



INVENTOINTIRAPORTTI

HELSINKI

Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo)

1. maailmansodan aikaisten linnoiterakenteiden kaivaus 3.-4.8.2015



AKDG 4269:15



MUSEOVIRASTO

KULTTUURIYMPÄRISTÖN HOITO | ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT
PETRO PESONEN JA VESA LAULUMAA

Tiivistelmä

Helsingin ympäristö linnoitettiin ensimmäisen maailmansodan aikana vuosina 1914–1918. Tuolloin Suomi kuului vielä Venäjään ja Helsingin linnoitus oli osa Pietarin puolustusta. Merellisen puolustuksen lisäksi kaupunki suojattiin maan puolelta rakentamalla sen ympärille kolme peräkkäistä maalinnoitusvyöhykettä. Museoviraston Arkeologiset kenttäpalvelut teki Helsingin Ruskeasuolla maalinnoitusvyöhykkeen rakenteiden kaivauksia elokuussa 2015. Työ liittyi kaavoitustyöhön, jonka tavoitteena on saattaa 5,5 ha suuruinen tontti Mannerheimintien pohjoispäässä asumiskäyttöön. Paikalla on nykyisin Helsingin yliopiston Ruskeasuon kampuksen rakennuksia, joiden toiminnot tullaan siirtämään muualle. Kaavoitettavalla tontilla sijaitsee linnoiterakennekokonaisuus Helsinki Tukikohta 1914:19, johon liittyy jäännöksiä kolmesta maasta, kivistä ja hiekasta rakennetusta vallista sekä niihin mahdollisesti liittyvästä tiestä.

Vuoden 2015 tutkimukset toteutettiin kaivamalla valleihin ja tiehen koeojia, joiden toinen leikkaus dokumentoitiin piirtämällä ja/tai valokuvaamalla. Informatiivisin valleista on varustus 19 hammaslääketieteen laitoksen eteläpuolella olevalla kalliolla. Tässä vallissa on kivistä kasattu 1,75 metriä leveä ja 80 cm korkea rintamuuri, jota tukee leveä maavalli. Valleissa 19a ja 19b ei havaittu kivirakennetta. Varustus 19:tie on osittain pengerrytetty ja siinä on reunakivet, mutta tietä ei kuitenkaan ole pinnoitettu kivillä. Mahdollisesti kyseessä kuitenkin on linnoitteisiin liittyvä tykkitie.

Sisällys

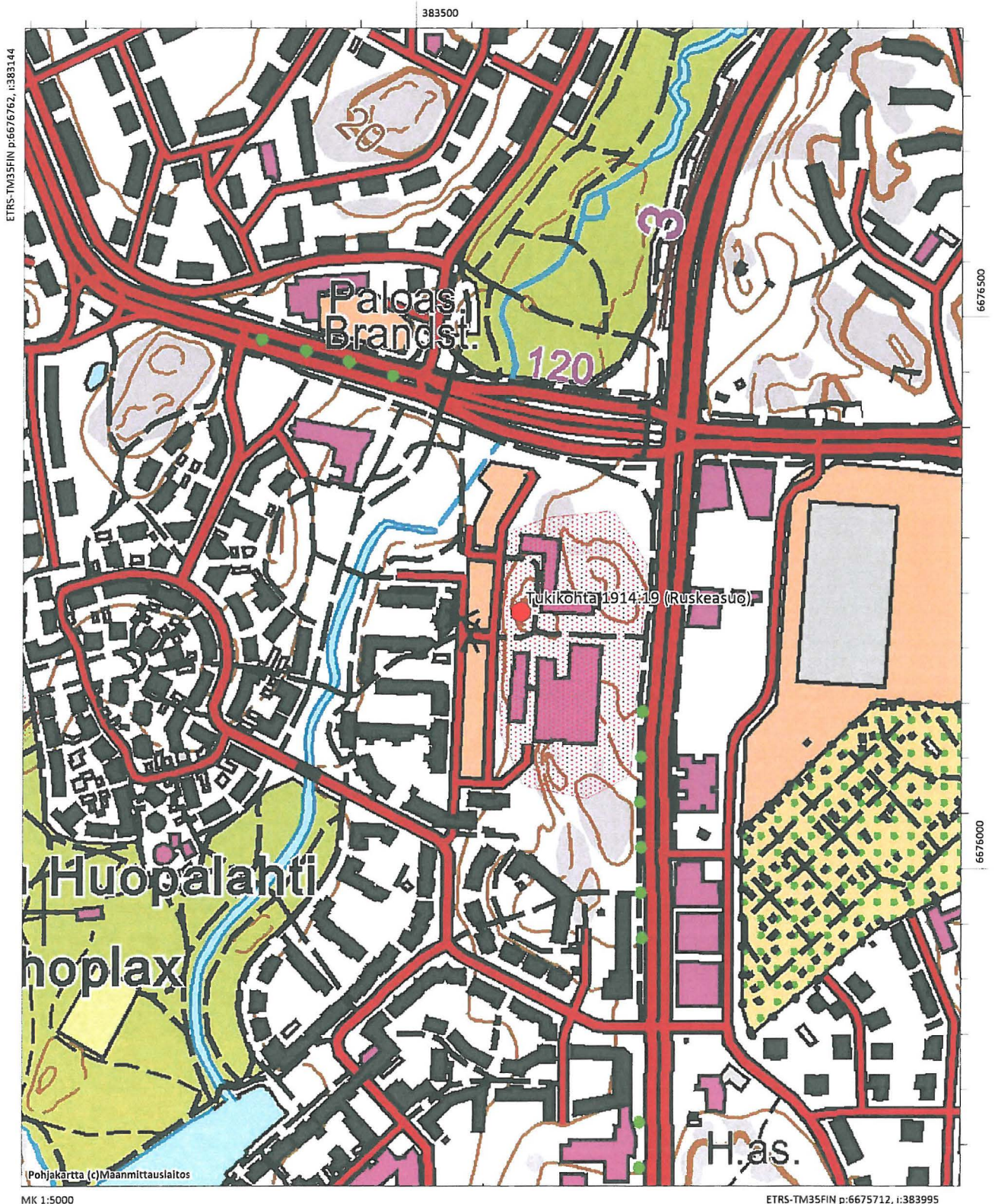
Arkisto- ja rekisteritiedot.....	2
Sijaintikartta	3
1. Johdanto	4
2. Tutkimushistoria ja käytetty lähdeaineisto	5
3. Tutkimusalueen kuvaus	6
4. Linnoiterakenteiden kaivaus	7
4.1 Koordinaatisto ja kaivausmenetelmät.....	7
4.2 Kaivaushavainnot.....	9
4.2.1 Yleistä kenttälinnoitteista.....	9
4.2.2 Varustus 19a	9
4.2.3 Varustus 19	13
4.2.4 Varustus 19b.....	17
4.2.5 Varustus 19:tie.....	18
5. Yhteenveto	21
Lähteet.....	22
Arkistolähteet	22
Kirjallisuus.....	22
Internet-lähteet	22
Digikuvaluettelo.....	23
Karttaluettelo	24
Kartat	25

Arkisto- ja rekisteritiedot

Tutkimuskohteen nimi:	Helsinki Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo)
Muinaisjäännösrekisterin tunnus:	1000013936
Kohteen ajoitus ja tutkimuksen laatu:	1. maailmansodan aikaisten linnoiterakenteiden kaivaus
Kenttätyönjohtajat:	FL Petro Pesonen ja FM Vesa Laulumaa
Apulaistutkija:	FM Johanna Seppä
Tutkimuslaitos:	Museovirasto / Arkeologiset kenttäpalvelut
Kenttätyöaika:	3.-4.8.2015
Tutkitun alueen laajuus:	noin 5,5 ha, kaivettu 48,52 m ²
Tutkimuksen tilaaja/rahoittaja:	Helsingin yliopistokiinteistöt Oy ja Senaatti-kiinteistöt
Tutkitun tontin osoite:	Mannerheimintie 172 / Kytösuontie 9-11. Helsinki
Kiinteistö:	16742/2
TM35 karttalehti:	L4133L
Tutkimusalueen sijaintikoordinaatit (ETRS-TM35FIN):	P: 6676272 I: 383430 (mj-rekisterin koordinaatit)
Aikaisemmat tutkimukset:	1995 Sirkku Laine / Helsingin kaupungin rakennusvirasto, inventointi 1996 John Lagerstedt, tarkastus (ei raportoitu) 2014 Satu Koivisto / Museoviraston Arkeologiset kenttäpalvelut, inventointi
Raporttiin liittyvien digikuvien numerot:	AKDG 4269:1-35
Alkuperäisen tutkimusraportin säilytyspaikka:	Museoviraston arkisto, Helsinki
Kopiot:	Saraco D&M Oy, Helsingin kaupunginmuseo

Sijaintikartta

Helsinki Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo) 1000013936



MK 1:5000

ETRS-TM35FIN p:6675712, i:383995

1. Johdanto

Museoviraston Arkeologiset kenttäpalvelut teki Ruskeasuolla ensimmäisen maailmansodan aikaisen maalinnoitusvyöhykkeen rakenteiden arkeologisia kaivauksia elokuussa 2015. Työ liittyi edellisvuonna aloitettuun kaavoitustyöhön, jonka tavoitteena on saattaa 5,5 ha suuruinen tontti Mannerheimintien pohjoispäässä asumiskäyttöön. Paikalla on tällä hetkellä Helsingin yliopiston Ruskeasuon kampuksen rakennuksia, joiden toiminnot tullaan siirtämään muualle. Työn tilaajana olivat Helsingin yliopistokiinteistöt Oy ja Se-naatti-kiinteistöt. Projektin konsulttina on toiminut Saraco D&M Oy.

Kaavoitettavan tontin rakennusten pihapiirissä on linnoiterakennekokonaisuus nimeltä Tukikohta 1914:19, johon liittyy jäännöksiä kolmesta maasta, kivistä ja hiekasta rakennetusta vallista sekä niihin mahdollisesti liittyvästä tiestä. Kohde on inventoitu vuosina 1995 (Laine), 1996 (Lagerstedt) ja 2014 (Koivisto), jolloin taistelukaivantokokonaisuuden osa-alueet on määritetty. Vuoden 2015 tutkimukset olivat täydentäviä lisätutkimuksia, joiden tavoitteena oli kaivauksin saada lisätietoa vallien ja tien rakenteesta. Tutkimukset toteutettiin kaivamalla valleihin ja tiehen koeojia, joiden toinen leikkaus dokumentoitiin piirtämällä ja/tai valokuvaamalla.

Kenttätöistä vastasivat Museoviraston Arkeologisten kenttäpalveluiden tutkijat Petro Pesonen ja Vesa Laulumaa sekä apulaistutkija Johanna Seppä. Kaivinkoneen kuljettajana oli Eero Mertala (Cityremcon Oy). Kenttätöitä tehtiin kahden päivän aikana, 3.-4.8.2015. Olosuhteet olivat erinomaiset, sää oli kesäisen lämmin ja välillä lähes helteinenkin. Kaivauksen jälkityöt tehtiin elo-syyskuussa 2015.

