

Helsinki Suomenlinna Töölö

Iso Mustasaaren rantamuuuri id 2696, hirsirakenteen arkeologinen dokumentointi

12.–14.10.2010



MUSEOVIRASTO

Meriarkeologian yksikkö

Eeva Vakkari 2010

Sisältö

Arkistotiedot.....	3
1 Johdanto	4
2 Tutkimusalue.....	5
2.1 Sijainti	5
2.2 Historiallinen maankäyttö	6
3 Kenttätyöt: käytetyt menetelmät ja tulokset.....	7
4 Yhteenveto	9
Kuvaluettelo	10
Piirrosluettelo ja piirrokset.....	11

Arkistotiedot

<i>Kunta:</i>	Helsinki
<i>Tutkimuksen laatu:</i>	Arkeologinen dokumentointi
<i>Ajoitus:</i>	Historiallinen aika
<i>Peruskartta:</i>	203406
<i>Tutkimuslaitos:</i>	Museovirasto, Meriarkeologian yksikkö
<i>Tutkimuksen johtaja:</i>	Eeva Vakkari
<i>Kenttätöaika:</i>	12.–14.10.2010.
<i>Tutkimuksen rahoittaja:</i>	Suomenlinnan hoitokunta
<i>Tutkimushistoria:</i>	Sukellusseura Teredo Navaliksen sukellustutkimukset talvela 1988–1989 Museoviraston meriarkeologian yksikön inventointi 2007-
<i>Alkuperäinen raportti:</i>	Museovirasto meriarkeologian yksikkö, meriarkeologian arkisto
<i>Kopio raportista:</i>	Suomenlinnan hoitokunta, Museovirasto arkeologian osasto
<i>Julkaisemattomat raportit ja muut lähteet:</i>	Bränbäck, Ebba, 1983: <i>Suomenlinnan rantakasarmi, rakennushistoriallinen katsaus</i> . Museovirasto Lind, Tuija, 2010a: <i>Iso Mustan pohjoinen rantamuuri, muistio 1 8.10.2010</i> . Suomenlinnan hoitokunta Lind, Tuija, 2010b: <i>Iso Mustan pohjoinen rantamuuri, muistio 2 15.10.2010</i> . Suomenlinnan hoitokunta Linnanmäki, Seija, 1988: <i>Päälaituri, Iso Mustasaari Suomenlinna, Rakennushistoriaa sukellustutkimusta varten</i> , 2.10.1988. Museovirasto

1 Johdanto

Suomenlinnan Iso Mustasaaren pohjoisrannan rantamuurista osa sortui veteen 19.7.2010. Sortuman syy ei ole tiedossa. Meritaito Oy:n kesäkuussa tekemässä monikeilainluotausmateriaalissa on näkyvisä, että kyseinen kohta on syöpynt. Konekaivussa lokakuun alussa täyttömaan alta paljastui sortuneeseen rantamuriin liittvä hirsirakenne. Hirsirakenteen arkeologinen dokumentointi tehtiin perustiedon keräämiseksi rakenteesta, sen kunnosta ja Suomenlinnan hoitokunnan toteuttaman korjaustyön suunnittelun tueksi. Rakenteen tutkimuksen katsottiin olevan merkityksellistä, sillä suunnitelmapiirroksien ja toteutuneiden ratkaisujen välinen ero voi olla huomattava.

Arkeologiset kenttätöet kohteella Iso Mustasaaren rantamuri (id 2696) suoritettiin 12.–14.10.2010. Kenttätöihin osallistuiivat Museoviraston meriarkeologian yksiköstä tutkija Minna Leino ja apulaistutkija Eeva Vakkari sekä Janne Hymylä Museoviraston rakennushistorian osaston dokumentointiyksiköstä. Kenttätöissä tutkittiin noin 50 m² laajuinen alue, jolta paljastunut noin 12 metriä pitkä hirsirakenne puhdistettiin sekä dokumentoitiin valokuvin ja takymetrimittauksin.

