

Turku

Hirvensalon Lauttarannan arkeologinen vedenalaisinventointi

28.–29.11.2020



Subreering Ammattisukellustyöt Oy 2020

Aki Hakonen

Subreering

AMMATTISUKELLUSTYÖT OY

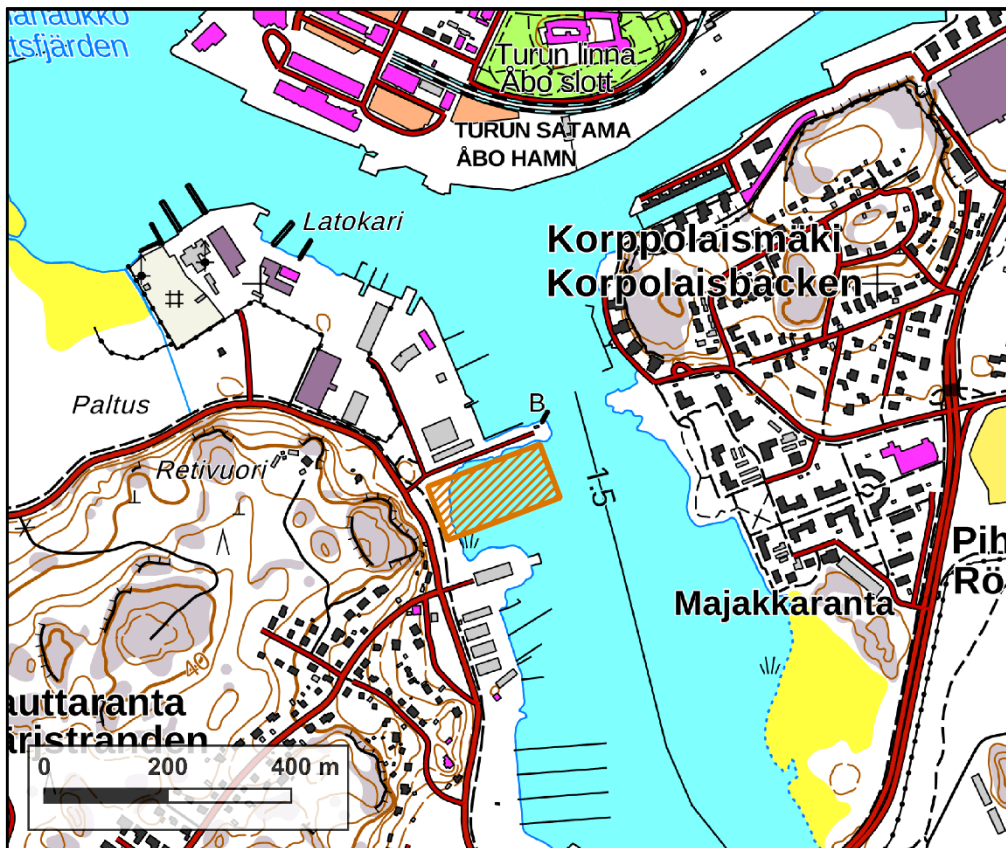
Sisällysluettelo

Arkisto- ja rekisteritiedot	3
PERUSKARTTAOTE	4
1. JOHDANTO.....	5
2. TUTKIMUSALUE.....	6
2.1. Sijainti ja luonnonympäristö	6
2.2. Alueen kulttuurihistoriaa vesistöjen käytön näkökulmasta	6
3. INVENTOINTI.....	11
3.1. Menetelmät	11
3.2. Havainnot ja tulokset.....	11
3.3. Ehdotetut kohteet.....	13
4. YHTEENVETO	14
KUVALIITTEET	15
KIRJALLISUUS JA MUUT LÄHTEET	23

Arkisto- ja rekisteritiedot

<i>Kunta:</i>	Turku
<i>Tutkimuksen laatu:</i>	Arkeologinen inventointi ja vedenalaisinventointi
<i>Tutkimuksen syy:</i>	Vesialueen käyttö rakennussuunnitelmassa.
<i>Tutkimuksen suorittaja:</i>	Subreering Ammattisukellustyöt Oy
<i>Vastaava tutkija:</i>	FM Aki Hakonen
<i>Muu henkilökunta:</i>	Rakennusmestari AMK infra Simo Nyrönen. Ammattisukeltaja Pekka Paanasalo
<i>Kenttätyöaika:</i>	28.–29.11.2020
<i>Tutkitun alueen laajuus:</i>	2,0 ha
<i>Tutkimuksen tilaaja ja rahoittaja:</i>	Tonttipalvelut, Kaupunkiympäristötoimiala, Turun kaupunki
<i>Alkuperäinen raportti:</i>	Subreering Ammattisukellustyöt Oy, Hanko
<i>Kopiot raportista:</i>	Turun kaupunki ja Museovirasto
<i>Kannen kuva:</i>	Simo Nyrösen turistiposeeraus. Kuvaaja: Inkeri Pekkanen.

PERUSKARTTAOTE



Kartta 1. Inventoitava kaava-alue rajattu kartalle oranssilla. Kartta Maanmittauslaitoksen Peruskarttarasteri 11/2020 aineistoja. Laatija: Aki Hakonen.

1. JOHDANTO

Turun Lauttarannassa suoritettiin 28. ja 29.11.2020 ranta- ja vedenalaisinventointi kaavoitusalueen tarkastamiseksi muinaisjäännösten tai muiden kulttuuriperinnöllisten havaintojen varalta. Alueelle suunnitellaan kelluvaa korttelialuetta, minkä johdosta alueen tulee olla monipuolisesti muokattavissa. Lauttaranta sijaitsee Pitkäsalmen vesiväylän äärellä 0,7 km Turun linnasta. Ranta oli 1900-luvun alussa viljelymaata ja niittyä. Vesialuetta käytettiin viime vuosisadan aikana veneiden rantautumispaikkana ja venesatamana. Vedensyvyys inventointialueella oli korkeintaan 2 m ja valtaosa oli matalaa kaislikkoa.

Kenttätöissä vedenalainen alue kartoitettiin viistokaikuluotaimella, jonka tuottamasta aineistosta ei havaittu kulttuuriperinnöllisiä anomaliaita. Ranta-alueen inventoinnissa havaittiin vielä 1970-luvulla toimineen venelaiturin kiveyksiä, joiden ei arvioitu olevan luokiteltavissa kulttuuriperinnöllisiksi jäännöksiksi. Muita merkittäviä havaintoja ei tehty.

