoista käy ilmi kiinnostavia seikkoja, jotka valaisevat Carlin historiaa. Priki Carlin kotisatamaksi kerrotaan vaihtelevasti joko Helsingborg taikka Nyhamn vid Höganäs Ruotsissa, mutta nämä sijaitsevat niin lähellä toisiaan, että todennäköisesti käytettiin yleisesti molempia kotisatamana. Aluksen kantavuus oli 110 standardia. Priki oli myös vakuutettu merivahinkoa vastaan 2/3 arvostaan liikkeessä nimeltä Kullens enskilda Sjöasjursansförening i Höganäs. Carl purjehti Reposaareen Englannin Littlehamptonista, jossa oli välikäsien kautta 9.9.1879 laadittu kuljetussopimus Rosenbergin ja porilaisen kauppias ja raatimies Gustaf Sohlströmin kesken. Carlin tulisi sopimuksen mukaan lastata Reposaaressa lautoja ja lankkuja sekä matkata takaisin Englantiin, tällä kertaa pohjoisemmaksi West Hartlepooliin (nyk. Hartlepool) Yorkshiresa. Tämän jälkeen maininnat Carlista ajoittuvat aikaan 14.10.1879 sattuneen onnettomuuden jälkeen, jotka käsittelevät Wahlgrenin konkurssipesän ja Rosenbergin kirjeenvaihtoa haaksirikon syistä sekä huutokauppaa.

Useimmat dokumentit, kuten myös itse meriselitys, ovat melko epämääräisiä Carlin uppoamispaikkaa kuvaillessaan. Yleisesti mainitaan paikaksi vain Mäntyluoto. Kiinnostava maininta Carlista löytyy kuitenkin

kapteeni Rosenbergia tukevasta lausunnosta, jossa Carlin mainitaan ajautuneen karille 14.10.1879 sekä "...kantrat inwid Kivikallo lotsstation...". Myös merikapteeni Otto Fredrik Köhler sekä kihlakunnantuomari Snellman kirjoittavat Rosenbergin menettelyä puolustavassa lausunnossaan, että alus "...omsides kantrat, liggande så djupt i farleden på södra sidan om Råfsö holme inwid Kallo lotsstation, att endast en obetydlig del af baborssida war synlig...". Näin näyttäisi siltä, että Kallonlahden hyllyn löytymispaikka sekä Carlin uppoamispaikka vastaavat toisiaan mitä suurimmassa määrin. Näiden lisäksi identifiointia vahvistaa se, että Kallonlahden hylystä oli jäljellä ainoastaan styrrpuurin puoleista kyljen alaosaa sekä pohjaa vesirajan molemmilta puolin. Carl kaatui nimenomaan styrrpuurin puoleiselle kyljelleen, niin että kuparoitu pohja näkyi hieman pinnan yläpuolella. Sataprosenttisesti identifiointia ei tietenkään voida koskaan varmistaa löytöjen puutteessa sekä hyllyn huonon kunnon huomioon ottaen. Mutta kaikilta osiltaan Carlin kohtalo sopii yhteen Kallonlahdesta tavatun arkeologisen muinaisjäännöksen kanssa. Joensuun yliopistossa analysoitavat dendrokronologiset näytteet tuovat vielä viimeisen palasen arvoituksen ratkaisuun, mutta niiden valmistumista odotetaan vielä tämän raportin valmistumisen aikaan. Vuonna 2010 analysoidut näytteet ajoittuvat 1800-luvun toiselle puoliskolle ja tukevat näin tulkintaa (Zetterberg 2010).

Mitä Carlille sitten loppujen lopuksi tapahtui, ei selviä raastuvanoikeuden asiakirjoista. Björneborgs Tidningin lyhyen artikkelin 10.12.1879 mukaan hylky myytiin huutokaupassa lastin pelastaneelle reposaarelaiselle kauppias Larssonille sillä ehdolla että ostaja poistaa (*undanskaffa*) hyllyn omalla kustannuksellaan. Samainen artikkeli tiesi kuitenkin kertoa, että Larsson olisi jo myynyt hyllyn eteenpäin uusikaupunkilaiselle ostajalle. Mahtoiko loppujen lopuksi käydä niin, että hylkyä siivottiin pois paikaltaan, mutta pieni osa jäi kuitenkin paikoilleen ja hautautui merenpohjaan aikojen kuluessa.

7. Dendrokronologiset näytteet

Aivan loppuvuodesta 2009 hylystä sahattiin veden alla dendrokronologisia näytteitä (Mäkinen 2009), joiden analyysi valmistui keväällä 2010 (Zetterberg 2010). Olosuhteet olivat kuitenkin veden alla sellaiset, ettei tutkijoiden ollut mahdollista merkitä näytteenottoa millään tavoin. He eivät pystyneet huonon näkyvyyden takia edes havainnoimaan näytteiden sahauskohtia, vaan työ tehtiin kokonaisuudessaan käsituntumalta (Mäkinen 2009).

Vuoden 2010 koekaivauksen aikana pystyttiin näytteidenottoa paikantamaan jonkin verran ja vähintään kolmen näytteen paikka oli mahdollista rekonstruoida, loppujen paikat pystyttiin arvioimaan. Nämä olivat kaikki hyllyn keulan alueella ja sahattu ulkolaudoituksesta hyvin läheltä toisiaan (Tevali 2010, liite 4a). Muista rakenneosista ei saatu yhtään näytettä.

Tästä syystä päätettiin vuoden 2011 kaivausten aikana tarkentaa ajoitustulosta ja Kallonlahden hylystä sahattiin yhteensä 8 puunäytettä, joista 5 kpl valittiin lopulliseen analyysiin. Näytteiden perusteella toivottiin, että myös hyllyn puulajitunnistukseen saataisiin varmistusta. Vanhat näytteet olivat kaikki mäntyä lukuun ottamatta yhtä, joka oli kuusesta. Vuoden 2009 dendrokronologisten näytteiden paikat mitattiin myös takymetrillä siltä osin, kun niitä voitiin tunnistaa.

Näytteille annettiin kirjaintunnisteet A-G. Analyysiin valittiin näytteet A, B, C, E ja G (näytteiden sijaintitiedot on annettu liitteessä 4). Näiden lisäksi Joensuun yliopiston dendrokronologian laboratorion säilytykseen luovutettiin hylystä löydettyjä merkitsemättömiä ja erikokoisia tammitynnyrien kimppeä 12 kpl (näytteet I-T). Näiden analysointiin ei projektissa ole varauduttu, mutta ne säilytetään tulevaisuuden varalle mahdolliseksi opinnäytetyö-materiaaliksi.

Kallonlahden hyllyn dendrokronologinen analyysi valmistuu loppuvuoden 2011 tai alkuvuoden 2012 aikana.

8. Yhteenveto

Kallonlahden hylkyä tutkittiin Porin Mäntyluodon satamassa ajalla 30.5.–1.7.2011. Tänä aikana hylky kaivettiin esiin merenpohjasta ja sen rakenne ja rakennustapa selvitettiin. Hylkyjäänteiden hajonneisuudesta johtuen sen tarinaa pyrittiin selvittämään myös historiallisten lähteiden perusteella, joista saatiinkin hyllylle todennäköinen identifiointi. Hylky on mahdollisesti jäänne paikalle lokakuussa 1879 uponneesta ruotsalaisesta priki Carlista, jonka lasti ja runko huutokaupattiin myöhemmin.

Hyllyn tutkimukset ovat osoitus siitä, että pienestäkin arkeologisesta jäänteestä on mahdollista saada esiin monipuolisesti tietoa yhdistämällä eri tieteenalojen tutkimusta. Priki Carl edusti 1800-luvun lopun suuria purjelaivoja, jotka kuljettivat lähestulkoon kaiken maiden ja kaupunkien vienti- ja tuontitavarasta. Ne olivat oman aikansa kansainvälisiä toimijoita, joille ei ollut olemassa rajoja. Ne ottivat lastin sieltä mistä saivat ja pyrkivät viettämään mahdollisimman suuren osan vuodesta purjehtien maailman meriä. Jo se, että Carl oli pohjastaan kuparoitu, kertoo matkoista lämpimissä merissä eteläisellä pallonpuoliskolla.

Carl tarinaa olisi todennäköisesti mahdollista seurata pidemmälle tutkimalla Ruotsin arkistoja sekä myös Englannin, josta alus alun perin purjehti Reposaareen.

Suomen vanhoissa kauppasatamissa on edelleen hylkyjä ja niiden jäänteitä, joita tutkimalla voidaan saada elävä kuva suurten purjelaivojen aikakaudesta sekä myös valottaa Suomen ja muiden maiden välillä käytyä kauppaa aivan eri lähtökohdista kuin pelkkien historiallisten lähteiden perusteella. Kallonlahden hyllyn kaivaus on osoitus siitä, että vertaamalla arkeologista tutkimusta ja historiallisia lähteitä voidaan nimettömän hylkyjäänteiden takaa kaivaa esiin kokonainen tarina.

9. Lähdeluettelo

Internet-lähteet

- Björneborgs tidning 18.10.1879., 22.10.1879, 10.12.1879, 13.3.1880 ja 17.3.1880.* Historiallinen sanomalehtikirjasto, Kansalliskirjasto. <http://digi.kansalliskirjasto.fi/sanomalehti/secure/main.html> [18.7.2011 klo 11:40]
- Kukkonen, Marjatta (GTK): *Maaperäkartan 1142 07 + 04 selitys.* 1994. <http://www.gtk.fi/data/mps/114207.pdf> [2.8.2011 klo 13:30]
- Nordea, verkkopankki. *Rahanarvonkerroin laskuri.* <http://service.nordea.com/nordea-openpages/fi/calculators/moneyValue.action?language=fi> [14.9.2011 klo 10:15].
- Port wine:* http://en.wikipedia.org/wiki/Port_wine [23.9.2011 klo 14:44]
- RKY – Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. *Mäntyluodon luotsi- ja satamaympäristö.* <https://www.museoverkko.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx> [19.8.2011 klo 9:58]
- Salonen, Seppo. *Priki Carlin haaksirikko satamassa.* <http://personal.inet.fi/koti/seppo.salonen/carl.htm> [18.6.2010 klo 15.]
- Sercial:* <http://en.wikipedia.org/wiki/Sercial> [23.9.2011 klo 14:00]
- Suominen, Jaako 1997–2002: *Mittojen muuntaja.* Turun yliopisto. <http://hum.utu.fi/projects/historia/cgi-bin/mitat/> [15.9.2011 klo 14:20]
- [www.convertworld.com.](http://www.convertworld.com) [15.9.2011 klo 14:35]

Julkaisemattomat lähteet

- Hautsalo, Vesa. Sähköpostikeskustelu 27.9.2011.
- Karta öfver Mäntyluoto hamn.* Kopio Werner Lindbergin piirroksesta vuodelta 1896. ©Liikennevirasto. Liikenneviraston arkisto.
- Malinen, Ismo. Sähköpostikeskustelu 5.8.2011.
- Matikka, Hannu. pers. comm. 8.8.2011.
- Mäkinen, Johanna: *PORI. Näytteidenotto Kallonlahden hylystä dendrokronologista ajoitusta varten 30.11.–1.12.2009.* Museovirasto, Meriarkeologian arkisto. 2009.
- Priki Carl: meriselitys sekä hylkyyn liittyvää kirjeenvaihtoa.* Porin raastuvanoikeuden tuomiokirja 1879, Turun maakunta-arkisto.
- Salminen, Mari: *Tarkastussukelluslomake, Kallonlahden hylky 5.11.2009.* Museovirasto, Meriarkeologian arkisto. 2009.
- Salo, Kati. Pers. comm. 13.7.2011.
- Tevali, Riikka: *PORI, Porin satama. Kallonlahden hyllyn arkeologinen koekaivaus 31.5. – 4.6.2010.* Museovirasto, Meriarkeologian arkisto. 2010.
- Tregubov, A. & Losev, P.: *Reposaaren ja Porin sisääntulot.* Merikartta nro. 744. Piirretty v. 1909/painettu v. 1916. ©Liikennevirasto. Liikenneviraston arkisto.
- Uotila, Kari. Sähköpostikeskustelu Kallonlahden laserkeilauksen suorittamisesta 26.9.2011.

Zetterberg, Pentti: *Porin Kallonlahden hyllyn puunäytteiden iänmäärittäminen, dendrokronologiset ajoitukset F1T1101-F1T1103, F4T1104 ja F1T1105-F1T1110*. Dendrokronologian laboratorion ajoitusraportti 359. Joensuu 2010.

Lähdekirjallisuus

Cederlund, Carl Olof: *The Old Wrecks of the Baltic Sea. Archaeological recording of the wrecks of carvel-built ships*. BAR International Series 186. Oxford 1983.

McCarthy, Michael: *Ships' Fastenings. From sewn boat to steamanship*. Texas A&M University Press. 2005.

Nurmi, Lasse: *Karhu katsoo merelle. Katsaus Porin sataman 220-vuotiseen historiaan*. Porin satama, Pori 2001.

Praaki. Satakunnan merihistorian seura r.y. vuosijulkaisu 7. Pori 1997.

Praaki. Satakunnan merihistorian seura ry. vuosijulkaisu 16. Pori 2008.

Saarinen, Juhani: *Porin historia 3, 1809–1939*. Pori 1972.

Steffy, J. Richard: *Wooden ship building and the interpretation of shipwrecks*. Texas A&M University press 1994.

10. Liitteet

1. Rakenneluettelo
 - a. Rakennelomake
 - b. x-numeroidut rakenneosat
 - c. x-numeroitujen rakenneosien kuvaus
 - d. Kaarirakenteet x101-x104
 - e. Liitokset
2. Karttaluettelo
3. Mittausraportti
4. Dendrokronologisten näytteiden kuvaus ja koordinaatit
5. Kuvaluettelo
6. Poistetut löydöt
 - a. Luettelo
 - b. Kuvataulut
7. Kuvakaappaukset laserkeilaus-aineistosta
8. Laserkeilauksen mitta-aineisto (DVD)
9. Dendrokronologisen analyysin 2011 raportti (vuoden 2011 aikana)

PORI Kallonlahden hylky 2011—Puurakennelomake		
Museovirasto/ Kenttäpalvelut		
Rakenteen nimi ja numero		
Puurakenteen tyyppi		
Alue	Ruutu	Suunta vertik. [] horisont. []
Mitat	Pituus	Leveys Paksuus
Muut		
TID		
Kunto	Poikkileikkaus	
Liitokset	Naulat, tapit jne.	
	Työkalujen jäljet	
Pintakäsittely	Puusepän merkit	
	Muut kommentit	
Stratigrafia		
Uusiokäyttö Kyllä [] Ei tietoa [] Ei []	Mahd. aiempi käyttö	
Yleiskartta	Piirros	Detaljipiirros
Valokuvat	Näytteet	
Rakenteen sanallinen kuvaus/ Tulkinta		
Rakenteeseen liittyvät löydöt		
Pvm	Täyttäjä	

LIITE 1.b x-numeroidut rakenneosat

x-nro	rakenneosa	kuvaus/ kunto/kommentteja	sijainti	pituus (cm)	leveys (cm)	paksuus
x1	palkki		irtolöytö/ mitattu	285	32-37	22- 25,5
x2	lankku		irtolöytö/ mitattu	257	20	12-15
x3	tunnistama ton	mahd. pohjan rakenneosa?	irtolöytö/ mitattu	178	12	3-15
x4	lankku	mahd. karneeraus	irtolöytö/ mitattu	368	18	13-15
x5	lankku		irtolöytö/ mitattu	572	19-20	10
x6	kaari		irtolöytö/ mitattu	156	20,5-23	3-15
x7	kaari		irtolöytö/ mitattu	155	21	2-10
x8	lankku		irtolöytö/mit attu	113	20-25	11
x9	palkki		irtolöytö	135	19-25	20
x10	lankku		irtolöytö	310	20	10
x11	kaari		irtolöytö	122	23	18-24
x12	lankku		irtolöytö	360	22	9-12
x13	kaari	tai pohjatukki?	irtolöytö	155	15	15
x14	kaari		irtolöytö	ei mitattu		
x15	lankku		mitattu	105	18	9
x16	lankku		mitattu	130	23	13
x17	kaari		mitattu	160	25-28	10-22
x18	lankku		mitattu	135	7-16	12
x19	lankku	fragmentti	mitattu	70	14	7
x20	kaari	top timber?	mitattu	85	7-11	9
x21	kaari		mitattu	130	23	2-18
x22	lankku		mitattu	185	18-21	9
x23	lankku		mitattu	400	18-29	10
x24	lankku	ehjä	mitattu	770	19-23	9-11
x25	lankku	ehjä	mitattu	510	14-21	12-15
x26	lankku	ehjä	mitattu	632	19-26	7-10
x27	kaari		mitattu	120	20	10
x28	tunnistama ton	poikkileikkaukseltaan pyöreä tukki/ ehjät päät	mitattu	180	10	
x29	lankku		mitattu	748	21	11,5
x30	kaari	top timber?	mitattu	140	6-20	10-15
x31	kaari?	top timber?	mitattu	105	17	7
x32	kaari	yläosista	mitattu	130	10-15	6-10
x33	kaari		mitattu	85	21	15
x34	lauta		mitattu	200	16	2

x35	lista/rima		mitattu	109	6	5
x36	kaari		mitattu	156	13	17
x37	lauta	ehjä	mitattu	600	18	6
x38	kaari	top timber?	mitattu	77	23	11
x39	lankku		mitattu	460	20	10
x40	kaari	top timber?	mitattu	56	23	16
x41	kaari		mitattu	67	10	9-13
x42	lauta		mitattu	205	13	5
x43	tunnistama ton	rakenneosa, toisella kyljellä x-merkintä	mitattu	86	20	10
x44	lankku		mitattu	47	19	9
x45	kaari	pohjatukki/ ehjä	mitattu	144	24	20
x46	lankku		mitattu	223	20	10
x47	kaari		mitattu	105	21,5	8
x48	lauta		mitattu	141	23	5
x49	lankku		mitattu	47	17	8
x50	lauta		mitattu	145	18	2
x51	lauta		mitattu	58	15	6
x52	kaari	yläosista?	mitattu	140	14	15
x53	lankku		mitattu	282	16-17	11
x54	lankku		mitattu	305	19	12
x55	kaari	dendrokronologinen näyte G	mitattu	125	25	22
x56	lauta		mitattu	55	20	1-5
x57	lankku		mitattu	90	25	10
x58	tunnistama ton	pahoin halkeillut	mitattu	138	5-12	5
x59	tunnistama ton	kahva/ jarru?	mitattu	137	6-10	5
x60	lankku		mitattu	277	22	8
x61	lauta		mitattu	983	10-17	4
x62	kaari		mitattu	110	23	4
x63	lankku		mitattu	290	21	12
x64	lankku		mitattu	714	18-24	9
x65	lauta		mitattu	583	17	4
x66	lankku		mitattu	486	18	9-12
x67	lankku		mitattu	282	22	9
x68	lankku		mitattu	101	20	9
x69	lauta	ulkolaudoitus	mitattu	217	18	6
x70	kaari	dendrokronologinen näyte H	mitattu	226	25-33	20