Helsingissä 20.10.2010



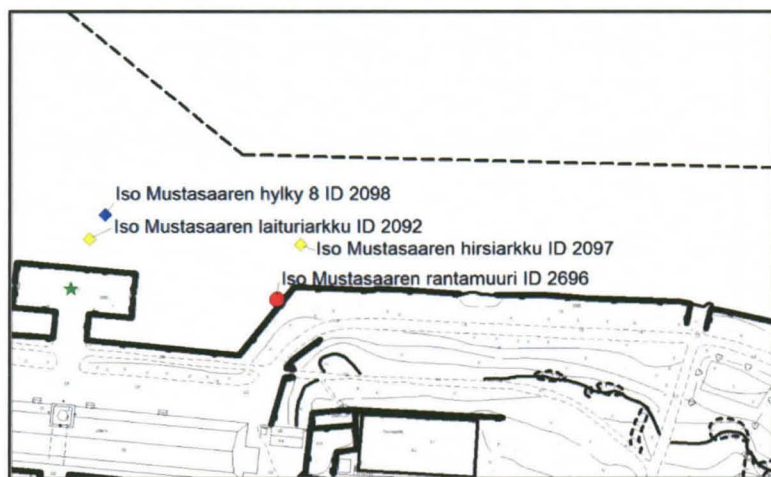
Eeva Vakkari

2 Tutkimusalue

2.1 Sijainti

Kohde sijaitsee Suomenlinnan saariryhmään kuuluvan Iso Mustasaaren pohjoisrannalla, nykyisen matkustajalauttaliikenteen päälaiturista noin 200 metriä itään, 1870-luvun T-laiturin idänpuoleisen satama-altaan itäsivulla. Sortuma sijoittuu rantamuurin kulmaan, koillis-lounaissauntaisen satama-altaan sivun koillispäähän. Hirsirakenne paljastui muurin ja täyttömaan alta vesirajasta. Itään jatkuva, itä-länsisuuntainen rantamuuuri säilyi ehjänä, eikä sillä ole välitöntä korjaustarvetta. Siihen ei siten kajottu tutkimuksissa.

Kohteen läheisyydessä sijaitsee kolme vedenalaista muinaisjäännöstä (ks. kuva 1). Noin 10 metrin päässä kohteesta pohjoiskoilliseen sijaitsee Iso Mustasaaren hirsiarckku (id 2097). Hirsiarckku on noin 9,55 metriä leveä, 3,6 metriä korkea ja 6,4 metriä pitkä ja siinä on väliseiniä sekä pituus- että leveys-suuntaan metrin välein. Hirsiarckku on täytetty kivilouhoksella. Iso Mustasaaren hylky 8 (id 2098) sijaitsee venäläisaikaisen päälaiturin edustalla, siitä noin 15 metriä pohjoiseen eli noin 60 metriä kohteelta länsiluoteeseen. Kyseessä on noin 10 metriä pitkä tasasaumainen puuhylky. Hyllyn ja päälaiturin välissä sijaitsee Iso Mustasaaren laituriarckku (id 2092), joka on harvarakenteinen 120 metriä pitkä yhtenäinen kivilouhoksella täytetty hirsiarckku, todennäköisesti ruotsalaisaikainen T-laituri. Sitä on madallettu ja jäljellä on 10–13 hirsikertaa. Sen korkeus on kolmesta neljään metriä ja siinä on väliseiniä kolmen metrin välein. Hirsiarckun yläreuna sijaitsee päälaiturista kahdeksan metriä pohjoiseen. Se on murtunut ja kallistunut sisäänpäin, eikä rannanpuoleinen reuna ole näkyvissä. Tiedot kohteesta ovat 1980-luvulta ennen puolustusvoimien suorittamaa ruoppausta. Museoviraston vuoden 2007 inventoinnin yhteydessä alueella tehtiin tarkastussukellus, jossa havaittiin säilyneen rakennetta. Tarkasteluolosuhteet olivat vaikeat huonon näkyvyyden vuoksi, eikä selkeää käsitystä alueen nykytilasta saatu.



Kuva 1. Iso Mustasaaren pohjoisranta: rantamuurin läheisyydessä olevat kohteet

2.2 Historiallinen maankäyttö

Huomattava osa alueen maankäyttöä koskevista tiedoista on peräisin historiallisesta kartta-aineistosta. Valitettavasti tätä raporttia varten käytössä ei ollut alkuperäisiä karttoja. Tiedot ovat peräisin Brännbackin ja Linnanmäen rakennushistoriallisista katsauksista ja niissä olevista karttakopioista.