Inventoinnin tilasi Turun kaupungin kaupunkiympäristötoimialan tonttipalvelut -yksikkö ja tutkimuksen toteutti Subreering Ammattisukellustyöt Oy.

Tampereella 7.12.2020

Aki Hakonen

2. TUTKIMUSALUE

2.1. Sijainti ja luonnonympäristö

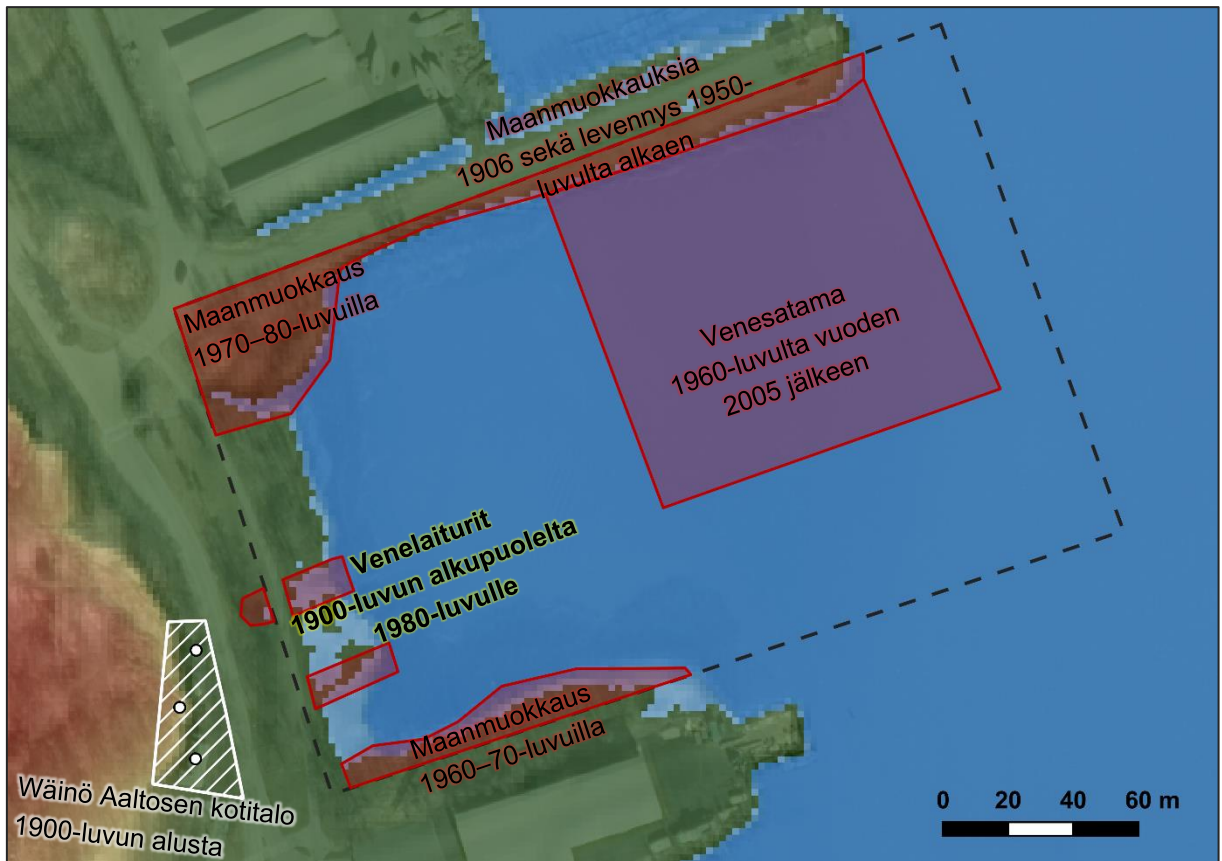
Inventointialue sijaitsee Turun edustalla Hirvensalon saarella 4,0 km lounaaseen Turun tuomiokirkolta ja 0,7 km Turun linnasta etelälounaaseen. Paikka on Pitkäsalmen pohjoispäädyssä vastapäätä Korppolaismäkeä. Pienen keinotekoisien merenpoukaman pohjois- ja etelälaitoja reunustavat vanha käytöstä poistettu lossisilta ja toiminnassa oleva lauttalaituri. Salmen myötäisesti kulkee vesiväylä, joka johtaa läheiseen Turun satamaan ja Aurajoen suulle. Väylän keskellä syvyys on noin 2 m. Inventointialueen ranta on 20–30 m leveä metsittyvä kaistale, jota rajaa kevyenliikenteen väylä sekä autotie. Kasvillisuus on erittäin nuorta, noin 20-vuotiaasta, ja tiheään kasvanutta puustoa, enimmäkseen haapaa, koivua ja pihlajaa. Maa-alue on matalaa, kohoten alle metrin merenpinnasta. Rannoilla esiintyy tiheää kaislikkoa. Vesialueen pohja koostuu kerrostuneesta humuksesta.

2.2. Alueen kulttuurihistoriaa vesistöjen käytön näkökulmasta

Alueen nykytopografian perusteella inventointialueen ranta on kohonnut merestä vasta 1800-luvun alussa (ks. esim. Poutanen & Steffen 2014: Kuva 4; Hakonen 2017). Pitkäsalmi on kuitenkin toiminut vesiväylänä jo kauan aiemmin. Pitkäsalmen väylä yhdistää Turun Aurajoen sisävesireitin etelään ja kaakkoon suuntaavalle rannikkoa myötäilevälle merelliselle liikenteelle. Väylän voidaan olettaa olleen liikennekäytössä viimeistään Turun seudun keskiaikaisen asutuksen alkua ajoista lähtien. Vanhan Liedon ja Koroisten varhaiset rautakautiset ja keskiaikaiset asutukset olivat merkittäviä keskuksia jo ennen Turun kaupungin ja linnan perustamista 1200–1300-lukujen taitteessa (Laaksonen 2008: 10–12; Lahtinen 2014: 9–16). Lauttarantaa vastapäätä olevalta läheiseltä Korppolaismäeltä [853010061] (ks. www.kyppi.fi) on löydetty merkkejä rautakautisesta toiminnasta.