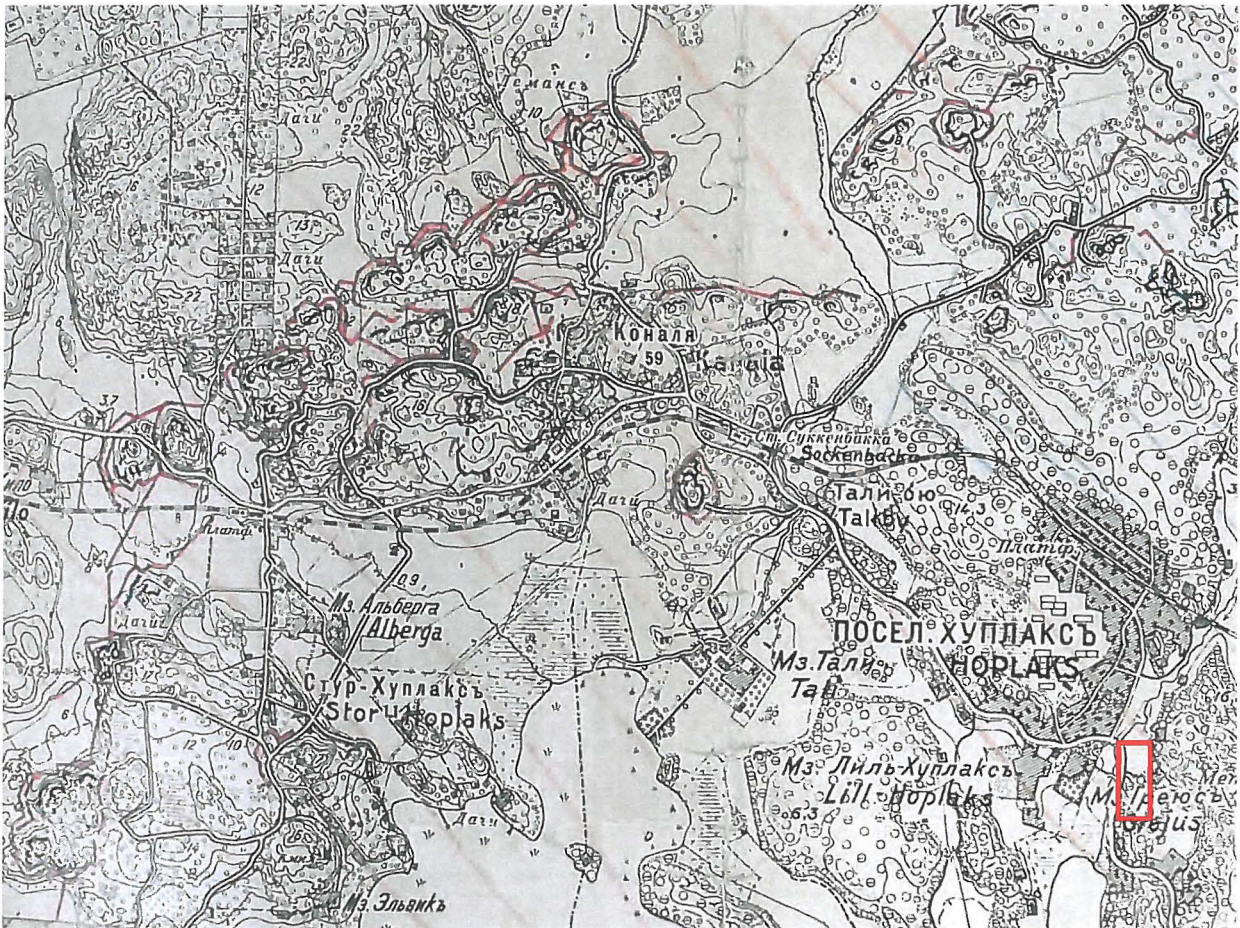
Helsingissä 14.9.2015



Petro Pesonen, FL

2. Tutkimushistoria ja käytetty lähdeaineisto

Helsingin ympäristöä linnoitettiin ensimmäisen maailmansodan aikana, vuosina 1914–1918. Suomi oli tuolloin vielä osa Venäjää ja Helsingin linnoittaminen perustui Venäjän silloisen pääkaupungin Pietarin puolustamiseen. Kaupunkia suojattiin meren puolelta saariin rakennetuilla tykkipattereilla ja maan puolelta kolmella peräkkäin rakennetulla maalinnoitusvyöhykkeellä. Linnoituksen nimi oli Viaporin linnoitus, venäjäksi Krepост Sveaborg. Se levittäytyi koko Helsingin alueelle ja osittain myös nykyiseen Espooseen ja Vantaalle. Linnoitustöiden alussa rakennettiin kenttälinoitteita, joihin kuului kivistä rakennettuja ja maa-aineksella tuettuja valleja, pattereita, varastoja ja niitä yhdistäviä kivettyjä teitä (Laine 1996:6). Maalinnoitukset olivat tilapäisluonteisia kenttälinoituksia. Saariin rakennetut varustukset jäivät sodan jälkeen itsenäisen Suomen rannikkotykistölle. Sen sijaan maarintaman linnoitukset vähitellen rapistuivat tai niitä hävitettiin. (Lagerstedt 2014; Lagerstedt & Laulumaa 2014; [http://www.novision.fi/viapori/Helsingin_maa- ja_merilinnoitus_ensimmaisen_maailmansodan_aikana.htm](http://www.novision.fi/viapori/Helsingin_maa-ja_merilinnoitus_ensimmaisen_maailmansodan_aikana.htm) ja [Helsingin_linnoittaminen.htm](http://www.novision.fi/viapori/Helsingin_linnoittaminen.htm).)



Osa peitepiirroksista, joka esittää ensimmäisen maailmansodan aikaisen Viaporin maarintaman linnoitteita vuoden 1911 topografikartalla. Päiväämätön. Vanhempi kartta- ja piirroskokoelma, kansio 90, rulla. Kansallisarkisto. Ruskeasuon linnoitetta ei ole merkitty tälle kartalle. Tutkimusalue on rajattu punaisella.

Linnoitustyöt aloitettiin kiireellä 1. maailmansodan aattona elokuussa 1914. Mahdollisesti joillain alueilla työt oli aloitettu jo hieman aikaisemmin. Ensimmäiset kenttälinoituslaitteet olivat luonteeltaan väliaikaisratkaisuja, joita rakennettiin sotilaiden ja siviiliväestön toimesta. Korkeimmille mäille rakennettiin maasta, kivistä ja hiekasta valleja, joihin tehtiin paikoin kuoppia konekivääreitä varten. Linnoitusvyön oli tarkoitus

kiertää Helsinki ainakin linjalla Lauttasaari, Meilahti, Ruskeasuon, Pasila, Käpylä, Koskela, Viikki, Herttoniemi, Roihuvuori ja Laajasalo. Myös laajempia suunnitelmia tehtiin, mutta vallitöitä toteutettiin kuitenkin ainoastaan linjalla, joka ulottui Ruskeasuolta Roihuvuoreen. (http://www.novision.fi/viaporin/Maarintaman_linnoitusvyohykkeet.htm.)

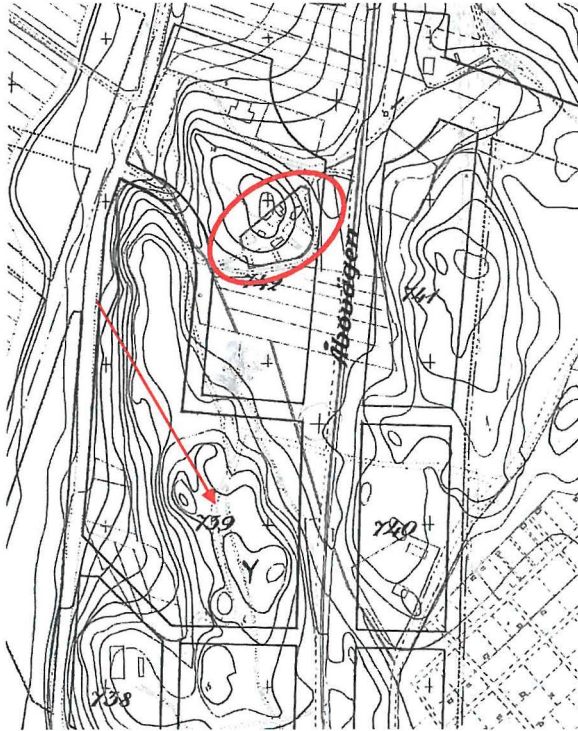
Saksalainen Itämeren divisioona nousi maihin Hangossa huhtikuun alussa 1918. Lännestä saapuvat joukot etenivät rataa ja Turun maantietä pitkin kohti pääkaupunkia ja saapuivat Helsingin maalinnoituksen etuvartioon Espoon Leppävaaraan 11.4.1918. Saksalaiset pääsivät etenemään Pikku Huopalahden alueelle, josta maasto laskeutui notkelmaksi Mätäpuron varteen. Puroilta ylöspäin nousi kalliolakinen rinne, jonka reunoilla sijaitsivat vuonna 1914 rakennetut kenttälinoitetut asemat. Kyseessä olivat kohteet 1914:19–30 Ruskeasuon ja Ilmalan alueilla. Eteneminen pysähtyi Ruskeasuolle ja Ilmalaan yön ajaksi ja koko seuraavan päivän alueella käytiin ankaria taisteluita. Joukot eivät päässeet aluksi etenemään puolustuksen läpi, mutta punakaartilaisien jätettyä asemat taistelut muuttuivat kaupungin keskustan alueella sekaviksi katutaisteluksi, joiden päätteeksi Helsinki antautui 13.4.1918. (http://www.novision.fi/viaporin/Sotilaat_ja_taiistelut.htm ja [Saksalaiset.htm](http://www.novision.fi/viaporin/Saksalaiset.htm).)

Aikalaiskuvausten perusteella (mm. Halonen 1928) taistelu oli tuimaa ja saksalaisten sotataidon avulla joukot pääsivät etenemään puolustajien harvenneiden rivien lävitse kohti keskustaa. Tilkanmäen tuntumassa punaiset joutuivat saksalaisten ketjun saartamiksi. Suuri osa komppaniasta jäi epätoivoisessa ryntäysyrityksessä saksalaisten kuularuiskun uhriksi, ilmeisesti juuri Ruskeasuon varustusten läheisyydessä.

3. Tutkimusalueen kuvaus

Arkeologisten lisäselvitysten tutkimusalue käsitti yliopiston Ruskeasuon kampusalueen puolustusvarustusten osat, jotka sijaitsevat tontin etelä-, länsi- ja koillisosissa pitkälti rakentamattomalla pihamaalla ja metsässä. Tontin itäpuolella kulkee Mannerheimintie ja länsipuolella on Pikku-Huopalahden asuinalue. Mannerheimintie rakennettiin 1930- ja 1940-lukujen vaihteessa Kuusitieiltä nykyiseen Vihdintien risteykseen. Helsingin yliopiston Ruskeasuon kampus perustettiin vuonna 1979. Inventointialueen keskiosassa sijaitsevat Helsingin yliopiston hammaslääketieteen ja oikeuslääketieteen laitosrakennukset on rakennettu myös 1970-luvulla.

Ajurikylänä tunnettu Ruskeasuon rakennettiin vuosien 1900–1925 aikana (Erra & Pekkinen 2000). Vanhojen karttojen perusteella alue on liittynyt läheisen Reijolan eli Greijaksen tilan vaiheisiin (kartta.hel.fi). Opaskartoille vuosilta 1909, 1918 ja 1937 tontin läpi on merkitty etelä-pohjoissuuntainen oikotie. Se erottuu myös vuoden 1935 asemakaavassa. Reitti on edelleen käytössä ja se saa alkunsa tontin eteläreunalla olevan terrassitalon pihasta kallion lakea noudattaen kohti pohjoista ja hammaslääketieteen laitoksen lounaisreunaa, josta se yhtyy kampusalueen parkkipaikalle ja katualueelle. Vuoden 1960 peruskartalla (2034 03 TAPIOLA) nykyisen hammaslääketieteen laitoksen paikalle on merkitty kaksi itä-länsisuuntaista varistorakennusta. Ne esiintyvät jo vuoden 1945 opaskartalla, mutteivat enää vuoden 1967 peruskartalla. Varistorakennusten pohjoispuolella kohoavalle kumpareelle on merkitty kaksi rakennusta, jotka ovat jo vuoden 1909 opaskartalla. Rakennusten paikalta löytyi vuoden 2014 inventoinnissa kiviperustainen rakennuksen pohja, kiviaitaa ja kuoppamainen rakenne.