Iso Mustasaaren pohjoisranta rakennettiin 1700-luvun lopulla. Tähän asti ranta oli avoimena lahtena, joka tunnettiin ruotsalaisella kaudella Saunalahtena (Badstuguviken). Varhaisin tieto paikalle kulke-
neesta laivaliikenteestä on vuodelta 1775 kartta-aineistosta. (Linnanmäki 1988:4.) Ensimmäiset sata-
maan viittaavat rakenteet Iso Mustasaaren pohjoisrannalla ovat vuodelta 1796, jolloin nykyisen ranta-
kasarmin edustalla sijaitsevan lahden itäpäähän rakennettiin laituri. Kymmenen vuotta myöhemmin
kartta-aineistossa on merkitty myös lahden länsipäähän laituri tai aallonmurtaja. (Brännback 1983:3.)

1800-luvun alkuvuosina armeijan laivasto rakensi venesatamaa Iso Mustasaaren pohjoisrantaan. Työ
aloitettiin vuonna 1803 ja seuraavana vuonna pohja-arkut upotettiin laiturin uloimpaan osaan. Arkut
täytettiin pieneltä telakalta (Lilla Warwet) louhitulla kivellä. Keväällä 1805 jäiden lähtö liikutti val-
mista osaa, jota korjattiin, ja laiturin rakentamista kohti rantaa jatkettiin. Keväällä 1808 laiturityö oli
ilmeisesti yhä kesken venäläisten ottaessa Suomenlinnan hallintaansa. 1800-luvun alkupuolen venäläi-
sissä kartoissa esiintyy ruotsalaiskauden laituri, joten on pääteltävissä, että venäläiset säilyttivät tehdyt
laituriosat paikoillaan tai mahdollisesti jatkoivat työtä. (Linnanmäki 1988:5.) Vuoden 1805 kartassa
Stora Öster Svartö (nro 168) Saunalahden rannat on esitetty suoristettuina ja kivettyinä myös nyt tutki-
tun kohteen paikalla.

Venäläisellä kaudella Iso Mustasaaren laivasatama toimi pääasiallisesti saaren pohjoisrannalla. 1840-
luvun loppuun mennessä rantaviiva oli vähitellen kokonaan rakennettu. (Brännback 1983:5.) Ranta-
kasarmi rakennettiin vuosina 1868–1870, jonka yhteydessä tehtiin Iso Mustasaaren pohjoisrannan
kokonaissuunnitelma, joka toteutettiin pian. Tässä yhteydessä muun muassa muurattiin hakatusta gra-
niitista yhtenäinen rantamuri. (Linnanmäki 1988:10.) Jo ennen rantakasarmien rakennustöitä ranta-
pengerrykset ja kiveykset muodostivat laitureita ja pieniä satama-altaita (Brännback 1983:5). Ranta-
kasarmin rakentamiseen liittyi uuden päälaiturin rakentaminen rantakasarmien porttihilin kohdalle.
Tässä yhteydessä rantaviiva suoristettiin ja kivettiin. 1870-luvulla reunakiveykset tehtiin uudestaan ja
rakennettiin laiturin kiviset portaat. Sataman läntinen laituri on myöhäisempi. (Brännback 1983:15.)
Vuonna 1879 laiturin vanha vedenalainen osa korvattiin kivimuurauksella (Linnanmäki 1988:10).

Historiallisten tietojen perusteella voidaan todeta, että nyt tutkitun kohteen paikalla rantamuurin nykyinen linjaus on peräisin 1860–1870-luvuilta. On kuitenkin huomioitava, että paikalla on mitä ilmeisimmin ollut jo aiempi rantamuuuri, joka on tehty ruotsalaisaikaisen rantaviivan suoristamisen ja laiturerakentamisen yhteydessä 1800-luvun alkuvuosina. Tutkittu kohde sijaitsee karkeasti kartta-aineiston perusteella määritettynä näiden kahden eriaikaisen rantaviivan risteyskohdassa.