Vaikka seutu on kulttuurihistoriallisesti merkittävä, on epätodennäköistä, että näin varhaisia merkkejä vesialueiden käytöstä inventointialueelta löytyisi. Alue on näennäisesti säästynyt suuremmilta rakennustoilta, mutta historiaselvityksessä tulee ilmi huomattava määrä ihmisen toimintaa jopa viimeisen sadan vuoden aikana. Lisäksi maankohoaminen on jatkuvasti madaltanut väylää, suunnaten valtaosan liikenteestä toisaalle.

Vaikka purjelaivaliikennettä on voitu kanavoida kulkemaan Pitkäsalmen kautta Turun kaupungin varhaisaikoina, ei tämä ilmeisesti jatkunut kauaa keskiajan jälkeen. Pitkäsalmella Moikoisessa oli mahdollisesti jo 1600-luvulla lastauspaikka (Pylkkänen 1999: 56), joka vakiintui 1700-luvulla satamapaikaksi (Ikonen 1999: 77). Tämä viittaa siihen, että salmen pohjoinen Aurajoen puoleinen osa oli jo liian matala lastatuille purjelaivoille.



Kartta 2. Inventointialueeseen liittyvät ilmiöt. Vedenkorkeus esitetty inventointiajankohdan mukaisella +20 cm keskivedenpinnasta. Karttapohja Maanmittauslaitoksen 2 m maastokorkeusmalli ja Ortoilmakuva 11/2020 aineistoja. Laati: Aki Hakonen.

Pienimuotoisempi laiva- ja veneliikenne kykeni edelleen kulkemaan Pitkäsalmen kautta. Tämä huomioitiin Turun kaupungin puolustus suunnitelmissa. Nykyisen Majakkarannan edustalle, noin 400 metriä inventointialueelta eteläkaakkoon, oli Krimin sodan aikaisissa suunnitelmissa merkattu alusupotteinen väyläeste (Auvinen 1999: 126). Väylästeen toteutumisesta ei ole tietoa.

Vaikka Hirvensalon Lauttarannan alue sijaitsee Turun linnan lähistöllä, aluetta on esitetty historiallisissa kartoissa vain yleispiirteisesti. Lauttarannan läheisyyteen on vuoden 1808 Turun seutukartalle merkattu yksittäinen nimeämätön torppa (ks. Digitaaliarkisto A). Asutus oli kuitenkin 1800-luvun loppuun mennessä tihentynyt sen verran, että Lauttarannan ja Turun välistä kulkuyhteyttä Pitkäsalmen ylitse päätettiin kehittää. Lauttarannassa asui tällöin paljon Turun sataman ja telakkojen työntekijöitä (Ikonen 1999: 114). Vuonna 1896 perustettiin Hirvensalon lossi kyseessä olevan inventointialueen pohjoispuolelle. Lossimatkaa lyhentävät penkereet rakennettiin vuonna 1906 (Laaksonen 2018: 153). Uusi lossisilta esiintyy kaksi vuotta myöhemmin otetussa valokuvassa (Kuva 1). Yksi muutoksia todistaneista paikallisista oli tuleva kuvanveistäjä Wäinö Aaltonen (1894–1966), jonka lapsuudenkoti sijaitsee Telakkarannan inventointialueen lounaispuolella (Kartta 2; ks. Lahtinen 2014: 139). Säilynyt puutalotontti on nykyään suojeltu rakennusperintölain nojalla.



Kuva 1. Näkymä Lauttarannan yli vuonna 1908. Vasemmalla taka-alalla Korppolaismäki ja horisontissa Turun tuomiokirkko. Inventointialueen ranta jää oikealle etualalle kallion taakse. Kuvaussuunta itäkoilliseen. M. L. Carstensenin kokoelma: HK19900208:448. Kuvan lähde Finna.fi (CC BY 4.0).



Kuva 2. Ilmakuva vuodelta 1939 (Blom Kartta Oy ja Maanmittauslaitos: <https://opaskartta.turku.fi/ims/>). Katkoviivat osoittavat nykyisen rantaviivan ja peittävän rantakasvillisuuden alan keinotekoisten maapenkkojen kohdilla.

Ensimmäinen tarkka talokohtainen kartta Hirvensalon puoleisesta alueesta on Bertel Jungin kartta vuodelta 1922. Kartta näyttää nykyisen autotien länsipuolella olleen taloja, mutta rantakaistale on esitetty täysin rakentamattomaksi (ks. Laaksonen 2018: 106). Valtaosa asuintonteista sijaitsi inventointialueesta lounaaseen. Vuoden 1939 ilmakuva perusteella alueen ranta oli joko niittynä tai pienimuotoisena peltona, lähes samanlaisena kuin se oletettavasti oli jo vuosisadan alussa. Kaksi ilmeistä venelaituria näkyy ilmakuvassa (ks. Kuva 2). Vaikka Jungin kartassa vastaavia ei ole, on paikalla voinut sijaita laitureita jo aiemmin, vaikkei näistä olisikaan säilynyt tietoa.

Hirvensalon silta rakennettiin vanhan lossin tilalle vuonna 1949 (Laaksonen 2018: 153). Sillan kupeessa toimi Turun sataman ylläpitämä venesatama (Kuva 3; Laakso 1999: 165). Vuosien 1958 ja 1973 ilmakuviin perusteella venesatama perustettiin 1960-luvulla. Samoihin aikoihin silta purettiin, jättäen jäljelle maapenkereet, ja uusi silta rakennettiin inventointialueen etelälaidalla (Kuva 3). Uudempi silta oli käytössä alle 40 vuotta. Vuoteen 1998 mennessä silta purettiin ja nykyinen Hirvensalon silta rakennettiin Mokoisten ja Majakkarannan välille. Vanhan sillan Lauttarannan puolella toimii nykyään lauttalaituri. Venesatama lakkautettiin 2000-luvun alussa.



Kuva 3. Ilmakuva vuodelta 1973 (<https://opaskartta.turku.fi/ims/>). Venesatama pysyi käytössä 2000-luvun puolelle. Lounaisrannan pohjoisempi laitur purettiin viimeistään 1986 ja eteläisempi viimeistään 1990-luvulla.

Ilmakuvista voidaan myös havaita inventointialueen luoteisnurkan kokeneen maanmuokkauksia viimeistään 70-luvulta alkaen. Kartassa 2 näkyvä oja on havaittavissa aikaisimmillaan vuoden 1986 ilmakuvassa (<https://opaskartta.turku.fi/ims/>). Läheinen autotieristeyksen äärellä sijaitseva kumpu on mahdollisesti kasattu ojasta kaivetusta maasta. Kummusta rantaa kohti sijaitsee useita epämääräisiä kivikerroksia. Ilmeisesti nämäkin kivet ovat peräisin ojankaivuusta. Oja kaivettiin mitä ilmeisimmin kanavoimaan sade- ja tulvavesiä pois päällystettyjen teiden ääreltä.

Myös inventoitavan rannan eteläistä puolta on muokannut omakseen monimuotoinen ihmistoiminta. 1960-luvulla alueen eteläpuolelle perustettiin keinotekoinen niemeke sittemmin purettua siltaa varten. Vielä laituriin purkamisen jälkeen, rantaa käytettiin soutuveneiden rantautumispaikkana. Ranta on loivaa ja vesi tavallisestikin matalaa, joten matalan veden aikaan ranta saattaa vetäytyä paikoin jopa 30 metriä. Tällöin jopa viime vuosikymmenten aikana asetettu Pitkänsalmen halkova viemäriputki voi näkyä pinnalle. Putki päättyy veteen kohdasta, jossa pohjoisempi vanha laituriinpaikka sijaitsi. Oletettavasti viimeistään putkityöt ovat tuhonneet laituriin pohjarakenteita.



Kuva 4. Ilmakuva toukokuulta 2018 matalan veden aikaan (Terratec Oy: <https://opaskartta.turku.fi/ims/>). Rannasta lähtevä viemäriputki näkyy pinnan alla.

3. INVENTOINTI

3.1. Menetelmät

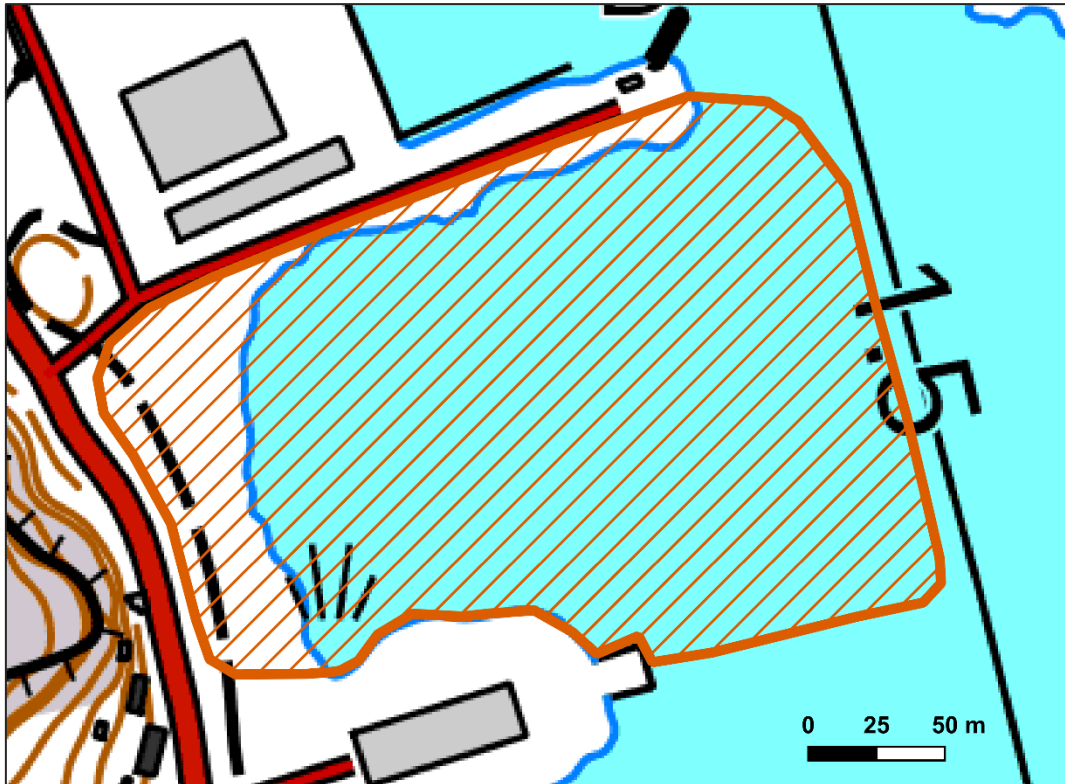
Kaavoitettu vesialue kartoitettiin systemaattisesti Subreering Ammattisukellustyöt Oy:n vedettävällä kaksitaajuusviistokaikuluotaimella. Viistokaikuluotaimella saatu aineisto tallennettiin 800 kHz taajuudella. Kaistanleveytenä luotausajoissa käytettiin 30 metrin etäisyyttä luotaimen molemmin puolin, ja tarkennusajoissa 15 metrin etäisyyttä. Luotausajoja tallennettiin yhteensä 26 kpl. Ajot tehtiin pääosin pohjois-eteläsuuntaisina linjoina. Luotauksen kattavuus oli noin 2,4 ha. Ranta-alueet tarkastettiin maastossa. Inventointi suoritettiin kahden päivän aikana.

3.2. Havainnot ja tulokset

Inventointialueen syvyys oli alle 2 metriä, ja yli puolet alueesta oli alle metrin syvyistä. Viistokaikuluotaus ei tästä syystä toiminut optimiolosuhteissa. Tämän kompensoimiseksi luotausajoja tehtiin enemmän kuin olisi syvemmillä vesillä tarvittu. Vesi oli sameaa ja pohja upottavaa mutaa, joten laaja sukellusinventointi ei olisi ollut mahdollista. Tarpeeksi tiheillä viistokaikuluotauksilla vesialue kyettiin inventoimaan, lukuun ottamatta matalia rantakasvillisuusalueita, jotka käytiin läpi sondaamalla.

Ainoa rakenteellinen havainto oli 1900-luvun alkupuoliskolta alkaen käytössä olleen venelaiturin rakennekivet. Kiviä havaittiin vain rannassa ja viereisen kävelytien ja autotien välistä. Laituri purettiin viimeistään 1980-luvulla. Rakenne on huonokuntoinen ja hajanainen. Sen kohdilta kulkee Pitkäsalmen alittava viemärilinja, minkä tieltä on aiemmin saatettu poistaa muita laituriin liittyviä rakenteita. Enimmäkseen 1900-luvun loppupuoliskolle ajoittuvasta venesatamasta ei ole jäänyt merenpohjaan selkeitä merkkejä.