Osasuurennos Helsingin kaupungin 16 kaupunginosan asemakaavasta vuodelta 1935. Turuntie kulkee nykyisen Mannerheimintien paikalla ja sen länsipuolella olevalle kumpareelle, nykyisen oikeuslääketieteen laitoksen koillispuolelle on merkitty rakennuksia (ympyröity punaisella). Etelässä olevan kallioalueen läpäisee pohjois-eteläsuuntainen oikotie (punainen nuoli). Asemakaava: Helsingin kaupunki 1608/16.12.1935.

4. Linnoiterakenteiden kaivaus

4.1 Koordinaatisto ja kaivausmenetelmät

Koordinaattijärjestelmänä käytettiin Helsingin kaupungin käyttämää ETRS-GK25 –koordinaatistoa (N2000). Mittaukset pyrittiin tekemään mahdollisuuksien mukaan VRS-GPS –satelliittipaikantimella takymetrillä täydentäen erityisesti metsäisemmissä kohdissa. Takymetriä varten alueen kiviin merkittiin joitakin tilapäisiä kiintopisteitä tussilla. Vain kaivettujen ojien sijainti mitattiin sillä itse linnoiterakenteet oli kartoitettu jo vuoden 2014 tutkimusten yhteydessä. Varustuksen 19b väliä lähiympäristöä mitattiin tiheästi, ja mitausten avulla laadittiin pintamalli. Jälkityövaiheessa mittausaineistot on siirretty tilaajalta saadulle Helsingin kaupungin pohjakartalle.

Koeojien 1-6 kaivaminen tehtiin kaivinkoneella noin metrin levyisellä kauhalla varustuksiin 19, 19a ja 19:tie. Ojien pituus oli 3-10 metriä ja syvyys rakenteen mukainen, syvimmillään noin metrin. Toinen koeojan reunoista puhdistettiin lapiolla ja lastalla valokuvausta ja leikkauksen piirtämistä varten. Koeoja 7 kaivettiin lapiolla varustukseen 19b, joka sijaitsee jyrkällä kalliolla oikeuslääketieteen laitoksen rakennuksen piha-alueen päällä. Tälle kalliolle olisi ollut hyvin vaikea päästä kaivinkoneella. Lapiolla kaivettu oja jäi vain 30 cm leveäksi, mutta siitä saatiin kuitenkin luonnosteltua leikkauspiirros ja otettua valokuvia.

Dokumentoinnin jälkeen kaikki kaivannot peitettiin kaivetulla maa-aineksella.

Kaivauksella otetut valokuvat on luetteloitu Museoviraston kuvakokoelmiin Webmuskettiin numerolla AKDG 4269:1-35. Mitään muinaisjäänökseen liittyviä löytöjä ei kaivauksella tullut.



AKDG 4269:4. Työkuva. Koeojaa 1 kaivetaan koneella, kuva pohjoisesta. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:5. Työkuva. Johanna Seppä puhdistaa koeojan 1 profiilia. Petro Pesonen mittaa takymetrillä ja koeojaa 2 kaivetaan koneella. Kuva kaakosta. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:24. Työkuva. Johanna Seppä puhdistaa koeojaa 3. Kuva lounaasta. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.

4.2 Kaivaushavainnot

4.2.1 Yleistä kenttälainnoitteista

Ruskeasuolla tutkitut linnoiterakenteet ovat ampumasuojina käytettyjä maa- ja kivivalleja (rakenteet 19, 19a ja 19b) sekä mahdollinen tykkitie (rakenne 19:tie).

Kenttälainnoitusvaiheen yleisin rakenne oli maalla tai hiekalla peitetty kivivalli. Vallin sisäpuolen korkeus oli tyypillisesti noin 1,5–2 metriä. Jotkut valleista varustettiin maaperän salliessa vallin sisäpuolisella, maahan kaivetulla juoksuhaudalla. Tyypillisimmillään vuoden 1914 maalinnoite oli korkean mäen huippua kiertävä yhtenäinen tai useammasta maavallista koostuva kehä. Rakenteita kutsutaan reduteiksi. Vallit kohosivat rintamapuolelta katsottaessa yleensä mäen reunaa myötäileviksi, ruohottuneiksi rinteiksi. Vallin suojapuolella oli usein pieniä poikkivalleja eli traverseja, jotka suojasivat sivusuunnassa kiväärimiehiä sirpaleilta. Joskus asemien taakse rakennettiin myös toinen valli suojaamaan kiväärimiesten selustaa. Joihinkin vallin osiin rakennettiin kuoppia mahdollisesti konekivääreitä varten. Konekivääriaseimia vahvistettiin joissain tapauksissa myös kivillä. (http://www.novision.fi/viaporin/Vuonna_1914_rakennetut_maarintaman_linnoituslaitteet.htm.)

Helsingin maalinnoituksen alueelle rakennettiin laaja yhdystieverkosto sekä rakennustöitä varten että erityisesti joukkojen siirtoa ja yhteyden pitoa varten. Vanhoja teitä kunnostettiin ja täysin uusia tielinjauksia tehtiin. Tien pinnat peitettiin mukulakivillä tai makadamilla eli murskatulla kivellä. Yhdystiet rakennettiin kelirikon kestäviksi. Yhdystielinjoissa käytettiin paikoin kallioleikkauksia ja suuriakin pengerryksiä, mutta yleensä tielinjat sijoitettiin maaston mukaan (<http://www.novision.fi/viaporin/Tieverkosto.htm>; Lagerstedt 2014: 54).

4.2.2 Varustus 19a

Varustus 19a sijaitsee metsän reunassa oikeuslääketieteen laitusrakennuksen itäpuolella. Varustusrakenteiden itäpuolella, lähellä Mannerheimintien reunaa, on vanhoja tilan rakenteita, mm. pengerrystä, kiviaitaa ja rakennuksen pohjia, jotka erottuvat jo 1900-luvun alun kartoilla. Mäen koillisreunalla on melko hyvin säilyneitä linnoituslaitteita: maavalli ja osin täyttynyttä juoksuhaudaa. Vallin katkaisee sen keskiosasta uudehko, sepelillä parannettu ajoura, joka kulkee piha-alueen reunalta pohjoiseen. Kivien, hiekan ja maansekainen vallirakenne kiertää mäen reunaa itä-länsisuunnassa. Valli on torjunut pohjoisen suuntaan. Rinne laskee paikoin kallioisena kohti pohjoista, jossa metsäalue päättyy Vanhan Turuntien (Vihdintie) reunaan. Vallirakenteen kalliota ei ole louhittu, vaan sen luontaisia notkelmia on todennäköisesti hyödynnetty ampuma-asemina. Vanhoista tilan rakenteista rinteiden vastainen kiviaita on noin 80 cm leveä ja 20–90 cm korkea. Sen reunat on ladottu suuremmista lohkokivistä ja rakenne on täytetty pienemmällä kivipanoksella. Sen eteläpuolella on rakennuksen kivijalka, joka on suorakulmainen laskien kohti Mannerheimintien reunaa koillisessa. Rakennuksen kellarin syvyys on noin 60 cm maanpinnasta ja sen kiviperustukset ovat samanlaiset kuin viereisessä kiviaidassa. Rakennuksen pohjaa on käytetty vielä hiljattain kaatopaikkana.

Varustukseen 19a kaivettiin kaivinkoneella kaksi koeojaa, koeojat 1-2. Koeoja 1 tehtiin varustuksen itäpuolen läntiseen päähän, jossa ei ollut puustoa estämässä kaivamista. Koeojan pituus oli noin 8,2 metriä ja sen pinta-ala oli 9,43 m². Koeojasta piirretyissä itäprofiilissa erottuu vanhalle maanpinnalle pohjoisen suuntaan kasattu kivensekainen hiekkavalli, joka on leveydeltään noin neljä metriä. Vallin eteläpuolella on noin kaksi

metriä leveää ja nykyisestä maanpinnasta laskien 1,2 metriä syvä mullan ja modernin roskan täyttämä kaivanto, joka on alun perin ollut ampumahauta. Koeoja 2 tehtiin varustuksen länsipuolen itäiseen päähän, joka myös oli kohtalaisen puuton kohta muuten metsäisellä alueella. Koeojan pituus oli 9,4 metriä ja sen kaivetuksi pinta-alaksi tuli 11,72 m². Koeojasta dokumentoitu itäprofiili on epäselvempi kuin koeojassa 1. Ampumahauta erottuu vain matalana, 40-50 cm syvänä notkelmana ja kivensekainen valli on 4-5 metriä leveä.

Varustus 19a näyttää koeojien perusteella olleen pelkkä ampumahautakaivanto, josta kaivetut maat on kasattu valliksi kaivannon pohjoispuolelle. Koeojissa ei havaittu erityisiä rakenteita.



AKDG 4269:1. Varustuksen 19a taisteluhautaa, kuva idästä. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:2. Varustuksen 19a taisteluhautaa, kuva lännestä. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:3. Varustuksen 19a taisteluhaudan vallia rinteen päällä, kuva pohjoisesta. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:8. Koeojan 1 itäprofiilia vallin ja taisteluhaudan kohdalta, kuva lännestä. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:7. Koeojan 1 itäprofiili, kuva lännestä. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:9. Koeijan 2 itäprofiili, kuva lännestä. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:10. Koeijat 1 ja 2 peitettyinä tutkimusten jälkeen. Kuva idästä. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.

4.2.3 Varustus 19

Varustus 19 sijaitsee hammaslääketieteen laitoksen eteläpuolella, kallioalueen luoteisreunalla. Paikalla on pohjois-eteläsuuntainen, kallion pinnalle kasattu maa- ja kivrakenteinen ampumavalli, jossa erottuu mahdollisesti kaksi traverssia, eli vallin katko-osaa, jotka ovat toimineet sirpalesuojina. Vallin eteläreunalla erotuu enemmän rakennuskiviä. Pohjoisempi traversseista on itä-länsisuunnassa noin 2–3 m leveä ja pohjois-eteläsuunnassa noin 1,5 m leveä rakenne. Se muodostaa seinämäisen rakenteen vallin itäpuolelle, jossa on kivillä täytetty kaivanto. Torjuntasuunta on ollut länsi. Vallin itäpuolella erottuu kaksi kuoppamaista ampu-ma-asemaa, jotka on erotettu toisistaan traverssilla. Kuoppia on täytetty todennäköisesti myöhemmin ki-venlohkareilla.