3 Kenttätyöt: käytetyt menetelmät ja tulokset

Suomenlinnan hoitokunta on tilannut rantamuurin korjaustyön Suomenlinnan vankilalta. Työt aloitettiin syyskuun puolivälissä, jolloin kaivinkoneella kaivettiin merestä betonilla yhteen kiinnittyneitä kiviä ja piikattiin kiviä irti betonista. Rantamuurin taakse kaivettiin kaksi koekuoppaa kaivinkoneella viikolla 40 muurin rakenteen selvittämiseksi. (Lind 2010a:1.) Nostettujen kivien lukumäärästä ja tarkasta sijainnista ei ole tietoa. Toinen koekuopista sijaitsee rantakasarmen suuntaisen rantamuurin takana ja toinen koillis-lounaissuuntaisen muurin takana, lähellä muurin pohjoiskulmaa. Rantakasarmen suuntaisen muurin koekuopassa oli näkyvissä täyttömaata ja lohkokiviä, eikä sitä kaivettu pohjaan saakka kenttätyöaikana. Koillis-lounaissuuntaisen muurin koekuopasta paljastui pohjalta hirsirakenne. Tutkija Minna Leino tutustui kohteeseen 8.10.2010 ja totesi arkeologisen tutkimuksen tarpeen. Hirsirakenteet päätettiin kaivaa esiin ja puhdistaa arkeologista dokumentointia varten.

Minna Leino ja Eeva Vakkari puhdistivat koekuopassa näkyvissä olleen osan hirsirakennetta 12.10. Harkittiin myös konekaivun valvomista, mutta tästä luovuttiin kaivinkoneen kuljettajan todettua, että hän siirtää kyseisenä päivänä vain kiviä, ja arvioitua työn kestävän loppuviikon ajan. Konekaivu eteni huomattavasti arvioitua nopeammin ja suoritettiin loppuun saman päivän kuluessa ilman arkeologista valvontaa. Kaivinkoneella kaivettiin rantamuurin suuntaisesti muurin pohjoiskulmaan saakka. Koekuopasta jatkuva hirsirakenne kaivettiin esiin. Merestä nostettiin 12 muurikiveä ja muutamia työstettyjä hirsiiä, jotka olivat kaivinkoneen kuljettajan mukaan irrallaan vedessä. Hirret liittyivät joko muuri- tai laiturerakenteeseen.

Minna Leino ja Eeva Vakkari puhdistivat hirsirakenteen 13.10. Hirsirakenteen todettiin olevan joko yksinkertainen tai epäyhtenäinen, sillä alempia hirsikertoja ei löytynyt 30 cm syvyyteen tehdyillä koepistoilla. Koekuopan hirsirakenteen voitiin todeta jatkuvan muurin suuntaisesti. Hirsirakenne on pahoin hajonnut pohjoisosasta, eikä mahdollista nurkkarakennetta enää ole havaittavissa. Rakenteen eteläpäättä ei saatu esiin rantamuurin korjaustöiden rajoittuessa suppeammalle alueelle. Täyttömaa oli sekaista sisältäen löytöjä 1700–1900-luvuilta. Puhdistustyössä löytyi muun muassa tykin haulikuula,

rautasolki, lasi- ja keramiikkafragmenteja sekä modernia jätettä. Täyttömaan irtolöytöjä ei katsottu tarpeelliseksi ottaa talteen ongelmallisen löytökontekstin takia.

14.10. Janne Hymylä Museoviraston rakennushistorian osaston dokumentointiyksiköstä ja Eeva Vakari mittasivat kohteen takymetrillä. Hirsirakenteesta piirrettiin kartta ja otettiin korkeustiedot (ks. piirros 1). Lisäksi piirrettiin sortuneen rantamuurin poikkileikkaus (ks. piirros 2). Rakenne dokumentoitiin myös valokuvaamalla digitaalikameralla. Rakenteessa on seitsemän salvosta, jotka kuvattiin ylhäältä ja sivulta. Yksityiskohdat, kuten tapinreiät, kuvattiin myös. Lisäksi otettiin työ- ja yleiskuvia sekä kuvattiin kaivinkoneen nostamia irtohirsiiä, näistä yksi kaikilta sivuilta mittakaavan kanssa. Valokuvat on luetteloitu Museoviraston kokoelmanhallintajärjestelmä Muskettiin päänumerolla MA201017. Lisäksi Meritaito Oy on tehnyt kohteesta ennen sortumaa kesäkuussa 2010 monikeilainluotauksen, jossa näkyy selvä syöpymä rantamuurissa.