Inventointialueen pohjoisrannasta, autotien varrelta, löytyi pieni keskittymä vanhalta vaikuttavaa, mutta kuitenkin todennäköisesti 1900-luvun alkupuolelle ajoittuvaa kotitalousjätettä: palamatonta eläinluuta, koristelemattomia keramiikansirpaleita ja tiilen palasia. Ranta on 1950-luvulta alkaen levennetyllä pengerryksellä, joten löydöt eivät ole alkuperäisellä paikallaan. Keskittymää ei tästä syystä ehdoteta huomioitavaksi kohteeksi, eikä sen alkuperää tiedetä.



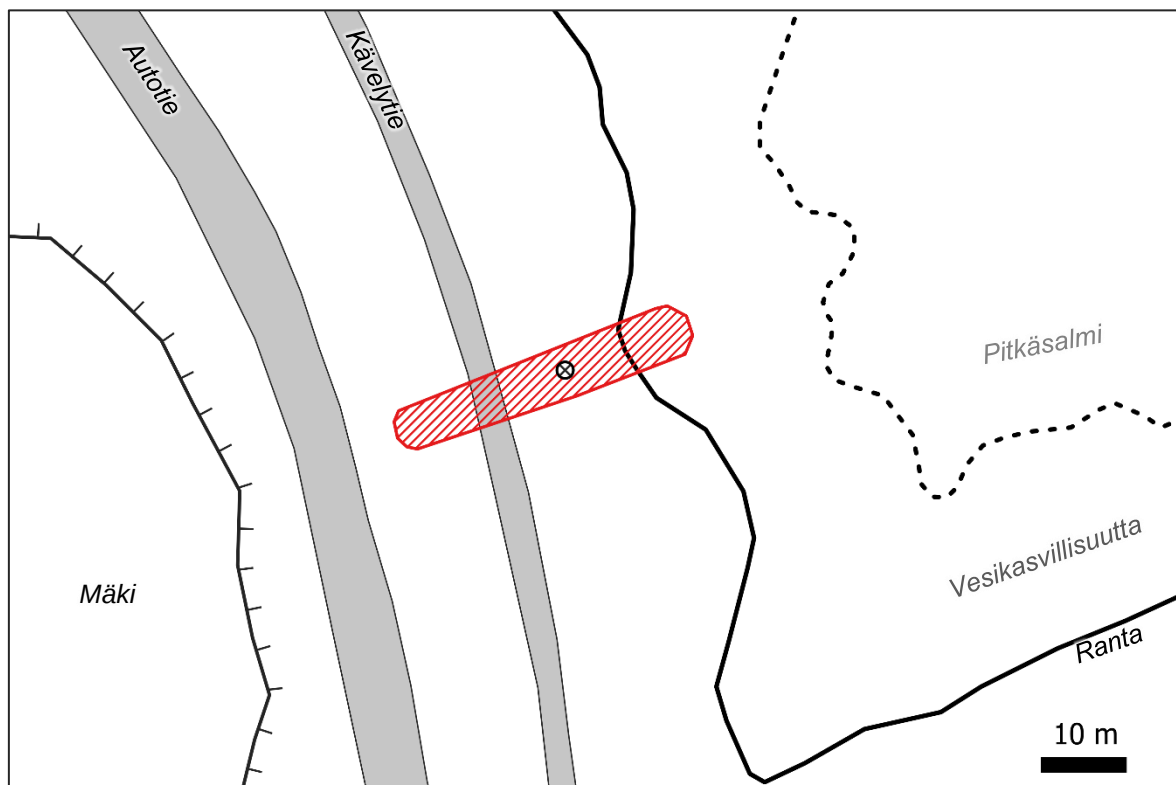
Kartta 3. Inventoidun alueen kokonaislaajuus. Taustakartta Maanmittauslaitoksen Peruskarttarasteri 11/2020 aineistoja. Laatiija: Aki Hakonen.



Kartta 4. Kenttähavainnot: Laiturin hajanaiset pohjakiveykset (ehdotus muu kohde, Hirvensalon Lauttaranta) ja löytöpaikka, jossa epämääräistä kotitalousjätettä. Taustakartta Maanmittauslaitoksen Peruskarttarasteri 11/2020 aineistoja. Laatiija: Aki Hakonen.

3.3. Ehdotetut kohteet

Havainto



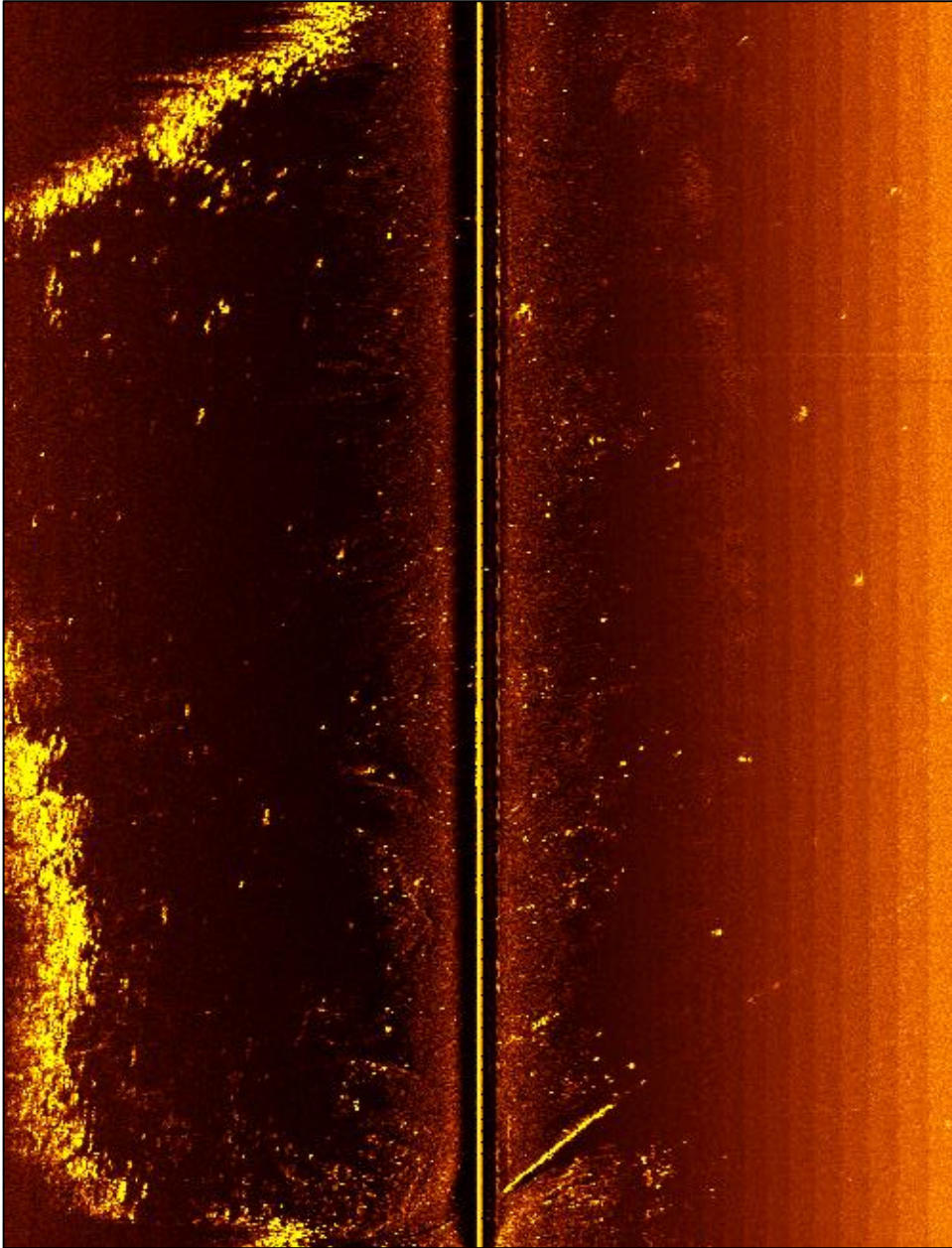
Nimi: Hirvensalon Lauttaranta		Kohdetunnus: Uusi kohde
Kunta: Turku	Laji: Muu kohde	
Tyyppi: kulkuväylät		
Tyypin tarkenne: laiturit		
Ajoitus: moderni		Vedenalainen kohde: ei
ETRS-TM35FIN P: 6708597; I: 237302 YKJ P: 6711414; I: 3237365		Z: 0–1 m
Rajauksen peruste: Viistokaikuluotaus ja GPS-kartoitus		
Rajauksen tarkkuus: Tarkka		
Kohde sijaitsee 4,0 km lounaaseen Turun tuomiokirkolta, 0,7 km Turun linnasta etelälounaaseen, ja 90 m pohjoiseen Vanhan Kaksikerrantien ja Toijaistentien risteyksestä. Rannassa on todennäköisesti vanhan laiturin pohjakiveyksiä. Kiveykset asettuvat samoille kohdille kuin 1900-luvun alkupuolella lähistöllä olleen talon venelaituri, joista varhaisin dokumentaatio on vuoden 1939 ilmakuva. Paikalla oli pieni laiturit 1970- tai 80-luvulle asti. Kiveyksiä halkoo asfaltoitu kävelytie. Inventoinnin hetkellä, marraskuussa 2020, kiveyksiä peitti laonnut kasvillisuus, ja kiveykset olivat osittain veden alla, vedenkorkeuden ollessa +22 cm keskivedenpinnasta. Kiveykset eivät muodostaneet yhtenäistä kokonaisuutta, vaan esiintyivät hajanaisina ryppäinä. Viistokaikuluotaamalla ei havaittu vedenalaisia rakenteita. Kohde luokiteltiin suhteellisen nuoren iän ja huonon kunnon vuoksi muuksi kuin kulttuuriperintökohteeksi.		

4. YHTEENVETO

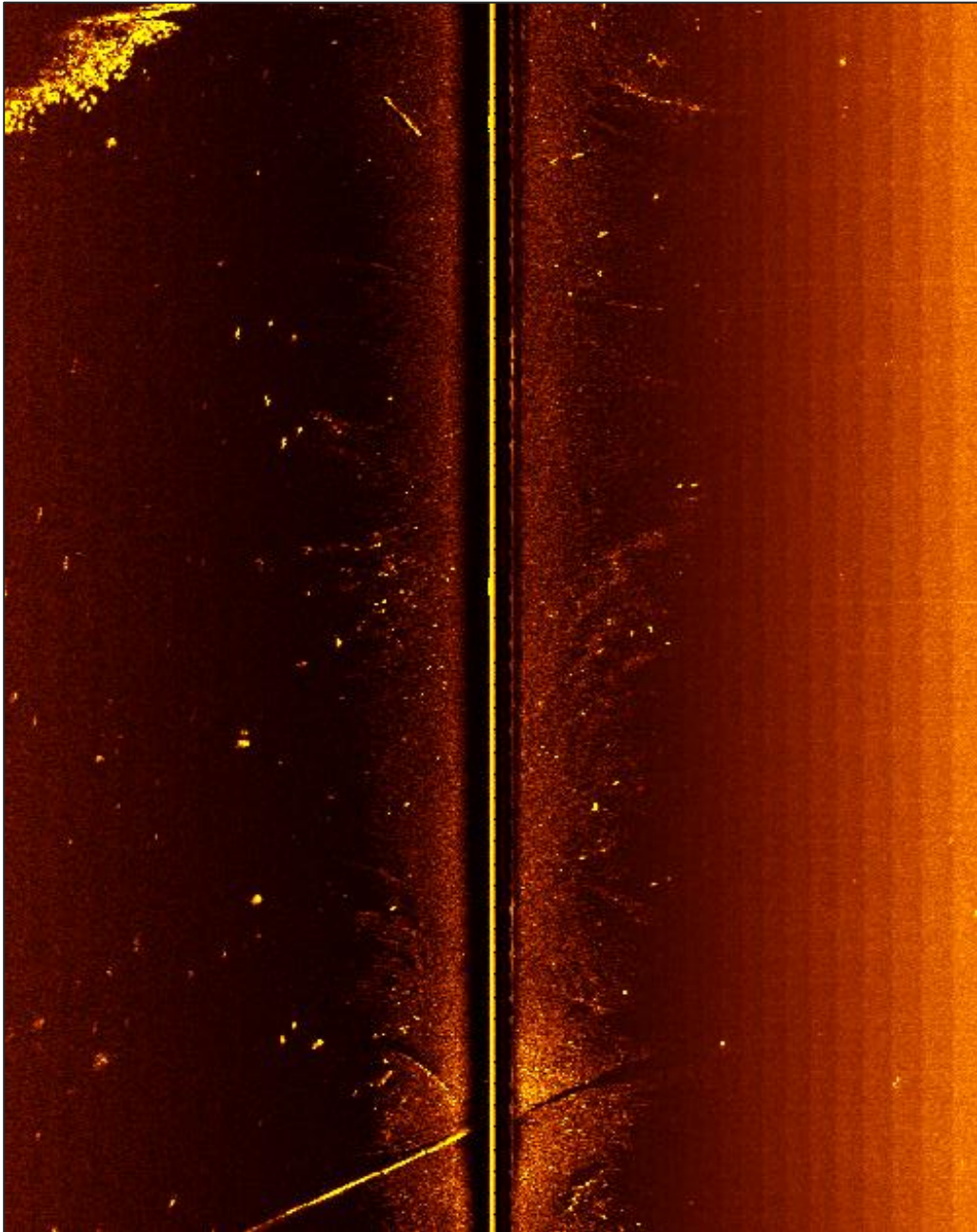
Turun Hirvensalon Lauttarannassa suoritetussa vedenalaisinventoinnissa kartoitettiin ranta-alue ja lahdenpohjukka muinaisjäännösten tai muiden kulttuuriperinnöllisten jäännösten varalta. Inventointi toteutettiin kahdessa päivässä kattavalla viistokaikuluotauksella ja rantatarkastuksella. Tarkastuksessa paikannettiin arvioilta 1900-luvun alkupuolelle ajoittuvat todennäköiset laiturin kiveykset, jotka ovat olleet käytössä 1980-luvulle asti. Kohdetta ei ehdoteta suojeltavaksi. Muutoin alueella ei havaittu muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperinnöllisiä ilmiöitä.

Mikäli rakennushankkeen kuluessa alueella havaitaan muita mahdollisia muinaisjäännöksiä tai irtaimia muinaisesineitä, tulee työn toteuttajan ottaa välittömästi yhteyttä Museovirastoon (Muinaismuistolaki 14§, 16§ ja 20§).

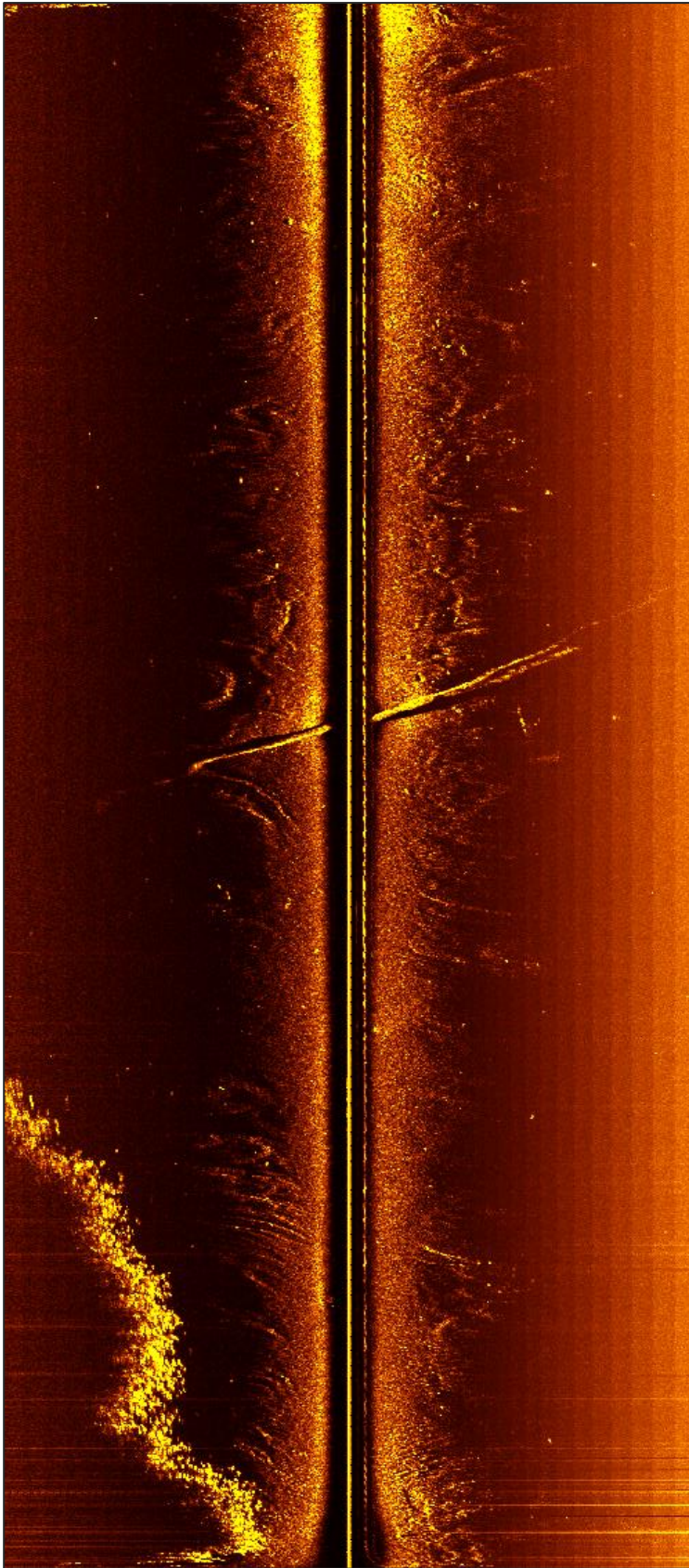
KUVALIITTEET



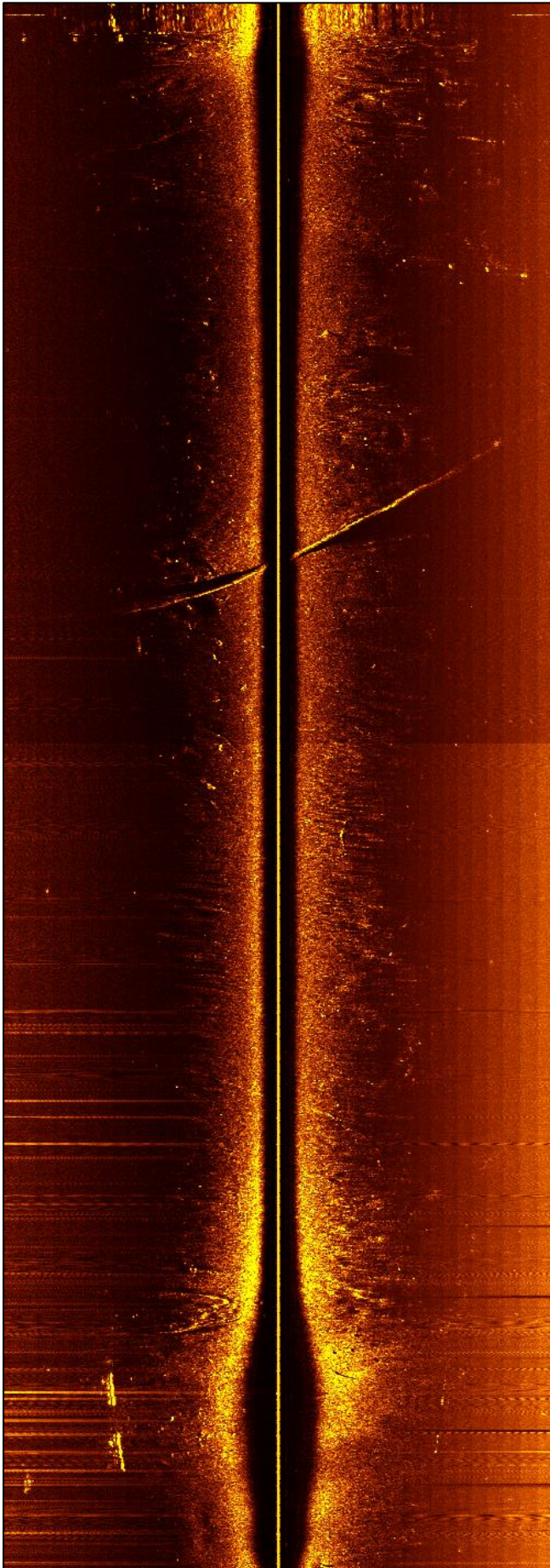
Kuva 5. Lauttarannan länsipohjukan viistokaikuluotauskuva. Alareunassa sijaitsee kohteen Hirvensalon Lauttaranta päädyn kohdilla oleva viemäriputken rantauma. Kuvan leveys 60 m; yläreuna osoittaa pohjoiseen. Kuva: Pekka Paanasalo ja Aki Hakonen.



Kuva 6. Viistokaikuluotausajo inventointialueen keskilinjan länsipuolelta. Viemäriputki jatkuu. Kuvan leveys 60 m; yläreuna osoittaa pohjoiseen. Kuva: Pekka Paanasalo ja Aki Hakonen.



Kuva 7. Viistokaikuluotausajo inventointialueen keskilinjän itäpuolelta. Viemäriputki keskellä. Heijastumien häiriöt johtuvat pohjan läheisyydestä. Kuvan leveys 60 m; yläreuna osoittaa pohjoiseen. Kuva: Pekka Paanasalo ja Aki Hakonen.



Kuva 8. Viistokaikuluotausajo inventointialueen itälaitaa pitkin. Viemäriputki kaartuu koilliseen. Alavasemmalla kirkkaina heijastumina lauttalaiturin pääty. Kuvan leveys 60 m; yläreuna osoittaa pohjoiseen. Kuva: Pekka Paanasalo ja Aki Hakonen.



Kuva 9. Kenttäkuva rantainventoinnista. Inventointialueen luoteisnurkan ojansuun laidalta pohjoiskoilliseen. Kuvaaja: Simo Nyrönen.



Kuva 10. Inventointialueen luoteisnurkalla oleva maan- ja kivensekainen kumpu, joka on todennäköisesti kasattu ojankaivuun yhteydessä. Mittakaavan väli 5 cm. Kuvaussuunta pohjoisluoteeseen. Kuvaaja: Simo Nyrönen.



Kuva 11. Hirvensalon Lauttaranta kivirakennetta, mahdollisesti vanhan laiturin jäljiltä. Suuntana itäkoillinen, taustalla Majakkarakannan asuinalue. Kuvaaja: Simo Nyrönen.



Kuva 12. Hirvensalon Lauttaranta kivirakennetta, mahdollisesti vanhan laiturin jäljiltä, kävelytien itäpuolella. Suuntana itäkoillinen. Kuvaaja: Simo Nyrönen.



*Kuva 13. Hajanaista kotitalousjätettä pohjoisrannalla vanhan lossisillan penkereessä.
Mittakaavan väli 5 cm. Kuvaaja: Simo Nyrönen.*



Kuva 14. Simo Nyrönen sondaamassa rantamatalikkoa. Kuvaaja: Inkeri Pekkanen.

KIRJALLISUUS JA MUUT LÄHTEET

Auvinen, E. 1999: Miinoja ja alusten huoltoa. Turun satama Venäjän laivastotukikohtana. Teoksessa: J. T. Lappalainen (toim.), *Turun sataman historia*, s. 121–138. Turun satama: Turku

Digitaaliarkisto A: *Belägenheten omkring Åbo stad. (Turku Itu* 11/- -)*. Seutukartta, 1808. <http://digi.narc.fi/digi/view.ka?kuid=33628217>.

Hakonen, A. 2017: Shoreline displacement of the Finnish Bothnian Bay coast and the spatial patterns of the coastal archaeological record of 4000 BCE – 500 CE. *Fennoscandia archaeologica* XXXIV, 5–31.

Ikonen, K. 1999: Kaukopurjehdusta ja ruoppausta 1700-luvulla. Teoksessa: J. T. Lappalainen (toim.), *Turun sataman historia*, s. 75–92. Turun satama: Turku

Laaksonen, H. 2008: *Turun historiaa kahdeksalta vuosisadalta*. Turun historiallinen yhdistys: Turku.

Laakso, V. 1999: Ruoppausjohtokunnasta nettobudjetoituun liikelaitokseen. Sataman hallinto. Teoksessa: J. T. Lappalainen (toim.), *Turun sataman historia*, s. 139–166. Turun satama: Turku.

Laaksonen, M. 2018: *Turku. Historialliset kaupunkikartat*. AtlasArt: Helsinki.

Lahtinen, R. 2014: *Turun historia*. Turkuseura / Åbosamfundet: Turku.

Poutanen, M. & Steffen, H. 2014: Land Uplift at Kvarken Archipelago / High Coast UNESCO World Heritage area. *Geophysica*, 50(2), 49–64.

Pylkkänen, A. 1999: "Ei ole maailmalla monta sen veroista..." Turun satama suurvalta-aikana. Teoksessa: J. T. Lappalainen (toim.), *Turun sataman historia*, s. 53–74. Turun satama: Turku.