Varustukseen 19 kaivettiin kaivinkoneella kaksi suunnilleen itä-länsisuuntaista koeojaa, koeojat 5-6. Koeoja 5 tehtiin varustuksen eteläpäähän, jossa valli oli kapeimmillaan. Koeojan pituus oli 6,3 metriä ja kaivetun alueen laajuudeksi tuli 7,65 m². Kalliopinnalle kasattu maavalli oli tällä kohdalla noin neljä metriä leveä ja sen länsireunalla, rintamasuunnassa, oli muutamia isompia kiviä muodostamassa noin 60 cm korkea rintasuojaa. Rakenne on rauennut sen verran, että alkuperäistä muotoa on vaikea arvioida. Koeoja 6 tehtiin puolestaan varustuksen pohjoispäähän. Koeojan pituus oli 8,8 metriä ja kaivetun alueen laajuus oli 10,98 m². Koeojan 6 leikkaus on havainnollisin kaikista alueelle tehdyistä, sillä siinä on selvästi nähtävissä kallion päälle kivistä kasattu 1,75 metriä leveä ja 80 cm korkea muuri, jota tukee läntisessä rintamasuunnassa lähes neljä metriä leveä maavalli. Itäisellä puolella kivimuurin reuna vaikuttaa pystysuoralta ja onkin mahdollista, että sillä puolella oleva vallin osa on myöhempää täyttöä tai vallin päältä sortunutta ainesta. Todennäköisesti kivimuurin takana on ollut jonkin verran suojaa sotilaille.



AKDG 4269:11. Kallion päälle kasattu varustus 19, kuva etelästä. Kuvaa-ja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:12. Koeojaa 5 kaivetaan koneella. Kuva pohjoisesta. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:13. Koeojan 5 pohjoisprofiili, kuva etelästä. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:35. Koeoja 5 peitettynä. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:16. Koeojan 6 alue ennen kaivausta, kuva etelästä. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:17. Koeojaa 6 kaivetaan koneella, kuva etelästä. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



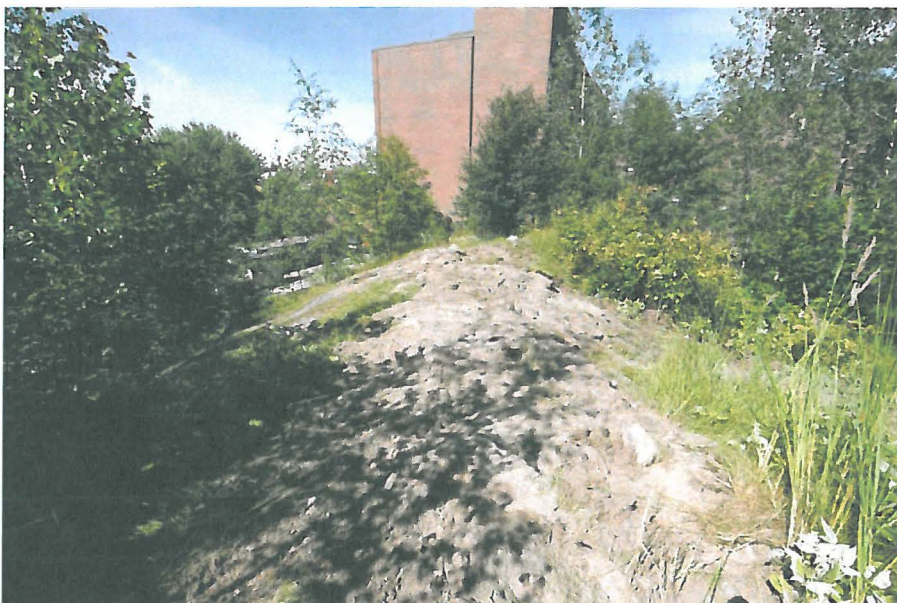
AKDG 4269:20. Koeojan 6 pohjoisprofiili, kuva etelästä.



AKDG 4269:21. Koeoja 6,
kuva idästä. Kuvaaja:
Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:22. Koeoja 6,
kuva lännestä. Kuvaaja:
Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:34. Koeoja 6
peitettyinä. Kuvaaja: Vesa
Laulumaa/ARKE.

4.2.4 Varustus 19b

Varustus 19b sijaitsee oikeuslääketieteen laitoksen länsipuolella olevan kallion luoteisreunalla. Sen eteläpuolella on yliopistokampuksen lipputanko. Paikalla erottuu kasvillisuuden seassa noin 5 m pitkä osuus maavallia, jonka pohjoispää on parhaiten säilynyt. Rakenne on kasattu kallion päälle ja sen paksuus on nykyisellään vain noin 20–30 cm. Vallin leveys vaihtelee sen eri osissa noin 30–80 cm välillä. Pääosin rakenne on melko huomaamaton ja epämääräinen. Kallion notkelmaa vallin itäpuolella on todennäköisesti hyödynnetty ampuma-asemana. Valli on pitkälti pohjois-eteläsuuntainen ja sen torjuntasuuntana on ollut länsi.

Varustukseen 19b kaivettiin lapioin koeoja 7. Koeojan pituus oli 3 metriä ja leveys vain noin 30 cm, jolloin pinta-alaksi muodostuu vain 0,9 m². Varustuksen rakenteesta ei pysty kaivauksen jälkeenkään sanomaan juuri enempää. Kallion päällä vaikuttaa olevan ainakin 60 cm paksu multa- ja hiekkakerros, joka muodostaa em. vallin. Mitään varsinaista rakennetta ei koeojassa havaittu.



AKDG 4269:31. Koeojaa 7 kaivetaan varustukseen 19b. Kuva etelästä. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:32. Koeoja 7, kuva idästä. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.

4.2.5 Varustus 19:tie

Varustuksen 19 eteläpuolella, kallioalueella, on alueen pohjois-eteläsuunnassa läpäisevä pengerrytty tie. Tie alkaa nykyisen terassitalon koillisnurkalta, josta se jatkuu pohjoiseen, kohti varustusta 19a. Paikalla on vanhojen karttojen perusteella kulkenut oikoreitti kallion yli jo ennen 1. maailmansotaa, jota on mahdollisesti hyödynnetty ja paranneltu maalinnoitusjärjestelmää rakennettaessa. Vuoden 1935 asemapiirroksen mukaan tie on päättynyt nykyisen terassitalon paikalla olleen tilan pihapiiriin. Tie on pääosin 2,5–3 m leveä ja sen reunat ovat huolellisesti pengerrytyt. Paikoin kasvillisuuden seassa erottuu tien keskiosan kiveystä. Tien lounaispään mutkan kohdalla sen leveys on noin 4 m, josta se nousee osin terassoidusti kallioiden väliin kohti koillista. Selkeimmät reunapengerrykset erottuvat juuri tien alkupään mutkan kohdalla.

Varustukseen 19:tie kaivettiin kaksi koeojaa, koeojat 3-4. Koeoja 3 tehtiin em. lounaispään mutkaan, pengerryttyyn kohtaan lähelle terassitaloa. Koeojan pituus oli 2,6 metriä ja kaivettu pinta-ala oli 2,67 m². Pengerkivet ovat suuria, mutta reunoilla ja keskellä tietä on lisäksi pienempää kiveä. Kivien päälle on ajettu noin 10-15 cm paksu sorakerros, mutta kivipinnoitetta tielle ei ole tehty. Tien leveys on tällä kohdalla jokseenkin tarkalleen 3,2 metriä. Koeoja 4 tehtiin hammaslääketieteen laitoserakennuksen eteläpuolelle, lähelle varustusta 19 kohtaan, jossa tien reunuskivet erottuivat selkeästi. Koeojan pituus oli 5,0 metriä ja kaivettu pinta-ala oli 5,2 m². Tie on tällä kohdalla hieman koholla ympäröivästä maanpinnasta ja reunustettu halkaisijaltaan noin 30 cm olevilla kivillä. Tien sisällä on pintamullan alla noin 20 cm paksu hiekkakerros ja sen alla vanha maanpinta. Sekä hiekassa että vanhalla maanpinnalla on jonkin verran kiviä. Tälläkään kohdalla tietä ei ole pinnoitettu kivillä.

Varustuksen 19:tie luonne jäi hieman epäselväksi. Vaikka tietä on rakennettu (pengerrytys, reunakivet), sitä ei kuitenkaan ole pinnoitettu kivillä. Yleensä tykkiteillä oli kivipinnoitus. Mahdollisesti pinnoitusta ei ole ollut tarpeen tehdä, koska tie on kulkenut pääosin kalliolla eikä ole ollut kovin altis kelirikolle toisin kuin alavammilla mailla olevat tiet.



AKDG 4269:29. Yleiskuva koeojan 3 alueesta. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:25. Koeojan 3 koillisprofiili, kuva lounaasta. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:26. Koeoja 3 kuvattuna ylhäältä päin lounaasta. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



AKDG 4269:28. Koeoja 3, edessä tiepenkereen laittaa tukevat isot kivet. Kuva luoteesta. Kuvaaja: Vesa Laulumaa/ARKE.



*AKDG 4269:30. Koeoja 3
peitettynä. Kuvaaja: Vesa
Laulumaa/ARKE.*



*AKDG 4269:33. Koeoja 4
peitettynä. Kuvaaja: Vesa
Laulumaa/ARKE.*

5. Yhteenveto

Helsinki Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuon) -nimisellä 1. maailmansodan aikaisella maalinnoituksella tehtiin arkeologisia kaivauksia tontin asemakaavoitukseen liittyen. Kaavoitustyötä toteuttaa Saraco D&M Oy ja inventoinnin tilasivat tontin omistavat Helsingin yliopistokiinteistöt Oy ja Senaatti-kiinteistöt. Ruskeasuon linnoiterakenteita on inventoitu aikaisemmin vuosina 1995-1996 ja 2014 ja niiden osia on paikannettu nykyään tontilla sijaitsevan Helsingin yliopiston Ruskeasuon kampusalueen rakennusten etelä, länsi- ja koillispuolella. Vuoden 2014 tarkkuusinventoinnissa aikaisemmin rekisteröidyt linnoitusjärjestelmän osat dokumentoitiin VRS-GPS -laitteella ja takymetrillä, valokuvaten ja muistiinpanoin.

Vuoden 2015 lisäselvityksillä haluttiin tutkia Ruskeasuon vallien ja tykkitien rakennetta tarkemmin. Tutkimus toteutettiin kaivamalla kuhunkin rakenteeseen 1-2 koeojaa, joiden seinämät dokumentoitiin. Informatiivisin valleista on varustus 19 hammaslääketieteen laitoksen eteläpuolella olevalla kalliolla. Tässä vallissa on kivistä kasattu 1,75 metriä leveä ja 80 cm korkea rintamuuri jota tukee läntisessä rintamasuunnassa lähes neljä metriä leveä maavalli. Valleissa 19a ja 19b ei havaittu kivrakennetta. Varustus 19:tie tutkittiin myös koeojin. Vaikka tietä on rakennettu (pengerrys, reunakivet), sitä ei kuitenkaan ole pinnoitettu kivillä. Mahdollisesti pinnoitusta ei ole ollut tarpeen tehdä, koska tie on kulkenut pääosin kalliolla eikä ole ollut kovin altis kelirikolle.

Tukikohta 1914:19 muodostaa mielenkiintoisen sotahistoriallisen kokonaisuuden, jolla on myös taisteluarkeologista ulottuvuutta. Kohde on yksi harvoista Viaporin maalinnoituksen osista, jossa on käyty taisteluita saksalaisten edetessä kohti Helsinkiä huhtikuussa 1918. Säilyneet ampumavallit ja niihin todennäköisesti liittyvä yhdystie ovat edelleen melko helposti havaittavissa huolimatta tiivistyvistä kaupunkikuvasta ja Ruskeasuon kampusalueen läheisyydestä. Rakenteeltaan informatiivisimpia ovat varustus 19 ja varustus 19:tie hammaslääketieteen laitoksen eteläpuolella.

Lähteet

Arkistolähteet

Museoviraston arkisto, Helsinki

Heinäemies, K. & Löfgren, K.-E. 1979. Helsingin maa- ja merilinnoitukset. Tarkistettu inventointi. Inventointikertomus.