Maija Huttunen Pintafilmi Oy:stä dokumentoi 20.10. videokuvaamalla rakenteen merenpuolen kuntokartoitusta varten. Minna Leino avusti työssä. Rantamuurin meren puolella on pitkittäishirsinen rakenne, joka on ainakin kolmikertainen. Se sijaitsee selkeästi alempana kuin maanpuoleinen rakenne. Alimman hirren alapuolella on kiviä, mikä viittaa siihen, ettei rakenne jatku yhtenäisenä syvemmälle. Hirsirakenteen keskellä havaittiin rautaisia vesiputkia. Muurin keskivaiheilla on sortumakohta, josta yksi kivi on pudonnut mereen ja toinen siirtynyt paikoiltaan. Vaurioituneen kohdan valurautaputki on murtunut suuosastaan. Alin kivirivi ei vaikuta tukeutuvan mihinkään, eikä sen kiinnitysmekanismia ei saatu selville. Merenpuolen tarkastelussa luotiin yleiskäsitys alueen maaperästä. Alue on hiekan ja soransekaisista täyttömaata, pohjan pintaosasta suhteellisen pehmeää vähintään 30 cm syvyyteen saakka. Hajonneessa muurinkohdassa kivikko jatkuu noin viiden metrin etäisyydelle rannasta.

Todennäköisesti Iso Mustasaaren hirsirakenne rakenne ajoittuu 1860-luvun rannan rakennusvaiheeseen tai viimeistään 1870-luvun alkuun. On kuitenkin huomioitava, että paikalla on ollut satama- ja rantarakenteita jo 1800-luvun alkuvuosina.

4 Yhteenveto

Iso Mustasaaren rantamuurin maanpuolella näkyvässä ollut hirsirakenne dokumentoitiin valokuvin ja takymetrimittauksin riittävällä tasolla ja siitä saatiin kattava käsitys. Kenttätöissä tutkittiin noin 50 m² laajuinen alue. Rakenne ajoittuu todennäköisesti rantamuurin rakentamiseen 1860- ja 1870-lukujen taitteessa. Tätä tukee hirsirakenteen linjaus, joka on yhdensuuntainen muurin kanssa (ks. piirros 2). Paikalla on kuitenkin sijainnut jo vuosisadan alussa satama- ja rantarakenteita, eikä saatujen tietojen valossa ole poissuljettavissa, ettei kohde voisi liittyä jo tähän rakennusvaiheeseen. Vanhempaa rakennetta on myös voitu uudelleenkäyttää vuosisadan lopulla. Mikäli jatkotutkimuksia suoritetaan, dendrokronologisten näytteiden otto ja hirsien ajoittaminen saattaisi tuoda lisäinformaatiota tähän kysymykseen. Tällä hetkellä jatkotutkimuksille dokumentaation suhteen ei ole tarvetta kaivetulla alueella näkyvien rakenteiden osalta.

Rantamuurin korjaustyössä hirsirakenne voidaan jättää paikoilleen eli peittää uudelleen muurin täytömaan alle. Mikäli kaivutöitä kohteella laajennetaan, on huomioitava mahdollisuus, että paikalta paljastuu lisää hirsirakenteita. Korjaustöiden aikana on huolehdittava, ettei lähimmälle vedenalaiselle muinaisjäänökselle, Iso Mustasaaren hirsarkulle, aiheudu vahinkoa.