LIITE 1.c x-numeroitujen rakenneosien kuvaus

X-NRO	TYYPPI	NAULAT, TAPIT	KOMMENTIT	KUVAUS	VALOKUVAT	MUUTA
x1	palkki	2 reikää, 11 puutappia. Tapit Ø 3x4 cm ja profiilissa 2x6 cm. Pinnan näkyvissä olevat tapit Ø 3 cm.	Kirveen jälkiä, oksan kohtia sekä krustia kiinni.	Palkin profiilista on lohjennut irti pituussuunnassa toinen puoli. Puutappeja kiinni, jotka näkyvät kyljestä lohjenneesta osasta. Tappeja menee läpi sekä pituus- että leveysuunnassa. Palkin pinta on lohjennut tappien kohdalta. Palkin toinen pää murtunut, toinen pää puoliksi viistosti lovettu.	MA201107: 240-243	Poikkileikkaus on neliömäinen. Puun syyt pituussuuntaan.
x2	lankku	3 puutappia ja 3 reikää, mahdollisesti enemmän krustin alla.	Kirveen jälkiä ja krustia kiinni pinnassa.		MA201107: 244-245	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x3	tunnistamaton	7 tapinreikää, joista yhdessä puutappi kiinni. Tapinreiät Ø 3 cm.		Mahdollinen pohjan rakenneosa? Haljennut keskeltä tapinreikiä myöden.	MA201107: 246	Poikkileikkaus puolikuun mallinen. Puun syyt pituussuuntaan.
x4	lankku	6 reikää, 4 puutappia.	Mahdollisesti sisäkarneeruksesta.	Osassa on tasaisin välein oksankohtia.	MA201107: 247-248	Poikkileikkaus suorakulmainen. Puun syyt

			3 krustittunutta kohtaa, joiden alla mahdollisesti naulanreikiä.			pituussuuntaan.
x5	lankku	9 reikää, 6 puutappia.	Oksankohtia tasaisin välimatkoin. 2 krustittunutta kohtaa/ naulanreikiä.		MA201107: 249-251	Poikkileikkaus suorakulmainen, puun syyt pituussuuntaan.
x6	kaari	8 tapinreikää	Oksaista puuta	Kaaren fragmentti, joka on haljennut kahtia tapinreikiä myöten toisesta päästään. Osa tapinrei'istä on vierekkäin. Fragmentin kaarevalla puolella (sided) on liitoskohta, jossa on läpimenevä tapinreikä.	MA201107: 252-253	Poikkileikkaus on puolikuun muotoinen. Puun syyt pituussuuntaan.
x7	kaari	7 tapinreikää, joista kahdessa puutappi kiinni sekä yksi pienempi reikä.	Kirveen iskujälkiä sekä krustia ja oksankohtia fragmentissa.	Puutappien välitys on 20 cm. Fragmentin loveuskohdassa on 1 pienempi (tapin) reikä, mahdollinen korjaus.	MA201107: 254-255	Poikkileikkaus puolikuun muotoinen. Puun syyt pituussuuntaan.
x8	lankku	2 puutappia sekä 2 leveysuuntaan koverrettua tapinreikää.	Irronut suuremmasta rakenneosasta.	Leveä lankun fragmentti.	MA201107: 256-258	Poikkileikkaus suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x9	palkki	1 matala tapinreikä, jonka sisällä tappia	Alapinnassa kirveeniskun jälkiä.	Alapinnalla on leveämmältä puuta	MA201107: 259-260	Poikkileikkaus neliömäinen. Puun syyt pituussuunnassa.

		jäljellä Ø 4 cm. 2 tapinreikää. 1 puutappi, jonka ympärillä krustia.		kuin pinnassa > haljennut pituussuunnassa. Alapinnalla 4 oksankohtaa, yläpinnassa ainakin 1 selkeä.		
x10	lankku	4 tapinreikää, 4 puutappia, 7 rautanaulaa sekä 6 puolikasta tapinreikää kyljissä		Toinen pää on ehjä, toisessa päässä on 2 puolikasta tapinreikää > liitoskohta ja lankku on katkennut reikien kohdasta.	MA201107: 261-262	Poikkileikkaus on suorakulmainen, puun syyt pituussuuntaan.
x11	kaari	Toisella pinnalla 5 puutappia ja 2 naulaa. Kyljessä 2 puutappia ja 2 naulaa.	Fragmentti	Toinen pää on katkennut ja toisessa päässä on puolikas tapinreikä, jonka pinta on sileä > liitoskohta.	MA201107: 263-264	Poikkileikkaus on tasasivuisen suunnikkaan muotoinen. Puun syyt pituussuuntaan.
x12	lankku	3 rautanaulaa, 3 puutappia, 5 tapinreikää, 3 rautanaulan reikää, 3 puolikasta tapinreikää puun kyljissä yhteensä. Puutappien Ø 3 cm ja 2 x 2cm.	Fragmentti	Toinen pää on ehjä, toinen katkennut. Puutapit ja niiden reiät sijaitsevat lähellä rautanuloja > korjauksia?	MA201107: 265	Poikkileikkaus suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x13	kaari	Haljenneessa kyljessä 2 naulanreikää, alapinnassa 1 naula, jossa mahd. ollut kiinni jokin muukin	Fragmentti.	Yläpinnasta tasainen, alapinnan profiili on kaartuva. Kaari on haljennut pituussuunnassa tapinreikien	MA201107: 266-268	Poikkileikkaus on suorakaiteen/ puolikuun muotoinen. Puun syyt pituussuuntaan.

		metalliesine ja 1 poikittaissuuntainen naula. Yläpinnassa halkeamissivun reunassa 3 tapinreikää. Tapinreikien Ø 4,5 cm.		kohdalta. Ainakin 2 oksankohtaa.		
x14	kaari	Yläpinnassa 1 puutappi, jonka reikä menee läpi kaaren. Lisäksi yläpinnassa läpi menevä tapinreikä. Alapinnassa 2 poikittaista tapinreiän jälkeä.	Fragmentti.	Yläpinnassa 2 oksankohtaa. Haljennut toisesta kyljestä oksan ja tapinreikien kohdalta. Leveämmästä päästä haljennut, kapeampi pää hyvin kulunut.	MA201107: 269-271	Poikkileikkaus pyöreäreunainen suorakulmio. Puun syyt pituussuuntaan.
x15	lankku	2 puutappia ja 2 rautanaulaa. Tapit Ø 3 cm ja 3,5 cm. Lisäksi kyljessä puolikas tapinreikä.	Fragmentti	Lankku on katkennut molemmista päistään.	MA201107: 272-273	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x16	lankku	3 puolikasta tapinreikää ja 1 ehjä. 2 rei'istä on kohtisuoraan ja 2 vaakasuoraan porattu. Ehjän reiän Ø 5 cm (reikä on neliskulmainen).	Fragmentti. Lankku on kuluneempi kuin muut, toinen pinta on ehjempi kuin toinen.	Katkennut molemmista päistään. Oksankohdat töröttävät kuluneesta puusta.	MA201107: 274-275	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x17	kaari	Yläpinnassa 4 tapinreikää, joista kahdessa puutappi. Lisäksi 2 puolikasta	Fragmentti.	Katkennut molemmista päistään. Toinen pää on paksumpi ja	MA201107: 276-278	Poikkileikkaus on puolikuun muotoinen (kulunut toiselta pinnaltaan pyöreäksi?). Puun syyt pituussuuntaan.

		reikää toisessa päässä. 1 naula. Tapinreiät Ø 3,5 – 5 cm.		leveämpi kuin toinen.		
x18	lankku	2 ehjää tapinreikää Ø 3,5 cm ja Ø 4 cm sekä 3 puolikasta, joista 2 aivan rinnakkain. 1 naulanreikä Ø 2 cm.	Fragmentti.	Katkennut molemmista päistään. Kaikki reiät ovat samansuuntaisia.	MA201107: 279	Poikkileikkaus on melkein pyöreäksi kulunut, alun perin neliömäinen. Puun syyt pituussuuntaan.
x19	lankku	2 tapinreikää.	Fragmentti	Katkennut ainakin toisesta päästään, jossa katkennut tapinreikien kohdalta.	MA201107: 280	Poikkileikkaus suorakulmainen, puun syyt pituussuuntaan.
x20	kaari	1 rautanaila. 2 tapinreiän puolikasta kyljessä.	Kulunut fragmentti. Naila ja reiät samansuuntaisia.	Osaa on vaikea tunnistaa sen kuluneisuuden vuoksi. Useita oksankohtia.	MA201107: 281	Poikkileikkaus suorakulmainen, puun syyt pituussuuntaan.
x21	kaari	6 tapinreikää ja 1 puutappi.	Fragmentti	Katkennut molemmista päistään. Kaikki reiät ovat samalla pinnalla ja läpi asti.	MA201107: 282-283	Poikkileikkaus suorakulmainen, toinen leveä sivu kaareva. Puun syyt pituussuuntaan.
x22	lankku	3 neliönmuotoista naulanreikää yläpinnassa, näistä yksi Ø 2 cm ja kaksi muuta Ø 1,5 cm.	Fragmentti. Pinta on reikäinen (puunsyöjä-eläin?)	Katkennut molemmista päistään.	MA201107: 284-285	Poikkileikkaus suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x23	lankku	Yläpinnassa 5 tapinreikää, 3 puutappia ja 7 nailaa. Lisäksi puolikas tapinreikä	Fragmentti.	Katkennut toisesta päästään. Puolikas tapinreikä kyljessä > ollut kiinnitettynä ainakin toisesta	MA201107: 286-287	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.

		kyljessä. Tapinreiät Ø 4,5-5 cm ja tapit Ø noin 2 cm (olleet isompia, nyt kuivuneet).		kyljestään johonkin toiseen rakenneosaan.		
x24	lankku	Yläpinnassa 11 tapinreikää ja 11 puutappia, 9 naulaa ja 2 naulanreikää. Tapinreiät Ø 3-5 cm, tapit Ø 3 cm.	Ehjä rakenneosa.	Päällimmäisiä hylystä pois nostettuja rakenneosia. Yläpinnalla useita kiinnityksiä, jotka kaikki samansuuntaisia yläpinnasta alapintaan.	MA201107: 288-289	Poikkileikkaus on suorakulmainen, puun syyt pituussuuntaan.
x25	lankku	4 puutappia, 5 tapinreikää, 5 naulaa, 1 naulanreikä ja 2 tapinreiän puolikasta. Reiät Ø 3,5-5 cm, tapit Ø n. 3 cm.	Ehjä rakenneosa.	Ensimmäisiä hyllyn päältä pois nostettuja osia. Lankku on ehjä molemmista päistään. Toisella kyljellä 2 puolikasta tapinreikää. Kaikki tapit ja reiät samansuuntaisia.	MA201107: 290-291	Poikkileikkaus on suorakulmainen ja puun syyt pituussuuntaan.
x26	lankku	12 tapinreikää, 5 naulaa, 5 puolikasta tapinreikää. Reiät ovat Ø 2-4,5 cm ja 3,5-4,5 cm. Suurin osa rei'istä n. Ø 4 cm. Kaikki tapit ja reiät samaan suuntaan.	Lankku sahattiin kahtia, jotta se pystyttiin siirtämään. Alun perin ehjä rakenneosa.	Naulat ja tapinreiät sijoittuvat rakenneosan reunoihin, ei keskelle. Toisella kyljellä 4 puolikasta tapinreikää, toisella 1 puolikas. Tapit ja reiät yläpinnasta alapintaan.	MA201107: 292-294	Poikkileikkaus on suorakulmainen ja puun syyt ovat pituussuuntaan.

x27	kaari	1 naula, 1 tapinreikä, jonka Ø 4 cm. Sijaitsevat yläpinnalla.	Fragmentti.	Murtunut molemmista päistään. Pinta on halkeillut, yksityiskohtia on vaikea erottaa.	MA201107: 295-296	Poikkileikkaus on epäsäännöllisen suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x28	tunnistamaton		Ei työstöjälkiä kuin n. 5 cm pitkä ja 1 cm syvä, satunnaiselta vaikuttava lovi toisen pään lähellä.	Pyöreä rakenneosa, jonka keskellä näkyy puun sydäntä. Molemmat päät ehjät.	MA201107: 297-298	Poikkileikkaukseltaan pyöreä. Puun syyt pituussuuntaan.
x29	lankku	10 tapinreikää, 5 puutappia ja 5 naulaa. 4 puolikasta tapinreikää. Tapinreikien Ø 3-4 cm, tapit Ø 3-3,5 cm, naulankohdat Ø n. 3-6 cm	Ehjä rakenneosa.	Lankku sahattiin kolmeen osaan liikuttamisen helpottamiseksi. Kahdessa kohtaa naula ja tapinreikä ovat rinnakkain.	MA201107: 299-303	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x30	kaari		Fragmentti. Leveämmässä päässä on koverrettu kolo, n. 12 x 6 cm.	Kaareva, kapenee toista päätä kohden. Murtunut kapeammasta päästä. Paljon krustiläisiä, mutta ei näkyviä nauvoja. Ainakin 6 oksankohtaa.	MA201107: 304-305	Poikkileikkaus on kolmion muotoinen. Puun syyt pituussuuntaan.
x31	kaari?	1 puolikas tapinreikä, Ø 6 cm, pituus 10 cm, syvyys 3 cm.	Fragmentti. Molemmilla pinnoilla oksankohtia.	Pitkä lankkumainen rakenneosa, jonka toinen pinta on tasainen ja toinen kaartuu reunojaan kohden. Tasaisen puolen ehjässä	MA201107: 306-307	Poikkileikkaus on suorakulmainen, toiselta pinnalta reunat ovat pyörityneet. Puun syyt pituussuuntaan.

				päässä on osan pituussuunnassa puolikas tapinreikä.		
x32	kaari	12 puolikasta tapinreikää, joissa kahta eri kokoa: isot Ø 5 cm, pienet Ø 2 cm. Etäisyys vaihtelee 2 cm ylöspäin. Osa muodostaa 2 tai useamman reiän ryhmiä.	Fragmentti. Erittäin kulunut.	Kapea ja murtunut keskeltä tapinreikiä pitkin. Mahdollisesti murtunut myös toiselta puolelta tapinreikiä myöden.	MA201107: 308-309	Poikkileikkaus on soikea. Puun syyt pituussuuntaan.
x33	kaari	2 tapinreikää ja 2 puolikasta tapinreikää. Toiselta pinnalta porattu 2 tapinreikää lähelle osan toista päätyä: Ø 5,5 cm, etäisyys toisistaan 11 cm. Samalla pinnalla 2 poikittaista tapinreikää Ø 4 cm, etäisyys 17 cm.	Fragmentti. Katkennut poikittaisten tapinreikien kohdalta.	Molemmilta pinnoiltaan haljennut rakenneosa. Pinnalta kohti päätyä tapinreiät ovat ehjänä säilyneessä päässä. Toinen pää katkennut.	MA201107: 310-311	Poikkileikkaus on epäsäännöllinen, suorakulmainen. Poikkileikkauksessa erottuu mahdollisesti sydänpuuta. Puun syyt ovat pituussuuntaan.
x34	lauta		Ehjä rakenneosa. Toinen pää vaurioitunut kaivamisen yhteydessä.	Ohut lauta, jonka pinnassa on halkeamia puun syiden suuntaisesti (=kuivuminen). Muuten lauta on ehjä. Krustijälkiä, mutta ei näkyviä nauvoja.	MA201107: 312-313	Poikkileikkaus on suorakulmainen ja kapea. Puun syyt pituussuuntaan.
x35	lista/rima		Fragmentti.	Pahoin vaurioitunut	MA201107:	Poikkileikkaus on

				pitkä ja kapea rakenneosa.	314	tasasivuisen kolmion muotoinen. Puun syyt pituussuuntaan.
x36	kaari	1 kokonainen, 6 puolikasta tapinreikää Ø 5 cm. Reikien välitys 15 cm.	Fragmentti. Mahdollinen liitososa?	Rakenneosasta on haljennut puolet pois tappilinjaa pitkin. Molemmat päät on viistetty – liitoskohtia.	MA201107: 315-316	Poikkileikkaus on matalan kolmion muotoinen. Puun syyt pituussuuntaan.
x37	lauta		Ehjä.	Molemmat päät ovat ehjät, puussa on jonkin verran oksankohtia, mutta ei reikiä, tappeja tai nauvoja.	MA201107: 317-318	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x38	kaari	1 puutappi, 7 tapinreikää ja 1 puolikas tapinreikä. Reikien Ø 5 cm.		Kaikki pinnat ovat ehjiä alapinnan toista päätyä lukuun ottamatta. Yläpinta on tasainen, alapinta kaartuu toisella sivulla – toisella puolella suora sivu. Yläpinnalle on porattu 4 tapinreikää, jotka menevät läpi ja joiden etäisyydet toisistaan ovat 9-15-13 cm. Leveämmän kyljen puolelle on porattu 3 poikittaista tapinreikää, joista 2	MA201107: 319-321	Poikkileikkaus on suorakulmainen, jonka toinen lyhyt sivu on pyöristynyt. Puun syyt pituussuuntaan.

				ulottuu pystyreikiin asti ja toisessa jäljellä tappi. Kolmannen reiän puolikas on puun alapinnassa, josta se on liittänyt toisen kaaren osan tähän osaan.		
x39	lankku	2 naulaa ja 13 puutappia kahdessa suorassa linjassa lankun reunoilla n. 50 cm etäisyydellä toisistaan pituussuunnassa. Tappien Ø 4-5 cm.	Fragmentti.	Lankun toinen pää on murtunut. Naulat ovat ehjässä päässä.	MA201107: 322-323	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x40	kaari	2 tapinreikää Ø 6 cm läpi pinnasta. Alapinnalla puolikas tapinreikä. Yläpinnalla 2 naulanreikää pitkittäin.	Alapinta on haljennut. Huonokuntoinen.	2 tapinreikää sijaitsevat keskellä rakenneosaa. Oksankohtia kulkee poikittain pinnassa ja osan sivussa on yksi iso oksanhaaran kohta.	MA201107: 324-325	Poikkileikkaus on suorakulmainen, mutta pyörästynyt toisesta reunastaan. Keskellä mahdollisesti sydänpuuta/oksa. Puun syyt pituussuuntaan.
x41	kaari	3 puolikasta tapinreikää. 1 läpimenevä tapinreikä poikittain Ø 5 cm.	Fragmentti. Huonokuntoinen.	Rakenneosa on haljennut pitkittäissuunnassa tapinreikien kohdalta, joiden urat näkyvät halkeamissivuilla, toisella 2 ja toisella 1 kpl. Yksi tapinreikä on	MA201107: 326	Poikkileikkaus on neliömäinen, pyöreäkulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.

				poikittain halkeamiskohtaa vasten. Muutamia oksankohtia.		
x42	lauta		Ehjä. Hyväkuntoinen.	Ohut lankku, jossa on useita oksankohtia, yhteensä noin 20 kpl. Useita krustiläisiä, mutta ei näkyviä nauvoja.	MA201107: 327-328	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x43	tunnistamaton		Toisella lappeella syvä ja selkeä X-merkintä, joka veistetty puukolla tms.	Rakenneosa on soikeahko, toisesta päästään kapeampi ja toisesta pyöreä sekä ohut.	MA201107: 329-330	Poikkileikkaus on litteän puoliympyrän muotoinen. Puun syyt kulkevat pituussuuntaan.
x44	lankku		Fragmentti. Hyväkuntoinen.	Osa lankusta tai korjauspala tms. Keskellä toista pintaa on kolo.	MA201107: 331-332	Poikkileikkaus on suorakulmainen.
x45	kaari/pohjatukki	Yläpinnalla keskellä läpi tapinreikä Ø 4 cm ja reunassa puutappi, toisessa päässä yläpinnalla naula ja toinen naulanreikä, jossa krustia. 3 tappia ja 1 tapinreikä toisella kyljellä, etäisyydet n. 20 cm. Myös toisella kyljellä 4 tappia. Murtuneen pään vierellä reunassa puolikas	Ehjä. Hyväkuntoinen, mutta toinen kärki murtunut.	Pohjatukin yläpinta on suora ja alapinnalla 2 viisteliitosta molemmissa päissä ja keskellä molemmin puolin 2 x limber hole, joiden keskellä kölille tehty leveä ura, leveys 20,5 cm. Alapinnalla toisella puolella on suuri oksankohta. Myös kyljissä pienempiä	MA201107: 333-339	Poikkileikkaus on suorakulmainen, jonka toinen pitkä sivu on pitempi kuin toinen. Puun syyt pituussuuntaan.

		tapinkolo.		oksankohtia.		
x46	lankku	4 läpimenevää tapinreikää Ø 5 cm. 4 tapinreikää, jossa osa tappia jäljellä tai eivät ole porattu läpi asti. 2 naulanreikää.	Melko ehjä, hyväkuntoinen. Toinen pää on murtunut.	Lankun monissa kohdissa on krustijälkiä. Muutamia oksankohtia.	MA201107: 340-341	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x47	kaari	7 tapinreikää, joista 2 on tuplatappia = reiät yhdistyvät. Reikien Ø 3,5-5 cm ja etäisyys toisistaan epäsäännöllinen 5-15 cm.	Ehjä, hyväkuntoinen.	Molemmat lyhyet sivut on viistottu, mutta toinen pää on selkeästi pitempi. Mahdollinen liitososa. Reikien sijoituksesta päätellen kiinnitystä on korjattu usein.	MA201107: 342-343	Poikkileikkaus on suorakulmainen, jossa ylempi pitkä sivu on pitempi kuin alempi. Puun syyt pituussuuntaan.
x48	lauta	6 tapinreikää, joista 2 tuplatappia = reiät yhdistyvät, Ø 4 cm. Tappien välitys n. 20 cm. 3 naulanreikää.	Fragmentti. Huonokuntoinen. Halkeillut tappien kohdalta toisessa päässä.	Lankunpätjän toisessa päässä on liitosviiste.	MA201107: 344-345	Poikkileikkaus on suorakulmainen, viistotussa päässä enemmän kolmiomainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x49	lankku	1 rautanaula.	Ehjä. Hyväkuntoinen.	Osa lankusta tai korjauspala tms.	MA201107: 346-347	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x50	lauta	Vähintään 3 naulanreikää toisella pitkällä sivulla, mahd. enemmän.	Ehjä, hyväkuntoinen.	Lankussa muutamia pieniä oksankohtia ja naulanreikiä toisella pitkällä sivulla.	MA201107: 348-349	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x51	lauta	1 rautatappi keskellä lautaa, jonka mitat 13,5 x	Ehjä, hyväkuntoinen.	Lauta, mahdollinen korjauspala tms.	MA201107: 350-351	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.

		1,5 x 1,5 cm.				
x52	kaari	1 läpimenevä tapinreikä halkeaman kohdalla kyljessä. Yläpinnalla 4 läpimenevää tapinreikää: yhdessä puutappi, kaksi lähekkäin toisiaan (toinen pienempi kuin toinen) ja myös viimeisessä on puutappi. Ø 2-5 cm.	Fragmentti. Huonokuntoinen ja halkeillut.	Toista päätä kohti kapeneva rakenneosa. Haljennut keskeltä tapinreikiä pitkin, mutta puolikkaat ovat edelleen kiinni toisissaan. Oksankohtia on vaikea erottaa, mutta mahdollisesti käytetty sydänpuuta. Useita krustiläikkiä, mutta ei näkyviä nauloja.	MA201107: 352-353	Poikkileikkaus on neliömäinen. Puun syyt pituussuuntaan.
x53	lankku	9 naulaa Ø 2 cm, 1 tapinreikä Ø 4 cm, 3 puutappia, joiden Ø 3 cm. Lisäksi 3 puolikasta tapinreikää.	Fragmentti. Katkennut ja haljennut toisesta päästään.	Yksi puolikas tapinreikä lankun päässä, mutta lankku ei näytä katkenneen sieltä. Nauloja on huomattavan paljon lyhyehkössä lankussa. Tappien ja naulojen välimatkoissa toisiinsa ei ole järjestelmällisyyttä, vaan niitä on siellä täällä.	MA201107: 354-355	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x54	lankku	2 puutappia, 2 puolikasta tapinreikää (1 molemmilla		Mahdollinen kulmaliitos toisessa päässä, toinen pää lohjennut. Lankku	MA201107: 356-357	Poikkileikkaus on soikeahko. Puun syyt pituussuuntaan.

		reunoilla) ja yksi tapinreikä: Ø 5 cm. Tapitusten väli n. 25 cm. Lisäksi 1 naula. Mahdollisesti puolikas tapinreikä toisessa päässä.		on kulunut, useat oksankohdat törröttävät.		
x55	kaari	3 rautanaulaa. Ulkopinnalla 6 puutappia Ø 3,5 cm. Kyljessä 4 puutappia läpi rakenneosan Ø 4-5 cm.	Tod. näk. ehjä. Hyväkuntoinen. Dendrokronologinen näyte G.	Järeä ja kaartuva rakenneos (mahdollisesti vesirajan kohdalla?). Krustin osin oranssiksi värjäämä.	MA201107: 358	Poikkileikkaus on neliön muotoinen, mutta kolme sivua suoria ja neljäs selkeästi puolikaaren muotoinen. Puun syyt: päässä näkyy sydänpuun/oksan/juuriosan vuosirenkaita. Syyt kulkevat kaartuen viistosti yli rakenneosan.
x56	lauta	Toisessa päässä puolikas tapinreikä ja keskellä lankkua 2 tapinreikää, jotka porattu niin että ne yhdistyvät. Toinen rei'istä on suurempi kuin toinen. Kaikki porattu läpi.	Fragmentti. Hyväkuntoinen.	Lankun kappale on haljennut toiselta pinnaltaan ja murtunut molemmista päistä. Vastakkaisella pinnalla on muutamia oksankohtia. Mahdollinen korjauspala tms.?	MA201107: 359-360	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x57	lankku	1 läpimenevä tapinreikä ja 1, jossa on puutappia sisällä ja reikä on läpi rakenneosan, Ø 5 cm.	Fragmentti. Toisesta päästä murtunut.	Pinnoilla on useita krustiläiskä, mutta ei näkyviä nautoja. Toiseen kylkeen ruostunut kiinni 12 cm pitkä rautaesine (naula?).	MA201107: 361-362	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.

x58	tunnistamaton		Fragmentti. Haljennut toiselta puolelta, murtunut molemmista päistä. Huonokuntoinen.	Pitkänomainen riukumainen osa, alapinnalla uloke. Muutama oksankohta.	MA201107: 363-364	Poikkileikkaus on pyöreä. Syyt pituussuuntaan.
x59	tunnistamaton	6 naulanreikää. Toisella puolella rautainen lista.	Ehjä – toisesta päästä puuttuu siihen kuulunut mahdollinen kiekko/pylpyrä.	Pitkänomainen rakenneosa, toinen pää kädensijamainen. Vastakkainen pää on halkinainen ja siinä on ollut kiinni kiekko/pylpyrä. Tätä pitänyt kiinni toisella puolella vielä jäljellä oleva rautainen lista, joka ollut kiinni väh. 6 rautanaulalla. Mahdollisesti jarrun/pumpun tms. kahva.	MA201107: 365-367	Poikkileikkaus on pyöreä. Puun syyt pituussuuntaan.
x60	lankku	5 naulaa, 2 tapinreikää ja 2 puolikasta tapinreikää Ø 5 cm.	Fragmentti, murtunut molemmista päistään. Huonokuntoinen.	Toisessa päässä mahdollisesti kulmaliitoksen jäännö. Oksankohtia on reunoilla tasaisin väliajoin.	MA201107: 368-369	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.
x61	lauta	1 naula Ø 2 cm ja 1 tapinreikä Ø 3 cm.	Ehjä rakenneosa. Sahattu kahteen osaan liikuttamisen helpottamiseksi.	Pitkä ja ohut lauta, jossa on huomattavan vähän kiinnityskohtia. Kuivunut säleiseksi molemmista	MA201107: 370-372	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt pituussuuntaan.

				päistään.		
x62	kaari?	2 tapinreikää Ø 5 cm molemmissa päissä keskellä rakenneosaa, etäisyys 45 cm.	Ehjä rakenneosa.	Rakenneosa on tehty kaarevasta kohdasta käyttäen hyväksi oksankohtaa: molemmat päät kaareutuvat pois päin keskustasta ja toinen pinta on tasainen. Mahdollisesti liitososa, korjauspala tms?	MA201107: 373-374	Poikkileikkaus on matala ja kolmiomainen. Puun syyt kulkevat soikiomaisesti ympäri rakenneosaa = haarautuvasta kohdasta sahattu.
x63	lankku	2 tapinreikää Ø 3,5 cm, 2 naulaa, 1 puolikas tapinreikä.	Ehjä rakenneosa, hyväkuntoinen.	Kiinnitykset ovat osin kuluneet pois/syvällä lankun sisällä ja sijaitsevat sen reunoilla.	MA201107: 375-376	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt kulkevat pituussuuntaan.
x64	lankku	10 tapinreikää, 11 naulaa Ø 1,5 cm, 7 puutappia ja 6 puolikasta tapinreikää kyljissä.	Ehjä rakenneosa. Sahattu kolmeen osaan liikuttamisen helpottamiseksi.	Erytisen leveä ja litteä rakenneosa, jonka naulat ovat kannoistaan neliskanttisia. Suurin osa puolikkaista tapinrei'istä sijaitsee lankun toisessa päässä.	MA201107: 377-381	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt kulkevat pituussuuntaan.
x65	lauta	2 naulanreikää Ø 1,5 cm.	Ehjä rakenneosa.	Lauta on ollut toisesta päästään vasten jotain pyöreää osaa, sillä pää on kovera.	MA201107: 382-383	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt kulkevat pituussuuntaan.

				Huomattavan vähän kiinnityksiä.		
x66	lankku	7 naulaa Ø 3,5 cm, 1 puutappi Ø 3 cm, 7 tapinreikää Ø 3 cm sekä 4 puolikasta tapinreikää.	Ehjä rakenneosa. Sahattu kahteen osaan.	Puolikkaat tapinreiät ovat kaikki samassa kyljessä. Toisessa päässä on pituussuuntainen loveus: pituus 105 cm, leveys 4,5-5,5 cm ja syvyys 3,5 cm = liitoskohta?	MA201107: 384-387	Poikkileikkaus on suorakulmainen ja puun syyt pituussuuntaan.
x67	lankku	5 naulanreikää, 6 tappia Ø 3,5 cm ja 3 puolikasta tapinreikää. Tapitus n. 20-25 cm välein.	Ehjä rakenneosa.	Lankussa on oksankohtia tasaisin välimatkoin. Tapeissa on nähtävissä niiden keskelle hakatut kiilat.	MA201107: 388-389	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt kulkevat pituussuuntaan.
x68	lankku	1 tapinreikä. 2 rautanaulaa.	Ehjä?	Pieni pätkä lankkua, mahdollisesti korjauspala tms?	MA201107: 390-391	Poikkileikkaus on suorakulmainen. Puun syyt kulkevat pituussuuntaan.
x69	lauta	2 naulanreikää.	Ehjä rakenneosa. Hyväkuntoinen.	Molemmissa päissä liitokset, toisessa viisteliitos ja toisessa kulmaliitos (hammasliitos). Viiteliitos paksuussuunnassa ja kulmaliitos leveys-suunnassa. Mahdollisesti ulkolankutusta? Oksankohtia tasaisin	MA201107: 392-393	Poikkileikkaus suorakulmainen. Puun syyt kulkevat pituussuuntaan.

				välimatkoin.		
x70	kaari	1 naula. 1 läpimenevä tapinreikä yläpinnassa Ø 3 cm.	Fragmentti, kiinni hyllyssä (alapinta). Huonokuntoinen.	Toisesta päästään katkennut ja toisessa päässä viisteliitos. Lähes kauttaaltaan krustin värjäämä. Puun pinta yläpinnalla on rikkinäistä ja huonokuntoista = kuivunut. Toisessa päässä kyljessä on koverrettu syvennys (= liitos), jonka mitat 12 x 4 x 10 cm. Vastapäätä toisella puolella mahdollisesti ollut samanlainen, mutta pinta on niin huonossa kunnossa, ettei saa selvää. Oksankohtia on runsaasti sekä yläpinnalla että sivuilla. Kummallakaan kyljellä ei kiinnityksiä (koverrettua liitosta lukuunottamatta).	MA201107: 394-396	Poikkileikkaus on suorakulmainen, kuitenkin yläpinta pidempi kuin alapinta. Puun syyt kulkevat pituussuuntaan.

LIITE 1.d Kaarirakenteet x101 – x104

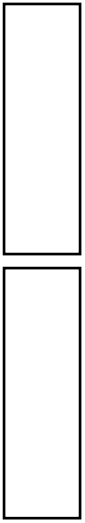
Rakenne nro	Mitat cm	Tapit, naulat yms.	Kuvaus	Kartat	Muuta
x101:a-c	<p>Pituus: a 175 b 285 c 190</p> <p>Leveys: a 24 b 22 c 24</p> <p>Paks: a 25 b 34 c 30</p> <p>Parikaaren yhteisleveys max. 50 cm. Kaaret asettuvat tilaan, jonka leveys on 73 cm.</p>	<p>a: 3 puutappia ja 3 rautatappia. b: 12+5 puutappia, 3 rautatappia. c: 7 puutappia, 2 tapinreikää, 3 rautatappia sekä 2 puutappia kyljessä.</p> <p>Tappien Ø 4 cm.</p>	<p>Parikaari, jonka keulanpuolimmaisesta kaaresta on säilynyt 2 osaa (x101a ja b) ja peränpuolimmaisesta kaaresta 1 osa (x101c). x101a:n ylin pää on hajonnut ja toinen pää lepää vasten kaaren jatko-osaa x101b. Liitos on puskuliitos (butt). x101b on ollut kiinnitettynä pariinsa puutapilla, mutta pari on hävinnyt. x101b:n yläpäädyssä on pitkittäinen lovi ja sen keskellä yläpinnalla on poikittaissuuntainen loveus liitosta varten. Kaari on paksuimmillaan yläpäässään ja ohenee köliä kohden. Kaari x101c:ssä on käytetty hyväksi puun juuriosaa, mikä näkyy kölinpuoleisessa päässä kaaren muodossa. Kaaret on liitetty ulko- ja sisäpohjan laudoitukseen puu- ja rautatapein.</p>	Kartta 3	<p>Rakenteen poikkileikkaus on suorakulmainen, joka muodostuu kahdesta neliskulmaisesta kaaresta. Puun syyt pituussuuntaan. Kaarissa on käytetty kokonaisia runkoja, sydänpuu nähtävissä kaarien keskellä.</p>
x102 I-II	<p>Pituus: I a 308 I b 382 II a 420 II b 510</p> <p>Leveys: I a-b yht. 50 II a-b yht. 50</p> <p>Paksuus: I a-b yht. 20-40 II a-b yht. 20-35</p>	<p>I a: 13 puutappia, 2 tapinreikää, 2 rautatappia. I b: 9 puutappia, 8 tapinreikää, 7 rautatappia. II a: 14 puutappia, 3 tapinreikää, 4 rautatappia (länsipäässä krustikeskittyymiä). II b: 17 puutappia yläpinnasta ja 2 vaakasuoraan/poikittain, 4 tapinreikää, 2 rautatappia.</p>	<p>Rakenne koostuu kahdesta parikaaresta I ja II, jotka ovat vierekkäin. Parien välimatka on 12 cm. I on keulan puolimmainen (eteläisempi) kaaripari ja II perän puoleinen (pohjoisempi). Kaarien päät ovat murtuilleet ja päissä pinta on halkeillut. I: Eteläisempi (keulan puolimmainen) parikaari koostuu kahdesta kaaresta, joista eteläisemmässä (a) on kaksi osaa ja pohjoisemmassa (b) yksi kokonainen osa. II: Eteläisempi (a) kaari koostuu kahdesta toisiinsa liitetystä osasta, joista toinen on lyhyempi ja toinen pitempi. Pohjoisempi (b) kaari koostuu kahdesta suunnilleen samannimisestä osasta.</p>	Kartta 5, 6	<p>Rakenteiden poikkileikkaus on suorakulmainen, joka muodostuu kahdesta nelikulmaisesta kaaresta. Puun syyt ovat pituussuuntaan. Kaarissa on käytetty kokonaisia runkoja.</p>

			Kaarien liitokset ovat puskusaumaisia.		
x103:a-d	<p>Pituus: a 102 b 295 c 170 d 402</p> <p>Leveys: a 24 b 23 c 23 d 24</p> <p>Paksuus: a 27 b 28 c 27 d 34–39</p> <p>cm (keskiosa paksuin, kapenee päitä kohden).</p> <p>Rakenteen leveys yhteensä 48 cm.</p>	<p>a: 3 puutappia, 1 rautanaula, 1 tapinreikä.</p> <p>b: 10 puutappia yläpinnalla sekä 2 profiilissa, 1 tapinreikä, 2 rautanaulaa.</p> <p>c: 5 puutappia, 3 rautatappia.</p> <p>d: 6 puutappia yläpinnalla sekä 2 profiilissa, 5 tapinreikää yläpinnalla sekä 3 profiilissa, 2 rautatappia.</p> <p>Tappien Ø 3,5-4 cm. Tappien välitys n. 15–25 cm. Osa tapeista on aivan vierekkäin.</p> <p>b:n ja d:n kölön puoleisen pään profiilissa olevien puutappien (b 2kpl, d 5 kpl) välitys on 20 cm.</p>	<p>Parikaari, joka sijaitsee lähellä perää kohdassa, jossa kaarien kölön puoleiset päät alkavat muuttua. Parin molemmista kaarista on säilynyt 2 osaa ja molempien kaarien yläpää (lännenpuoleiset) ovat tuhoutuneet. Kaarien pinnassa on runsaasti puutappeja, joilla sisälaudoitus on kiinnitetty kaariin. Näiden lisäksi kiinnityksissä on käytetty rautatappeja, etenkin vesirajan kohdassa. Osassa puutapeista on keskelle lyöty kiila tiivistämään tappia reikään. Kaariosa b:n kölönpuoleisessa päässä on viisteliitos (flat scarf), johon pohjatukki on liittynyt. Kaarenosa a:n kölönpuoleisessa päässä on mahdollisesti luonnollinen, oksan muodostama lovi, jota on hyödynnetty liitoskohdassa (puskuliitos). Kaarenosa c:n kölönpuoleinen pääty on krustin peitossa, joten kaikki rautaosat eivät välttämättä ole näkyvissä. Kaarenosa d:n kölönpuoleisessa päässä erottuu alapinnan viisto muoto ja lovet, joista keskimäinen ja suurin on ollut kölön vasten. Kölilöven molemmin puolin on kaksi pilssivesireikää (limber hole). Saman pään profiilissa on myös 3 liitostappia, joilla kaari on liitetty naapuriinsa. Kaarenosa d:n yläpinnalla on puolestaan kulmaliitos.</p>	Kartta 7	<p>Rakenteen poikkileikkaus on suorakulmainen, joka muodostuu kahdesta nelikulmaisesta kaaresta. Puun syyt ovat pituussuuntaan.</p> <p>Puunrungoissa on runsaasti oksanreikää, etenkin d:n kölönpuoleisessa päädyssä.</p>
x104 I-II:a-b	<p>Pituus: I a 387 I b 475 II a 383 II b 447</p> <p>Leveys: I a 22-24 I b 22-24 II a 23 II b 22</p>	<p>I: 3 tapinreikää, 30 puutappia, 11 rautatappia.</p> <p>II: 3 tapinreikää, 31 puutappia, 14 rautanaulaa.</p> <p>Puutappien ja reikien Ø 3 cm, rautatappien Ø 2 cm.</p> <p>Puutappien ja reikien välitys n.</p>	<p>I a on parikaaren keulanpuoleinen (eteläisempi) kaari, I b peränpuoleinen (pohjoisempi). Parikaari I sijaitsee keulanpuolella, parikaari II peränpuolella. Rakennekokonaisuus on viimeisiä kaaria ennen perärankaa.</p> <p>I muodostuu pidemmästä, luonnostaan kaareutuvasta puunrungosta, jonka juuriosaa on käytetty hyväksi köliliitoksen kohdalla.</p>	Kartta 8,9	<p>I a:n ensimmäisen ja toisen kaaren väliliitoksen päälle on kiinnitetty korjaus-/täytepala n. 65 x 20 cm.</p> <p>II b:n kölilinjan kohdalla kaaren luonnollisesti kaareutuvassa juuriosassa mahdollisia rakentajan merkintöjä (ks. 233-</p>

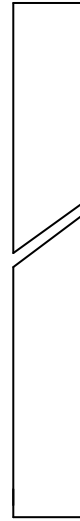
	<p>Paksuus: I a 28 I b 25 II a 30 II b 27</p>	<p>20 cm tai alle, rautanaulat näyttävät sijoittuvan sinne tänne epäsymmetrisesti.</p>	<p>Juuriosassa erottuu kirveen muotoilun jälkiä. Sen parina on lyhyempi, melkein kölin kohdalle ulottuva kaari. Molemmissa on näkyvissä 2 kaarenosaa (futtocks). I ja II parikaarien välimatka on 10–12 cm. Parikaari II muodostuu pitemmästä, kölilinjan yli ulottuvasta, luonnollisesti kaartuvasta kaaresta sekä lyhyemmästä kaaresta, joka on suora. Molemmissa on puskuliitos, eli näkyvissä ensimmäistä ja toista kaariosaa (futtocks). Välimatka 10. parikaareen on noin 15 cm.</p>	<p>234).</p> <p>Rakenteiden poikkileikkaukset ovat suorakulmaiset, jotka muodostuvat neliömäisistä kaarista. Puiden syyt pituussuuntaan. Kaarissa, etenkin I b ja II b käytetty puun juuriosaa hyödyksi kölilinjan kohdalla.</p>
--	---	--	--	--

LIITE 1.e

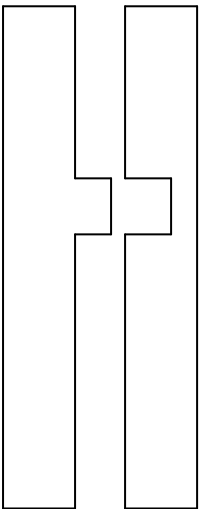
Liitokset



PUSKULIITOS



VIISTELIITOS



LAPALIITOS



KULMALIITOS

LIITE 2. Karttaluettelo

Karttanro	Kuvaus	MK
1	Yleiskartta	1:2500
2	Hylky, taso 1	1:75
3	Rakenneosa X 101, taso	1:20
4	Rakenneosa X 101, pohjoisprofili	1:20
5	Rakenneosa X 102, taso	1:20
6	Rakenneosa X 102, pohjoisprofili	1:20
7	Rakenneosa X 103, taso	1:20
8	Rakenneosa X 104, taso	1:20
9	Rakenneosa X 104, pohjoisprofili	1:20
10	Löydöt, levintäkartta	1:75

LIITE 3. Mittausraportti

Pori Kallonlahden hylky 2011/ Tuuli Heinonen

Porin Kallonlahden hyllyn kaivausten takymetrimittaukset suoritettiin vuokratulla Geodimeter 600 – takymetrillä. Mittausdokumentoinnista vastasivat Tuuli Heinonen ja Liisa Kunnas. Kiintopisteet saatiin Porin Kaupunkimittaukselta, joka siirsi pisteet kaivausalueen läheisyyteen tarkkuus-GPS – laitteella. Kiintopisteet ovat Porin kaupungin käyttämässä ETRS-GK 22 koordinaattijärjestelmässä ja korkeusjärjestelmässä N2000.

Kaivauksilla käytettyjen kiintopisteiden koordinaatit ovat seuraavat:

Pistenumero	Pistekood	X	Y	Z
KP10	890	6831846.488	22472008.119	2.606
KP11	890	6831793.940	22472038.873	2.411
KP12	890	6831739.683	22472061.257	2.396
KP13	890	6831651.756	22472134.804	2.555

Kuvat kiintopisteistä löytyvät kuvaluettelosta numeroilla MA201107: 19–22.

Mittausaineisto on visualisoitu Museovirastolla MapInfo Professional 9.0 – ohjelmalla, jolla kaivauskartat digitoitiin jälkitöiden yhteydessä.

LIITE 4. Dendrokronologisten näytteiden kuvaus ja koordinaatit

Pno	Pkoodi	X	Y	Z	Näytteen tiedot
10347	1003	6831763,557	22471981,607	-1,695	V.2009 näytteenottokohta, itäisin näyte
10348	1003	6831763,567	22471981,418	-1,693	V.2009 näytteenottokohta, 2. idästä
10349	1003	6831764,055	22471981,025	-1,740	V.2009 näytteenottokohta, 3. idästä
10350	1003	6831765,109	22471980,619	-1,802	V.2009 näytteenottokohta, 4. idästä
10351	1003	6831766,157	22471979,955	-1,743	V.2009 näytteenottokohta, 5. idästä
10352	1003	6831766,828	22471979,042	-1,814	V.2009 näytteenottokohta, läntisin
10353	1003	6831769,991	22471980,907	-2,148	Dendronäyte A
10354	1003	6831767,655	22471981,698	-1,838	Dendronäyte B
10355	1003	6831784,636	22471977,468	-1,962	Dendronäyte C
10356	1003	6831781,198	22471978,445	-2,156	Dendronäyte E
10357	1003	6831781,470	22471979,748	-2,151	Dendronäyte F

LIITE 5. Kuvaluettelo

Kuvan numero	Aihe	Kuvauspäivä	Tekijä
MA201107:1	Yleiskuva merelle Mäntyluodon satamasta.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:2	Yleiskuva idän suuntaan Mäntyluodon satamasta.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:3	Hylkykuoppa veden pumppaamisen jälkeen, kuva otettu perästä päin.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:4	Hylky styyrpuurin puolelta.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:5	Yleiskuva Mäntyluodon satamaan.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:6	Yleiskuva Mäntyluodon satamaan.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:7	Yleiskuva hylkykuopasta Mäntyluodon satamaan päin.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:8	Hyllyn keula, etualalla olevassa puussa näkyy kaiverrettu "x".	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:9	Hyllyn keulaa.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:10	Hyllyn keulaa.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:11	Hyllyn perää.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:12	Mahdollinen rakentajan merkki "x".	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:13	Pumput, joita käytettiin veden pumppaamiseen pois hylkykuopasta.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:14	Yleiskuva hylystä perästä päin. Hyllyn päällä Aki Leinonen.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:15	Hyllyn perä, jonka vieressä rautaesineitä.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:16	Hyllyn perä.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:17	Yleiskuva hylystä.	30.5.2011	Riikka Tevali
MA201107:18	Riikka Tevali pitelee mahdollista kaarenosaa (x7).	30.5.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:19	Yleiskuva: Kiintopiste 10.	30.5.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:20	Yleiskuva: Kiintopiste 11.	30.5.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:21	Yleiskuva: Kiintopiste 12.	30.5.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:22	Yleiskuva: Kiintopiste 13.	30.5.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:23	Kallonlahden hylky kuvattuna lännestä ennen kaivausten aloittamista.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:24	Kallonlahden hylky kuvattuna luoteesta ennen kaivausten aloittamista.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:25	Kallonlahden hylkyä kaivetaan. Etualalla Aki Leinonen, Liisa Kunnas, Tuuli Heinonen.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:26	Hyllyn keskiosa savikerroksen poistamisen jälkeen. Kuvattu pohjoisesta.	1.6.2011	Aki Leinonen
MA201107:27	Hylkyä päällimmäisenä peittänyt tiivis ja paksu harmaa savikerros.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:28	Savikerroksen alta paljastunut hiekkakerros, jonka pintaan olivat tallentuneet aaltojen jäljet.	1.6.2011	Aki Leinonen
MA201107:29	Hyllynosa x12.	1.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:30	Perän BB-puolta kaivinkoneen kaivaman ojan reunassa.	1.6.2011	Riikka Tevali

MA201107:31	Perän BB-puolta kaivinkoneen kaivaman ojan reunassa.	1.6.2011	Heinonen
MA201107:32	Perä kaivinkoneen kaivaman ojan reunassa.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:33	x18, x19 ja x20 paikoillaan hyllyn keskiosassa.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:34	Riikka Tevali valvoo kaivinkoneen työtä.	1.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:35	Hylystä löytyneitä rautatappeja.	1.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:36	Hylystä löytynyt mahdollinen korjauspala, jossa kiinni yksi naula (ei läpi).	1.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:37	Hylystä löytynyt mahdollinen korjauspala, jossa kiinni yksi naula (ei läpi).	1.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:38	Hylystä löytyneen kumikalossin pohja.	1.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:39	Hylystä löytyneitä piikiviä sekä rautatappi.	1.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:40	Yleiskuva. Hylky lounaasta.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:41	Yön aikana satanut vesi on kovertanut itselleen reitin hyllyn keskiosan alitse.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:42	Yön aikana satanut vesi on kovertanut itselleen reitin hyllyn keskiosan alitse.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:43	Hyllyn alapuolella sijaitseva karkean hiekan kerros.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:44	Hylystä löytynyt liuskekivi.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:45	Hyllyn päälle romahtaneiden puuosien siirto syrjään dokumentointia varten.	1.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:46	Keulaosan lähellä pisaran muotoinen puuosa.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:47	Keulaosan lähellä pisaran muotoinen puuosa, jonka taakse kaiverrettu suuri X.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:48	Aki Leinonen sahaa moottorisahalla pitkiä rakenneosia lyhyempiin pätkiin. Eveliina Salo seuraa.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:49	Pitkä irtonainen puutappi hyllyssä.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:50	Hyllyn alapuolisesta karkeasta hiekkakerroksesta esiin pistävä puunaulan pää.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:51	Hyllyn keulaosa. Kuvan alaosassa löytynyt plokki in situ.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:52	Hyllyn keulaosasta löytynyt plokki in situ.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:53	Hylystä löytyneitä irtonaisia rautatappeja.	1.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:54	Hylystä löytyneitä irtonaisia puutappeja.	1.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:55	Hylystä löytyneet liuskekivi sekä piikivi.	1.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:56	Keulan hajonnutta rakennetta.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:57	Yleiskuva perän suunnalta (pohjoisesta) kuvattuna.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:58	Peräranka.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:59	Hyllyn keulaosasta löytyneeseen ohueeseen lautaan oli kaiverrettu suuri X.	1.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:60	Porin sataman kaivinkone tyhjentää hyllyn BB-puolen ojaan muodostunutta upottavaa hiekka-vesi-velliä.	1.6.2011	Tuuli Heinonen

MA201107:61	Hylystä löytynyttä irttonaista punottua köyttä.	1.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:62	Hylystä löytynyt lasinpala, jossa pataässä-kuvio.	1.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:63	Yleiskuva perän suunnasta (pohjoisesta).	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:64	Yleiskuva styyrpuurin suunnasta (lännestä).	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:65	Hylystä löytynyt tynnyrinkansi.	1.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:66	Tynnyrinkannen osia yhdistänyt puutappi kiinni kannessa.	1.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:67	Tynnyrinkannen osia yhdistänyt puutappi kiinni kannessa.	1.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:68	Molemmat hylystä löytyneet kumikalossit. Toinen kokoa 13, toinen kokoa 8.	1.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:69	Hylystä löytynyt tynnyrin pohja.	1.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:70	Läheltä hyllyn hajonnutta peräosaa, STBD-puolelta, esiin tulevia kapeita perän kaaria.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:71	Keulaosassa esiin kaivettuja kaaria kölilinjan yläpuolelta, STBD-puoli.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:72	Keulaosassa esiin kaivettuja kaaria kölilinjan yläpuolelta, STBD-puoli.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:73	Yleiskuva hylystä, kuvattu kaakosta.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:74	Hyllyn ulkopuolelta kuvattu STBD-kylki (lännestä). Huom. puskuliitos.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:75	Hyllyn ulkopuolelta kuvattu STBD-kylki (lännestä). Hyllyn päällä Aki Leinonen.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:76	Hyllyn ensimmäisen tason dokumentointi piirtämällä. Kuvassa Liisa Kunnas, takana Tuuli Heinonen.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:77	Hyllyn ensimmäinen dokumentointitaso valmiina piirrettäväksi.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:78	Hyllyn peräranka, perärangan polvi ja peräsimen alempi kiinnityshela.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:79	Perärankaan kiinnitetty peräsimen kiinnityshela.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:80	Perärankaan kiinnitetty peräsimen kiinnityshela. Peräsimen kiinnitysreikä.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:81	Peräranka pohjoisen suunnasta.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:82	Peräranka pohjoisen suunnasta.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:83	Peräranka kuvattuna hyllyn sisältä (etelästä).	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:84	Pitkä rautatappi perärangan STBD-puolella hiekassa.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:85	Perärangan vieressä STBD-puolella sijainnut rautaesine.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:86	Keskilaivasta esiin tulleet posliiniastian pala.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:87	Keskilaivasta löydetty keramiikkatuopin tms. pala.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:88	Keskilaivasta löydetty keramiikkatuopin tms. pala.	1.6.2011	Riikka Tevali

MA201107:89	Keskilaiva, mistä edelliset posliiniastian ja keramiikkatuopin palat löytyivät.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:90	Hyllyn ensimmäisen tason piirtämistä. Selin Aki Leinonen, vas. Eveliina Salo, oik. Tuuli Heinonen.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:91	Perässä kölilinjaan ulottuneita kaaria.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:92	Yleiskuva. Hylky keulan suunnasta (etelästä).	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:93	Yleiskuva. Hylky keulan suunnasta (koillisesta).	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:94	Sadepäivä koversi hyllyn viereen hiekkaan kanjonin.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:95	Sadepäivä koversi hyllyn viereen hiekkaan kanjonin. Selin piirtämässä Aki Leinonen.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:96	Rakennosa x70 alla hyllyn alapuolinen stratigrafia.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:97	Rakennosa x70 alla hyllyn alapuolinen stratigrafia.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:98	Perän ja keskilaivan taitteessa pohjatukin sekä ensimmäisen kaaren liitoskohta.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:99	Perän ja keskilaivan taitteessa pohjatukin sekä ensimmäisen kaaren liitoskohta.	1.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:100	Takymetrillä mittausta. Mittaamassa Eveliina Salo, Tuuli Heinonen opastaa.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:101	Keskilaivassa, lähempänä keulaa rakennosat x29-x44 ennen siirtoa.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:102	Keskilaivassa, lähempänä keulaa rakennosat x29-x44 ennen siirtoa.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:103	Perässä, kölilinjalla yläpuolella x28, x29, x45 ennen siirtoa.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:104	Perässä, kölilinjalla x45 ennen siirtoa.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:105	Perässä, kölilinjalla x45 ennen siirtoa.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:106	Perä: peräranka, perärangan polvi, sisälaudoitusta, kaarien päitä.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:107	Perä: peräranka, perärangan polvi, ulkolaudoitusta, kaarien päitä.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:108	Perärangan polvi, liitos.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:109	Perässä ensimmäiset kaaret kölilinjalla: 11.-13. parikaaret.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:110	Yleiskuva perästä (pohjoisesta). Yläreunassa Liisa Kunnas.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:111	Yleiskuva STBD-puolelta (luoteesta).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:112	Yleiskuva keskilaivasta keulaan (etelään).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:113	Yleiskuva keulasta perän suuntaan.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:114	Hylystä löytynyt (toinen) plokki.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:115	Hylystä löytynyt (toinen) plokki.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:116	Aki Leinonen sahaa hyllyn päällä makaavia pitkiä rakennosia lyhyemmiksi siirtoa varten.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:117	Pitkät rakennosat x29, x61, x64 ennen siirtoa.	16.6.2011	Riikka Tevali

MA201107:118	Rakenneosia (kaari) x70.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:119	Rakenneosia x66.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:120	Hylky keulan suunnasta (etelästä) sen päällä maanneiden irtonaisten rakenneosien poiston jälkeen.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:121	Keskilaivaa peittäneen hiekan alta paljastuu aluksi rautaesineitä ja puusilppua.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:122	Tynnyrin osa kuvassa 121 kuvatusta kasasta. Osassa merkintä Co.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:123	Tynnyrin osa kuvassa 121 kuvatusta kasasta. Osan toisella puolella (pinnassa) merkintä Co.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:124	Tynnyrin osa kuvassa 121 kuvatusta kasasta. Osan toisella puolella (pinnassa) merkintä Co.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:125	Tynnyrin osa kuvassa 121 kuvatusta kasasta. Osan pinnan merkintä Co.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:126	Irtopuuta hyllyn pohjan päällä.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:127	Irtopuuta hyllyn pohjan päällä.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:128	Irtopuuta sekä tiiliä hyllyn pohjan päällä.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:129	Hylystä löytynyt tynnyrin kansi.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:130	Hylystä löytynyt tynnyrin kansi.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:131	Keulaosan kölilinjan kaarituksia.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:132	Keulaosan kölilinjan kaarituksia.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:133	Keskilaivan kölilinjan kaarituksia.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:134	Keskilaivan kölilinjan kaarituksia.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:135	Keskilaivan kölilinjan kaarituksia.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:136	Peräosan kölilinjan kaarituksia.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:137	Peräosan kölilinjan kaarituksia.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:138	Yleiskuva perän suunnasta (pohjoisesta). Hyllyn laserskannaus on alkamassa/ Muuritutkimus ky.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:139	Hyllyn laserskannaus. Skannerin takana Kari Uotila/ Muuritutkimus ky.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:140	Hyllyn laserskannaus. Etualalla laserskanneri.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:141	Hyllyn rakenneosien dokumentointia.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:142	Hylystä löytyneitä tynnyreiden kimppejä.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:143	Hylystä löytyneitä tynnyreiden kansiä/pohjia.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:144	Yhdessä tynnyrin kappaleessa kirjoitus: "ESCA OPOR".	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:145	Hylystä erillään löytyneet plokki ja pylpyrä sopivat yhteen.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:146	Hylystä erillään löytyneet plokki ja pylpyrä.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:147	Oikealla laserskanneri, vasemmalla takymetri.	16.6.2011	Riikka Tevali

MA201107:148	Hylystä löytyneessä irto-osassa roomalainen numero XXVI	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:149	Yleiskuva keulasta päin (etelästä), kun hyllyn päältä on poistettu irtonaiset puuosat.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:150	Keulaosan kaaritusta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:151	Keulaosan kaaritusta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:152	Keulaosan kaaritusta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:153	Keulaosan kaaritusta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:154	Keulaosan kaaritusta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:155	Peräosan kaaritusta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:156	Peräosan kaaritusta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:157	Peräosan kaaritusta, kaariparit 11.-13.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:158	Peräosan kaaritusta, kaariparit 11.-13.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:159	Perä, BB-puoli. Keltainen mittanauha osoittaa kölin paikan.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:160	Perä, BB-puoli. Keltainen mittanauha osoittaa kölin paikan.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:161	Perä, BB-puoli. Yksityiskohtakuva kölistä.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:162	Yleiskuva perästä, kun irtonaiset puuosat on poistettu hyllyn päältä.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:163	Kaiverrus keulasta irronneessa kaaressa (AJ).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:164	Sisälaudoituksen irroitusta. Eveliina Salo operoi rautakankea, Riikka Tevali seuraa vierestä.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:165	Sisälaudoituksen irroitus vesirajan kohdalta.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:166	Välillä sisälaudoitus oli melko tiukassa. Rautakangella Tuuli Heinonen ja Liisa Kunnas.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:167	Sisälaudoitus oli kiinnitetty varsinkin vesirajan kohdalla tukevilla heloitetuilla rautatapeilla.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:168	Perän sisälaudoitusta, kaaria, peräranka, perärangan polvi.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:169	Perärangan polvet, peräranka. Keltaisen mittanauhan alla pilkottaa köli.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:170	Etualalla kaaren/pohjatukin pää, alareunassa köli.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:171	Kölin kiinnittyminen perän kaariin/pohjatukkeihin.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:172	Peräranka, perärangan polvi, sisälaudoitusta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:173	Perärangan polven pää, seuraavan kaaren/pohjatukin pää. Keltaisen mittanauhan alla köli.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:174	Laudoituksen kiinnittyminen perärankaan (deadwood).	16.6.2011	Riikka Tevali

MA201107:175	Yleiskuva kaakosta. Sisälaudoitukseen on jo tehty muutama "kirkistusräikä".	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:176	Dendrokronologisen näytteen A sahauskohta keulaosan kaaressa.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:177	Dendrokronologisen näytteen B sahauskohta keulaosan kaaressa.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:178	Dendrokronologisen näytteen C sahauskohta peräosan kaaressa.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:179	Dendrokronologisen näytteen E sahauskohta keskilaivan sisälaudoituksessa.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:180	Dendrokronologisen näytteen G sahauskohta irtonaisessa kaaressa (x55).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:181	S. Zetterberg varastoi numeroidut (I-T) tynnyrinosat Itä-Suomen yliopiston laboratorion oppimateriaaliksi.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:182	Dendronäyte B.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:183	Dendronäyte A	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:184	Dendronäyte C	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:185	Dendronäyte E	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:186	Dendronäyte G	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:187	Yleiskuva. Poikkileikkaus x101	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:188	Poikkileikkaus x101, kuvattu kölilinjalta ylöspäin (idästä).	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:189	Poikkileikkaus x101, yksityiskohta - liitos.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:190	Perän BB-puoli laudoituksen poistamisen jälkeen - polvet erottuvat selkeästi.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:191	Peräranka pohjoisen suunnasta. (Vuoden 2010 koekaivauksen gps-piste 1 merkitty keltaisella tikulla).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:192	Perän kaaritusta STBD-puolella. (V. 2010 koekaivauksen gps-piste 2 merkitty keltaisella tikulla).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:193	Kaaritusta keskilaivan STBD-puolella. (V. 2010 koekaivauksen gps-piste 3 merkitty kelt. tikulla.)	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:194	Kaaritusta keskilaivan STBD-puolella (V. 2010 koekaivauksen gps-piste 4 merkitty kelt. tikulla).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:195	Keulaosa. (Vuoden 2010 koekaivauksen gps-piste 5 merkitty keltaisella tikulla).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:196	Poikkileikkaus x104. Kuvattu kohti kölilinjaa (lännestä itään).	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:197	Poikkileikkaus x104. Yksityiskohta.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:198	Poikkileikkaus x104. Yksityiskohta.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:199	Poikkileikkaus x104. Kuvattu kölilinjalta ylöspäin (idästä länteen).	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:200	Riikka Tevali ja Aki Leinonen putsaavat poikkileikkaus x103:a hiekasta.	16.6.2011	Eveliina Salo

MA201107:201	Yleiskuva pohjoisesta poikkileikkausten x101 (keulimmainen)-x104 (perässä) tekemisen jälkeen.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:202	Eveliina Salo piirtää poikkileikkaus x104:ää.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:203	Poikkileikkaus x102.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:204	Poikkileikkaus x102:n kölilinjalte ulottuva kaari/pohjatukki. Huom. liitos.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:205	Poikkileikkaus x102:n yläpää (länsipää).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:206	Poikkileikkaus x102. Yksityiskohta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:207	Poikkileikkaus x102. Yksityiskohta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:208	Poikkileikkaus x102 yläpää.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:209	Poikkileikkaus x102 yläosa. Yksityiskohta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:210	Poikkileikkaus x102. Yksityiskohta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:211	Poikkileikkaus x102. Yksityiskohta/liitos	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:212	Poikkileikkaus x102:ssa heloitettu rautatappi.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:213	Poikkileikkaus x103. Kuvattu kölilinjalta ylöspäin (idästä länteen).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:214	Poikkileikkaus x103, yläpää (länsipää).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:215	Poikkileikkaus x103. Yksityiskohta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:216	Poikkileikkaus x103.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:217	Poikkileikkaus x103. Yksityiskohta.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:218	Poikkileikkaus x103:ssa puutappi jonka keskelle lyöty kiila.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:219	Poikkileikkaus x103. Kuvattu yläosasta kölilinjalte päin (länneestä itään).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:220	Poikkileikkaus x102. Kuvattu ylhäältä kölilinjalte päin (länneestä itään).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:221	Poikkileikkaus x104. Kuvattu ylhäältä kölilinjalte päin (länneestä itään).	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:222	Poikkileikkaus x103. Ensimmäisen kaaren/pohjatukin liitos köliin.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:223	Poikkileikkausten x102 ja x103 väliset kölilinjan liitosrakenteet/ensimmäiset kaaret.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:224	Poikkileikkausten x102 ja x103 väliset kölilinjan liitosrakenteet/ensimmäiset kaaret.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:225	Poikkileikkaus x104 pohjoispuolella/perän vieressä olevat kaarirakenteet tulevat esiin.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:226	Poikkileikkaus x104 pohjoispuolen/perän puoleisen kaaren yläpää.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:227	Yleiskuva pohjoisesta kaikkien neljän poikkileikkauksen sahaamisen jälkeen.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:228	Yleiskuva pohjoisesta/perän suunnasta hyllyn sisältä poikkileikkausten sahaamisen jälkeen.	16.6.2011	Riikka Tevali

MA201107:229	Yleiskuva etelästä/keulan suunnasta hylyn sisältä poikkileikkausten sahaamisen jälkeen.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:230	Yleiskuva idästä (kölilinjan suunnasta) x101 ja x102 välistä.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:231	Yleiskuva keulan suunnasta/ etelästä.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:232	Ryhmäkuva. Alh. vas. Eveliina Salo, Riikka Tevali, Tuuli Heinonen. Ylh. Liisa Kunnas ja Aki Leinonen	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:233	x104 perän puolimmaisen kaaren köliiitoksen yläpinnalla oli epäselvä kaiverrus XV.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:234	x104 perän puolimmaisen kaaren köliiitoksen yläpinnalla oli epäselvä kaiverrus XV.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:235	Panoraama Kallonlahden hyllystä. Kölilinjan puolelta/idästä.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:236	Panoraama Kallonlahden hyllystä. Partaan puolelta/lännestä.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:237	Panoraama yleiskuva perärangan polvi sekä köli. Kuvattu ylhäältäpäin.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:238	Panoraama yksityiskohtakuva, perärangan polvi. Kuvattu ylhäältäpäin.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:239	Panoraama, peräranka BB-puoli.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:240	Rakenneosa x1	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:241	Panoraama x1.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:242	Rakenneosa x1.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:243	Panoraama x1.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:244	Rakenneosa x2.	16.6.2011	Aki Leinonen
MA201107:245	Panoraama x2.	16.6.2011	Aki Leinonen
MA201107:246	Rakenneosa x3.	16.6.2011	Aki Leinonen
MA201107:247	Rakenneosa x4.	16.6.2011	Aki Leinonen
MA201107:248	Panoraama x4.	16.6.2011	Aki Leinonen
MA201107:249	Rakenneosa x5.	16.6.2011	Aki Leinonen
MA201107:250	Panoraama x5.	16.6.2011	Aki Leinonen
MA201107:251	Panoraama x5.	16.6.2011	Aki Leinonen
MA201107:252	Rakenneosa x6.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:253	Rakenneosa x6.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:254	Rakenneosa x7.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:255	Panoraama x7.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:256	Rakenneosa x8.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:257	Rakenneosa x8.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:258	Rakenneosa x8.	16.6.2011	Riikka Tevali
MA201107:259	Rakenneosa x9.	16.6.2011	Liisa Kunnas
MA201107:260	Panoraama x9.	16.6.2011	kustantaja: Liisa Kunnas
MA201107:261	Rakenneosa x10.	16.6.2011	Liisa Kunnas
MA201107:262	Panoraama x10.	16.6.2011	kustantaja: Liisa Kunnas
MA201107:263	Rakenneosa x11.	16.6.2011	Eveliina Salo

MA201107:264	Rakenneosa x11.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:265	Panoraama x12.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:266	Rakenneosa x13.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:267	Rakenneosa x13.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:268	Rakenneosa x13.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:269	Rakenneosa x14.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:270	Rakenneosa x14.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:271	Rakenneosa x14.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:272	Rakenneosa x15.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:273	Rakenneosa x15.	16.6.2011	kustantaja: Eveliina Salo
MA201107:274	Rakenneosa x16.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:275	Rakenneosa x16.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:276	Rakenneosa x17.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:277	Rakenneosa x17.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:278	Rakenneosa x17.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:279	Rakenneosa x18.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:280	Rakenneosa x19.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:281	Rakenneosa x20.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:282	Rakenneosa x21.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:283	Rakenneosa x21.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:284	Panoraama x22.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:285	Rakenneosa x22.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:286	Panoraama x23.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:287	Rakenneosa x23.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:288	Panoraama x24.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:289	Rakenneosa x24.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:290	Panoraama x25.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:291	Rakenneosa x25.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:292	Panoraama x26.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:293	Panoraama x26.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:294	Rakenneosa x26.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:295	Rakenneosa x27.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:296	Rakenneosa x27.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:297	Rakenneosa x28.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:298	Rakenneosa x28.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:299	Rakenneosa x29.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:300	Panoraama x29.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:301	Panoraama x29.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:302	Rakenneosa x29.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:303	Rakenneosa x29.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:304	Rakenneosa x30.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:305	Rakenneosa x30.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:306	Rakenneosa x31.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:307	Rakenneosa x31.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:308	Rakenneosa x32.	16.6.2011	Eveliina Salo

MA201107:309	Rakenneosa x32.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:310	Rakenneosa x33.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:311	Rakenneosa x33.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:312	Rakenneosa x34.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:313	Rakenneosa x34.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:314	Rakenneosa x35.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:315	Rakenneosa x36.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:316	Rakenneosa x36.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:317	Rakenneosa x37.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:318	Rakenneosa x37.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:319	Rakenneosa x38.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:320	Rakenneosa x38.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:321	Rakenneosa x38.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:322	Panoraama x39.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:323	Rakenneosa x39.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:324	Rakenneosa x40.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:325	Rakenneosa x40.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:326	Rakenneosa x41.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:327	Rakenneosa x42.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:328	Rakenneosa x42.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:329	Rakenneosa x43.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:330	Rakenneosa x43.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:331	Rakenneosa x44.	16.6.2011	kustantaja: Eveliina Salo
MA201107:332	Rakenneosa x44.	16.6.2011	kustantaja: Eveliina Salo
MA201107:333	Rakenneosa x45.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:334	Rakenneosa x45.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:335	Rakenneosa x45.	16.6.2011	kustantaja: Tuuli Heinonen
MA201107:336	Rakenneosa x45.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:337	Rakenneosa x45.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:338	Rakenneosa x45.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:339	Rakenneosa x45.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:340	Panoraama x46.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:341	Rakenneosa x46.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:342	Rakenneosa x47.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:343	Rakenneosa x47.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:344	Rakenneosa x48.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:345	Rakenneosa x48.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:346	Rakenneosa x49.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:347	Rakenneosa x49.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:348	Rakenneosa x50.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:349	Rakenneosa x50.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:350	Rakenneosa x51.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:351	Rakenneosa x51.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:352	Rakenneosa x52.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:353	Rakenneosa x52.	16.6.2011	Eveliina Salo

MA201107:354	Panoraama x53.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:355	Rakenneosa x53.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:356	Panoraama x54.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:357	Rakenneosa x54.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:358	Rakenneosa x55.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:359	Rakenneosa x56.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:360	Rakenneosa x56.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:361	Rakenneosa x57.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:362	Rakenneosa x57.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:363	Panoraama x58.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:364	Rakenneosa x58.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:365	Rakenneosa x59.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:366	Rakenneosa x59.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:367	Rakenneosa x59.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:368	Panoraama x60.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:369	Rakenneosa x60.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:370	Panoraama x61.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:371	Rakenneosa x61.	16.6.2011	kustantaja: Eveliina Salo
MA201107:372	Rakenneosa x61.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:373	Rakenneosa x62.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:374	Rakenneosa x62.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:375	Panoraama x63.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:376	Rakenneosa x63.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:377	Rakenneosa x64.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:378	Rakenneosa x64.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:379	Panoraama x64.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:380	Panoraama x64.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:381	Rakenneosa x64.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:382	Panoraama x65.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:383	Rakenneosa x65.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:384	Panoraama x66.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:385	Rakenneosa x66.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:386	Panoraama x66.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:387	Rakenneosa x66.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:388	Panoraama x67.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:389	Rakenneosa x67.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:390	Rakenneosa x68.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:391	Rakenneosa x68.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:392	Panoraama x69.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:393	Rakenneosa x69.	16.6.2011	Eveliina Salo
MA201107:394	Panoraama x70.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:395	Rakenneosa x70.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:396	Rakenneosa x70.	16.6.2011	Tuuli Heinonen
MA201107:397	Fajanssiastian sirpaleita, sininen kukkakoristelu.		Riikka Tevali

MA201107:398	Fajanssiastian sirpaleita, sininen kukkakoristelu.		Riikka Tevali
MA201107:399	Fajanssiastian sirpale, sininen viivakoristelu.		Riikka Tevali
MA201107:400	Fajanssiastian sirpale, sininen viivakoristelu.		Riikka Tevali
MA201107:401	Keramiikka-astian sirpale, sininen viivakoristelu.		Riikka Tevali
MA201107:402	Keramiikka-astian sirpale, sininen viivakoristelu.		Riikka Tevali
MA201107:403	Punasavikeramiikka-astian sirpale. Punainen lasite ulko- ja sisäpinnalla.		Riikka Tevali
MA201107:404	Punasavikeramiikka-astian sirpale. Punainen lasite ulko- ja sisäpinnalla.		Riikka Tevali
MA201107:405	Posliiniastian sirpale. Vaaleanpunainen kukkakoristelu.		Riikka Tevali
MA201107:406	Posliiniastian sirpale. Vaaleanpunainen kukkakoristelu.		Riikka Tevali
MA201107:407	Malmikivi (magnetiittia).		Riikka Tevali
MA201107:408	Pala hyllyn tiivistämisessä käytettyä punottua nuoraa.		Riikka Tevali
MA201107:409	Puinen plokki, puolikas.		Riikka Tevali
MA201107:410	Puinen plokki, puolikas.		Riikka Tevali
MA201107:411	Puinen plokki, puolikas. Puuttuvan pylpyrän paikka erottuu ympyränä.		Riikka Tevali
MA201107:412	Palamatonta luuta. Luut ovat suurten nisäkkäiden (lehmä, hirvi tms.) sekä lintujen.		kustantaja: Riikka Tevali
MA201107:413	Tammitynnyrin pala. Teksti "ESCA OPOR"		Riikka Tevali
MA201107:414	Tammitynnyrin pala. Takapuolella teksti "ESCA OPOR"		Riikka Tevali
MA201107:415	Perän ensimmäiset kaaret.	29.6.2011	Riikka Tevali

LIITE 6.a Poistetut löydöt – luettelo

Tunniste	Materiaali	Laji	Kuvaus	Kpl	Mitat (mm)	Valokuvat
1	Fajanssi	Lautanen/ vati	Reunapala. Reuna profiloitu loivasti ulospäin. Sisäpinnalla sinistä maalattua viivakoristelua astian reunan suuntaisesti. Valkoinen tinalasite molemmilla pinnoilla. Massa valkoinen.	1	47 x 53, paks. 3-5	MA201107: 399–400
2	Fajanssi	Astia	Reunapala. Valkoinen tinalasite molemmilla pinnoilla. Sisäpinnalla reunaa kiertää vihreä siirtokuvaviiva. Sen alapuolella koristeluna punaiseksi maalattuja kukkia, joiden varret vihreät. Kukkien molemmilla puolilla vihreät koristeviivat.	1	41 x 25 x 5	MA201107: 405–406
3	Fajanssi	Kannu (?)	1 kannun nokka, poikkil. ympyrä, kärjen toinen reuna alaspäin suippeneva. 1 pohja-, 1 reuna- ja 2 kylkipalaa samasta astiasta, kaikissa ulkopinnalla sinistä kukka-aiheista siirtokuvakoristelua. Kaikissa valkoinen tinalasite molemmilla pinnoilla.	5	Pohjan halk. 78, seinämän paks. 4, nokan halk. kärjessä 18 x 22	MA201107: 397- 398
4	Punasavi	Astia	Pohjapala. Pohja tasainen, astian kylki suora, sisäpinnalla matalia dreijausuria.	1	Seinämän paks. 5, pohjan halk. 100	MA201107: 403- 404

			Molemmilla pinnoilla punaruskea lyijylasite, pohjan ulkopinta tasainen. Massa vaalea, lähes luonnonvalkoinen.		
5	Keramiikka	Astia	Fajanssi? Reunapala. Voimakkaasti ulospäin profiloitu (90° kulma). Molemmilla pinnoilla erittäin kulunut valkoinen, koristelematon (tina?)	1 95 x 78 x 7	MA201107: 401-402
6	Puu	Tynnyrin kansi	Molemmista päistä katkennut tynnyrin kansilauta, jonka keskellä teksti "ESCA - - OPOR".	1 Pituus 397, leveys 144, paksuus 23	MA201107: 413-414

Tunniste	Materiaali	Laji	Kuvaus	Kpl	Mitat (mm)	Valokuvat
7	Puu	Tynnyrin kansi/pohja	4 lautaa, jotka muodostavat kannen/pohjan. 2 laudassa yksi suora sivu ja muuten kaarevia, 2 laudassa lyhyet sivut hieman kaarevat. Osat kiinnittyvät toisiinsa 2 puutapilla pitkiltä sivuilta. Reunat kapenevat toisella pinnalla sisäänpäin	4	Lev. 510 mm, toiselta pinnalta 470, Paksuus 25	MA201107: 143
8	Puu	Tynnyrin kansi/pohja	Pieni, pyöreä, yhdestä puusta valmistettu tynnyrin kansi/ pohja, jonka reunat kapenevat toisella pinnalla sisäänpäin.	1	Halk. 235, paks. 8	MA201107: 129-130, 143
9	Puu	Tynnyrin kansi/pohja	Pohjan puolikas, valmistettu yhdestä laudasta. Reuna kapenee toisella pinnalla sisäänpäin.	1	Halk. toisella pinnalla 465, toisella 332, paks. 47	MA201107: 143
10	Puu	Tynnyrin kansi/pohja	3 tynnyrin pohjan/kannen kappaletta, joiden reunat kapenevat toisella pinnalla sisäänpäin. Pisimmässä keskellä kavennettua puolta merkintä Cl.	3	Pisimmän halk. 530 mm, paks 24	MA201107: 143
11	Puu	Tynnyrin kylkilautoja	18 kylkilautaa, joiden ylä- ja alapäissä sisäpinnalla urat kiinnitystä varten. Osassa tapin (?) reikiä, joista yhdessä rivettä. Yhdessä keskellä 90 mm levyinen reikä, jonka	18	. Pituudet 840-920, leveydet 64-140, paksuudet 18-20	MA201107: 142

			kohdalta lauta on		
12	Puu	Ploki	Soikea ploki, jossa kaksi levyosaa ja niiden välissä pylpyrä. Yläosan yläpinnalla pituussuunnassa ura, jonka keskellä naulan/niitin tms. paikka. Alaosan alapinnalla toisessa päädyssä matala kanta. Molemmissa päädyissä 2	1 Pituus 180, leveys 135, paksuus 7	MA201107: 409-411
13	Puu	Ploki	Soikea ploki. Toinen pinta loivasti kaartuva. Molemmilta lyhyiltä sivuilta lähtee urat pituussuunnassa. Urien keskellä pyöreäkantainen rautanaula. Plokin alapinnalla päissä kannat, joiden väliin jäävällä pinnalla matala, ympyrän muotoinen syvennys	1 Pituus 170, leveys 130, paksuus päädyissä 40, keskellä 20	MA201107: 145-146

Tunniste	Materiaali	Laji	Kuvaus	Kpl	Mitat (mm)	Valokuvat
14	Puu	Pylpyrä	<p>Litteä, pyöreä pylpyrä, jonka keskellä reikä.</p> <p>Toisella pinnalla reiän ympärillä kolmion muotoinen syvennys, jonka kärjissä pienet kolot. Pylpyrän kylkeä kiertää matala ura. Toisella pinnalla ympyrän muotoinen syvennys, jonka ympärillä 3 pientä koloa.</p>	1	Halk. 95, paks 20, reiän halk. 15 mm	MA201107: 145-146

LIITE 6.b Poistetut löydöt – kuvataulut

Numerointi vastaa poistettujen löytöjen luetteloa



1



2



3



4



5



Vasemmalta: 8, 7, 10, 9



6



11



12



Alla plokki (13), päällä pylpyrä (14)

LIITE 7. Kuvakaappaukset laserkeilaus-aineistosta



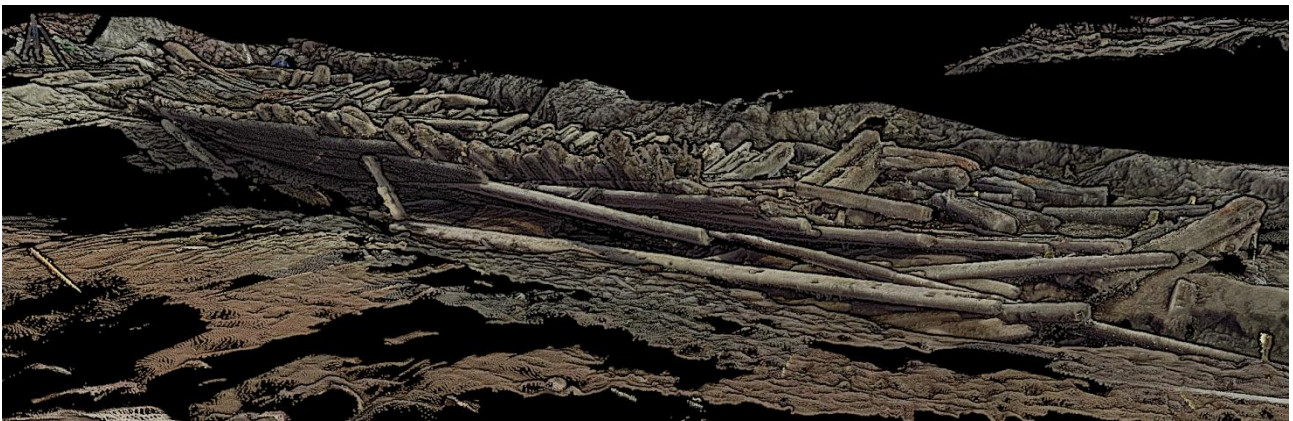
Hylky perän suunnasta (pohjoisesta) katsottuna.



Hylky keulan suunnasta (etelästä) katsottuna.



Yleiskuva hylystä ylhäältä katsottuna. Kuvassa vasemmalla hyllyn keulaosa ja oikealla perä.



Hyllyn styrrpuurin puoleinen laita keulasta (lounaasta) katsottuna.



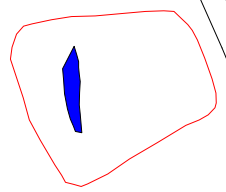
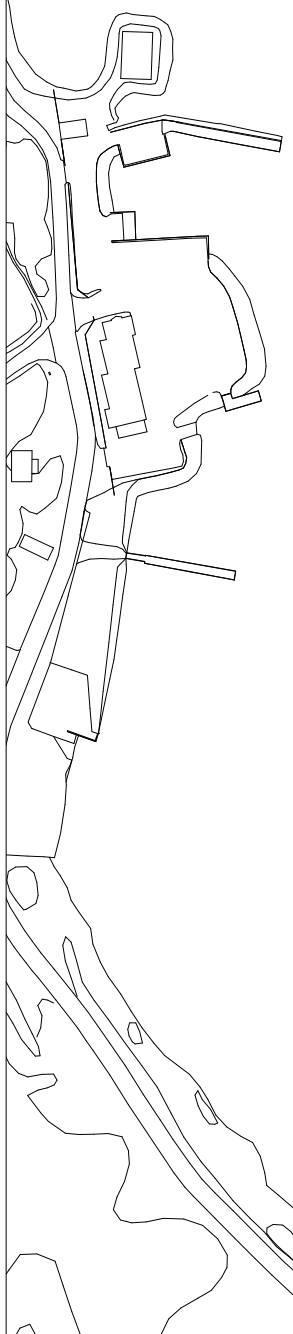
Hylky ylhäältä perän paapuurin puolelta (koillisesta) katsottuna.

- KP 10
X= 6831846,488
Y= 22472008,119
Z= 2,606
- KP 11
X= 6831793,94
Y= 22472038,873
Z= 2,411
- KP12
X= 6831739,683
Y= 22472061,257
Z= 2,396
- KP 13
X= 6831651,756
Y= 22472134,804
Z= 2,555



Kallonlahti

Mäntyluodon
satama

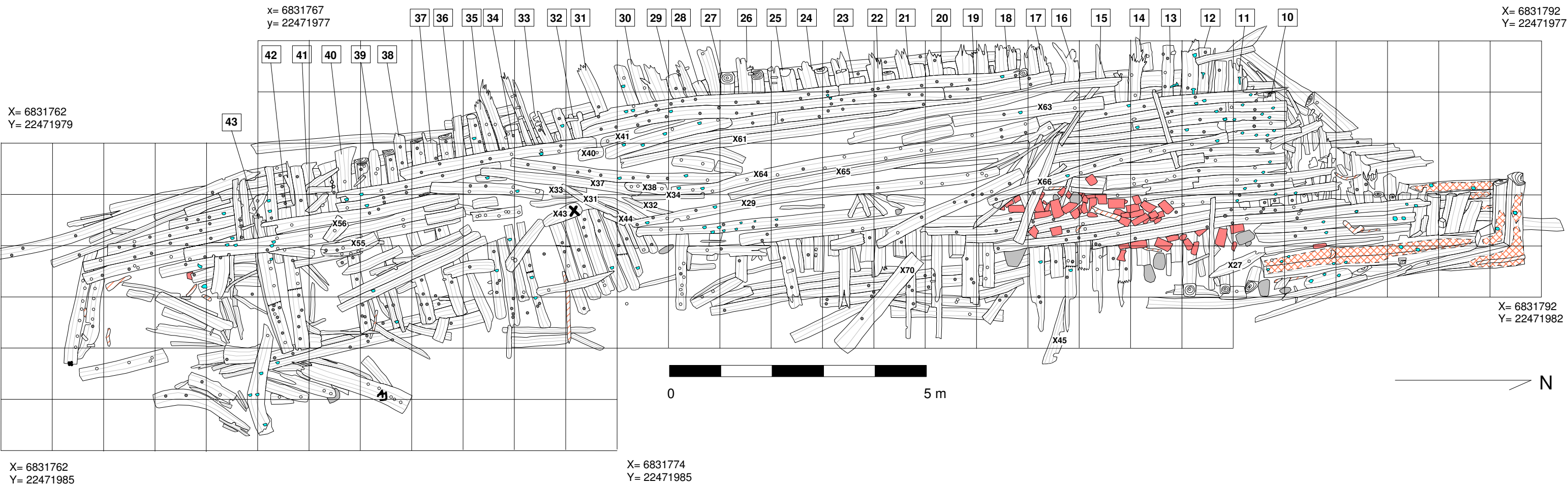










- KP10
- KP11
- KP12
- KP13

- Hylky
- Hylkykuoppa
- Kiintopiste

PORI Kallonlahden hylky R. Tevali 2011	Yleiskartta MK 1:2500
MITTAUSDOKUMENTOINTI T. Heinonen & L. Kunnas Puht. piirt. T.Heinonen	MUSEOVIRASTO, MERIARKEOLOGIAN ARKISTO, HELSINKI
Pohjakartta Porin kaupunki	Kartta 1

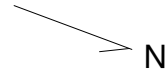




-  Puunsiyöt
-  Tapinreikä
-  Puutappi
-  Rautatappi
-  Rautaesineet
-  Ruostekrustia puun pinnalla
-  Tiili
-  Kivi
-  Liitos

43 Parikaaren numero

<p>PORI MÄNTYLUOTO Kallonlahden hylky R. Tevali 2011</p>	<p>Yleiskartta hylystä Taso 1 MK 1: 75</p>
<p>Mittausdokumentointi: T. Heinonen, L. Kunnas, A. Leinonen & E. Salo</p>	<p>MUSEOVIRASTO, MERIARKEOLOGIAN ARKISTO, HELSINKI</p>
<p>Puht. piirt. T. Heinonen & L. Kunnas</p>	<p>Kartta 2</p>




Huom! Pohjoisnuoli
suuntaa-antava

AP 1
X= 6831771,546
Y= 22471978,659
Z= -1,386

AP 2
X= 6831772,156
Y= 22471978,438
Z= -1,336


AP 3
X= 6831772,830
Y= 22471982,047
Z= -1,750

AP 4
X= 6831772,045
Y= 22471982,037
Z= -1,777

 Puunsyyt ja niiden suunta

 Liitos

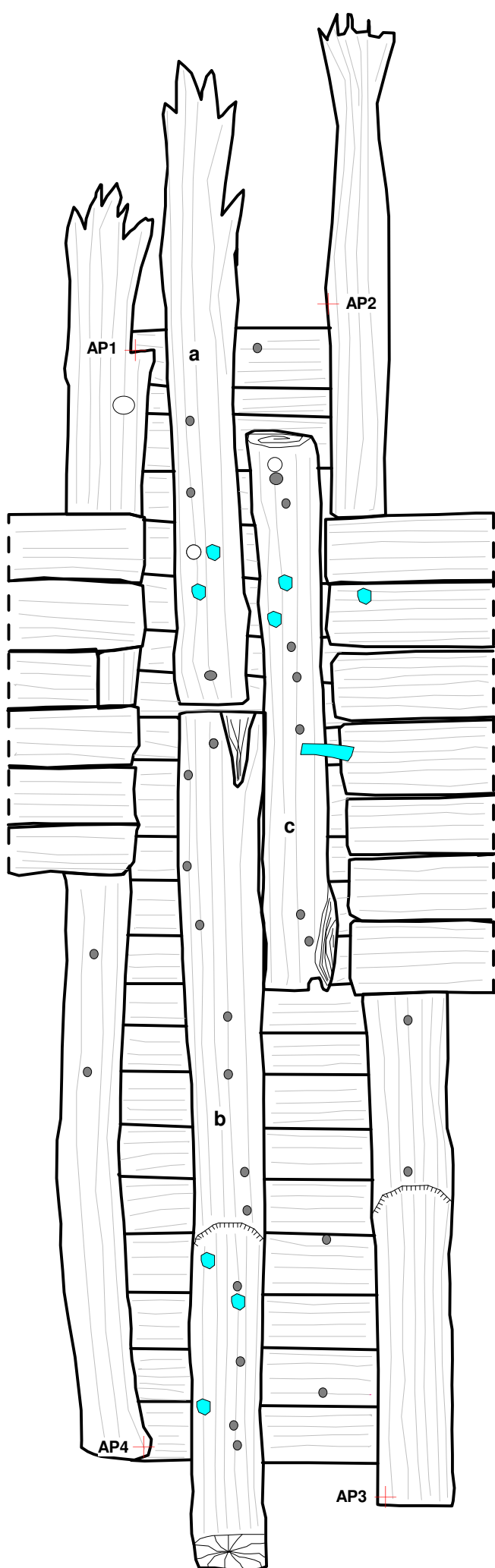
 Tapinreikä

 Puutappi

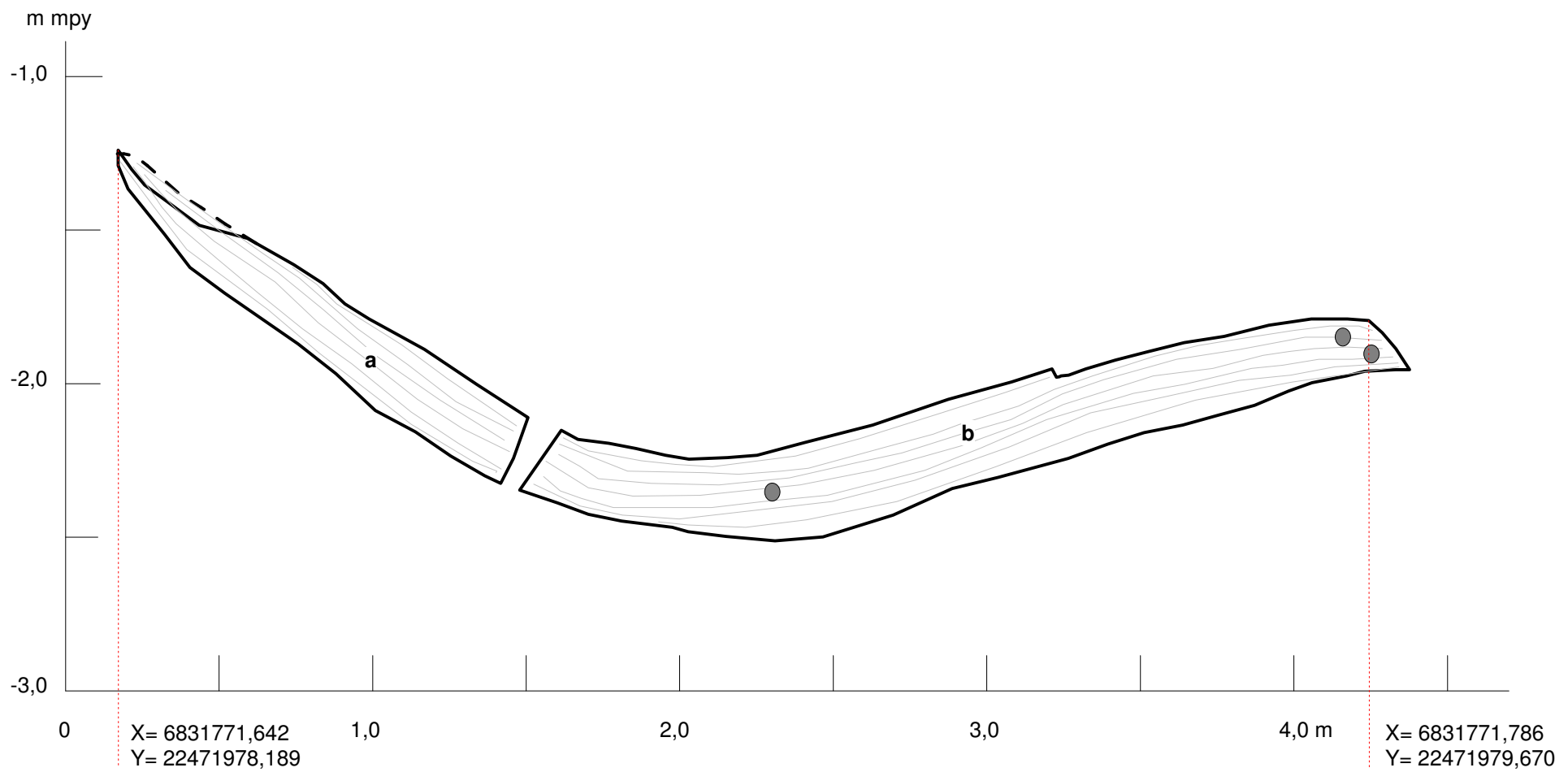
 Rautatappi

 Koordinaattipisteet

a Rakenneosan tunnus



PORI MÄNTYLUOTO Kallonlahden hylky R. Tevali 2011	X101 a-c Tasokartta MK 1: 20
MITTAUSDOKUMENTOINTI L.Kunnas	MUSEOVIRASTO, MERIARKEOLOGIAN ARKISTO, HELSINKI
PUHT.PIIRT. L. Kunnas & T. Heinonen	Kartta 3



Puunsyyt, ja niiden suunta

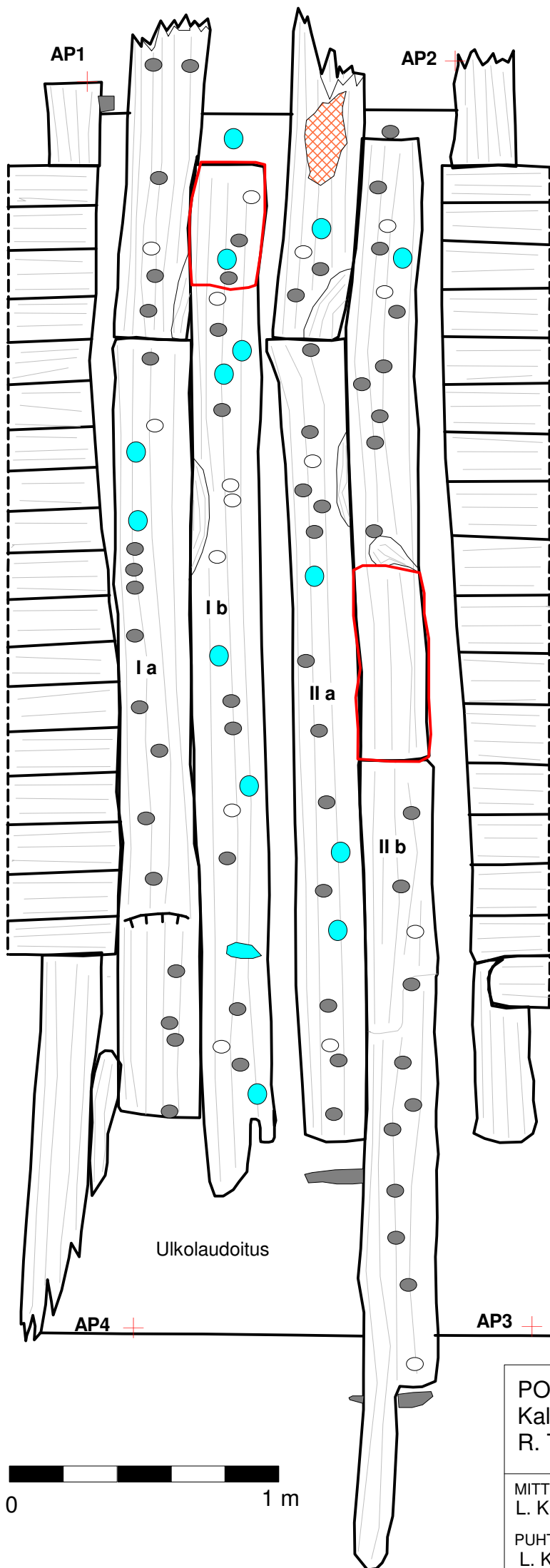


Tuhoutunut tai epämääräinen kaaren pinta



Puutappi

PORI MÄNTYLUOTO Kallonlahden hylky R. Tevali 2011	X101 a-b N-profiili MK 1: 20
MITTAUSDOKUMENTOINTI L. Kunnas	MUSEOVIRASTO, MERIARKEOLOGIAN ARKISTO, HELSINKI
PUHT.PIIRT. L. Kunnas & T.Heinonen	Kartta 4



Huom! Pohjoisnuoli
suuntaa-antava

AP 1
X= 6831778,074
Y= 22471977,525
Z= -1,600

AP 2
X= 6831779,305
Y= 22471977,383
Z= -1,656

AP 3
X= 6831780,258
Y= 22471981,917
Z= -1,973

AP 4
X= 6831778,859
Y= 22471982,126
Z= -1,875



Liitos



Korjauspala



Puunsyyt ja niiden suunta



Tapinreikä



Puutappi



Rautatappi



Ruostekrustia puun pinnalla



Koordinaattipisteet

Ulkolaudoitus



PORI MÄNTYLUOTO
Kallonlahden hyky
R. Tevali 2011

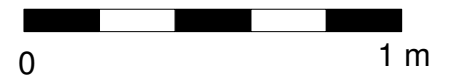
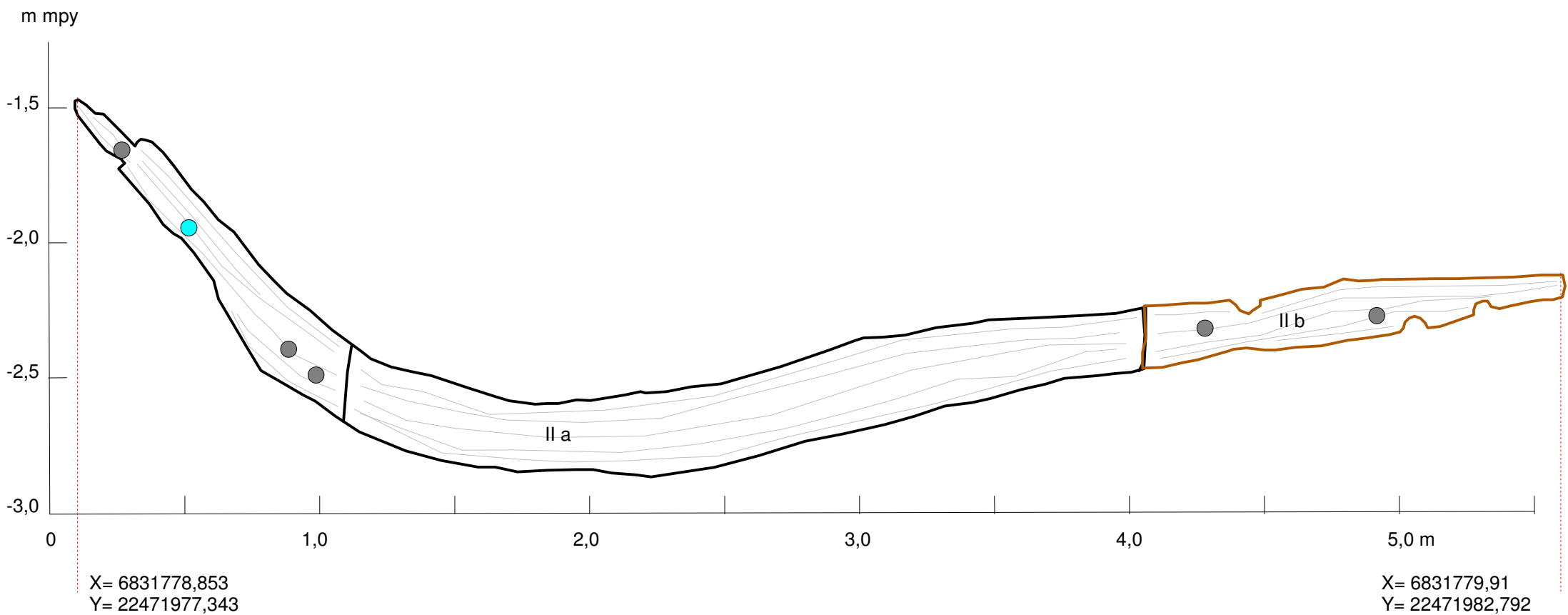
X102 I a-b, II a-b
Tasokartta
MK 1: 20





MITTAUSDOKUMENTOINTI
L. Kunnas

MUSEOVIRASTO, MERIARKEOLOGIAN
ARKISTO, HELSINKI

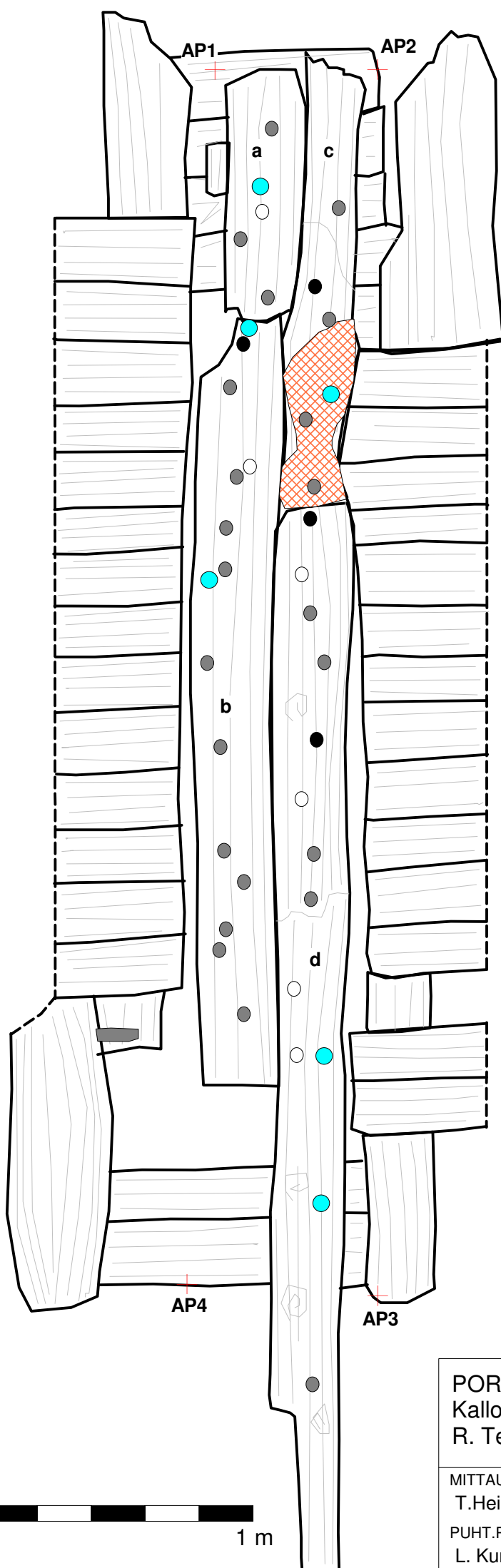
PUHT.PIIRT.
L. Kunnas & T. Heinonen

Kartta 5



-  Puunsyyt ja niiden suunta
-  Puutappi
-  Rautatappi
-  X102 II b:n raja

PORI MÄNTYLUOTO Kallonlahden hylky R. Tevali 2011	X102 II a-b N-profiili MK 1: 20
MITTAUSDOKUMENTOINTI L. Kunnas	MUSEOVIRASTO, MERIARKEOLOGIAN ARKISTO, HELSINKI
PUHT.PIIRT. L. Kunnas & T. Heinonen	Kartta 6



Huom! Pohjoisnuoli
suuntaa-antava

AP 1
X= 6831781,067
Y= 22471977,209
Z= -1,729

AP 2
X= 6831781,639
Y= 22471977,116
Z= -1,753

AP 3
X= 6831782,490
Y= 22471981,565
Z= -1,697

AP 4
X= 6831781,763
Y= 22471981,707
Z= -2,091

-  Puunsyyt ja niiden suunta
-  Tapinreikä
-  Puutappi
-  Puutappi, jossa kiila
-  Rautatappi
-  Ruostekrustia puun pinnalla
-  Koordinaattipisteet



PORI MÄNTYLUOTO
Kallonlahden hylky
R. Tevali 2011

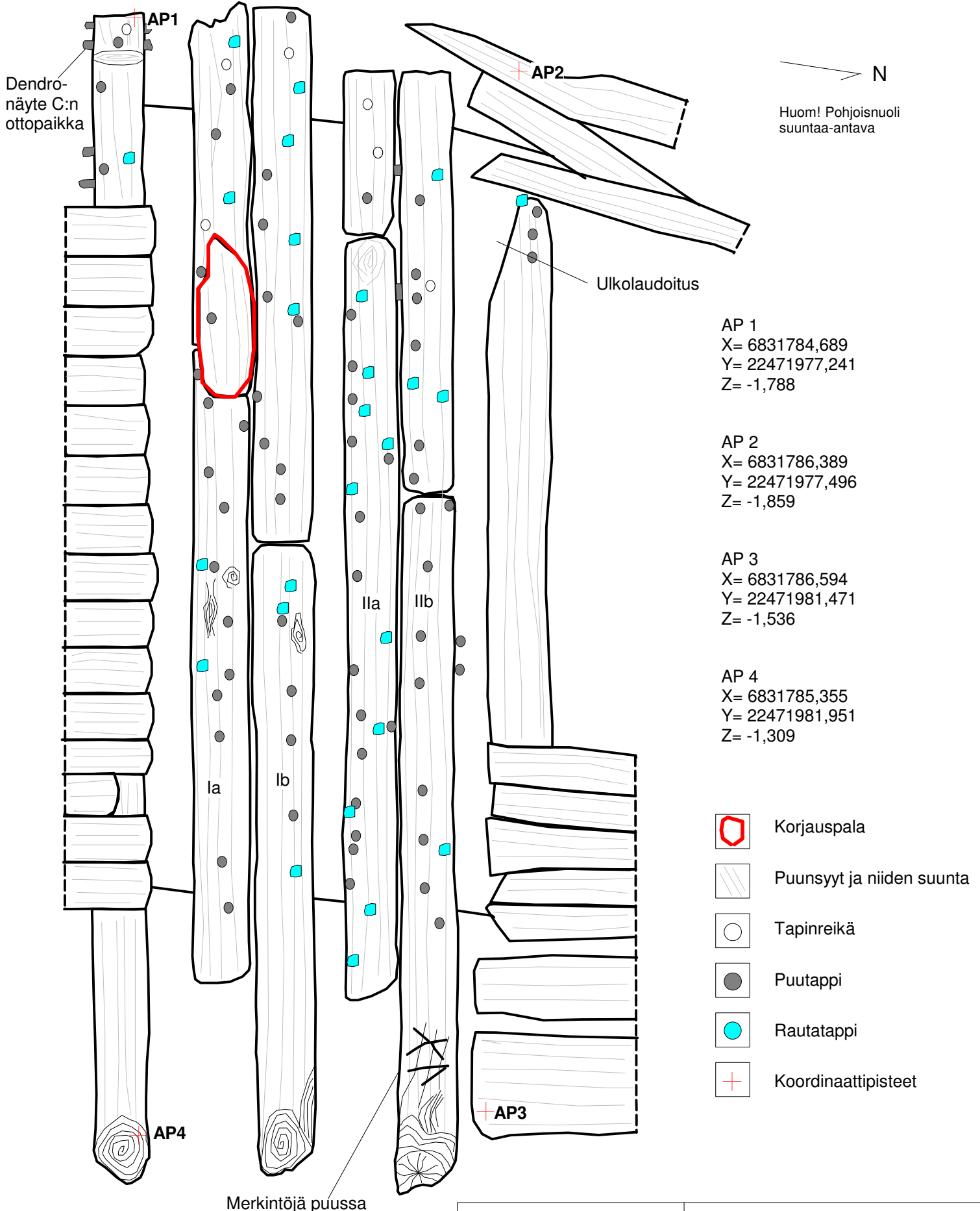
X103a-d
Tasokartta
MK 1: 20

MITTAUSDOKUMENTOINTI
T.Heinonen

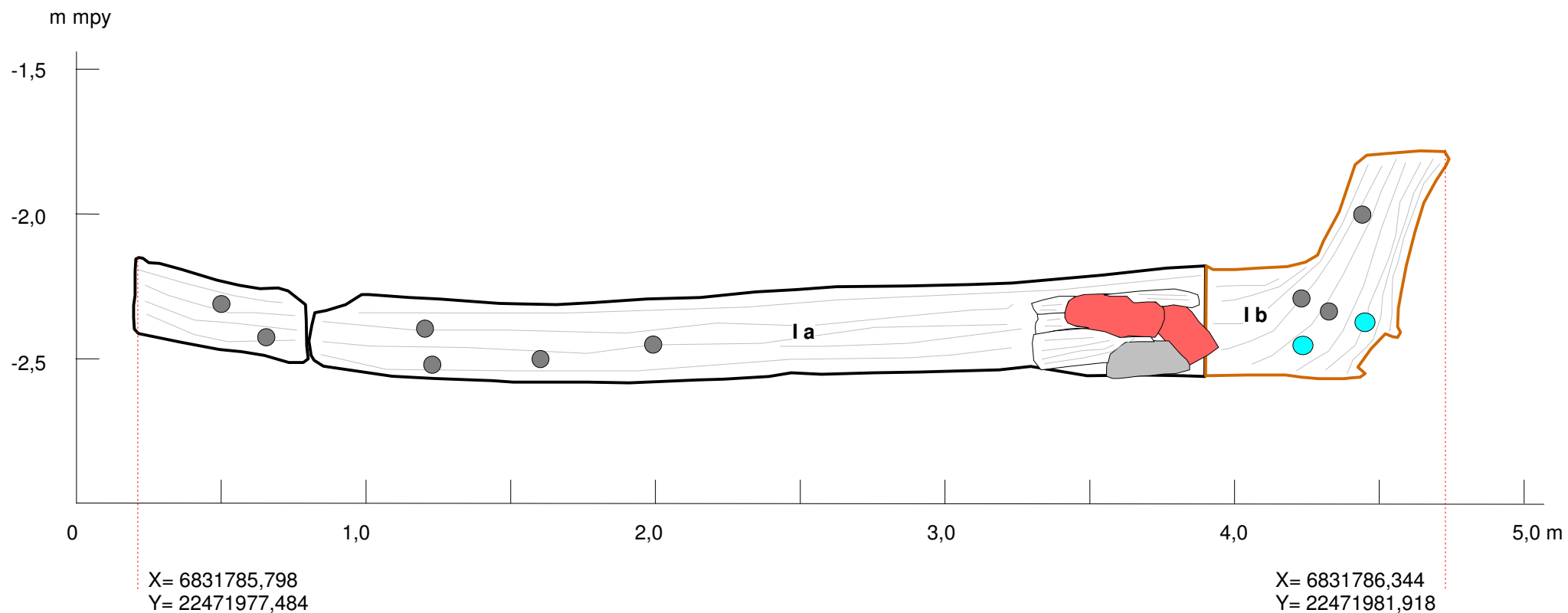
MUSEOVIRASTO, MERIARKEOLOGIAN
ARKISTO, HELSINKI







PUHT.PIIRT.
L. Kunnas & T. Heinonen

Kartta 7



PORI MÄNTYLUOTO Kallonlahden hylky R. Tevali 2011	X104 I a-b, II a-b Tasokartta MK 1: 20
MITTAUSDOKUMENTOINTI E. Salo	MUSEOVIRASTO, MERIARKEOLOGIAN ARKISTO, HELSINKI
PUHT.PIIRT. L.Kunnas & T. Heinonen	Kartta 8



- | | | | |
|---|---------------------------|---|-----------------|
|  | Puunsyyt ja niiden suunta |  | Kivi |
|  | Puutappi |  | Tiili |
|  | Rautatappi |  | X104 I b:n raja |



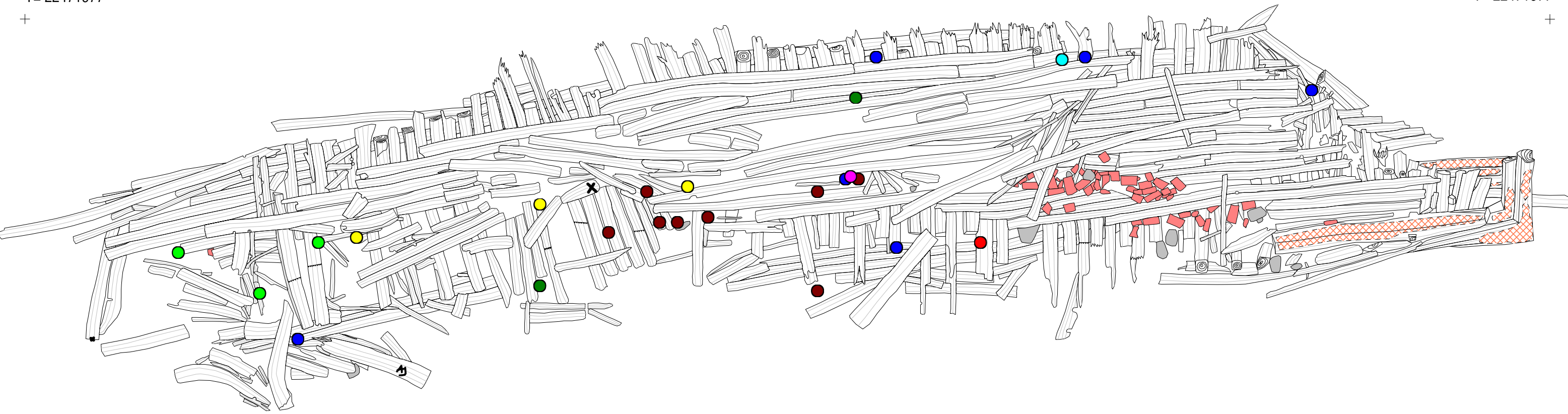
PORI MÄNTYLUOTO Kallonlahden hylky R. Tevali 2011	X104 I a-b N-profiili MK 1: 20
MITTAUSDOKUMENTOINTI E. Salo PUHT.PIIRT. L. Kunnas & T. Heinonen	MUSEOVIRASTO, MERIARKEOLOGIAN ARKISTO, HELSINKI Kartta 9

X= 6831762
Y= 22471977

X= 6831792
Y= 22471977

+

+



+

+

X= 6831762
Y= 22471985

X= 6831792
Y= 22471985

-  Puunsyyt
-  Ruostekrustia puun pinnalla
-  Tiili
-  Kivi
-  Liitos

Löytölaji

-  Magnetiitti
-  Tynnyrin osa
-  Ploki
-  Punasavikeramiikka
-  Fajanssi
-  Lasi
-  Pii
-  Kenkä

PORI MÄNTYLUOTO Kallonlahden hylky R. Tevali 2011	Levintäkarta: Löydöt MK 1: 75
MITTAUSDOKUMENTOINTI T. Heinonen, L. Kunnas, A. Leinonen & E. Salo	MUSEOVIRASTO, MERIARKEOLOGIAN ARKISTO, HELSINKI
Puht. piirt. T. Heinonen & L. Kunnas	Kartta 10