Koivisto, S. 2014. Helsinki Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo). 1. maailmansodan aikasten linnoiterakenteiden inventointi 18. ja 20.8.2014. Inventointikertomus.

Lagerstedt, J. & Laulumaa, V. 2014. Helsinki. Ensimmäisen maailmansodan linnoitusvyöhyke. Inventointiselvitys 2014. Inventointikertomus.

Kirjallisuus

Erra, J. & Pekkinen, P. 2002. Ruskeasuo. Ajurikylästä kaupunginosaksi. Ruskeasuo-Seura ry. Vantaa.

Halonen, A. 1928 (toim.) Suomen luokkasota. Historiaa ja muistelmia. Amerikan Suom. Sos. Kustannusliikkeiden Liitto.

Lagerstedt, J. 2014. Viaporin maarintama. Helsinki: Helsingin kaupunginmuseo.

Laine, S. 1996. Ensimmäisen maailmansodan aikainen maalinnoitus Helsingissä. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisuja 1996:3. Helsinki.

Laine, S. 1996. Ensimmäisen maailmansodan aikainen maalinnoitus Helsingissä, hoito-ohje. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisuja 1996:4. Helsinki.

Internet-lähteet

Lagerstedt, J. & Saari, M. 2000. Krepost Sveaborg - Helsingin maa- ja merilinnoitus ensimmäisen maailmansodan aikana, <http://www.novision.fi/viapori/>

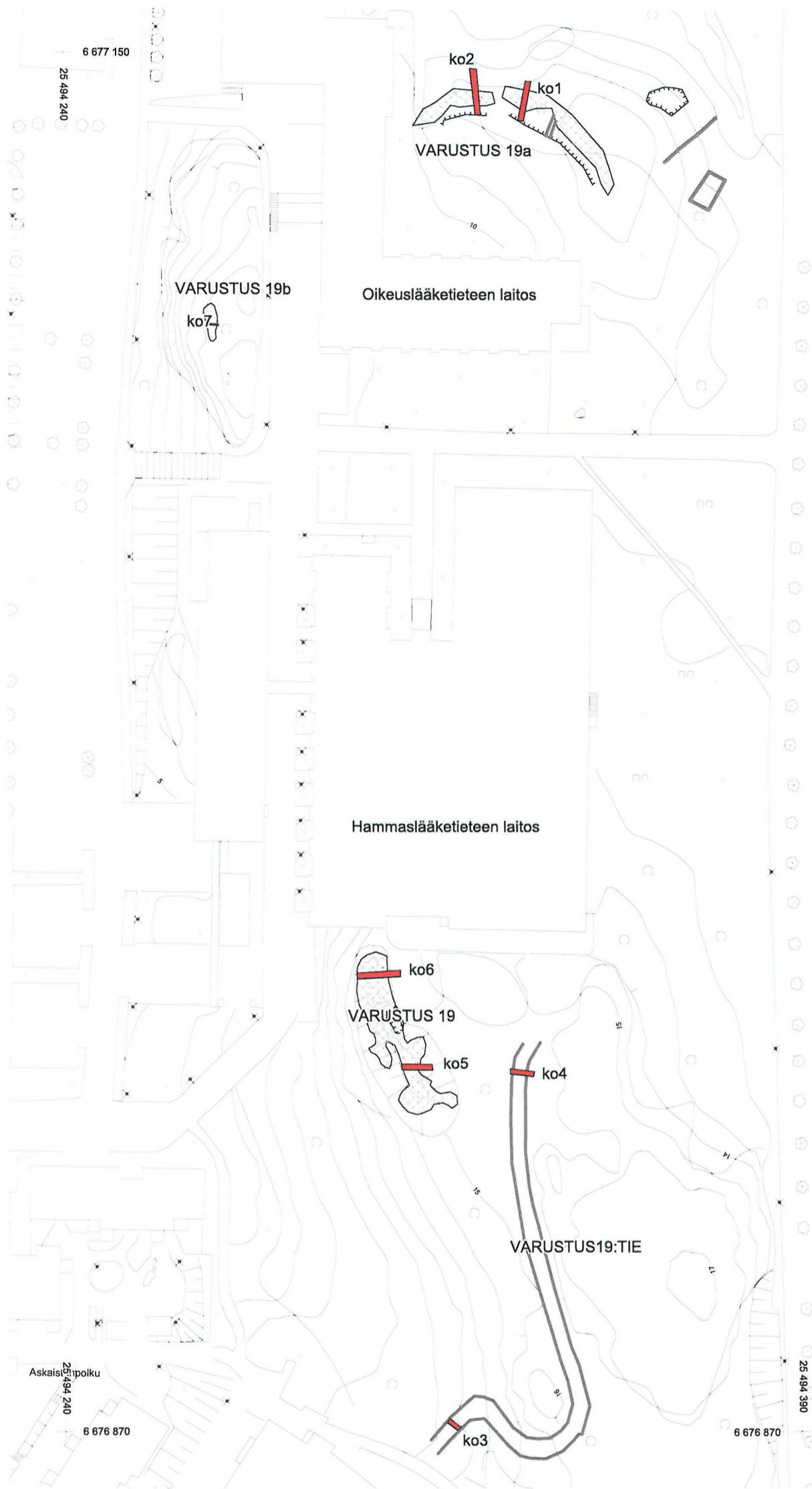
Digikuvaluettelo

Valokuvaaja Vesa Laulumaa/ARKE 2015. Kuvat ovat Museoviraston omaisuutta ja ne on luetteloitu Webmusketti-järjestelmään.

- AKDG 4269:1 Varustuksen 19a taisteluhautaa, kuva idästä.
- AKDG 4269:2 Varustuksen 19a taisteluhautaa, kuva lännestä.
- AKDG 4269:3 Varustuksen 19a taisteluhaudan vallia rinteen päällä, kuva pohjoisesta.
- AKDG 4269:4 Työkuva. Koeojaa 1 kaivetaan koneella, kuva pohjoisesta.
- AKDG 4269:5 Työkuva. Johanna Seppä puhdistaa koeojan 1 profiilia. Petro Pesonen mittaa takymetrillä ja koeojaa 2 kaivetaan koneella. Kuva kaakosta.
- AKDG 4269:6 Työkuva. Koeojaa 2 kaivetaan koneella. Kuva kaakosta.
- AKDG 4269:7 Koeojan 1 itäprofiili, kuva lännestä.
- AKDG 4269:8 Koeojan 1 itäprofiilia vallin ja taisteluhaudan kohdalta, kuva lännestä
- AKDG 4269:9 Koeojan 2 itäprofiili, kuva lännestä.
- AKDG 4269:10 Koeojat 1 ja 2 peitettynä tutkimusten jälkeen. Kuva idästä.
- AKDG 4269:11 Kallion päälle kasattu varustus 19, kuva etelästä.
- AKDG 4269:12 Koeojaa 5 kaivetaan koneella. Kuva pohjoisesta.
- AKDG 4269:13 Koeojan 5 pohjoisprofiili, kuva etelästä.
- AKDG 4269:14 Koeojan 5 pohjoisprofiili, kuva etelästä.
- AKDG 4269:15 Koeojan 5 itäpäätä, kuva idästä.
- AKDG 4269:16 Koeojan 6 alue ennen kaivausta, kuva etelästä.
- AKDG 4269:17 Koeojaa 6 kaivetaan koneella, kuva etelästä.
- AKDG 4269:18 Tien poikki vedetyn koeojan 4 eteläprofiili, kuva pohjoisesta.
- AKDG 4269:19 Koeojan 6 pohjoisprofiili, kuva etelästä.
- AKDG 4269:20 Koeojan 6 pohjoisprofiili, kuva etelästä.
- AKDG 4269:21 Koeoja 6, kuva idästä.
- AKDG 4269:22 Koeoja 6, kuva lännestä.
- AKDG 4269:23 Koeoja 6, kuva lännestä.
- AKDG 4269:24 Työkuva. Johanna Seppä puhdistaa koeojaa 3. Kuva lounaasta.
- AKDG 4269:25 Koeojan 3 koillisprofiili, kuva lounaasta.
- AKDG 4269:26 Koeoja 3 kuvattuna ylhäältä päin lounaasta.
- AKDG 4269:27 Koeoja 3 kuvattuna ylhäältä päin lounaasta.
- AKDG 4269:28 Koeoja 3, edessä tiepenkereen laitaa tukevat isot kivet. Kuva luoteesta.
- AKDG 4269:29 Yleiskuva koeojan 3 alueesta.
- AKDG 4269:30 Koeoja 3 peitettynä.
- AKDG 4269:31 Koeojaa 7 kaivetaan varustukseen 19b. Kuva etelästä.
- AKDG 4269:32 Koeoja 7, kuva idästä.
- AKDG 4269:3 Koeoja 4 peitettynä.
- AKDG 4269:34 Koeoja 6 peitettynä.
- AKDG 4269:35 Koeoja 5 peitettynä.