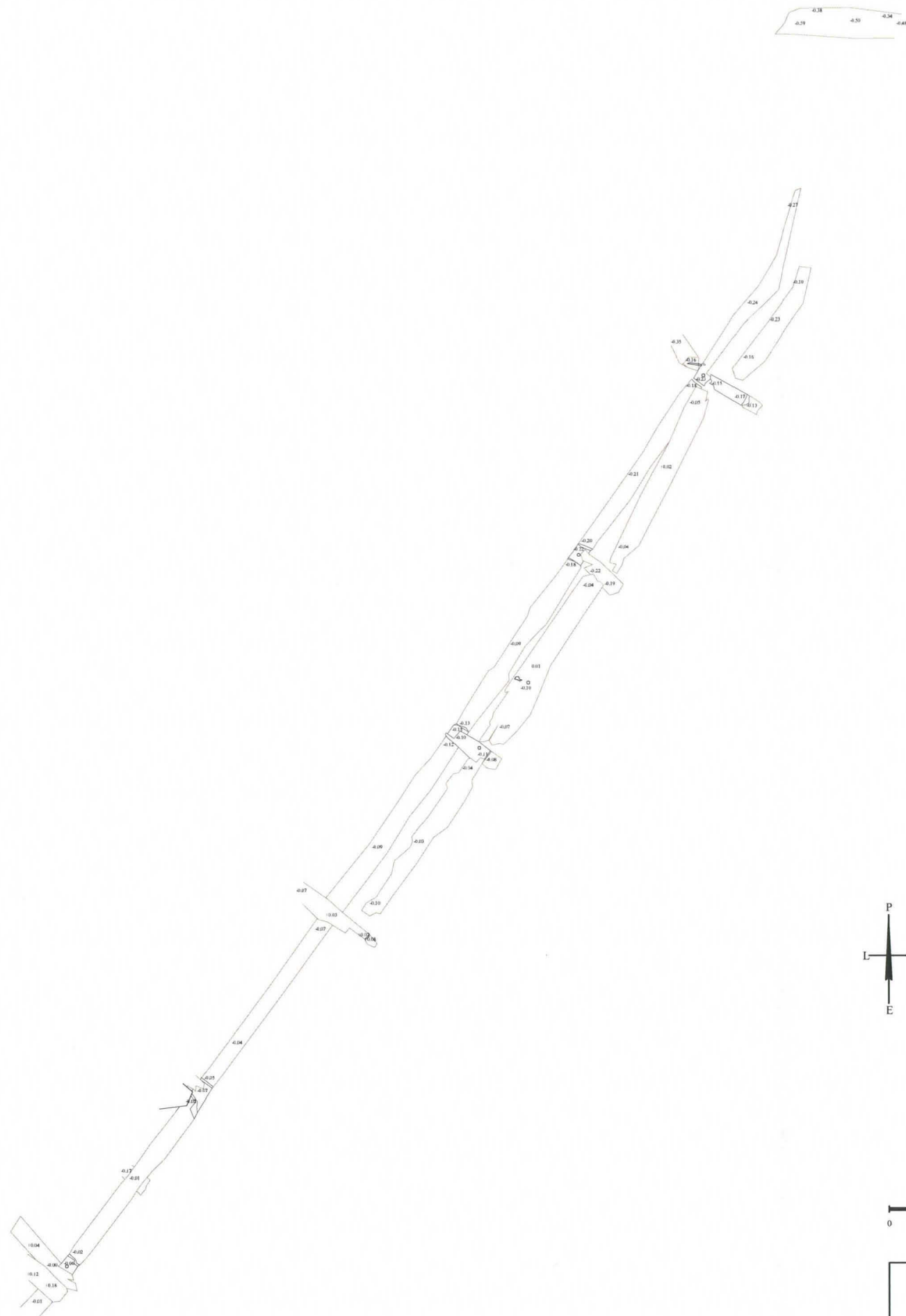
Kuvaluettelo


Numero	Aihe	Kuvatyyppi	Kuvaaja	Pvm
MA201017:1	Kohde konekaivuun jälkeen ennen puhdistustyön aloittamista	Digi	Eeva Vakkari	13.10.2010
MA201017:2	Kohde konekaivuun jälkeen ennen puhdistustyön aloittamista	Digi	Eeva Vakkari	13.10.2010
MA201017:3	Minna Leino kohteella, vieressä konekaivuussa nostettuja hirsitä	Digi	Eeva Vakkari	13.10.2010
MA201017:4	Etelästä laskien ensimmäinen esiin saatu salvos, työnumerointi 2	Digi	Minna Leino	13.10.2010
MA201017:5	Etelästä laskien ensimmäinen esiin saatu salvos, numero 2, sivulta	Digi	Minna Leino	13.10.2010
MA201017:6	Toinen salvos (nro 3)	Digi	Minna Leino	13.10.2010
MA201017:7	Kolmas salvos (nro 4)	Digi	Minna Leino	13.10.2010
MA201017:8	Neljäs salvos (nro 5)	Digi	Minna Leino	13.10.2010
MA201017:9	Viides salvos (nro 6), tappi	Digi	Minna Leino	13.10.2010
MA201017:10	Tappi huonokuntoisemmassa idänpuoleisessa pitkittäishirressä viidennen ja kuudennen salvoksen välillä	Digi	Minna Leino	13.10.2010
MA201017:11	Kuudes salvos (nro 7), merenpuoleisessa pitkittäishirressä tapinreikä	Digi	Minna Leino	13.10.2010
MA201017:12	Seitsemäs salvos (nro 8), poikkihirsi katkennut tapin kohdalta	Digi	Minna Leino	13.10.2010
MA201017:13	Kohde puhdistamisen jälkeen, kuvassa Eeva Vakkari	Digi	Minna Leino	13.10.2010
MA201017:14	Kohde puhdistamisen jälkeen	Digi	Minna Leino	13.10.2010
MA201017:15	Kaivinkoneen nostamia irtohirsitä	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:16	Vedessä olevan hirren takymetridokumentointia, kuvassa Eeva Vakkari ja Janne Hymylä	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:17	Vedessä olevan hirren takymetridokumentointia, kuvassa Eeva Vakkari ja Janne Hymylä	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:18	Vedessä olevan hirren takymetridokumentointia, kuvassa Janne Hymylä	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:19	Kaivinkoneen nostama irtohirsi, mahdollisesti peräisin arkkurakenteesta	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:20	Kaivinkoneen nostama irtohirsi	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:21	Kaivinkoneen nostama irtohirsi	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:22	Kaivinkoneen nostama irtohirsi	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:23	Kaivinkoneen nostama irtohirsi	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:24	Kaivinkoneen nostama irtohirsi	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:25	Kaivinkoneen nostama irtohirsi	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:26	Kaivinkoneen nostama irtohirsi	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:27	Kaivinkoneen nostama irtohirsi	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:28	Kaivinkoneen nostama irtohirsi	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:29	Kaivinkoneen nostama irtohirsi	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:30	Kaivinkoneen nostama irtohirsi	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:31	Kaivinkoneen nostama irtohirsi	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:32	Kolmas salvos (nro 4)	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:33	Toinen salvos (nro 3), kuvassa Eeva Vakkari	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:34	Toinen salvos (nro 3)	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:35	Neljäs salvos (nro 5)	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:36	Neljäs salvos (nro 5), katkennut pää, jossa tapinreiän osa ja sahauspintaa jäljellä	Digi	Minna Leino	14.10.2010

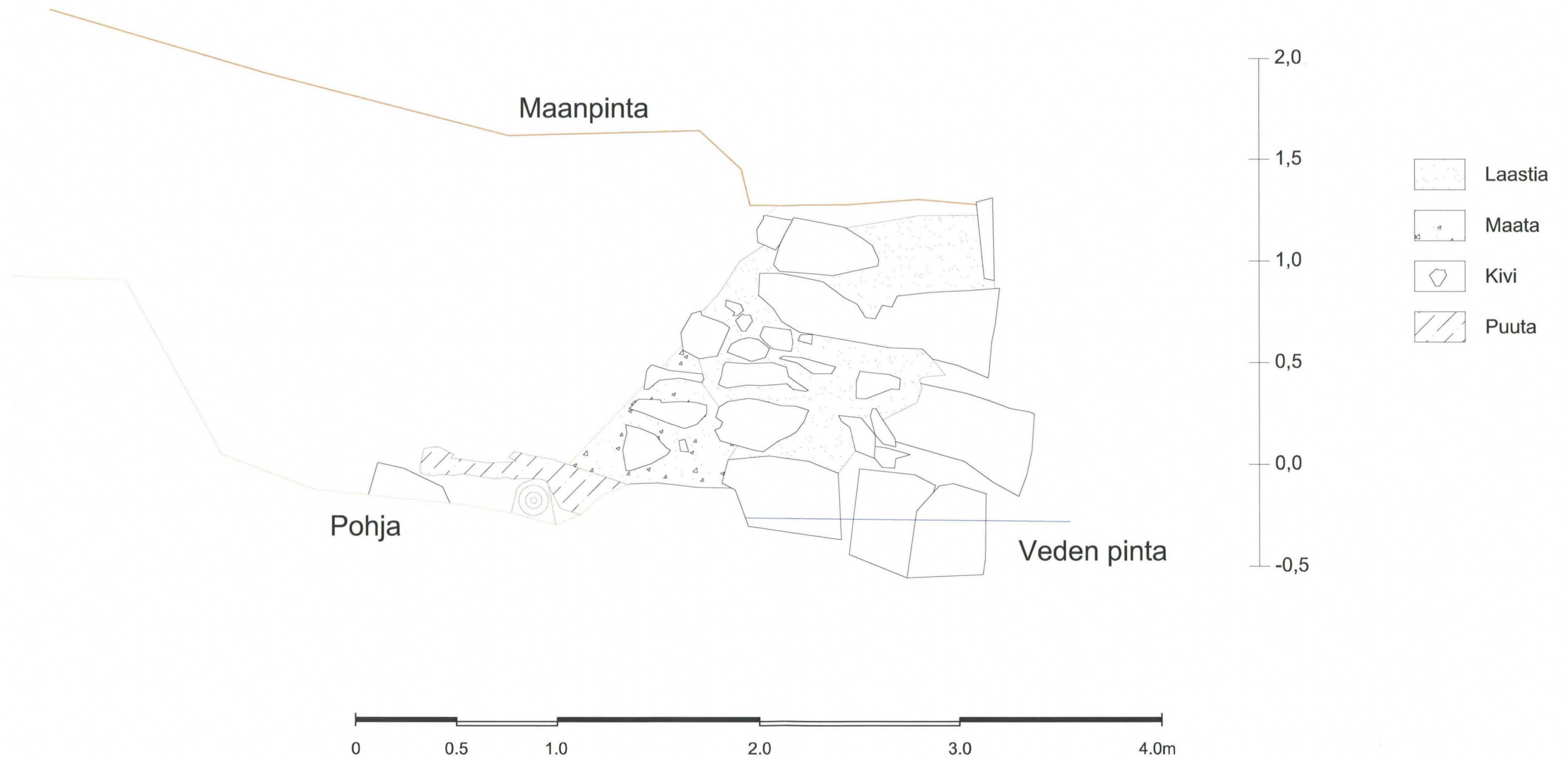
MA201017:37	Sortuneen rantamuurin poikkileikkaus	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:38	Eeva Vakkari ja Janne Hymylä puhdistavat sortuneen rantamuurin poikkileikkausta takymetridokumentointia varten	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:39	Seitsemäs salvos (nro 8), poikkihirsi katkennut tapin kohdalta	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:40	Yleiskuva kohteesta	Digi	Minna Leino	14.10.2010
MA201017:41	Janne Hymylä mittaa hirsirakennetta	Digi	Eeva Vakkari	14.10.2010
MA201017:42	Janne Hymylä mittaa hirsirakennetta	Digi	Eeva Vakkari	14.10.2010


Piirrosluettelo

Piirros	Mittakaava	Mittausdokumentaatio / Piirtäjä	Puhtaaksi piirtänyt	Pvm
Mittauspiirustus, hirsirakennet	1:50	Janne Hymylä	Janne Hymylä	18.10.2010
Mittauspiirustus, muurileikkaus	1:20	Janne Hymylä	Janne Hymylä	19.10.2010



 Museovirasto puh. (09) 40501	SUOMENLINNA Laituri	Mittauspiirustus Hirsirakenteet	
	Museovirasto rakennushistorian osasto dokumentointiyksikkö J.Hymylä	MK 1:50 18.10.2010	N:o ACAD LT 2010



 Museovirasto puh. (09) 40501	SUOMENLINNA Laituri		Mittauspiirustus Muurileikkaus	
	Museovirasto rakennushistorian osasto dokumentointiyksikkö J.Hymylä		MK 1:20 19.10.2010	N:o ACAD LT 2010
				N43