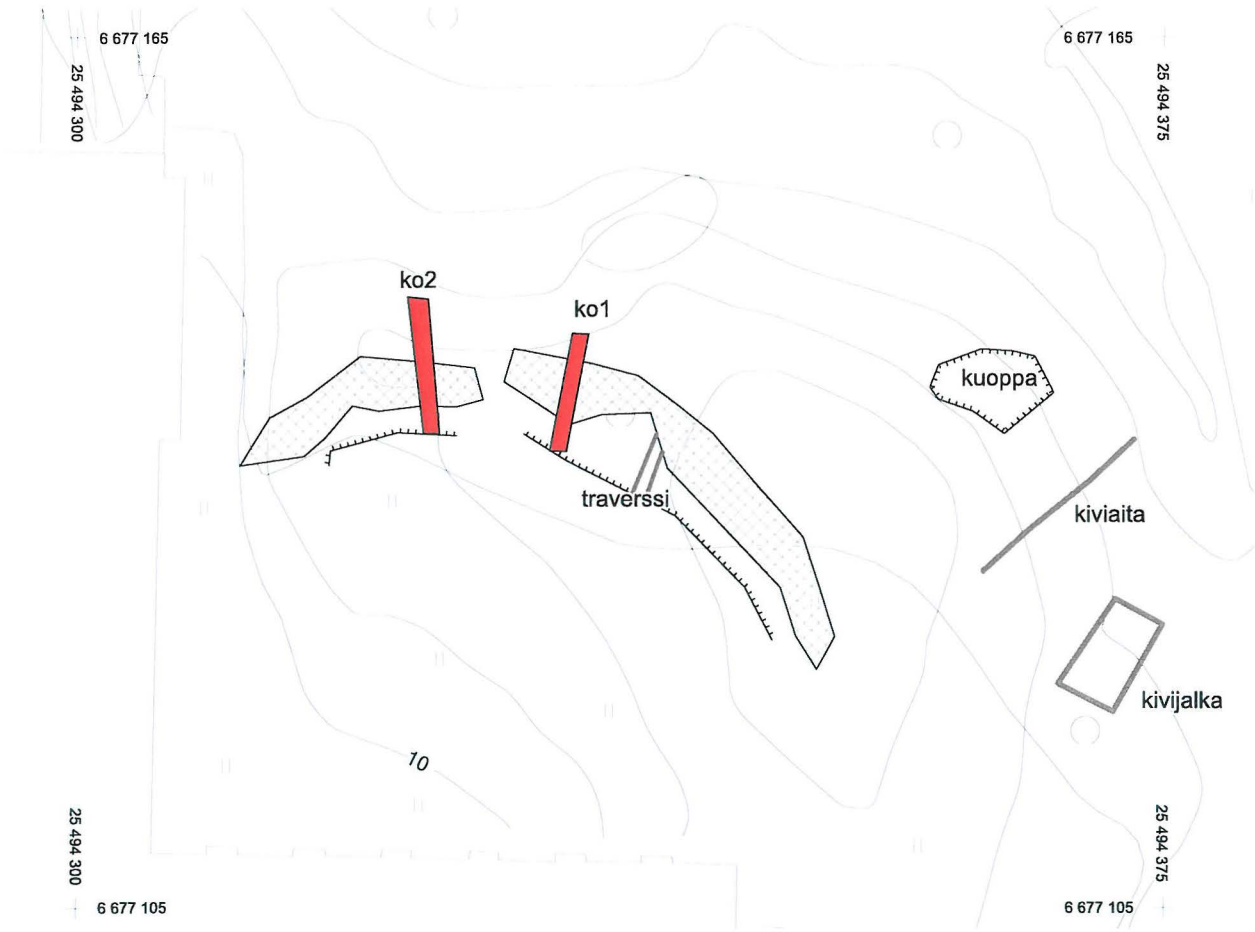
Karttaluettelo

nro	tyyppi	alue	aihe	mk	koko	sivu
1.	Yleiskartta	Tukikohta 1914:19		1:1000	A3	25
2.	Kohdekartta	Varustus 19a	Koeojat 1 ja 2	1:500	A4	26
3.	Kohdekartta	Varustus 19:tie	Koeoja 3	1:500	A4	27
4.	Kohdekartta	Varustus 19 ja tie	Koeojat 4, 5 ja 6	1:500	A4	28
5.	Kohdekartta	Varustus 19b	Koeoja 7	1:500	A4	29
6.	Profiilikartta	Koeoja 1	Itäprofiili	1:25	A3	30
7.	Profiilikartta	Koeoja 2	Itäprofiili	1:25	A3	31
8.	Profiilikartta	Koeoja 4	Eteläprofiili	1:20	A4	32
9.	Profiilikartta	Koeoja 5	Pohjoisprofiili	1:25	A3	33
10.	Profiilikartta	Koeoja 6	Pohjoisprofiili	1:25	A3	34
11.	Profiilikartta	Koeoja 7	Pohjoisprofiili	1:20	A4	35
12.	Korkeusmalli	Koeoja 7	Korkeusmalli	1:125	A4	36



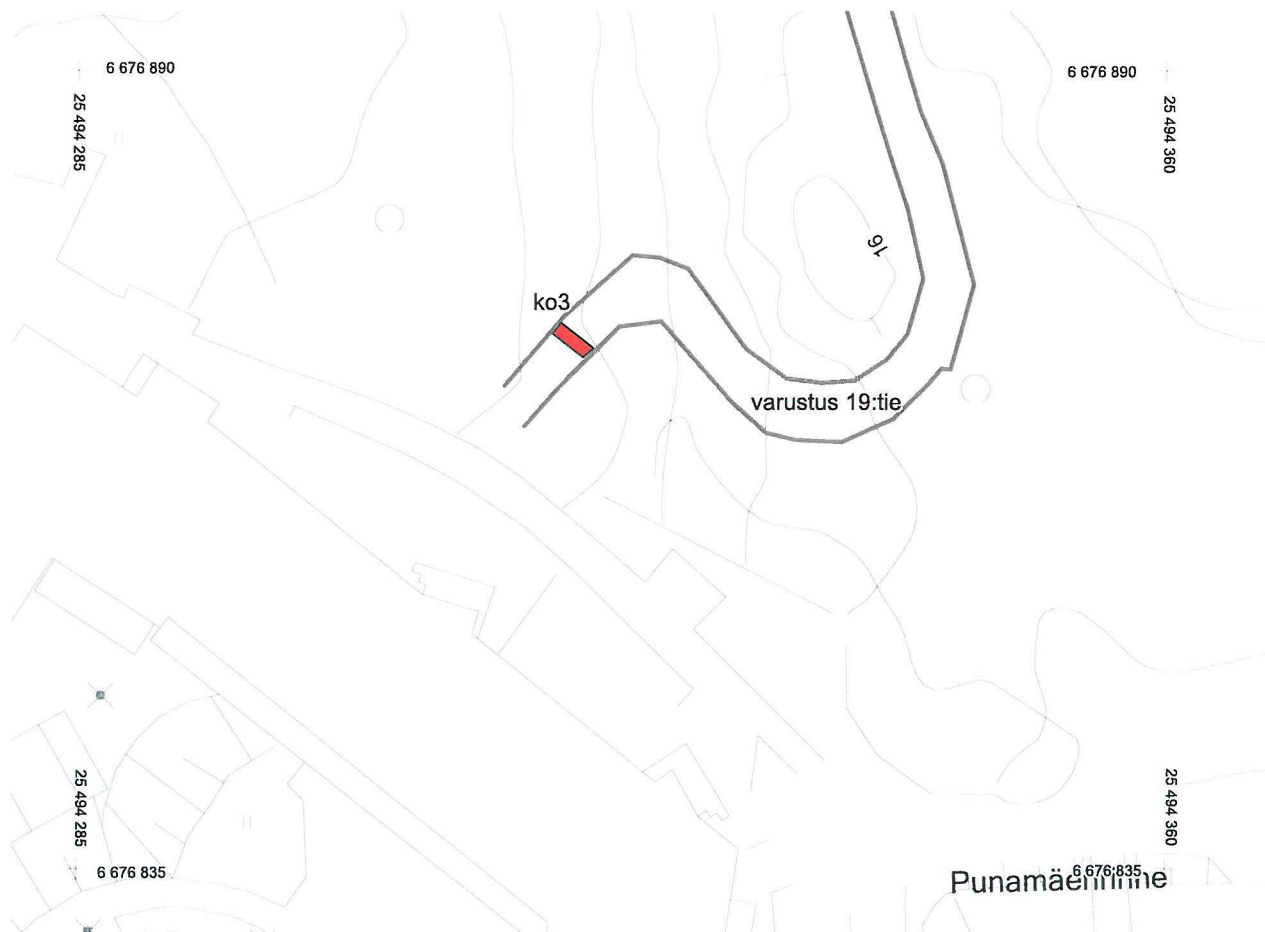
- koeoja
- valli
- kaivannon reuna

HELSINKI Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo) 1000013936 Petro Pesonen ja Vesa Laulumaa 2015	Yleiskartta mk 1:1000 Pohjakartta Helsingin kaupunki	
mittaus Petro Pesonen digit. Johanna Seppä	Koord.: ETRS-GK 25 Korkeus: N2000	kartta 1
MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT		



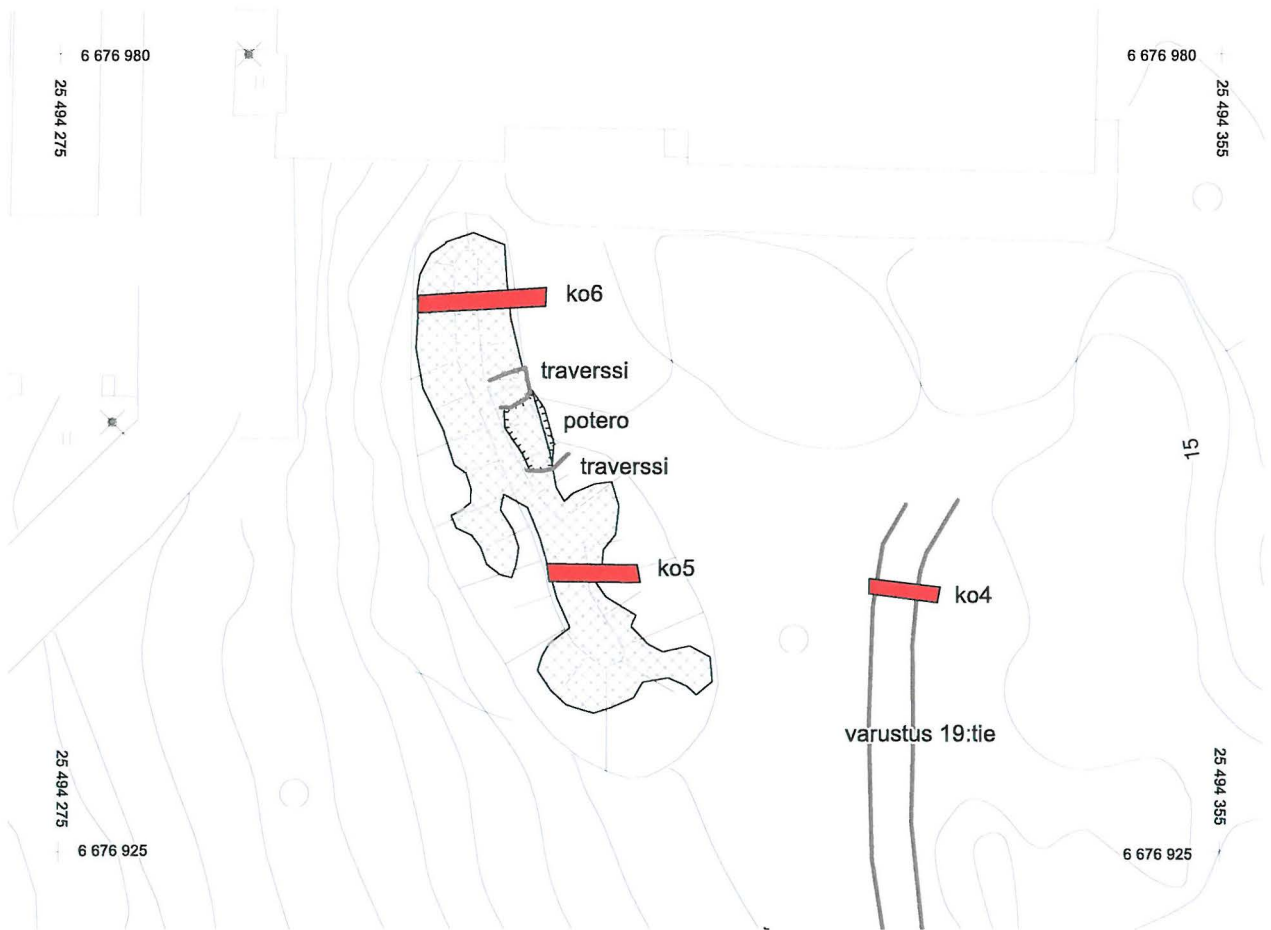
- koeoja
- valli
- kaivannon reuna




HELSINKI Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo) 1000013936 Petro Pesonen ja Vesa Laulumaa 2015	Kohdekartta varustus 19 a Koeojat 1 ja 2 mk 1:500 Pohjakartta Helsingin kaupunki	
mittaus Petro Pesonen digit. Johanna Seppä	Koord.: ETRS-GK 25 Korkeus: N2000	kartta 2
MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT		



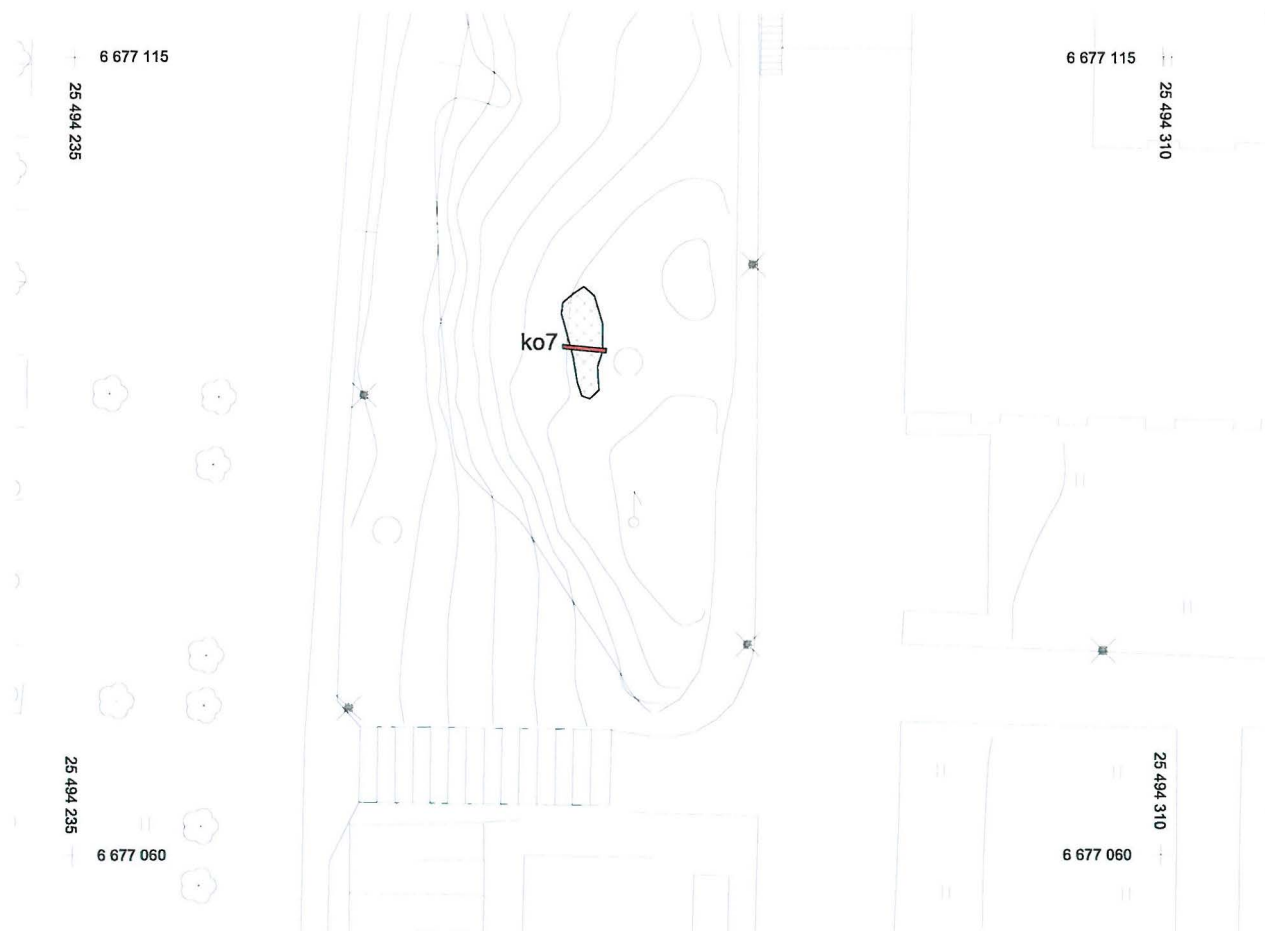
 koeoja

<p>HELSINKI Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo) 1000013936</p> <p>Petro Pesonen ja Vesa Laulumaa 2015</p>	<p>Kohdekartta varustus 19:tie Koeoja 3</p> <p>mk 1:500 Pohjakartta Helsingin kaupunki</p>	
<p>mittaus Petro Pesonen digit. Johanna Seppä</p>	<p>Koord.: ETRS-GK 25 Korkeus: N2000</p>	<p>kartta 3</p>
<p>MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT</p>		



-  koeoja
-  valli
-  kaivannon reuna

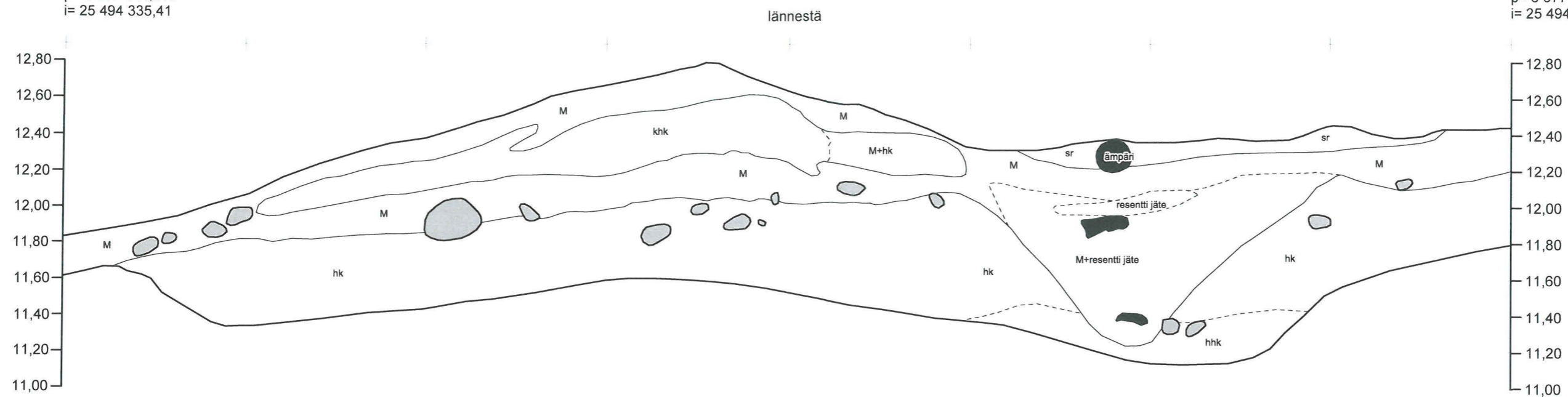
HELSINKI Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo) 1000013936 Petro Pesonen ja Vesa Laulumaa 2015		Kohdekartta varustus 19 ja 19:tie Koeojat 4, 5 ja 6 mk 1:500 Pohjakartta Helsingin kaupunki	
mittaus Petro Pesonen digit. Johanna Seppä		Koord.: ETRS-GK 25 Korkeus: N2000	kartta 4
MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT			



HELSINKI Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo) 1000013936 Petro Pesonen ja Vesa Laulumaa 2015		Kohdekartta varustus 19 b Koeoja 7 mk 1:500 Pohjakartta Helsingin kaupunki	
mittaus Petro Pesonen digit. Johanna Seppä		Koord.: ETRS-GK 25 Korkeus: N2000	kartta 5
MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT			

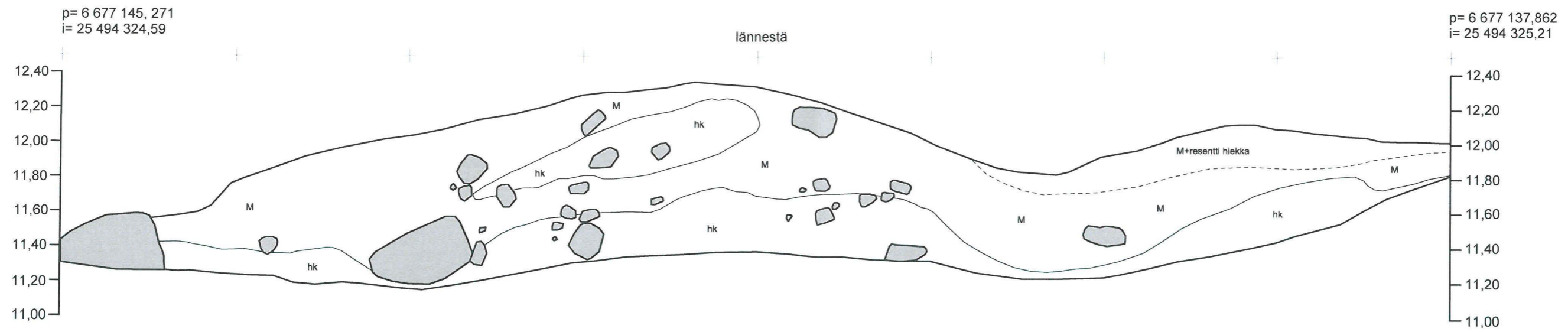
p= 6 677 144,313
i= 25 494 335,41

p= 6 677 136,559
i= 25 494 334,04



-  kivi
-  rautaromu
-  multa
-  hiekk
-  kivinen hiekk
-  harmaa hiekk
-  sora (resentti hiekoitushiekk)

HELSINKI Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo) 1000013936		Profiilikartta Varustus 19 a Koeja 1, itäprofiili	
Petro Pesonen ja Vesa Laulumaa 2015		mk 1:25	
piirt. Johanna Seppä digit. Johanna Seppä		Koord.: ETRS-GK 25 Korkeus: N2000	kartta 6
MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT			



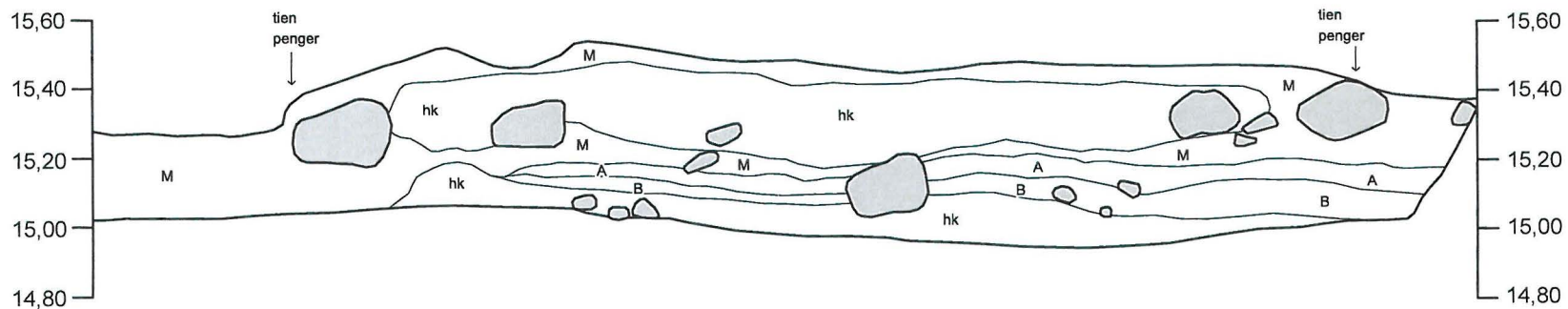
-  kivi
-  multa
-  hiekka

HELSINKI Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo) 1000013936		Profiilikartta Varustus 19 a Koeja 2, itäprofiili	
Petro Pesonen ja Vesa Laulumaa 2015		mk 1:25	
piirt. Johanna Seppä digit. Johanna Seppä		Koord.: ETRS-GK 25 Korkeus: N2000	kartta 7
MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT			

p= 6 676 942,157
i= 25 494 335,51

pohjoisesta

p= 6 676 942,758
i= 25 494 330,79



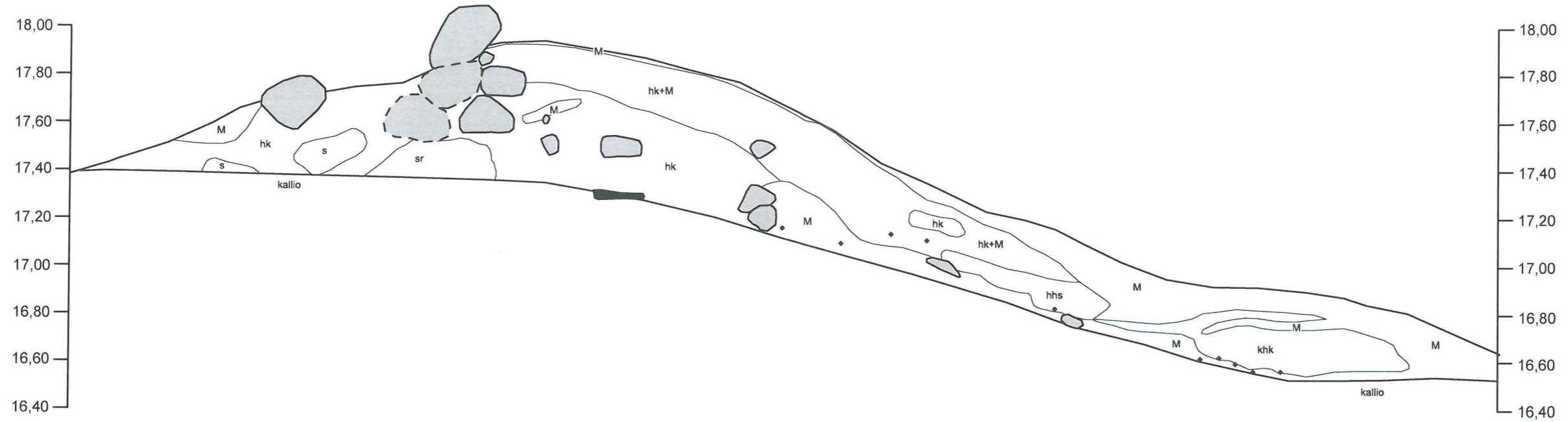
-  kivi
-  M multa
-  hk kivinen hiekka
-  A huuhtoutumiskerros
-  B rikastumiskerros

HELSINKI Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo) 1000013936		Profiilikartta Varustus 19:tie Koeoja 4, eteläprofiili	
Petro Pesonen ja Vesa Laulumaa 2015		mk 1:20	
piirt. Johanna Seppä digit. Johanna Seppä		Koord.: ETRS-GK 25 Korkeus: N2000	kartta 8
MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT			

p= 6 676 944,339
i= 25 494 308,60

etelästä

p= 6 676 944,746
i= 25 494 314,84



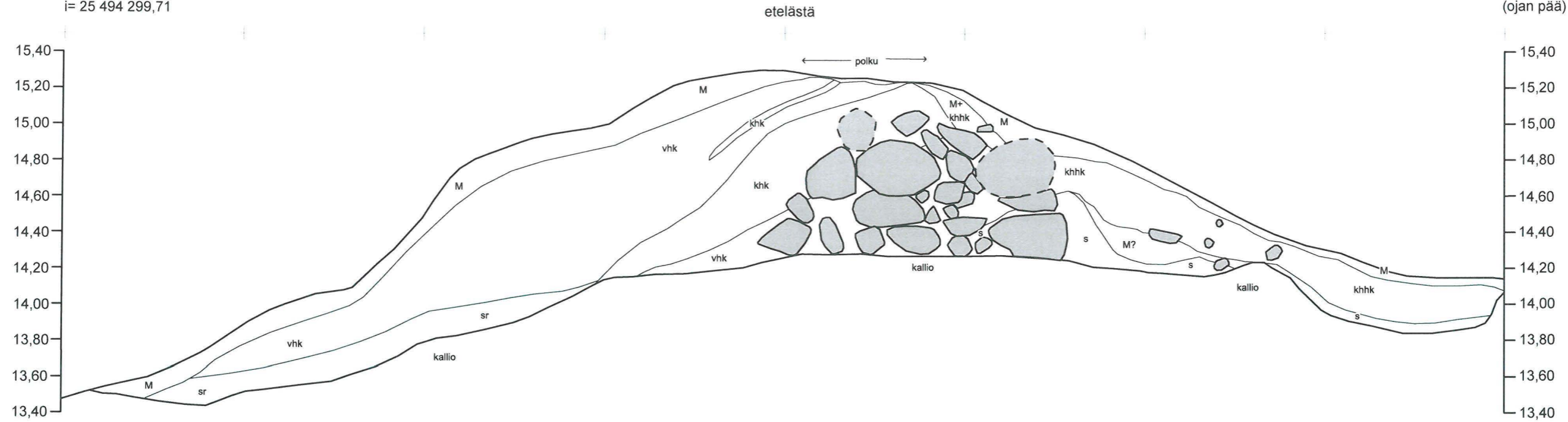
-  kivi
-  irronnut kivi
-  lauta
-  hiili
-  multa
-  hiekkä
-  keltainen hiekka
-  harmaa hiesu
-  sora
-  savi



HELSINKI Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo) 1000013936		Profiilikartta Varustus 19 Koeja 5, pohjoisprofiili	
Petro Pesonen ja Vesa Laulumaa 2015		mk 1:20	
piirt. Johanna Seppä digit. Johanna Seppä		Koord.: ETRS-GK 25 Korkeus: N2000	kartta 9
MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT			

p= 6 676 963,315
i= 25 494 299,71

p= 6 676 963,864
i= 25 494 308,53
(ojan pää)



-  kivi
-  irronnut kivi
-  multa
-  vaalea hiekka
-  keltainen hiekka
-  kivinen harmaa hiekka
-  sora
-  savi/hiesu

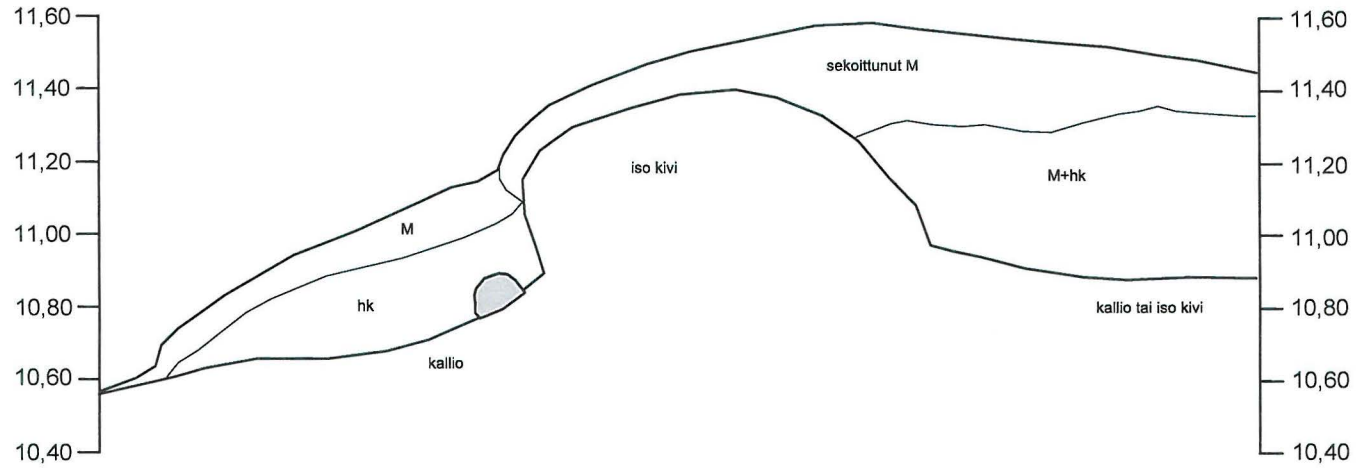


HELSINKI Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo) 1000013936		Profiilikartta Varustus 19 Koeoja 6, pohjoisprofiili	
Petro Pesonen ja Vesa Laulumaa 2015		mk 1:25	
piirt. Johanna Seppä digit. Johanna Seppä		Koord.: ETRS-GK 25 Korkeus: N2000	kartta 10
MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT			

p= 6 677 095,179
i= 25 494 268,72

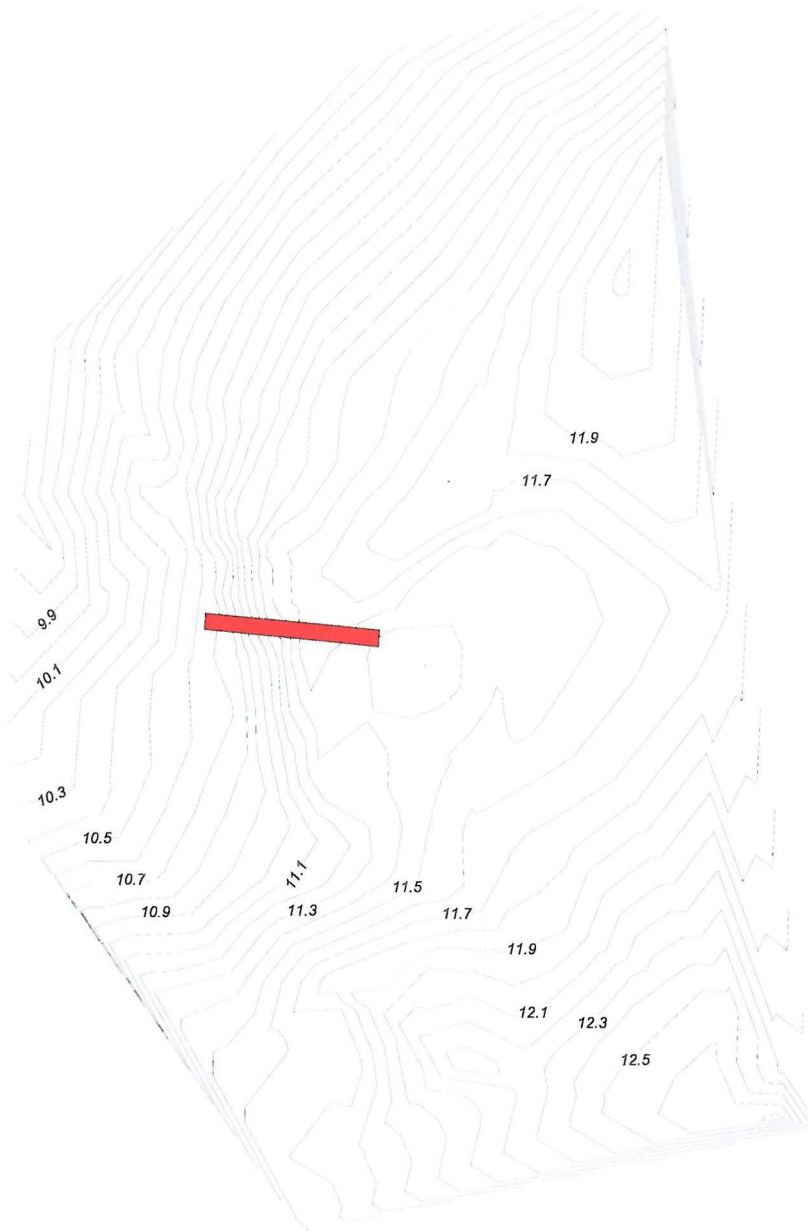
etelästä

p= 6 677 094,903
i= 25 494 271,73



	kivi
	multa
	hiekkä

HELSINKI Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuo) 1000013936	Profiilikartta Varustus 19 b Koeoja 7, pohjoisprofiili	
Petro Pesonen ja Vesa Laulumaa2015	mk 1:20	
piirt. Johanna Seppä digit. Johanna Seppä	Koord.: ETRS-GK 25 Korkeus: N2000	kartta 11
MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT		



koeoja



korkeuskäyrä (10 cm välit)

HELSINKI Tukikohta 1914:19 (Ruskeasu) 1000013936 Petro Pesonen ja Vesa Laulumaa 2015		Korkeusmalli varustus 19 b Koeoja 7 mk 1:125	
mittaus Petro Pesonen digit. Petro Pesonen		Koord.: ETRS-GK 25 Korkeus: N2000	kartta 12
MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT			