



HELSINKI, VUOSAARI, MUSTAVUORI

**Ensimmäisen maailmansodan aikaisen
tukikohdan linnoitteiden inventointi**

John Lagerstedt

2009



Museovirasto/RHO

ARKISTO JA REKISTERITIEDOT

Helsinki, Vuosaari, Mustavuori - Ensimmäisen maailmansodan aikaisen tukikohdan linnoitteiden inventointi

Kunta:	Helsinki
Tutkimuksen laatu:	Inventointi
Kohteen laji:	Kiinteä muinaisjäännös
Ajoitus:	Uusi aika
Peruskartta:	204307
Tutkimuslaitos:	Museovirasto, rakennushistorian osasto (MV/RHO)
Tutkija:	John Lagerstedt
Kenttätöaika:	19. – 23.10.2009
Tutkimuskustannukset:	6149 €
Rahoittaja:	Helsingin kaupunginmuseo
Valokuvat:	MV/RHO 217896:1 – 25
Alkuperäinen raportti:	Museoviraston rakennushistorian osaston arkisto
Kopio (1 kpl):	Helsingin kaupunginmuseo

Kansikuva: Luolan I:13 eteläinen sisäänkäynti. Kuva: John Lagerstedt

TIIVISTELMÄ

Museoviraston rakennushistorian osasto inventoi Helsingin Vuosaaren Mustavuorella sijaitsevat ensimmäisen maailmansodan aikaiset linnoitteet lokakuussa 2009. Tutkimuksen kustannuksista vastasi Helsingin kaupunginmuseo.

Mustavuoren tukikohta kuului venäläisten vuosina 1914 – 1918 rakentamaan, pääkaupunkiseutua ympäröivään Viaporin maa- ja merilinnoitukseen. Linnoituksen tarkoituksena oli suojata Kruunuvuoren selällä sijainnutta sotasatamaa ja kokonaisuudessaan se oli osa Pietarin kaupungin puolustusjärjestelyjä. Ensimmäisen maailmansodan aikaiset linnoitteet ovat nykyään muinaismuistolain määrittelemiä kiinteitä muinaisjäännöksiä.

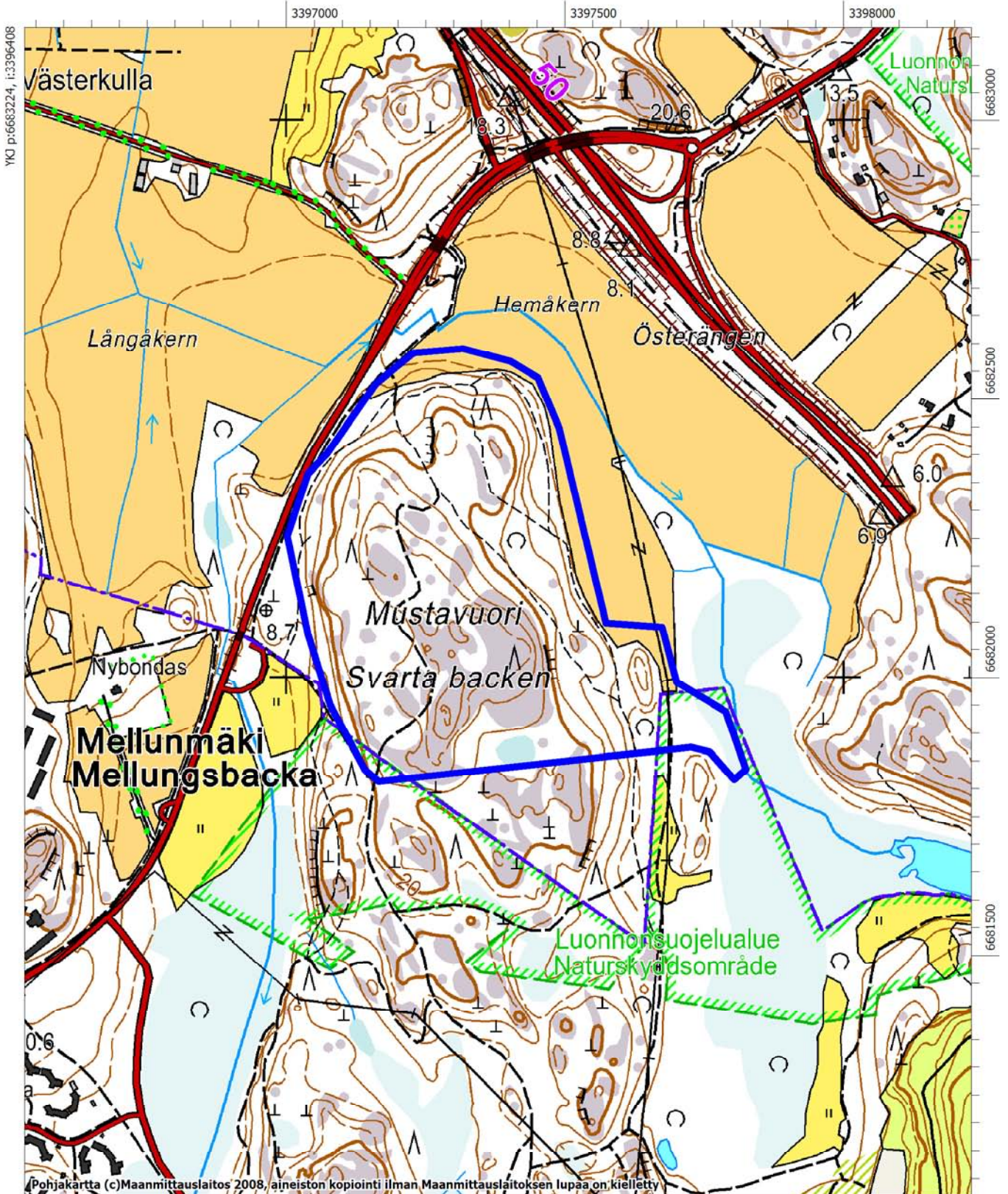
Tutkimuksessa tarkastettiin Helsingin kaupungille Vantaalta siirtyneillä alueilla sijaitsevat linnoitteet, jotka on viimeksi inventoitu 1979. Tutkimuksessa oli tarkoitus selvittää linnoituslaitteiden nykyinen kunto, tarkentaa niiden paikkatietoja sekä vahvistaa kohteiden rauhoitusluokat. Linnoitteiden sijainnit määritettiin GPS-paikantimella ja ne dokumentoitiin valokuvaamalla kirjallisten muistiinpanojen lisäksi.

Inventoinnissa Mustavuoren alueella tutkittiin 11 linnoitekohdetta, joista kaksi kohdetta, kaivo ja piikkilankaesteen jäännökset puuttuivat aikaisemmista inventoinneista. Linnoituslaitteita tarkasteltiin nykypäivän tutkimustiedon näkökulmasta ja inventoinnin tutkimustulokset vahvistivat eri linnoituslaitetyyppien ajoittamisesta tehtyjä aikaisempia havaintoja. Linnoitteet ovat säilyneet hyvässä kunnossa eikä mikään kohteista ole jäänyt myöhemmän rakentamisen alle.

Mustavuorella ja sen eteläpuolella sijaitsevat varustukset muodostavat pääkaupunkiseudun parhaiten säilyneen linnoitekokonaisuuden. Alueella saa selkeän kuvan ensimmäisen maailmansodan aikaisen hajasijoitetun linnoitusjärjestelmän mukaisesta tukikohdasta. Rakennustyöt ovat jääneet osittain keskeneräisiksi. Tämän johdosta alueella pystyy hahmottamaan eri valmistumisasteelle jääneitä linnoituslaitteita ja myös ajan rakennusmenetelmiä ja työjärjestyksiä. Mustavuori ja sen lähiseutu kuuluvat valtakunnallisesti arvokkaihin rakennetun ympäristön kohteisiin.

PERUSKARTTAOTE

Inventoitu alue



Pohjakartta (c)Maanmittauslaitos 2008, aineiston kopiointi ilman Maanmittauslaitoksen lupaa on kielletty

MK 1:10000

YKJ p:6681125, i:3398108

SISÄLLYSLUETTELO

ARKISTO JA REKISTERITIEDOT	1
TIIVISTELMÄ.....	2
PERUSKARTTAOTE.....	3
SISÄLLYSLUETTELO	4
1. JOHDANTO	5
2. INVENTOITU ALUE	6
3. HISTORIALLINEN TAUSTA.....	6
3.1 Pääkaupunkiseudun linnoittaminen	6
3.2 Mustavuoren linnoitteet	7
3.3 Linnoituksen rakentaminen ja käyttö.....	8
4. TUTKIMUSHISTORIA	9
5. TUTKIMUSMENETELMÄ.....	10
6. LINNOITUSLAITTEIDEN RAKENNE	12
6.1 Yleistä.....	12
6.2 Linnoituslaitteiden turvallisuus	12
6.3 Linnoituslaitteet	12
7. YHTEENVETO	19
8. KOHDELUETTELO	20
LÄHTEET.....	31
LIITE 1 DIGITAALISET VALOKUVAT	
LIITE 2 LINNOITTEIDEN RAKENTEET	
LIITE 3 PIIRROKSET JA KARTAT	

1. JOHDANTO

Helsingin kaupunkiin liitettiin vuoden 2009 alussa osia Vantaan ja Sipoon alueista. Tällöin Helsingin kaupungin puolelle siirtyi myös Vuosaaren ja Mellunkylän välissä sijaitsevalla Mustavuorella olevat ensimmäisen maailmansodan aikaiset linnoitteet. Helsingin alueella sijainneet linnoitteet on inventoitu 1995. Vantaan alueella sijaitsevat kohteet on inventoitu viimeksi 1979. Helsingin kaupunginmuseo näki tarpeelliseksi saattaa ajan tasalle Mustavuoren alueen linnoitteiden inventointitilanteen.

Helsingin kaupunginmuseon ja Museoviraston välisen yhteistyösopimuksen perusteella kaupunginmuseo tilasi Museovirastolta alueen inventoinnin. Tutkimuskustannuksista (6100 €) vastasi Helsingin kaupunginmuseo. Inventoinnin esi-, kenttä- ja jälkityövaiheen teki Museoviraston tutkija FM John Lagerstedt. Kenttätyövaihe kesti yhden viikon 21. – 23.10.2009 ja esi- sekä jälkitöihin oli varattu aikaa yhteensä kolme viikkoa. Jälkityöt tehtiin loppuvuodesta 2009.

Tutkimuksen tarkoituksena oli tarkistaa linnoitusten nykytila, tarkentaa paikkatietoja sekä vahvistaa kohteiden rauhoitusluokat. Tutkimusalueeseen kuuluivat kaikki Mustavuoren tukikohdan alueella aiemmin Vantaan puolella sijainneet linnoitteet. Linnoituskokonaisuuteen Mustavuoren eteläpuolella kuuluvia varustuksia, jotka on inventoitu 1995, ei tutkittu.

Inventointialueelta tutkittiin 11 linnoitekohdetta, joista kaksi oli uusia: kaivo ja piikkilankaesteen jäännökset. Linnoitteet olivat säilyneet hyvässä kunnossa. Tutkimusalue sijaitsee kokonaisuudessaan rakentamattomalla alueella.

Mustavuorella ja sen eteläpuolella sijaitsevat varustukset muodostavat pääkaupunkiseudun parhaiten säilyneen linnoitekokonaisuuden. Alueella saa selkeän kuvan ensimmäisen maailmansodan aikaisen hajasijoitetun linnoitusjärjestelmän mukaisesta tukikohdasta. Rakennustyöt ovat jääneet osittain keskeneräisiksi. Tämän johdosta alueella pystyy hahmottamaan eri valmistumisasteelle jääneitä linnoituslaitteita ja myös ajan rakennusmenetelmiä ja työjärjestyksiä. Mustavuori ja sen lähiseutu kuuluvat valtakunnallisesti arvokkaihin rakennetun ympäristön kohteisiin.

Museovirasto käyttää muinaisjäännösten rauhoitusluokkajaossa kolmiportaista järjestelmää. Luokkaan 1 kuuluvat valtakunnallisesti merkittävät kohteet, joiden säilyminen on turvattu kaikissa olosuhteissa. Luokkaan 2 kuuluvat kohteet, joiden arvon selvittäminen edellyttää lisätutkimuksia ja sen jälkeen ne voidaan siirtää rauhoitusluokkiin 1 tai 3. Luokkaan 3 kuuluvat tuhoutuneet tai tutkitut kohteet jotka eivät enää aiheuta suojelutoimia. Mustavuoren linnoitteet kuuluvat valtakunnallisesti merkittävään linnoitekokonaisuuteen, joten kaikkien kohteiden rauhoitusluokka on 1.

Kaikki tutkittavat kohteet kuuluvat tukikohtaan nro I. Kohteiden yksilöimisessä on käytetty pääkaupunkiseudulla vakiintunutta linnoitteiden kohdenumerointia, jossa roomalaisilla numeroilla merkityt tukikohtanumerot ovat olleet venäläisten käytössä jo ensimmäisen maailmansodan aikana. Kohteiden arabialaisilla numeroilla merkityt tunnuksot otettiin käyttöön 1960-luvun lopussa tehtyjen tutkimusten yhteydessä. Esimerkiksi kohde I:19.2 tarkoittaa: tukikohta I puolustusasema 19, rakenne nro 2.

Tutkimuksessa käytetyt mitat perustuvat osin silmämääräiseen arviointiin, askelmittoihin ja osin mittanauhalla tai GPS-paikantimella tai laseretäisyysmittarilla tehtyihin mittauksiin. Kohteiden keskikoordinaatit on ilmoitettu yhtenäiskoordinaatteina.

2. INVENTOITU ALUE

Tutkimusalue sijaitsee Helsingin Vuosaarella Mustavuori nimisellä mäellä (ks. peruskarttaote). Tutkittavan alueen kokonaispinta-ala oli 46 hehtaaria. Mustavuori on pohjois-, itä- ja länsisivuiltaan jyrkkä mäki, jonka huippu on n. 38 metriä merenpinnan yläpuolella. Mäellä kasvaa tiheää sekametsää, valtapuuna kuusi. Mäen huipulla on avokallioalueita ja mäen juurella on lehtokasvillisuutta tiheine lehtipuumetsineen. Raivaamaton metsä, maaston jyrkät korkeuserot sekä syvät ja leveät yhdys- ja taisteluhaudat tekevät monilla alueilla kulkemisen vaikeaksi ja osaksi vaaralliseksi. Mustavuoren ympärillä avautuvat viljelysmaat, joita halkovat Itäväylä sekä Vuosaaren satamaan johtava tie ja rautatie. Mustavuoren eteläosa laskeutuu alavaan lehtoon. Mäen itäpuolella aukeaa kapean viljelysmaan jälkeen matala, ruovikkoinen Porvarinlahti. Metsä on linnoitteita ja niitä yhdistäviä teitä lukuun ottamatta rakentamaton. Vaikeakulkuisilla kallioilla sijaitsee erakoiden ym. majojen jäännöksiä.



Kuva 1 Viaporin maa- ja merilinnoitus ja pääkaupunkiseudun tärkeimmät tiet vuoden 1918 alussa. Linnoitteet on merkitty mustalla ja piikkilankaesteet oranssilla. Kartta: John Lagerstedt 2000.

3. HISTORIALLINEN TAUSTA

3.1 Pääkaupunkiseudun linnoittaminen

Pääkaupunkiseutu linnoitettiin ensimmäisen maailmansodan aikana 1914 – 1918. Linnoitteet olivat osa Venäjän silloisen pääkaupungin Pietarin puolustusjärjestelyjä. Viaporin linnoitus suojaasi Helsingin Kruunuvuoren selällä ja Katajanokalla sijaitsevaa Venäjän Itämeren laivaston sotasatamaa. Maailmansodan aikana Viaporin linnoitusta laajennettiin siten, että se käsitti rannikopattereista koostuvan meririntaman sekä kolme perättäistä maarintaman puolustusvyöhykettä (kuva 1). Nykyisin maarintaman linnoitteita on kolmen kunnan Helsingin, Espoon ja Vantaan alueilla. Pääkaupunkiseudun lisäksi varustettiin Suomenlahden ja Pohjois-Itämeren saaristo ja vesialueet rannikkotykkipatterein ja miinakenttiin. Etelä-Suomen alueelle rakennettiin myös kenttälinoituksia Hangosta Pohjois-Karjalaan saakka.

Viaporin maarintaman ensimmäisen puolustusvyöhykkeen linnoitteita ryhdyttiin rakentamaan sodan syttyttyä elokuussa 1914 Helsingin Ruskeasuolle, Ilmalaan, Käpylään, Koskelaan ja Herttoniemeeseen. Varustukset olivat kenttälinoitteita, joiden rakennusmateriaaleina käytettiin ladottuja kiviä, hiekkaa, maata ja puuta. Saksalaisten hyökkäyksen viipyessä ja strategisten suunnitelmien muututtua vuoden 1914 loppupuolella, päätettiin pääkaupunki linnoittaa vahvemmin. Uusi puolustuslinja alkoi Laajalahdesta kulkien Leppävaaran ja Mäkkylän kautta nykyisen Kannelmäen ja Pakilan kautta Tuomarinkylään ja Oulunkylään jatkuen Vantaanjoen länsipuolella Pukinmäen ja Viikin kautta Vartiokylään. Linnoituslaitteista tehtiin kestävämpiä. Varustuksia rakennettiin muuratuista kivistä ja osittain betonista. Puun lisäksi käytettiin tukimateriaaleina myös terästä. Keväällä 1915 päätettiin linnoittaa myös alueita Laajalahdesta etelään nykyisessä Tapiolassa ja Westendissä. Vuonna 1916 ryhdyttiin itäistä rintamaosaa vahvistamaan linnoittamalla Malmi – Vuosaari väliset alueet ja vuonna 1915 aloitetun puolustuslinjan yhteyteen rakennettiin uusia linnoitteita. Tuli- ja tähystysasemat sekä suojahuoneet yleensä betonista ja tukimateriaaleina käytettiin terästä. Taistelu- ja yhdysautojen tukemisessa käytettiin vielä toisinaan puuta, mutta betoni oli yleisin rakennusmateriaali.

Maarintama rakennettiin hajautetun linnoitusjärjestelmän mukaisesti, joissa eri linnoituselimet sijoitettiin erilleen toisistaan maastoon siten, että vihollisen tykkitulo olisi jouduttu hajauttamaan ja sen teho olisi tällöin pienentynyt. Maarintaman puolustus perustui tykistöön, joka oli sijoitettu linnoitusvyöhykkeen taustoille. Etulinjassa olivat tuliasemin ja taisteluhaidoin varustetut puolustusasemat joiden takana olivat majoitukseen tarkoitettut suojahuoneet sekä varasto- ja suojaluolat.

3.2 Mustavuoren linnoitteet

Mustavuoren ja Porvarinlahden rannan aluetta ryhdyttiin linnoittamaan vasta sodan viimeisessä rakennusvaiheessa. Päätös uuden, ulomman puolustuslinjan rakentamisesta itäiselle rintamaosalle tehtiin syksyllä 1915.¹ Mustavuoren ja Porvarinlahden rannan linnoitteet muodostivat Viaporin linnoituksen maarintaman itäisen päätepisteen meren rannassa. Varustukset olivat osa itäisen rintamaosan oikeata lohkoa. Alueen lähimmät tykkipatterit sijaitsivat 1,0 – 1,7 km etäisyydellä Mustavuoresta. Ne olivat:

Patteri 61 (entisen Vuosaaren kaatopaikan ja Niinisaarentien välimaastossa)
Aseistus: 6 kpl 152 mm:n rihlattuja, takaa ladattavia pronssimörssäreitä

Patteri 62 (Kallvikintien ja Niinisaarentien läheisyydessä)
Aseistus: 4 kpl 152 mm:n 22 kaliiperin, 190 puudan merikanuunaa linnoituslavetilla.

Patteri 63 (Mellunmäen Ojapuiston läheisyydessä)
Aseistus: 2 kpl 152 mm:n 45 kaliiperin merikanuunaa mallia Canet, ja patterilla 61.²

Mustavuoren poikki johti ennen maailmansotaa polku, joka erkani pohjoisessa Vesterkullan kartanolta Östersundomiin johtavalta II-luokan maantieltä. Polku johti Nordsjön kartanolle. Mustavuoren länsipuolelta kulki noin puolen kilometrin päässä kylätie Vesterkullan kartanolta Nordsjön kartanoon.³ Ensimmäisen maailmansodan aikana mäen poikki kulkeva polku rakennettiin kivityksi yhdystieksi.

Mustavuorelle oli tarkoitus rakentaa vahvat linnoitteet. Mäen pohjois- ja itäpuolelle tehtiin piikkilankaesteet ja koko mäki varustettiin syvillä kallioon louhituilla taistelu- ja yhdysautoilla (kuva 2). Taisteluasemiin oli suunnitelmien mukaan tarkoitus sijoittaa noin 26 konekivääriasemaa, 18 tähystysasemaa ja 52 suojahuonetta. Työt jäivät kuitenkin keskeneräisiksi ja suurin osa asemista ja suojahuoneista ovat vain kallioon louhittuja kuoppia.

¹ Raportti 13.9.1915. Vesa 9749, KA; Talvio 1982, 182.

² Förteckning över kanonerna på Sveaborgs fästningsområdes landfront. Päivämätön [1918?]. Puolustusministeriön taisteluvälineosasto, numeroimaton kansio. KA.

³ Venäläinen topografikartta VII-31. Mittakaava 1:42.000. Vuodelta 1909. KA

Viimeisiä linnoitteita suunniteltiin Porvarinlahden rannalle niinkin myöhään kuin 19.2.1918 (vanhaa lukua)⁴.

Mustavuoren huipulle louhittiin kahdella sisäänkäynnillä varustettu miehistösuojatunneli I:13, jonka betonointitöitä ei ehditty aloittaa. Toinen hevosenkengän muotoinen luola oli tarkoitus louhia mäen länsilaidalle puolustusasemaan I:20, mutta louhintatyöt jäivät keskeneräisiksi. Tukikohtaan oli tarkoitus rakentaa myös kaksi kaponieeria eli sivustatuliasemaa puolustusasemiin I:9 ja I:18, kumpikin kahta tykkiä varten. Ainoastaan kaponieerien louhintatyöt ehdittiin tehdä. Mäen huipun pohjoispuolelle suunniteltiin ilmeisesti pomminheitinten asemia kohteeseen I:16, mutta niitä ei ole rakennettu laisinkaan. Kohteessa 1:19 sijainneiden mahdollisten pomminheittimien asemien rakennustyöt jäivät keskeneräisiksi.⁵



Kuva 2 Mustavuoren linnoitteet päiväämättömässä venäläisessä sotilaskartassa (todennäköisesti vuodelta 1916 – 1917). Kartasta puuttuu osa linnoitteista ja yhdystie. Piikkilankaesteet on merkitty punaisella. Yksityiskohta Viaporin maarintamaa esittävästä kartasta. Kansallisarkisto, vkp 90, rulla.

3.3 Linnoituksen rakentaminen ja käyttö

Pääkaupunkiseudun linnoitustyömailla on arvioitu olleen noin 10.000 henkilöä töissä. Pääosan työvoimasta ovat muodostaneet suomalaiset miehet ja naiset, joille on maksettu työstä palkkaa. Sotatarviketeollisuuden käynnistyttyä Suomessa kunnolla, jouduttiin linnoitustöihin ottamaan väkeä pakko-otoilla palkkatöihin. Suomeen tuotiin myös kiinalaista vankityövoimaa, jonka osuutta linnoitustöissä on yleensä suuresti liioiteltu. Heitä tuotiin pääkaupunkiseudulle n. 2000 henkilöä ja he työskentelivät lähinnä metsätöissä Espoon, Sipoon ja Helsingin maalaiskunnan alueilla. Linnoitusten rakentamistahti hidastui maaliskuun vallankumouksen jälkeen 1917 mutta kokonaan linnoitustyöt loppuivat vasta keuhäällä 1918.

⁴ Suunnitelma [Porvarinlahden] rannan puolustusasemista. 19.2.1918. Vesa 16049. KA.

⁵ Venäläinen sotilaskartta itäisen rintamaosan tukikohdista 1:2100. Päiväämätön. Sotilaskartta 228. KA.

Sisällissodan aikana saksalaiset joukot lähestyivät Helsinkiä mm. rantarataa ja Turuntietä pitkin. Venäläiset joukot olivat tuolloin suurimmaksi osaksi poistuneet Suomesta ja punakaartilaiset olivat miehittäneet mm. läntisen rintamaosan varustuksia, joiden piikkilankaesteiden eteen saksalaiset ryhmittivät 11.4.1918. Leppävaaran ja Mäkkylän ja Ilmalan asemissa käytiin vähäisiä taisteluita. Mustavuoren alueella ei taisteltu.

Sodan jälkeen pääkaupunkiseudun maalinnoitteet menettivät merkityksensä ja ne hylättiin. Linnoitteista purettiin kaikki hyödynnettävissä olevat materiaalit kuten puurakenteet, puhelinkaapelit sekä etenkin katettujen linnoituslaitteiden teräspalkkivahvistukset. Purkutöiden ajankohta ei ole selvillä tarkasti mutta se lienee tapahtunut pian linnoitteiden jäätyä tarpeettomiksi.

Mielenkiinto pääkaupunkiseudun ensimmäisen maailmansodan aikaisiin linnoitteisiin heräsi 1960-luvulla. Museovirasto, silloinen Muinaistieteellinen toimikunta, määritteli ne muinaismuistolain tarkoittamiksi kiinteiksi muinaisjäänöksiksi 1970-luvun alussa niiden historiallisen merkityksensä takia. Kiinteän muinaisjäänöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty ilman Museoviraston lupaa. Pääkaupunkiseudulla rakennettiin 569 linnoituslaitetta, joista on vuonna 2006 laaditun selvityksen perusteella tuhoutunut kokonaan 43 % ja osittain 17%. Säilyneitä kohteita on jäljellä 40 %. Espoon 121:n rakennetun kohteen osalta vastaavat prosentit ovat 43% (kokonaan tuhoutuneet), 21% (osittain tuhoutuneet) ja 36% (säilyneet).

4. TUTKIMUSHISTORIA

Ensimmäinen arkistoista löytynyt pääkaupunkiseudun maalinnoitteita käsittelevä tutkimus on R. Lukkarin Helsingin teollisuuspiirille tekemä inventointi vuodelta 1938.⁶ Sodan uhan alla tehdyn inventoinnin tarkoituksena oli etsiä sopivia tiloja kriisiajan sotatarviketeollisuudelle. Inventointi keskittyi kallioon louhittujen luolasuojien tutkimukseen mutta myös muut linnoitteet mainittiin raportissa. Mustavuorelta raportissa on molemmat luolat (kohteet I:13 ja I:20) huomioitu ja mitattu tarkasti. Muualta mainitaan erikokoisia korsun kuoppia, kaksiosaisia miehistökorsuja (suojahuoneita), joista todetaan niiden olevan tuhouttuja tai katottomia. Kohteessa I:18 mainitaan olevan ehjä kaksiosainen miehistökorsu nro 1626. Tällaista ei kuitenkaan löydetty vuoden 2009 inventoinnissa. Saattaa olla että suojahuone on tuhouttu myöhemmin tai raporttiin on tullut virhe.

Muinaistieteellisen toimikunnan (myöhemmin Museovirasto) tutkijan Tapani Ahveniston vuoden 1966 pääkaupunkiseudun linnoitteiden inventoinnissa Mustavuoren kohteet on merkitty suurimittakaavaiseen peitepiirrokseen numeroilla 48 – 54. raportissa mainitaan useampien kohteiden yhteydessä hyväkuntoiset betonihaudat tai hyväkuntoiset betonista valetut, avoimet suojahuoneet.⁷

Seuraavan kerran Mustavuori inventointiin 1970 alussa kun Kaj-Erik Löfgren tutki aluetta. Tältä ajalta on peräisin myös kohteiden nykyinen numerointi, jotka on merkitty Löfgrenin laatimaan peitepiirrokseen vuodelta 1973. Museoviraston tutkijan Kati Heinämiehen tekemä Löfgrenin tutkimuksiin perustuva tarkistettu inventointi toteutettiin vuonna 1979. Inventoinnin perusteella Museovirasto julkaisi suojeluluettelon, jossa alueen linnoitteet mainitaan karttaliitteineen. Nämä kohteet tarkasti uudelleen vielä Museoviraston tutkija Vesa Kiljo vuonna 1989.⁸

⁶ Lukkari, R. 1938. Helsingin maalinnoitusten laitteiden luettelo. Helsingin Teollisuuspiiri, liite kirjelmään no. 62/salainen 38, lähetetty 9.5.38 Puolustusministeriön liikekannallepano-osaston päällikölle. Kaj-Erik Löfgerin v.1970 puhtaaksikirjoittama käsikirjoitus. SM.

⁷ Ahvenisto 1966. MV/RHO.

⁸ Helsingin maa- ja merilinnoitus 1914 - 1917. Linnoituskartta 1:18.000. 1973. KSV; Heinämies & Löfgren 1979, 32-35. MV/RHO; Laaksonen 1980, 27-31; Kiljo 1989. MV/RHO.

Helsingin kaupungin rakennusviraston tutkija Sirkku Laine inventoi Helsingissä sijaitsevat ensimmäisen maailmansodan aikaiset linnoitteet 1995.⁹ Tuolloin Mustavuoren alue oli vielä Vantaan puolella eikä kohteita tutkittu. Lähin puolustusasema, joka kuului inventoinnin piiriin oli kohde I:9, jota ei inventoitu 2009. Puolustusaseman etumaaston piikkilankaeste tutkittiin kuitenkin käsillä olevassa inventoinnissa.

Viereisen tukikohdan nro II kohteet inventoi Vantaan kaupungin viheralueyksikön tutkija John Lagerstedt vuonna 2003. Länsimäen tukikohdan II rakennusaika on sama kuin Mustavuorella. Linnoitteet ovat kuitenkin valmistuneet ja poikkeavat eräiltä osin Mustavuoren rakenteista.¹⁰

5. TUTKIMUSMENETELMÄ

Inventointitutkimuksen valmisteluvaiheessa perehdyttiin Mustavuoren aluetta käsittelevään kartta- ja asiakirjamateriaaleihin arkistoissa. Yksityiskohtaisin historiallinen asiakirja oli Kansallisarkiston sotilaskarttojen kartta 228, johon oli piirretty 1:2100 mittakaavaan kaikki Mustavuoren linnoitteet. Kyseessä on suunnitelma, eräitä kohteita ei ole rakennettu ja miltei kaikki kohteet ovat jääneet ainakin osin keskeneräisiksi. Tutkimuksen valmisteluvaiheessa koottiin yhteen myös aikaisemmat inventoinnit.

Kenttätutkimusvaiheessa aluetta kuljettiin läpi ja huomio keskitettiin tunnettujen linnoitteiden ohella niiden ympäristöön. Linnoitteiden sijaintipaikat taltioitiin GPS-paikantimella ja rakenteista tehtiin sanalliset kuvailut. Kohteita valokuvattiin siellä missä se oli mahdollista harvemman kasvillisuuden ansiosta. Rakenteita mitattiin sekä taittomitalla, että laseretäisyysmittarilla (Leica Disto).

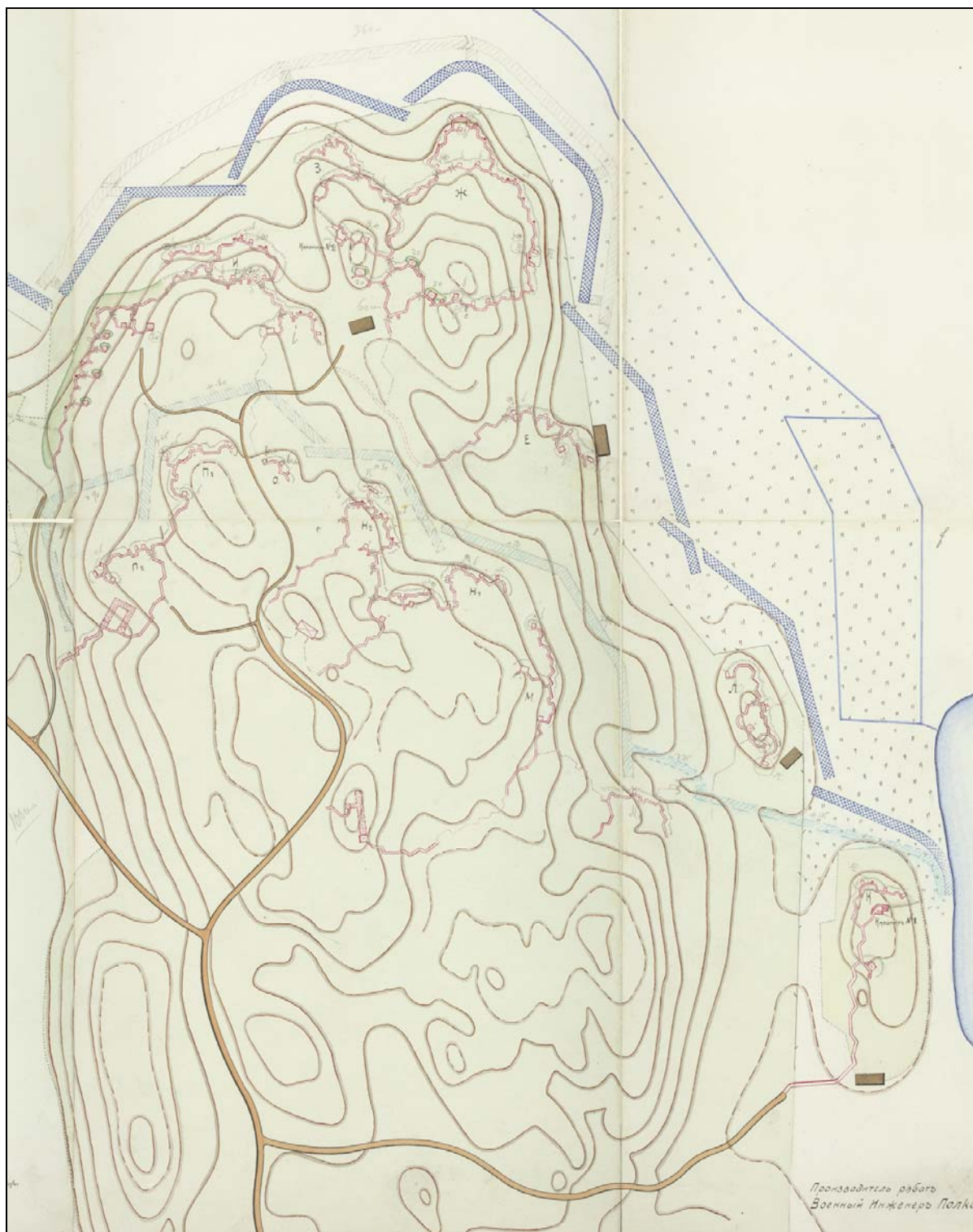
Tutkimuksen ajankohdaksi valittiin myöhäinen syksy, jolloin puiden lehdet olivat jo suurimmaksi osaksi pudonneet mutta päivänvalo oli vielä riittävästi koko työpäivän ajan. Parempi ajankohta olisi ollut varhaiskevät mutta aikataulukkiereiden takia se ei ollut mahdollista. Yhtenä tutkimuspäivänä satoi räntää liukastaen mäen jyrkät rinteet. Mustavuoren vaikeakulkuinen, jyrkkä maasto on laajalti havupuiden peittämä ja tiheimmissä kuusikoissa havaintomahdollisuudet olivat heikot, muilta osin ne olivat tyydyttävät.

Helsingin kaupungin kiinteistöviraston kaupunkimittaukselta tilattiin Mustavuoren alueelta Digitaalinen kartta-aineisto. Yllättäen aineistosta puuttui osa Mustavuoren linnoitteista. Kuitenkin kohteet on aikanaan kartoitettu varsin tarkasti ja ne löytyivät Vesa Kiljon vuoden 1989 inventoinnissa käytetyistä 1:2000 mittakaavaisista pohjakartoista. Linnoitteet digitoitiin näistä kartoista ja siirrettiin nykyiseen maastotietokantaan. Pohjakartoista puuttuvia rakenteita lisättiin käsillä olevan raportin karttoihin. Niiden mitat ja sijainnit perustuvat lähinnä askelmittaukseen ja silmämääräiseen arvioon.

Puolustusasemien linnoituslaitteiden kuvaukset ovat taulukkomuodossa liitteessä 2 ja puolustusasemien pohjapiirrokset ja kohdekartat liitteessä 4. Kohteista otetut valokuvat sijoitettiin Museoviraston ylläpitämään Musketti-tietokantaan päänumerolla 217896 ja kuvaluettelo on esitetty liitteessä 1.

⁹ Laine, S. 1996.

¹⁰ Lagerstedt, J. 2004. MV/RHO.



Kuva 3 Mustavuoren linnoitteet päiväämättömässä venäläisessä sotilaskartassa. Kartta on suunnitelma, joka eroaa hieman maastoon rakennetuista linnoitteista. Kohteiden numerointi: I:9=K, 10=Л, 11=М₁, 12= М, 13 ja 14 = numeroimattomia, 15=H₁ ja H₂, 16=O (ei rakennettu), 17=E, 18=3 ja Ж, 19=И ja i, 20=П₁ ja П₂. Kansallisarkisto, osa sotilaskartasta nro 228.

6. LINNOITUSLAITTEIDEN RAKENNE

6.1 Yleistä

Mustavuoren varustukset on rakennettu hajasijoitetusti kuten muutkin Viaporin linnoituksen maarintaman tukikohdat. Mustavuoren rinteille on sijoitettu puolustusasemia, jotka koostuvat taistelu- ja yhdyshautoista, tuli- ja tähystysasemista sekä suojatiloista. Asemien eteen, mäen juurille sijoitettiin piikkilankaesteet. Taisteluasemien taustoille rakennettiin kookkaita luolasuojia ja tykkipattereita. Eri linnoituselimet on yhdistetty toisiinsa tieverkolla. (Kuva 3)

Linnoitustyöt olivat jääneet Mustavuoren alueella suurimmaksi osaksi keskeneräisiksi. Kuitenkin, varsinkin mäen pohjoisosassa on taisteluhautoja ehditty betonoida ja varsinkin suojahuoneiden betonivaluja on valmistunut. Osa rakenteista jäi kattamatta materiaalipulan takia. Katetuista rakenteista on katon teräspalkeista tehdyt tukirakenteet poistettu räjäyttämällä romumetallin keräämisen yhteydessä (kuva 12). Puolustusasemien ympäristöön on jäänyt pussia sementtitynnyreitä, joiden sisältö on vuosien varrella kovettunut tynnyrin muotoon samalla kun laudat ovat lahonneet ja astian metallivanteet ruostuneet (kuva 11). Puolustusaseman I:18 koillispuolella lojuu mäen juurella, polun vieressä kaksi vahvikkeena käytettyä teräspalkkia. Haudat, asemat ja muut kaivannot ovat täyttyneet osaksi karikkeesta ja muusta kasvillisuusjätteestä. Asunnottomien majojen jäännösten ympäristöissä on haudoissa huomattavia tunkioita.

6.2 Linnoituslaitteiden turvallisuus

Linnoituslaitteiden muodostamia riskejä on vaikea arvioida. Merkittävimmät vaaran paikat muodostuvat putoamisvaarasta, sortumavaarasta sekä epästabiileista pinoista. Selkeimmät vaaralliset pudotukset ovat luolien I:13 ja I:20.8 sisäänkäyntien kohdilla. Alueella on muitakin syviä yhdyshautoja mutta myös luonnon muovaamia jyrkäniteitä, joissa on merkittävä putoamisvaara. Kallioon louhittujen yhdyshautojen yläreunoilla on rapautuneita kalliopintoja ja kivenlohkareita, jotka saattavat pudota alas hautaan. Samoin kallioon louhittujen luolien katoista voi irrota kappaleita. Jyrkkien rinteiden laitamille louhittujen yhdyshautojen reunoille on tehty louhe kivivalleja, jotka saattavat liikkua kulkijan jalan alla.

Riskejä voidaan pienentää huolehtimalla, että kulkureitit kiertävät vaikeimmat maastonkohdat ja vaaranpaikat. Luola I:13 on suosittu nähtävyys ja helppo saavuttaa läheiseltä yhdistieltä. Kalliolle, sisäänkäyntien yläpuolelle on syytä rakentaa suoja-aita. Sortumavaaraan liittyvistä riskeistä voisi tiedottaa kulkureittien varsille sijoitetuissa opastauluissa. Suoja-aidat ja varoitustaulut tulisi kuitenkin suunnitella ja sijoittaa siten että ne sopivat mahdollisimman hyvin Mustavuoren luonnonmaisemaan.

6.3 Linnoituslaitteet

Taistelu- ja yhdyshaudat

Mustavuoren alueen taistelu- ja yhdyshaudat on rakennettu maailmansodan loppuvaiheessa. Ne ovat syvempiä ja paikoin leveämpiä kuin muualla pääkaupunkiseudulla. Valmiiksi rakennetut taisteluhaudat on tuettu betonilla niiden torjuntasuunnan puolelta. Niiden taustaseinän muodostaa paljas kallioseinä. Taisteluhautojen syvyys on keskimäärin 2,5 m ja leveys yläosastaan 1,5 m. Betonista valetut ampumakorokkeet ovat keskimäärin 40 cm leveitä ja niille nousemista haudan pohjalta helpottaa koko ampumakorokkeen levyinen porraskelma (kuva 4). Toisinaan on ampumakorokkeen ja haudan yläreunan puoliväliin valettu vielä toinen porraskelma, joka olisi helpottanut rynnäkköön lähtemistä. Kiväärin miehen ampuma-asentoa parantamaan on pienessä osassa hautoja tehty vielä haudan yläreunaan porrastus kyynärpäähän nojaamista varten.



Kuva 4 Betonilla tuettu taisteluhauta kohteessa I:19. Kuva: John Lagerstedt, 2009.



Kuva 5 Kallioon louhittua, viimeistelemätöntä hautaa kohteessa I:15. Kuva: John Lagerstedt, 2009.



Kuva 6 Ampumariviekomero taisteluhaudan rintasuojassa kohteessa I:19. Kuva: John Lagerstedt, 2009.

Taisteluhautojen rintasuojiin on valettu komeroita ampumatarvikkeita ym. varten (kuva 6). Komerojen koko vaihtelee eri puolustusasemissa mutta ne ovat keskimäärin 60 cm leveitä 50 cm korkeita ja 45 cm syviä. Muutamissa komeroissa on vielä jäljellä betonivalua varten tehty laudoitus.

Puolustusaseman I:18 itäosassa on taisteluhauta kaivettu maahan. Ampumakoroke ja rintasuojat ovat olleet hirsi- tai puuriukuvahvisteisia. Puutavara on myöhemmin poistettu mutta ampumakorokkeen muodot näkyvät edelleen haudan pohjalla. Puolustusasemassa I:12 on taisteluhauta toteutettu siten, että ainoastaan ampumakoroke on valettu betonista mutta rintasuojan muodostaa pelkkä kallioseinä.

Yhdyshautoja on ehditty tukea betonilla vain vähäisesti (kuvat 5 ja 13). Yhdyshautojen koko vaihtelee voimakkaasti. Maahan kaivetut haudat ovat pääsääntöisesti matalampia kuin kallioon louhitut. Hautojen syvyydet vaihtelevat 1,5 – 4 metrin välillä. Luolien eteen johtavat haudat ovat 6 – 7 m syviä. Yhdyshautojen reunoja on korotettu kasaamalla louhinnasta syntyneitä kiveä välleiksi haudan kummallekin syrjälle.

Konekivääriasemat

Valmiiksi tehtyjä betonisia konekivääriasemia oli vain kohteessa I:19. Niistä tunnistettavia oli vain kaksi, vaikka niidenkin katot oli räjäytetty romumetallin keräämisen yhteydessä. Niiden sisämitat ovat 2 x 2 m ja pohjamuoto on nelikulmio, jonka ampuma-aukkoseinän kulmat on pyöristetty. Aseman haudan puoleinen seinä oli kummassakin 60 cm paksu ja sisäänkäynneissä on ollut kaksinkertaiset pariovet, joista toiset ovat auenneet haudan puolelle ja toiset aseman sisään.

Mustavuorella tehdyt havainnot tukevat oletusta että nelikulmaista mallia olevat konekivääriasemat ovat nuorempia kuin konekivääriasemat joiden ampuma-aukkoseinän muodostaa segmenttikaaren. Kaarevia asemia löytyy useista muista pääkaupunkiseudun tukikohdista mutta Mustavuorella niitä ei ole lainkaan.

Konekivääriasemassa I:19.12 oli poikkeuksellisesti samalla sivuseinällä kaksi komeroa, joista toinen on tarkoitettu konekiväärin jäähdytysvesisäiliölle. Yleensä komerot sijaitsevat vastakkaisilla seinämillä.

Kaponieerit

Maarintaman tukikohtien laidoille on sijoitettu sivustatulta ampuvia tykkiasemia, kaponieerejä. Tukikohdan I kaponieeri nro 1 sijaitsee Porvarinlahden rannalla kohteessa I:9 ja on suunnattu itään. Kaponieeri nro 2 on kohteen I:18 lounaisosassa ja sen ampumasuunta on länsiluoteeseen, Vesterkullan kartanon pellolla sijainneen piikkilankaesteen eteen. Samaa estettä olisi valmistuttuaan tulittanut luoteen suunnasta tukikohdassa II sijaitseva kaponieeri II:4.

Kohteen I:18 kaponieeri on suunniteltu kahdelle tykille, joita varten on louhittu erilliset kookkaat tykkiasemat kallioon. Asemien ampumasektorit on erotettu toisistaan kallioseinämillä. Betonointitöitä ei ole ehditty aloittaa. Tykkiasemien taustalla on kaponieerin miehistön betoninen suojahuone, joka on jäänyt avonaiseksi. Kaponieerien aseistuksena käytettiin yleensä 57 mm:n kaponieeri- tai rannikkotykkeitä.¹¹

¹¹ Lagerstedt 2008, 51.

Pomminheitinten asemat

Viaporin linnoituksen maarintamalla oli käytössä nykyaikaisten kranaatinheitinten edeltäjiä, pomminheittimiä. Niiden asemia ei ole kuitenkaan pystytty varmuudella toteamaan maastosta. Venäläiseen päiväämättömään linnoituskarttaan on Mustavuorelle merkitty neljä asemaa joiden yhteyteen on kirjoitettu lyijykynällä kirjaimet бом jotka voisivat olla lyhenne sanasta бомбомет (pomminheitin). Kaksi asemista muodostaa yhdessä tähystysaseman kanssa kohteen I:16 joka on jäänyt kokonaan rakentamatta.

Kaksi muuta бом kirjaimilla merkittyä asemaa sijaitsevat kohteen I:19 keskiosassa (kuva 7). Kohdalla on yhdyshauta, joka kulkee 35 m samansuuntaisen taisteluhautalinjan taustalla, mäenkumpareen takana. Asemat sijaitsevat vierekkäin ja niiden kummallakin puolella on suojahuoneet. Asemien kohdalle on karttaan merkitty kolmet yhdyshaudan taustalta laskeutuvat portaat. Näin tiheä portaiden sijoittelu on poikkeuksellista. 1921 kirjoitettu suomalainen linnoitusopas kehottaa sijoittamaan pomminheitinten asemat 20 – 100 metriä taistelukaivantojen taustalle, mäkien takarinteille asemien naamioimisen takia.¹²

Valitettavasti rakennustyöt ovat kohteessa jääneet keskeneräisiksi ja asemia varten on louhittu ainoastaan kuopat (I:19.20 ja 21), jotka ovat kooltaan 3 x 3 ja 4 x 4 m ja 1,8 m syviä. Ne eivät eroa muodoltaan tai kooltaan viereisistä suojahuoneita varten louhituista kuopista. Portaiden paikat on louhittu yhdyshaudan takareunaan mutta ne eroavat järjestelyiltään karttaan tehdystä suunnitelmasta.



Kuva 7 Yksityiskohta puolustusaseman I:19 pohjoisosasta. Mahdolliset pomminheitinten asemat on merkitty kirjaimilla бом. Niiden edustalle on merkitty kolmet portaat. Suojahuoneet on merkitty kirjaimella б ja konekivääriasema kirjaimella n. Keskellä ylhäällä tähystysasema. Yksityiskohta venäläisestä sotilaskartasta. Kansallisarkisto, sotilaskartta 228.

¹² Suunnitelma Viaporin linnoituksen maarintaman puolustamisesta. 29.2.1916. Vesa 16009. KA; Sotilaskartta 228; Huuri 1921, 108-109.

Piikkilankaesteet

Mustavuoren tukikohta oli ympäröity yksinkertaisella piikkilankaesteelle mäen luoteisnurkalta itäpuolella sijaitsevan Porvarinlahden rantaan (kuvat 15 – 17). Luoteisnurkalta piikkilankaeste on jatkunut luoteeseen seuraavaan tukikohtaan nro II. Piikkilankaesteistä ei ole jäänyt, itäosaa lukuun ottamatta, jäännöksiä maastoon. Pohjoiset esteet ovat jääneet ilmeisesti Itäväylän ja sen vieressä kulkevan kevyen liikenteen väylän alle. Viljelysmailla sijainneet esteet on todennäköisesti purettu heti sodan jälkeen.

Pääkaupunkiseudulla sijainneet piikkilankaesteet ovat olleet keskimäärin 7 m leveitä (kuva 8) ja ne oli sijoitettu matalien suojavallien taakse.¹³ Mustavuoren esteiden suojavallien olemassaolosta ei ole enää tietoja.

Alueen itäpäässä, kohteen I:9 pohjoispuolella sijaitsevasta piikkilankaesteestä (I:este1) on jäänyt jäljelle toistakymmentä tolpan jäännöstä. Tolpat ovat olleet 12 – 15 cm paksuja ja ne ovat lahonneet poikki maanpinnan yläpuolelta. Tolppia on jäänyt maastoon satunnaisesti ja niitä oli vaikea havainnoida korkean heinikon, huomattavan kostean maaston ja hämävästi samankaltaisten kasvavien puiden kantojen takia. Näiden syiden takia, ei esteen rakenteesta pystytty tekemään päätelmiä. Kosteassa maastossa esteen suojavalli on saattanut painua ajan myötä alas, jos sitä on ollut olemassakaan.



Kuva 8 Piikkilankaeste Viaporin maarintamalla, Albergan kartanon alueella Espoossa. Kuva: Ivan Timirjasev, 1914. Helsingin kaupunginmuseo.

Tähystysasemat

Mustavuoren alueelle on ehditty rakentaa valmiiksi vain kaksi tykkitulen kestäväää, betonista tähystysasemaa. Niistä toinen on tuhoutunut niin pahasti ettei siitä saa mitään käsitystä. Toinen tähystysasema on kooltaan 1 x 1,5 m ja sen torjuntasuunnan puoleinen seinä on muodoltaan segmenttikaari (nk. C-tyyppin pesäke). Sisäänkäynti on mutkitettu ja haudan puoleinen seinä on tuettu pyöreillä terästangoilla.

¹³ Lagerstedt 2008, 33-35.

Suojahuoneet

Miehistöä ja tarvikkeita varten on Mustavuoren alueelle tehty erilaisia suojatiloja. Puolustusasemien taustoilla sijaitsee suurikokoisia betonisia asumiskäyttöön rakennettuja kaksihuoneisia suojahuoneita, jotka oli tarkoitettu 20:lle miehelle. Hautojen varsilla ja varsinkin etulinjassa on pienempiä 3 x 2,5 m kokoisia yksihuoneisia suojia.

Suojahuoneiden katot on tuettu aikanaan teräspalkeilla, jotka ovat olleet I-profiilin muotoisia (kanta 8,5 cm, korkeus 20 cm). Profiilipalkit ovat levänneet suojahuoneen sivuseinien yläosaan valettujen ratakiskojen päällä ja palkit on ankkuroitu paikoilleen pyöröterästangoilla jotka on kiinnitetty betoniin valettuihin terässilmukoihin. Teräspalkiston päälle on valettu noin metrin vahvuinen betoninen ulkokatto. Osa suojahuoneista on jäänyt kattamatta teräspulan takia.

Suuremmissa, majoitukseen tarkoitetuissa suojahuoneissa on myös ikkuna-aukkoja sekä nurkissa syvennykset uuneja varten. Mustavuoren keskiosaan on louhittu huomattavan kookas (20 x 10 m) kuoppa, johon on ollut tarkoitus valaa suurikokoinen suojahuone. Työt ovat jääneet kuitenkin louhinnan jälkeen kesken. Kohteen I:19 länsipuolella on neljä kuoppaa, joissa on ollut hirsirakenteiset suojahuoneet. Niiden päältä on myöhemmin luotu maat pois ja hirret on purettu.

Luolat

Mustavuorelle on louhittu kaksi luolaa, joiden sisäänkäyntiin johtavien hautojen leveyden perusteella ne on tarkoitettu miehistön suojatiloiksi. Mäen keskiosassa on suora tunneli I:13, jonka betonointitöitä ei ole ehditty aloittaa (kansikuva ja kuva 9). Mäen länsipuolella on puolustusasemassa I:20 keskeneräinen hevosenkengän muotoiseksi tarkoitettu luola, josta on ehditty louhia vain kaksi suoraa tunnelia.

Mustavuoren luolarakenteet ovat selkeästi sodan loppuvaiheen aikana rakennettuja. Ne on sijoitettu lähelle taisteluasemia ja niille johtavat yhdyshaudat ovat huomattavan kapeita ja syviä rotkoja (kuva 14). Mustavuoren luolien rotkot ovat mittasuhteiltaan ainutlaatuisia ja tarjoavat hätkähdyttäviä näkymiä.



Kuva 9 Luolan I:13 eteläinen sisäänkäynti. Kuva: John Lagerstedt, 2009.

Viemäröinti

Suojahuoneet ja tuliasemat on salaojitettu ja samoin on taisteluhautoista johdettu vesi tarvittaessa salaojaa pitkin pois. Salaojana toimii kallioon louhittu n. 1 m levyinen hauta, joka on peitetty kookkailla kivillä ja lopuksi naamioitu. Suojahuoneen betoniseinän alaosaan on puhkaistu reikä, josta vesi on johdettu salaojaan. Mustavuoren alueella on nähtävissä eri rakennusvaiheessa olevia salaojajärjestelmiä, joista suurin osa on keskeneräisiä.

Tiet

Mustavuoren poikki kulkenut polku kunnostettiin maailmansodan aikana 2,5 m leveäksi yhdystieksi (kuva 10). Tiessä on pengermiä ja se on pinnoitettu kelirikon kestäväksi sekä mukula- että louhe kivillä. Tien pinnoitekivien halkaisija on keskimäärin 10 cm. Viaporin maarintaman alueella sijaitsevia alkuperäisessä kunnossa olevia tiekokonaisuuksia on ainoastaan Espoon ja Vantaan alueilla. Helsingin puolella on tiet suurimmaksi osaksi peitetty hiekalla tai kivituhkalla. Mustavuoren huipulla oleva tie muodostaa ainoan Helsingin alueella sijaitsevan alkuperäisessä kunnossa olevan tiekokonaisuuden.

Kaivo

Mustavuoren koillisosassa on tyypillinen Viaporin maalinnoitukseen liittyvä kaivo (kuva 18). Se on tuettu hirsillä ja on tähän mennessä parhaimmalla kunnossa löydetty kaivo koko pääkaupunkiseudulta.



Kuva 10 Kivillä ja makadamilla päällystetty yhdystie eli nk. tykkitie Mustavuoren eteläosassa.
 Kuva: John Lagerstedt, 2009.

7. YHTEENVETO

Mustavuoren linnoitteet ovat säilyneet maastossa hyvin. Piikkilankaesteitä lukuun ottamatta linnoituslaitteiden päälle ei ole rakennettu mitään. Suurin osa linnoitteista on jäänyt keskeneräisiksi. Valmiimpia kohteita ovat mäen puolustusasemat I:18 ja 19. Näiden rakenne on hyvin samanlainen, kuin vastaavien Länsimäen viereisessä tukikohdassa nro II.

Tukikohta nro I Mustavuoren ja sen eteläpuolella sijaitsevat linnoituslaitteet (kohteet I:9 – 21 ja tykkipatteri 61, piikkilankaeste, kaivo sekä yhdystieverkosto) muodostavat pääkaupunkiseudun parhaiten säilyneen linnoitekokonaisuuden. Alueella voi muodostaa selkeän kuvan ensimmäisen maailmansodan aikaisen hajasijoitetun linnoitusjärjestelmän mukaisesta tukikohdasta. Rakennustöiden keskeneräisyyden takia alueella pystyy hahmottamaan eri valmistumisasteelle jääneitä linnoituslaitteita ja myös ajan rakennusmenetelmiä ja työjärjestyksiä.

Mustavuoren linnoituslaitteet kuuluvat valtakunnallisesti arvokkaisiin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin. Sen takia kaikki inventointialueen kohteet on määritelty rauhoitusluokkaan 1. Vaikka varsinainen linnoitusalue onkin suojattu muinaismuistolailla on lähiympäristönkin suunnittelu toteutettava niin ettei Mustavuoren rakennettu historiallinen kokonaisuus tai alueen luontoarvot vaarannu.

Helsingissä 23.12.2009

John Lagerstedt, tutkija, FM

8. KOHDELUETTELO

Nro	Kohde	MJ numero	Muinaisjäännöstyyppi	Peruskartta	Koordinaatit
1	Tukikohta I:10 (Mustavuori)	1000007630	puolustusvarustukset, taistelukaivannot	204307	P= 6681998, I= 3397636
2	Tukikohta I:11 (Mustavuori)	1000007631	puolustusvarustukset, taistelukaivannot	204307	P= 6681911, I= 3397519
3	Tukikohta I:12 (Mustavuori)	1000007632	puolustusvarustukset, taistelukaivannot	204307	P= 6681971, I= 3397446
4	Tukikohta I:13 (Mustavuori)	1000007633	puolustusvarustukset, luolat	204307	P= 6681906, I= 3397287
5	Tukikohta I:14 (Mustavuori)	1000007634	puolustusvarustukset, suojahuoneet	204307	P= 6682095, I= 3397240
6	Tukikohta I:15 (Mustavuori)	1000007635	puolustusvarustukset, taistelukaivannot	204307	P= 6682090, I= 3397299
7	Tukikohta I:17 (Mustavuori)	1000007638	puolustusvarustukset, taistelukaivannot	204307	P= 6682273, I= 3397396
8	Tukikohta I:18 (Mustavuori)	1000007639	puolustusvarustukset, taistelukaivannot	204307	P= 6682479, I= 3397350
9	Tukikohta I:19 (Mustavuori)	1000007640	puolustusvarustukset, taistelukaivannot	204307	P= 6682385, I= 3397126
10	Tukikohta I:20 (Mustavuori)	1000007641	puolustusvarustukset, taistelukaivannot	204307	P= 6682133, I= 3397110
11	Tukikohta I:este1 (Niinisaari)	1000015039	puolustusvarustukset	204307	P= 6681886, I= 3397774
12	Tukikohta I:tie (Mustavuori)	1000007642	puolustusvarustukset, tykkikit	204307	P= 6682117, I= 3397201
13	Tukikohta I:kaivo (Mustavuori)	1000015040	puolustusvarustukset	204307	P= 6682304, I= 3397317

1. Tukikohta I:10 (Mustavuori)

1000007630

PERUSTIEDOT KOHTEESTA

Laji: kiinteä muinaisjäännös

Muinaisjäännöstyyppi: puolustusvarustukset

Tyypin tarkenne: taistelukaivannot

Ajoitus: uusi aika

Rauhoitusluokka: 1

Koordinaatit: P= 6681998, I= 3397636

Koordinaattiselite: keskikoordinaatit

Peruskartta: 204307

AIKAISEMMAT INVENTOINNIT

1966 Tapani Ahvenisto, inventointi

1979 Kati Heinämies & Kaj-Erik Löfgren, inventointi

VUODEN 2009 INVENTOINTI

Aika: 22.10.2009

Karttaotteet: piirros 1, kartta 1 ja 2

Ensimmäisen maailmansodan aikainen puolustusasema. Rakennusajankohta 1916 – 1918.

Kohde sijaitsee Mustavuoren itäpuolella, mäen ja pellon välissä sijaitsevalla mäenkumpareella, joka kasvaa tiheätä sekametsää.

Kohteessa on kallioon louhittuja ja maahan kaivettuja hautoja. Tuli- ja tähytysasemia sekä suojahuoneita varten on louhittu ja kaivettu kuoppia mutta työt ovat jääneet keskeneräisiksi. Puolustusaseman itäpuolella sijainnut piikkilankaeste on jäänyt viljelysten alle ja tuhoutunut. Kaakkoispuolelta alkaneesta piikkilankaesteestä (kohde I:este1) on säilynyt tolppien jäännöksiä kosteassa maassa.

2. Tukikohta I:11 (Mustavuori)**1000007631**

PERUSTIEDOT KOHTEESTA

Laji: kiinteä muinaisjäänös
 Muinaisjäänöstyyppi: puolustusvarustukset
 Tyypin tarkenne: taistelukaivannot
 Ajoitus: uusi aika
 Rauhoitusluokka: 1
 Koordinaatit: P= 6681911, I= 3397519
 Koordinaattiselite: keskikoordinaatit
 Peruskartta: 204307

AIKAISEMMAT INVENTOINNIT

1966 Tapani Ahvenisto, inventointi
 1979 Kati Heinämies & Kaj-Erik Löfgren, inventointi

VUODEN 2009 INVENTOINTI

Aika: 22.10.2009
 Karttaotteet: piirros 1, kartta 1 ja 2

Ensimmäisen maailmansodan aikainen puolustusasema. Rakennusajankohta 1916 – 1918. Kohde sijaitsee Mustavuoren kaakkoisosassa mäenrinteessä. Paikalla kasvaa osin tiheää kuusimetsää.

Kohteessa on kallioon louhittuja ja maahan kaivettuja hautoja. Hautojen reunoilla on louhinnasta syntyneistä kivistä kasattuja valleja. Asemia tai suojahuoneita varten on louhittu kaksi kuoppaa mutta työt ovat jääneet keskeneräisiksi.

3. Tukikohta I:12 (Mustavuori)**1000007632**

PERUSTIEDOT KOHTEESTA

Laji: kiinteä muinaisjäänös
 Muinaisjäänöstyyppi: puolustusvarustukset
 Tyypin tarkenne: taistelukaivannot
 Ajoitus: uusi aika
 Rauhoitusluokka: 1
 Koordinaatit: P= 6681971, I= 3397446
 Koordinaattiselite: keskikoordinaatit
 Peruskartta: 204307

AIKAISEMMAT INVENTOINNIT

1966 Tapani Ahvenisto, inventointi
 1979 Kati Heinämies & Kaj-Erik Löfgren, inventointi

VUODEN 2009 INVENTOINTI

Aika: 21.10.2009
 Kuvat: MV/RHO 217896:24
 Karttaotteet: piirros 1, kartta 1 ja 2

Ensimmäisen maailmansodan aikainen puolustusasema. Rakennusajankohta 1916 – 1918. Kohde sijaitsee Mustavuoren keskiosan itäreunalla jyrkän rinteiden laidalla. Maasto on suurimmaksi osaksi avokalliota.

Puolustusaseman muodostaa pohjois-etelä-suuntainen suuntainen taisteluhautalinja, jonka taakse on louhittu kuoppa suojahuonetta varten. Taisteluhautaa on 25 m. Se on varustettu

betonisella ampumakorokkeella mutta rintasuojan muodostaa kallioseinämä. Torjuntasuunta on itään. Kohteen pohjoisosassa on haudan reunassa pieni potero, joka on mahdollisesti suunniteltu tähytysasemaksi.

4. Tukikohta I:13 (Mustavuori)

1000007633

PERUSTIEDOT KOHTEESTA

Laji: kiinteä muinaisjäänös
 Muinaisjäänöstyyppi: puolustusvarustukset
 Tyypin tarkenne: luolat
 Ajoitus: uusi aika
 Rauhoitusluokka: 1
 Koordinaatit: P= 6681906, I= 3397287
 Koordinaattiselite: keskikoordinaatit
 Peruskartta: 204307

AIKAISEMMAT INVENTOINNIT

1966 Tapani Ahvenisto, inventointi
 1979 Kati Heinämies & Kaj-Erik Löfgren, inventointi

VUODEN 2009 INVENTOINTI

Aika: 21.10.2009
 Kuvat: MV/RHO 217896:4-5
 Karttaotteet: piirros 1, kartta 1 ja 2

Ensimmäisen maailmansodan aikainen luola. Rakennusajankohta 1916 – 1918. Kohde sijaitsee Mustavuoren keskiosassa, mäen poikki kulkevan tien itäpuolella. Luola on louhittu avokallion alle.

Kohde on kallioon louhittu suora luola, jonka kummassakin päässä on sisäänkäynnit. Luolan pituus on 30 m ja leveys n. 6 m. Sisäänkäyntien eteen on louhittu 6 m syvät kalliorotkot, joista pohjoisemman koko on 6 x 4 m ja eteläisen 8 x 7 m. Rotkoihin johtaa kallioon louhitut yhdyshaudat, jotka ovat kapeimmasta kohdasta 1,6 m leveät. Betonointitöitä ei ole ennätetty tehdä.

5. Tukikohta I:14 (Mustavuori)

1000007634

PERUSTIEDOT KOHTEESTA

Laji: kiinteä muinaisjäänös
 Muinaisjäänöstyyppi: puolustusvarustukset
 Tyypin tarkenne: suojahuoneet
 Ajoitus: uusi aika
 Rauhoitusluokka: 1
 Koordinaatit: P= 6682095, I= 3397240
 Koordinaattiselite: keskikoordinaatit
 Peruskartta: 204307

AIKAISEMMAT INVENTOINNIT

1966 Tapani Ahvenisto, inventointi
 1979 Kati Heinämies & Kaj-Erik Löfgren, inventointi

VUODEN 2009 INVENTOINTI

Aika: 21.10.2009
 Karttaotteet: piirros 2, kartta 1 ja 2

Ensimmäisen maailmansodan aikainen suojahuone, jonka rakennustyöt ovat jääneet kesken. Louhintatyöt on tehty 1916 – 1918. Kohde sijaitsee Mustavuoren keskiosassa, mäen poikki kulkevan yhdystien itäpuolella avokallion laidalla.

Kohteessa on kallioon louhittu 20 x 10 m kokoinen kuoppa, jonka syvyys on 7 m. Kuoppaan johtaa kaksi kallioon louhittua syvää yhdyshautaa.

6. Tukikohta I:15 (Mustavuori)

1000007635

PERUSTIEDOT KOHTEESTA

Laji: kiinteä muinaisjäännös
 Muinaisjäännöstyyppi: puolustusvarustukset
 Tyypin tarkenne: taistelukaivannot
 Ajoitus: uusi aika
 Rauhoitusluokka: 1
 Koordinaatit: P= 6682090, I= 3397299
 Koordinaattiselite: keskikoordinaatit
 Peruskartta: 204307

AIKAISEMMAT INVENTOINNIT

1966 Tapani Ahvenisto, inventointi
 1979 Kati Heinämies & Kaj-Erik Löfgren, inventointi

VUODEN 2009 INVENTOINTI

Aika: 21.10.2009
 Kuvat: MV/RHO 217896:25
 Karttaotteet: piirros 2, kartta 1 ja 2

Ensimmäisen maailmansodan aikainen puolustusasema. Rakennusajankohta 1916 – 1918. Kohde sijaitsee Mustavuoren keskiosassa, osin avokalliolla ja sen jyrkillä reunoilla. Kohteiden ympäristössä kasvaa pääosin havupuita.

Puolustusaseman haudat ovat poikkeuksellisen kookkaita. Kallioon louhitut yhdyshaudat ovat yläosastaan 1,5 – 2,5 m leveitä ja syvyydeltään 2 – 3 m. Hautojen reunoilla on valleina louhinnasta syntyneitä kiviä, joita on läjitetty linnoitteiden läheisyyteen. Betonilla tuettua taisteluhautaa on noin 100 m, torjuntasuuntina pohjoinen ja itä. Kohteen itäpäässä on hautaan johtavat portaat.

Konekivääri- ja tähystysasemia sekä suojahuoneita varten on kallioon louhittu 13 kuoppaa mutta mitään muita rakennustöitä ei ole ehditty tehdä. Kohteen pohjoisosan hautoja on täytetty jätteillä. Kohteen länsipuolella on yhdystien varressa sementtitynnyrin jäännökset.



Kuva 11 Sementtitynnyrin jäännökset kohteen I:15 länsipuolella, yhdystien varressa. Kuva: John Lagerstedt, 2009.

7. Tukikohta I:17 (Mustavuori)**1000007638**

PERUSTIEDOT KOHTEESTA

Laji: kiinteä muinaisjäänös
 Muinaisjäänöstyyppi: puolustusvarustukset
 Tyypin tarkenne: taistelukaivannot
 Ajoitus: uusi aika
 Rauhoitusluokka: 1
 Koordinaatit: P= 6682273, I= 3397396
 Koordinaattiselite: keskikoordinaatit
 Peruskartta: 204307

AIKAISEMMAT INVENTOINNIT

1966 Tapani Ahvenisto, inventointi
 1979 Kati Heinämies & Kaj-Erik Löfgren, inventointi

VUODEN 2009 INVENTOINTI

Aika: 21.10.2009
 Karttaotteet: piirros 3, kartta 1 ja 2

Ensimmäisen maailmansodan aikainen puolustusasema. Rakennusajankohta 1916 – 1918. Kohde sijaitsee Mustavuoren pohjoisosan itälaidalla loivasti laskeutuvalla rinteellä, jossa kasvaa sekametsää.

Puolustusaseman haudat on louhittu osaksi kallioon ja osin kaivettu maahan. Betonilla tuettua taisteluhautaa on noin 50 m, torjuntasuuntana itä.

Kohteen keskiosassa on avoimeksi jäänyt betoninen suojahuone. Asemia ja suojahuoneita varten on louhittu neljä kuoppaa mutta ne ovat jääneet rakentamatta. Suojahuone sekä osa kuopista ja haudoista oli inventoitaessa veden täyttämiä.

8. Tukikohta I:18 (Mustavuori)**1000007639**

PERUSTIEDOT KOHTEESTA

Laji: kiinteä muinaisjäänös
 Muinaisjäänöstyyppi: puolustusvarustukset
 Tyypin tarkenne: taistelukaivannot
 Ajoitus: uusi aika
 Rauhoitusluokka: 1
 Koordinaatit: P= 6682479, I= 3397350
 Koordinaattiselite: keskikoordinaatit
 Peruskartta: 204307

AIKAISEMMAT INVENTOINNIT

1966 Tapani Ahvenisto, inventointi
 1979 Kati Heinämies & Kaj-Erik Löfgren, inventointi

VUODEN 2009 INVENTOINTI

Aika: 20.10.2009
 Kuvat: MV/RHO 217896:7 – 8
 Karttaotteet: piirros 4, kartta 1 ja 2

Ensimmäisen maailmansodan aikainen puolustusasema. Rakennusajankohta 1916 – 1918. Kohde sijaitsee Mustavuoren pohjoisosassa, suurelta osin jyrkässä mäenrinteessä. Vaikeakulkuisessa maastossa kasvaa tiheää sekametsää valtapuuna kuusi.

Koteessa on kallioon louhittuja ja maahan kaivettuja hautoja, joita on tuettu osittain betonilla. Betonivahvisteista taisteluhautaa on noin 150 m, jonka lisäksi kohteen itäosassa on ollut maahan kaivettua, hirsivahvisteista taisteluhautaa, josta hirret on myöhemmin poistettu. Torjuntasuunnat ovat olleet pohjoiseen ja itään. Yhdet hautaan johtavat portaat.

Konekivääriasemia on ollut tarkoitus rakentaa 4 kpl ja tähystysasemia 3 kpl mutta ainoastaan niiden kuopat on ehditty louhia tai kaivaa. Puolustusaseman lounaisosaan on ollut tarkoitus rakentaa luoteeseen tullittava kahden tykin sivustatuliasema eli kaponieeri. Kahdelle erilliselle tykkiasemalle on louhittu kuopat, mutta työt ovat jääneet keskeneräisiksi. Kaponieeriin liittyvän kaksihuoneinen suojahuone on valettu betonista mutta se on jäänyt kattamatta. Muita betonisia suojahuoneita on valmistunut 8 kpl. Niiden katot on räjäytetty. Näiden lisäksi on kuusi suojahuoneille tarkoitettua keskeneräistä kuoppaa.

Puolustusaseman pohjois- ja itäpuolella on ollut koko Mustavuoren pohjoisosaa kiertänyt piikkilankaeste, josta ei löytynyt jälkiä maastossa. Puolustusaseman länsipuolelle tulee etelän suunnasta mukulakivetty yhdystie. Kohteen keskiosassa on polun varressa kolmen sementtitynnyrin jäännökset ja kohteen koillispuolella, mäen juurella, polun varressa kaksi 6 m pitkää teräspalkkia, joita on käytetty katettujen rakenteiden tukemiseen.



Kuva 12 Suojahuoneen I:18.25 katto on räjäytetty ja kasvillisuus on vallannut rakenteet. Keskellä erottuu vielä yksi kattoa tukenut teräspalkki. Kuva: John Lagerstedt.

9. Tukikohta I:19 (Mustavuori)

1000007640

PERUSTIEDOT KOHTEESTA

Laji: kiinteä muinaisjäänös
 Muinaisjäänöstyyppi: puolustusvarustukset
 Tyypin tarkenne: taistelukaivannot
 Ajoitus: uusi aika
 Rauhoitusluokka: 1
 Koordinaatit: P= 6682385, I= 3397126
 Koordinaattiselite: keskikoordinaatit
 Peruskartta: 204307

AIKAISEMMAT INVENTOINNIT

1966 Tapani Ahvenisto, inventointi
 1979 Kati Heinämies & Kaj-Erik Löfgren, inventointi

VUODEN 2009 INVENTOINTI

Aika: 19. ja 20.10.2009

Kuvat: MV/RHO 217896:10 – 16

Karttaotteet: piirros 5, kartta 1 ja 2

Ensimmäisen maailmansodan aikainen puolustusasema. Rakennusajankohta 1916 – 1918. Kohde sijaitsee Mustavuoren luoteisreunalla, suurelta osin jyrkässä mäenrinteessä. Vaikeakulkuisessa maastossa kasvaa tiheää sekametsää.

Haudat on kaivettu osittain maahan ja louhittu suurimmaksi osaksi kallioon. Betonilla tuettua taisteluhautaa on yhteensä 100 m. Torjuntasuuntina ovat pohjoinen, koillinen ja luode. Hautoihin johtavia portaita varten on louhittu syvennyksiä mutta askelmia ei ole valettu. Kohteen itäpäässä on valmiit portaat. Puolustusaseman länsi- ja pohjoisosan rakennustyöt on ehditty saada valmiiksi, mutta itäosassa ne ovat jääneet keskeneräisiksi. Kohteen keskiosassa on taustalle alettu rakentamaan asemia ilmeisesti kahdelle pomminheitäjälle (I:19.20 ja 21) mutta ainoastaan louhintatyöt ovat valmistuneet.

Betonisia konekivääriasemia on ilmeisesti neljä mutta niistä kaksi on tuhoutunut tunnistamattomiksi. Betonisia tähystysasemia on kaksi, joista toinen on tuhoutunut lähes kokonaan. Betonisia suojahuoneita 6 kpl, joista yksi on suurikokoinen, kahden huoneen suoja oli tarkoitettu 20:lle hengelle (I:19.8). Tämä, kuten kaksi muutakin suojahuoneista on jäänyt kattamatta. Loppujen katot on räjäytetty teräspalkkien romumetallikeräyksen yhteydessä. Yhden suojahuoneen betonikatto on jäänyt paikoilleen (I:19.9). Kohteen länsiosassa on 4 – 5 suojahuonetta, jotka ovat olleet hirsirakenteisia. Hirret on poistettu ja jäljellä on enää kuopat. Suojahuoneita ja asemia varten on louhittu kohteen itäpäähän kuoppia mutta ne ovat jääneet rakentamatta. Puolustusaseman haudat ja osa suojahuoneista ovat hyvässä kunnossa mutta kasvijätteiden täyttämiä. Itäpäässä on osa haudoista täytetty jätteillä.

Puolustusaseman pohjois- ja luoteispuolella on ollut koko Mustavuoren pohjoisosaa kiertävä piikkilankaeste, josta ei enää löytynyt jälkiä maastossa. Puolustusaseman itäpuolelle johtaa etelän suunnasta mukulakivetty yhdystie.



Kuva 13 Betonilla tuettua yhdyshautaa kohteessa I:19. Kuva: John Lagerstedt, 2009.

10. Tukikohta I:20 (Mustavuori)**1000007641****PERUSTIEDOT KOHTEESTA**

Laji: kiinteä muinaisjäännös
 Muinaisjäännöstyyppi: puolustusvarustukset
 Tyypin tarkenne: taistelukaivannot
 Ajoitus: uusi aika
 Rauhoitusluokka: 1
 Koordinaatit: P= 6682133, I= 3397110
 Koordinaattiselite: keskikoordinaatit
 Peruskartta: 204307

AIKAISEMMAT INVENTOINNIT

1966 Tapani Ahvenisto, inventointi
 1979 Kati Heinämies & Kaj-Erik Löfgren, inventointi

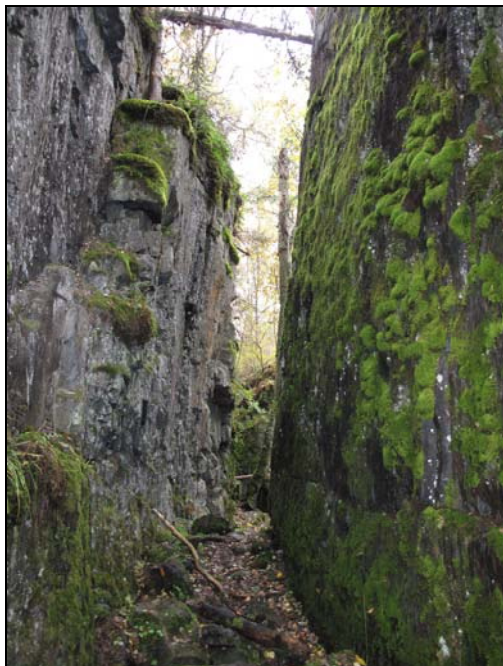
VUODEN 2009 INVENTOINTI

Aika: 21.10.2009
 Kuvat: MV/RHO 217896:17 – 20
 Karttaotteet: piirros 6, kartta 1 ja 2

Ensimmäisen maailmansodan aikainen puolustusasema. Rakennusajankohta 1916 – 1918. Kohde sijaitsee Mustavuoren länsiosassa, jyrkän kalliorinteen juurella ja yläreunalla. Maasto on harvaa sekametsää ja osaksi avokalliota.

Kohteessa on kallioon louhittuja hautoja. Eteläosassa hauta laskeutuu mäen juurelle keskeneräisen luolan eteen. Rinteessä haudan leveys on 1,3 ja syvyys osan matkaa 7 m. Tuli- ja tähytysasemia varten on louhittu kuoppia mutta työt ovat jääneet keskeneräisiksi. Kohteen eteläpäähän on alettu tehdä hevosenkengän muotoista luolaa mutta ainoastaan kaksi suoraa osiota on ehditty louhia. Luolan sisäänkäynnit sijaitsevat 7 m syvissä kalliorotkoissa. Ne ovat mittasuhteiltaan ainutlaatuiset pääkaupunkiseudun linnoitusalueella.

Kohteen keskiosassa on kallioon louhitun haudan vieressä betoninen jalusta, jonka korkeus on 0,4 m. Jalustan päällä on kaksi metallista kiinnityspulttia. Jalustan pituus on 3,7 m. Jalustan toinen pää on 0,8 m kapea 1,8 metrin matkalta. Toinen pää on 1,2 m leveä 1,9 metrin matkalta. Kyseessä saattaa olla betonin valmistusaseman konejalusta.



Kuva 14 Kallioon louhittu 1,3 m leveä ja 7 m syvä yhdyshauta luolan I:20.8 edustalla. Kuva: John Lagerstedt, 2009.



Kuva 15 Piikkilankaeste I:este1 sijaitsee kohteen I:9 koillispuolella. Kuva: John Lagerstedt, 2009.



Kuva 16. Maasta noussut tai nostettu esteen tolpan jäännös. Kuva: John Lagerstedt, 2009.



Kuva 17 Piikkilankaestein tolppia pystyssä Porvarinlahden ruovikkoalueen reunalla. Kuva: John Lagerstedt, 2009.

11. Tukikohta I:este1 (Niinisaari)**1000015039**

PERUSTIEDOT KOHTEESTA

Laji: kiinteä muinaisjäänös
 Muinaisjäänöstyyppi: puolustusvarustukset
 Tyypin tarkenne: ei määritelty
 Ajoitus: uusi aika
 Rauhoitusluokka: 1
 Koordinaatit: P= 6681886, I= 3397774
 Koordinaattiselite: keskikoordinaatit
 Peruskartta: 204307

AIKAISEMMAT INVENTOINNIT

2007 John Lagerstedt, tarkastus

VUODEN 2009 INVENTOINTI

Aika: 22.10.2009
 Kuvat: MV/RHO 217896:1 – 3
 Karttaotteet: kartta 1 ja 2

Kohde on ensimmäisen maailmansodan aikainen piikkilankaeste joka sijaitsee, puolustusaseman I:9 pohjois- ja koillispuolella, Porvarinlahden ruovikkoisen pohjukan länsirannalla, lehtipuita kasvavassa kosteikossa. Rakentamisajankohta on 1916 – 1918.

Puolustusaseman pohjoispuolella heinikosta erottuu toistakymmentä piikkilankaesteen puisten tolppien jäännöstä, jotka ovat lahonneet poikki n. 20 cm maanpinnan yläpuolelta. Tolppien jäännöksiä on heinikon alla varmasti lisää mutta niitä on vaikea erottaa kasvaneiden puiden samanlaisista kannoista. Tolppien halkaisijat ovat 12 – 15 cm. Yksi tolppista on noussut / nostettu maasta. Tolppaa oli jäljellä 94 cm ja se oli teroitettu alapäästään 32 cm:n matkalla neljältä taholta kirveellä lyöden. Tolpan halkaisija oli 12 cm. Porvarinlahden rantakaislikosta löytyi viisi pystyssä, tosin kallellaan, olevaa tolpan jäännöstä, joiden maanpäällinen osuus oli noin 60 cm korkea.

Paikalla on sijainnut n. 150 m pitkä, luode – kaakko -suuntainen piikkilankaeste, joka on alkanut kohteen I:10 kaakkoispuolelta ja kaartunut puolustusaseman I:9 koillispuolella Porvarinlahden rantaan.

12. Tukikohta I:tie (Mustavuori)**1000007642**

PERUSTIEDOT KOHTEESTA

Laji: kiinteä muinaisjäänös
 Muinaisjäänöstyyppi: puolustusvarustukset
 Tyypin tarkenne: tykkiet
 Ajoitus: uusi aika
 Rauhoitusluokka: 1
 Koordinaatit: P= 6682117, I= 3397201
 Koordinaattiselite: keskikoordinaatit
 Peruskartta: 204307

AIKAISEMMAT INVENTOINNIT

1966 Tapani Ahvenisto, inventointi
 1979 Kati Heinämies & Kaj-Erik Löfgren, inventointi

VUODEN 2009 INVENTOINTI

Aika: 20.10.2009
 Kuvat: MV/RHO 217896:22 – 23
 Karttaotteet: kartta 1 ja 2

Ensimmäisen maailmansodan aikainen yhdystie (nk. tykkitie). Rakennusajankohta 1916 – 1918. Tie kulkee pohjois-etelä –suuntaisena Mustavuoren poikki ja jatkuu siitä etelään päätyen Vuosaaren kaatopaikalle johtavalle tielle.

Yhdystie on Mustavuorella alkuperäisessä asussaan. Sen leveys on 2,5 m ja se on pinnoitettu luonnonkivillä ja makadamilla, joiden halkaisija on keskimäärin noin 10 cm. Tietä on osin pengerreretty. Mustavuoren eteläpuolella tie on peitetty myöhemmin hiekalla tai kivituhkalla. Alkuperäisessä kunnossa oleva tieosuus on ainutlaatuinen Helsingin alueella, jossa lähes kaikki kivettyt tykkitiepinnot on myöhemmin peitetty.

13. Tukikohta I:kaivo (Mustavuori)

1000015040

PERUSTIEDOT KOHTEESTA

Laji: kiinteä muinaisjäänös

Muinaisjäänöstyyppi: puolustusvarustukset

Tyypin tarkenne: ei määritelty

Ajoitus: uusi aika

Rauhoitusluokka: 1

Koordinaatit: P= 6682304, I= 3397317

Koordinaattiselite: keskikoordinaatit

Peruskartta: 204307

VUODEN 2009 INVENTOINTI

Aika: 20.10.2009

Kuvat: MV/RHO 217896:9

Karttaotteet: kartta 1 ja 2

Ensimmäisen maailmansodan aikainen linnoitustöiden yhteydessä tehty kaivo. Rakennusajankohta 1916 – 1918. Kohde sijaitsee havumetsässä Mustavuoren koillisosassa, puolustusaseman I:18 eteläpuolella. Kaivolle johtaa polku Mustavuorta halkovalta yhdystieltä itään. Polun vieressä kulkee oja, jonka eteläpuolella kaivo on noin 3 m etäisyydellä.

Kaivon koko on 2 x 2 m, ja se on tuettu salvotuilla hirsillä, joista on näkyvissä kuusi hirsikertaa. Kaivon pohja erottuu veden alta noin metrin syvyydestä. Hyvässä kunnossa.



Kuva 18 Kaivo puolustusaseman I:18 eteläpuolella. Kuva: John Lagerstedt, 2009.

LÄHTEET

ARKISTOT

Helsingin kaupunginsuunnitteluviraston arkisto, Helsinki (KSV).

Helsingin maa- ja merilinnoitus 1914 - 1917. Linnoituskartta 1:18.000. 1973. peitepiirroksen on laatinut Kaj-Erik Löfgren.

Kansallisarkisto, Helsinki (KA)

Sotilaskartat

Venäläiset sotilasasiakirjat (Vesa)

Puolustusministeriön taisteluvälineosasto

Museoviraston rakennushistorian osaston arkisto, Helsinki (MV/RHO)

Ahvenisto, T. 1966. Helsingin maalinnoituksen inventointikertomus.

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

Kiljo, V. 1989. Helsingin ensimmäisen maailmansodan aikaisten maalinnoituslaitteiden inventointi.

Lagerstedt, John. 2004. Ensimmäisen maailmansodan aikaiset Vantaan Länsimäen linnoitukset, inventointikertomus 2003. Vantaa: Vantaan kaupungin viheralueyksikkö ja Urban II - ohjelma. Kopio raportista MV/RHO.

Sotamuseo, Helsinki (SM)

Lukkari, R. 1938. Helsingin maalinnoitusten laitteiden luettelo. Helsingin Teollisuuspiiri.

OPINNÄYTETYÖT

Lagerstedt, J. 2008. Ensimmäisen maailmansodan aikaiset maalinnoitteet Suomessa, sotilaskäytöstä suojelukohteiksi. Pro gradu –tutkielma. Helsingin yliopisto, kulttuurien tutkimuksen laitos, arkeologia.

PAINETUT LÄHTEET

Huuri, A. 1921. *Pioneerioppi I, kenttälinoitukset*. Helsinki: Otava.

Laaksonen, L. (toim.) 1980. *Ensimmäisen maailmansodan aikaiset linnoitukset Helsingissä*. Julkaisu n:o 9, 2/79. Helsinki: Museoviraston rakennushistorian osasto.

Talvio, P. 1982. Viaporin linnoitus ja sen tykistö vuosisadan vaihteesta vallankumoukseen. *Sotahistoriallinen Aikakauskirja 2*. Helsinki: Sotahistoriallinen seura, 155 - 203.

LIITE 1 DIGITAALISET VALOKUVAT

Helsinki, Mustavuori

Kuvausaika: 19. - 22.10.2009

Kuvaaja: John Lagerstedt

Kuvan numero	Kohde	Aihe	Tiedostonimi
217896:1	I:este1	piikkilankaesteen tolppa	Mustavuori_I-9-este_04-P.jpg
217896:2	I:este1	piikkilankaesteen tolppa	Mustavuori_I-9-este_12-P.jpg
217896:3	I:este1	piikkilankaesteen tolppia	Mustavuori_I-9-este_18-P.jpg
217896:4	I:13	luola	Mustavuori_I-13_07-P.jpg
217896:5	I:13	luola	Mustavuori_I-13_12-P.jpg
217896:6	I:15	sementtitynnryri	Mustavuori_I-15-betonitynnryri_01-P.jpg
217896:7	I:18	suojahuone nro I:18.27	Mustavuori_I-18-27_03-P.jpg
217896:8	I:18	sementtitynnryrin jäännökset	Mustavuori_I-18-betonitynnryrit_01-Pa.jpg
217896:9	I:kaivo	kaivo	Mustavuori_I-18-kaivo_03-P.jpg
217896:10	I:19	suojahuone nro I:19.5	Mustavuori_I-19-09_05-P.jpg
217896:11	I:19	suojahuone nro I:19.22	Mustavuori_I-19-22_01-Pa.jpg
217896:12	I:19	taisteluhaudan ampumakoroke	Mustavuori_I-19-hauta-ef_05-P.jpg
217896:13	I:19	taisteluhauta	Mustavuori_I-19-hauta-ef_09-P.jpg
217896:14	I:19	taisteluhauta	Mustavuori_I-19-hauta-ef_10-P.jpg
217896:15	I:19	yhdyshauta	Mustavuori_I-19-hauta-fg_02-P.jpg
217896:16	I:19	ampumatarvikekomero	Mustavuori_I-19-hauta-gi_01-P.jpg
217896:17	I:20	luola	Mustavuori_I-20-8_07-P.jpg
217896:18	I:20	luola	Mustavuori_I-20-8_09-P.jpg
217896:19	I:20	yhdyshauta	Mustavuori_I-20-8_13-P.jpg
217896:20	I:20	jalusta	Mustavuori_I-20-jalusta_01-P.jpg
217896:21	I:18	teräspalkkeja	Mustavuori_I-palkit_02-P.jpg
217896:22	I:tie	yhdystie	Mustavuori_I-tie-pohjoisosa_05-P.jpg
217896:23	I:tie	yhdystie	Mustavuori_tie-eteläosa_05-P.jpg
217896:24	I:12	kivilouhetta	Mustavuori-I-12-P.jpg

217896:25	I:15	yhdyshauta	Mustavuori-I-15-keskiosa-05-P.jpg
-----------	------	------------	-----------------------------------

LIITE 2 LINNOITTEIDEN RAKENTEET				
Rakenteiden numerot on esitetty puolustusasemien pohjapiirroksissa.				
Kohde	Rakenne	Mitat	Torjunta-suunta	Kuvailu
I:10				
	1	4 x 3 x 2,5		Kallioon louhittu kuoppa.Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojuoneelle.
	2	2 x 4 x 0,7		Maahan kaivettu kuoppa.
	3	4 x 3 x 1,5		Kallioon louhittu ja osin maahan kaivettu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu tähytysasemalle.
	4	4 x 3 x 1,5		Kallioon louhittu ja osin maahan kaivettu kuoppa.
	5	4 x 4 x 1,6		Maahan kaivettu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu konekivääriasemalle.
	6	6 x 8 x 5		Kallioon louhittu kuoppa.Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojuoneelle.
I:11				
	1	2,5 x 1 x 2		Kallioon louhittu kuoppa.
	2	3 x 2,5		Kallioon louhittu kuoppa. Veden täyttämä.
I:12				
	1	7 x 5		Kallioon louhittu kuoppa.Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojuoneelle.
I:13				
	1	5,7 x 30 x 3,3		Kallioon louhittu suora luola, jonka kummassakin päässä on sisäänkäynnit. Sisäänkäyntien eteen on louhittu 6 m syvät kalliorotkot, joista pohjoisemman koko on 6 x 4 m ja eteläisen 8 x 7 m. Rotkoihin johtaa kallioon louhitut yhdyshaudat, jotka ovat kapeimmasta kohdasta 1,6 m leveät.
I:14				
	1	20 x 10 x 7		Kallioon louhittu kuoppa suurikokoista suojuonetta varten. Varustettu kahdella sisäänkäynnillä.
I:15				
	1	2,5 x 2,5 x 1,9		Kallioon louhittu kuoppa.Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojuoneelle.
	2	3 x 3 x 2,5		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojuoneelle.
	3	5 x 3 x 1,5		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojuoneelle.
	4	3 x 4 x 1,5		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu konekivääriasemalle.
	5	3 x 4 x 1,5		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojuoneelle.
	6	2,5 x 3 x 2		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu tähytysasemalle.
	7	6 x 5 x 2		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojuoneelle.
	8	5 x 4 x 3		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu tähytysasemalle.
	9	5 x 4 x 3		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojuoneelle.
	10	5 x 3 x 3		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu konekivääriasemalle.
	11	5 x 3 x 3		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojuoneelle.
	12	5 x 4 x 2,5		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojuoneelle.
	13	5 x 4 x 2,5		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu tähytysasemalle.
I:17				
	1	3 x 2,5		Betoninen suojuuone. Jäänyt kattamatta. Veden täyttämä
	2	5 x 5 x 1		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu konekivääriasemalle.
	3	6 x 4 x 1,5		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojuoneelle.
	4	3 x 3 x 1		Kallioon louhittu kuoppa.
	5	3 x 3 x 1		Kallioon louhittu kuoppa.

Kohde	Rakenne	Mitat	Torjunta-suunta	Kuvailu
I:18				
	1	6 x 5 x 5	300	Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu kaponieerin tykkiasemaksi. Jäänyt keskeneräiseksi- Ampuma-aukkoseinämän leveys 3 m. Aseman keskellä on, 1,8 x 1 m kokoinen kuoppa, joka on täynnä vettä. Ilmeisesti kokoojakaivo.
	2	7 x 4		Betoninen, kaksihuoneinen suojahuone, joka on jäänyt attamatta. Haudan puoleisen seinän paksuus 90 cm. Toisessa huoneessa on ikkuna-aukko, joka levenee sisäsuuntaan. Aukon leveys on kapeimmalta kohdalta 60 ja korkeus 50 cm. Toisen huoneen nurkassa on syvennys uunia varten. Yhdyshaudassa suojahuonetta vastapäätä on betoninen, holvikattoinen komero, jonka leveys on 100 ja korkeus 95 cm.
	3			Kookas, räjäytetty betoninen suojahuone, joka on täyttynyt kivillä ja kaatuneilla puilla
	4	5 x 4 x 2		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu tähystysasemaksi. Kallioon ei ole kuitenkaan louhittu tähystyksen mahdollistavaa aukkoa.
	5	4 x 3 x 2		Maahan kaivettu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojahuoneelle.
	6	1 x 1		Maahan kaivettu potero haudan torjuntasuunnan puoleisessa seinässä. Mahdollisesti tähystysasema.
	7	2,5 x		Betoninen suojahuone. Räjäytetty, takaseinä näkyvissä
	8	5 x 5 x 3 - 4		Kallioon louhittu suojahuoneen kuoppa.
	9	6 x 5 x 5	320	Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu kaponieerin tykkiasemaksi. Jäänyt keskeneräiseksi-
	10	2,5 x		Betoninen suojahuone. Räjäytetty, takaseinä näkyvissä.
	11			Betoninen suojahuone. Räjäytetty.
	12			Betoninen suojahuone. Räjäytetty.
	13	6 x 6 x 1,8		Kuoppa, jossa ladotuista kivistä tehtyä seinää. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojahuoneelle.
	14			Kallioon louhittu kuoppa ja keskeneräinen salaoja. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu konekivääriasemalle..
	15	6 x 5 x 1		Maahan kaivettu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojahuoneelle.
	16			Rakentamaton, keskeneräisellä salaojalla varustettu kuoppa Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu tähystysasemalle.
	17			Rakentamaton, keskeneräisellä salaojalla varustettu kuoppa Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu konekivääriasemaksi.
	18	3 x 3 x 1		Rakentamaton, keskeneräisellä salaojalla varustettu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu tähystysasemalle.
	19	5 x 5 x 1 - 2		Maahan kaivettu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu konekivääriasemalle.
	20	6 x 4 x 3		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojahuoneelle.
	21	7 x 5 x 1,5 - 2,5		Osittain kallioon ja osin maahan kaivettu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu konekivääriasemalle.
	22			Torjuntasuuntaan johtava 2,5 m pitkä ja 1 m leveä, 04 m syvä oja
	23	4 x 3 x 3		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojahuoneelle.
	24			Betoninen suojahuone. Räjäytetty.
	25			Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojahuoneelle.
	26	2,5 x		Betoninen suojahuone. Räjäytetty, takaseinä näkyvissä.
	27	8 x 3		Betoninen suojahuone. Räjäytetty, yksi teräksinen I-palkki vielä betonilohkareiden välissä.
I:19				
	1	4 x 3 x 2,5		Maahan kaivettu kuoppa.
	2	5 x 2,5 x 1,5		Suojahuone. Hirret poistettu, vain kuoppa jäljellä.
	3	4 x 2,5 x 2,5		Suojahuone. Hirret poistettu, vain kuoppa jäljellä.
	4	7 x 6 x 1,5 - 3		Suojahuone. Hirret poistettu, vain kuoppa jäljellä.
	5	7 x 6 x 4		Suojahuone. Hirret poistettu, vain kuoppa jäljellä.
	6		315	Betoninen rakenne. Räjäytetty, haudan puoleisen seinän paksuus 30 cm, tukena pyöröterästä. Venäläisen sotilaskartan mukaan tähystysasema.

Kohde	Rakenne	Mitat	Torjunta-suunta	Kuvailu
	7	5 x		Betoninen suojahuone. Räjätetty, ainoastaan takaseinä jäljellä, katto ollut npiin metrin vahvuinen ja tuettu teräspalkeilla
	8			Kaksihuoneinen betoninen suojahuone, sijaitsee 8 x 9 m kokoisessa syvässä kallioon louhitussa kuopassa. Sisäänkäynti taaemmassa huoneessa, etummaisessa ikkuna-aukko. Ikkunan ja ovien päällä olleet teräspalkit on räjätetty pois
	9	3 x 2,5		Betoninen suojahuone. Katon teräspalkit poistettu mutta betonikatto (1 m paksu) jäljellä, seinät vaurioituneet, haudan puoleinen seinä 60 cm paksu, soralattia, huoneen korkeus on ollut 1,5 m. teräspalkit ovat olleet 20 cm korkeita I-profiileja. Sisäänkäynnissä kaksinkertainen ovi. Savuhormin ja salaojan kanavat.
	10	2 x 2	5	Betoninen konekivääriasema. Nelikulmaista mallia. Vesisäiliön komero. Haudan puoleisen seinän paksuus 60 cm. Sisäänkäynnissä kaksinkertaiset ovet.
	11	3 x 2,5		Betoninen suojahuone. Räjätetty, takaseinä näkyvissä.
	12	2 x 2	290	Betoninen konekivääriasema. Räjätetty. Katto on ollut tuettuna 20 cm korkeilla teräksisillä I-profiileilla.
	13	3 x 4	0	Laakea kallioon louhittu kuoppa. Tarkoitettu mahdollisesti täyhystysasemaa varten.
	14	2,7 x 2,7		Betoninen suojahuone. Jäänyt kattamatta. Sisäänkäynnissä on ollut kaksinkertaiset ovet. Oviaukon leveys 70 cm. Haudan puoleisen seinän paksuus on 60 cm.
	15		285	Betoninen, pahoin tuhoutunut rakenne. Venäläisen sotilaskartan mukaan konekivääriasema.
	16		280	Betoninen, pahoin tuhoutunut rakenne. Venäläisen sotilaskartan mukaan konekivääriasema.
	17		300	Betoninen täyhystysasema, kaarevalla etuseinällä. Sisäänkäynti mutkitettu. Haudan puoleinen seinä on vahvistettu pyöröteräksellä.
	18	3 x 3 x 2		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojahuoneelle.
	19	3 x 3 x 2,2		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojahuoneelle.
	20	3 x 3 x 1,8		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan perusteella tarkoitettu mahdollisesti pomminheittäjälle.
	21	4 x 4 x 1,8		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan perusteella tarkoitettu mahdollisesti pomminheittäjälle.
	22	2,9 x 2,7		Betoninen suojahuone, joka on jäänyt kattamatta. Sisäänkäynnissä on ollut kaksinkertaiset ovet. Oviaukon leveys 76 cm. Haudan puoleisen seinän paksuus on 60 cm, jossa on kamiinan savuhormin reikä. Salaojaputken suuaukko luoteisnurkassa.
	23	5 x 3 x 1,5		Kallioon louhittu kuoppa, joka on varustettu viimeistelemättömällä salaojalla.
	24	6 x 4		Kallioon louhittu kuoppa.
	25	9 x 9		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojahuoneelle.
I:20				
	1	4 x 3 x 2		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu konekivääriasemalle.
	2	4 x 3 x 2		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojahuoneelle.
	3	5 x 3 x 2		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan kohdalle on suunniteltu suojahuonetta ja täyhystysasemaa.
	4	5 x 4 x 3		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojahuoneelle.
	5	2,5 x 3 x 1,5		Kallioon louhittu kuoppa.
	6	5 x 5 x 4		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu suojahuoneelle.
	7	5 x 4 x 1,5		Kallioon louhittu kuoppa. Venäläisen sotilaskartan mukaan tarkoitettu konekivääriasemalle.
	8			Kallioon on alettu louhia hevosenkengän muotoista luolaa mutta työt ovat jääneet kesken. Itäosassa on louhittu 10 m pitkä tunneli ja länsiosassa 19 m pitkä. Sisäänkäynnit sijaitsevat 7 m syvässä, louhitussa rotkossa, joka on kapeimmalta kohdaltaan vain 1,3 m leveä.

LIITE 3 PIIRROKSET JA KARTAT

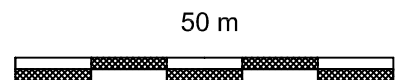
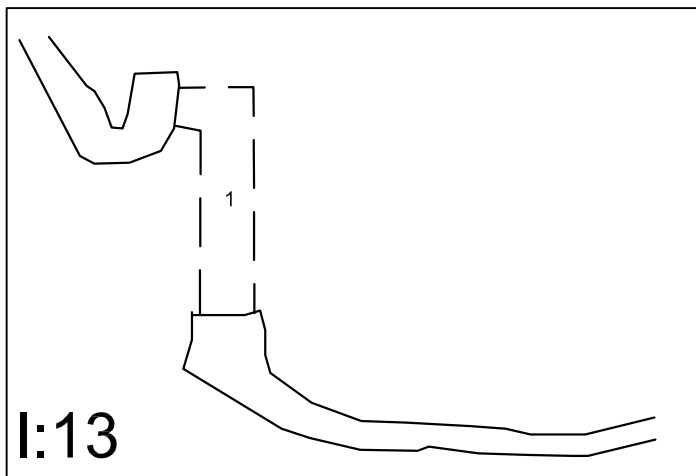
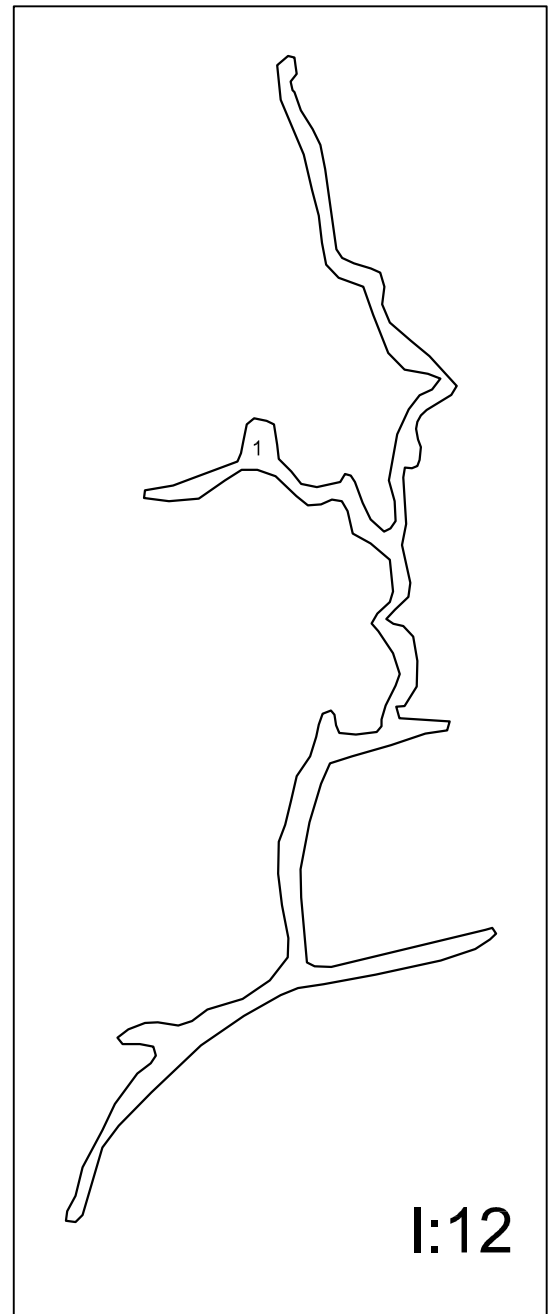
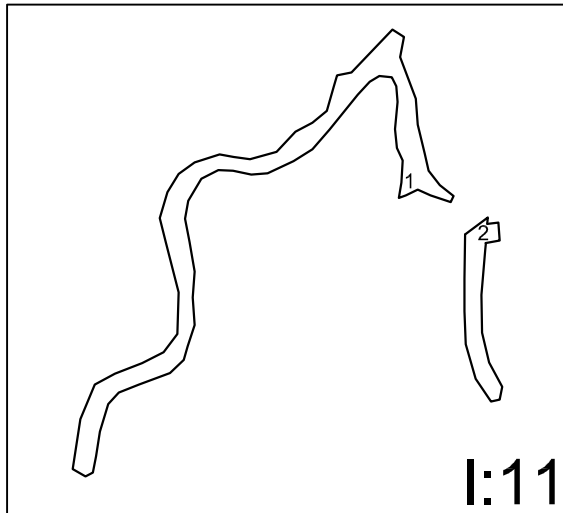
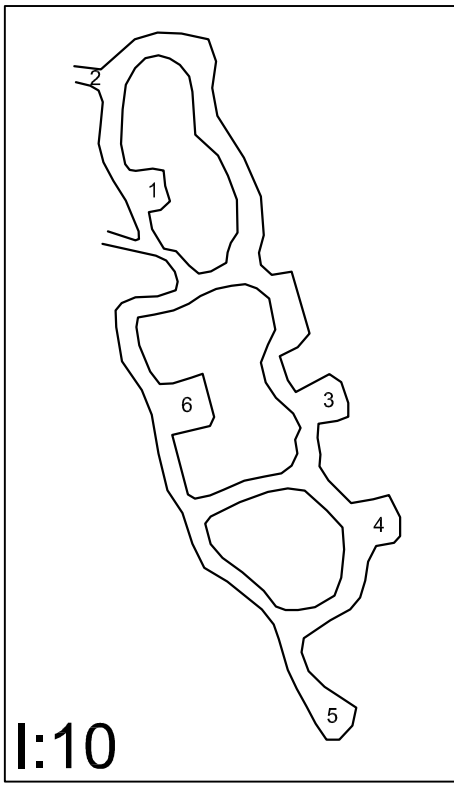
Helsinki, Mustavuori
Piirtäjä: John Lagerstedt

PUOLUSTUSASEMIEN POHJAPIIRROKSET

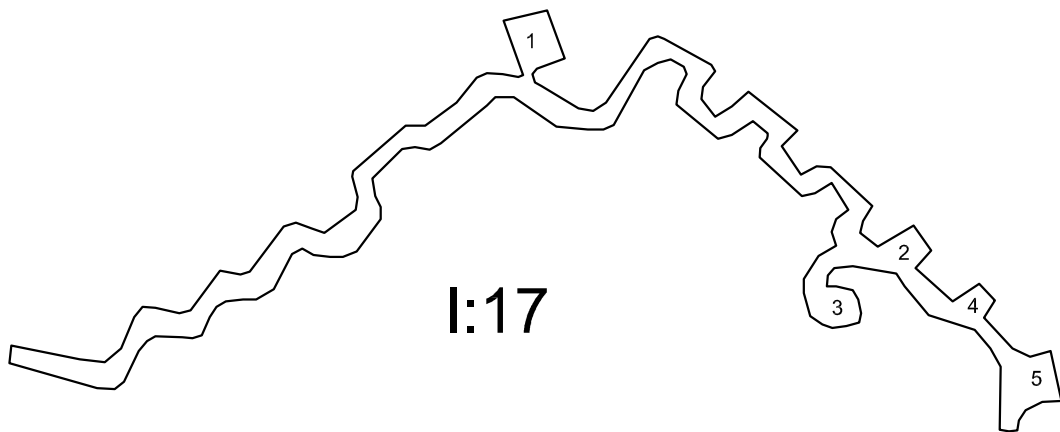
Nro	Kohde	Mittakaava
Piirros 1	I:10-13	1:1000
Piirros 2	I:14-15	1:1000
Piirros 3	I:17	1:1000
Piirros 4	I:18	1:1000
Piirros 5	I:19	1:1000
Piirros 6	I:20	1:1000

KOHDEKARTAT

Nro	Kohde	Mittakaava
Kartta 1	Mustavuoren linnoitteet	1:5000
Kartta 2	Mustavuoren linnoitteet ja muinajäännösalueiden rajaukset	1:5000



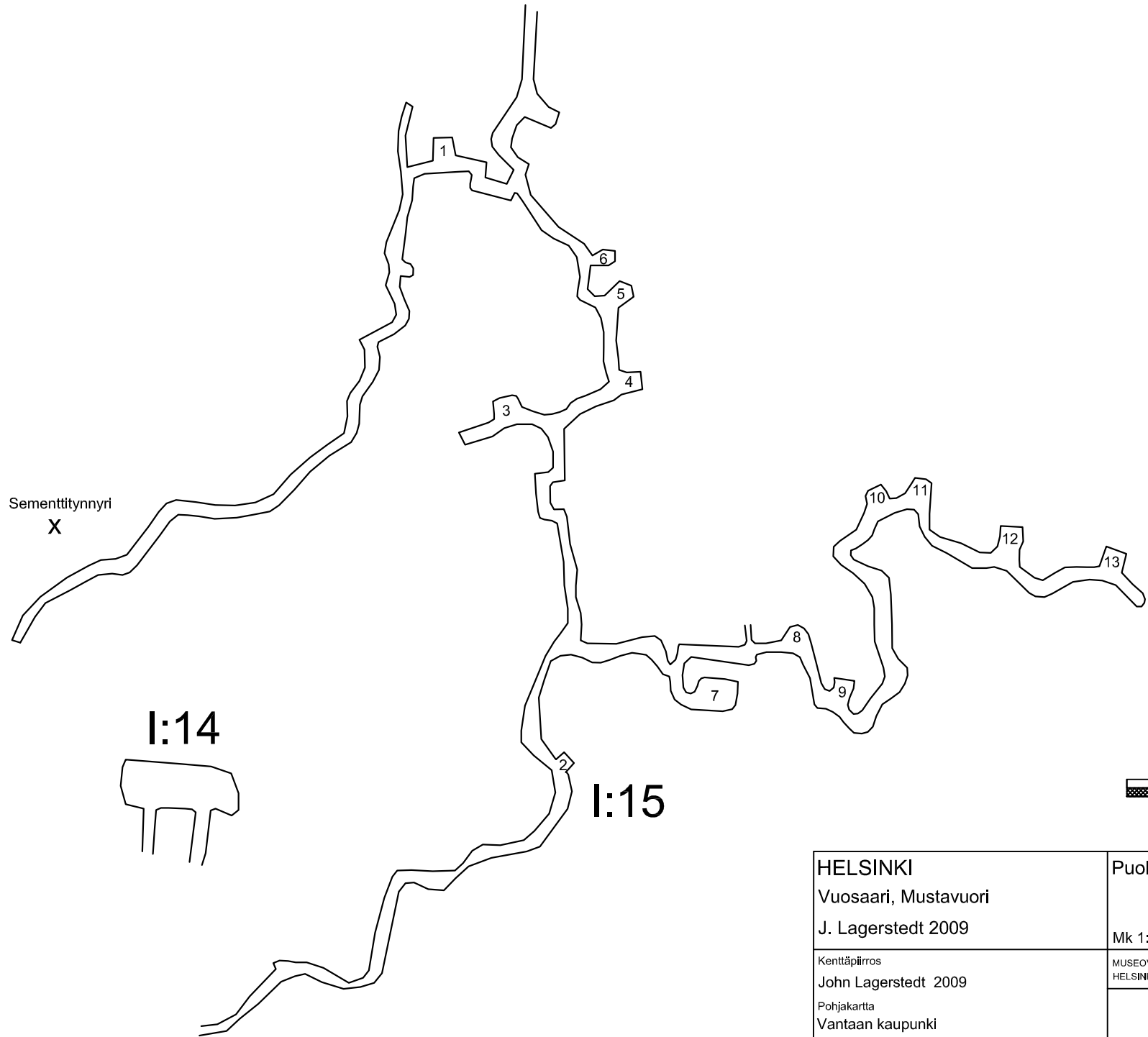
<p>HELSINKI Vuosaari, Mustavuori J. Lagerstedt 2009</p>	<p>Puolustusasemat I:10 - 13 Mk 1:1000</p>
<p>Kenttäpiirros John Lagerstedt 2009 Pohjakartta Helsingin kaupungin Kiinteistövirasto 2009</p>	<p>MUSEOVIRASTO, RAKENNUSHISTORIAN OSASTON ARKISTO HELSINKI Piirros 1</p>



50 m

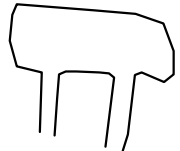


<p>HELSINKI Vuosaari, Mustavuori J. Lagerstedt 2009</p>	<p>Puolustusasema I:17 Mk 1:1000</p>
<p>Kenttäpiirros John Lagerstedt 2009 Pohjakartta Vantaan kaupunki</p>	<p>MUSEOVIRASTO, RAKENNUSHISTORIAN OSASTON ARKISTO HELSINKI Piirros 3</p>



Sementtitynnryri
X

I:14

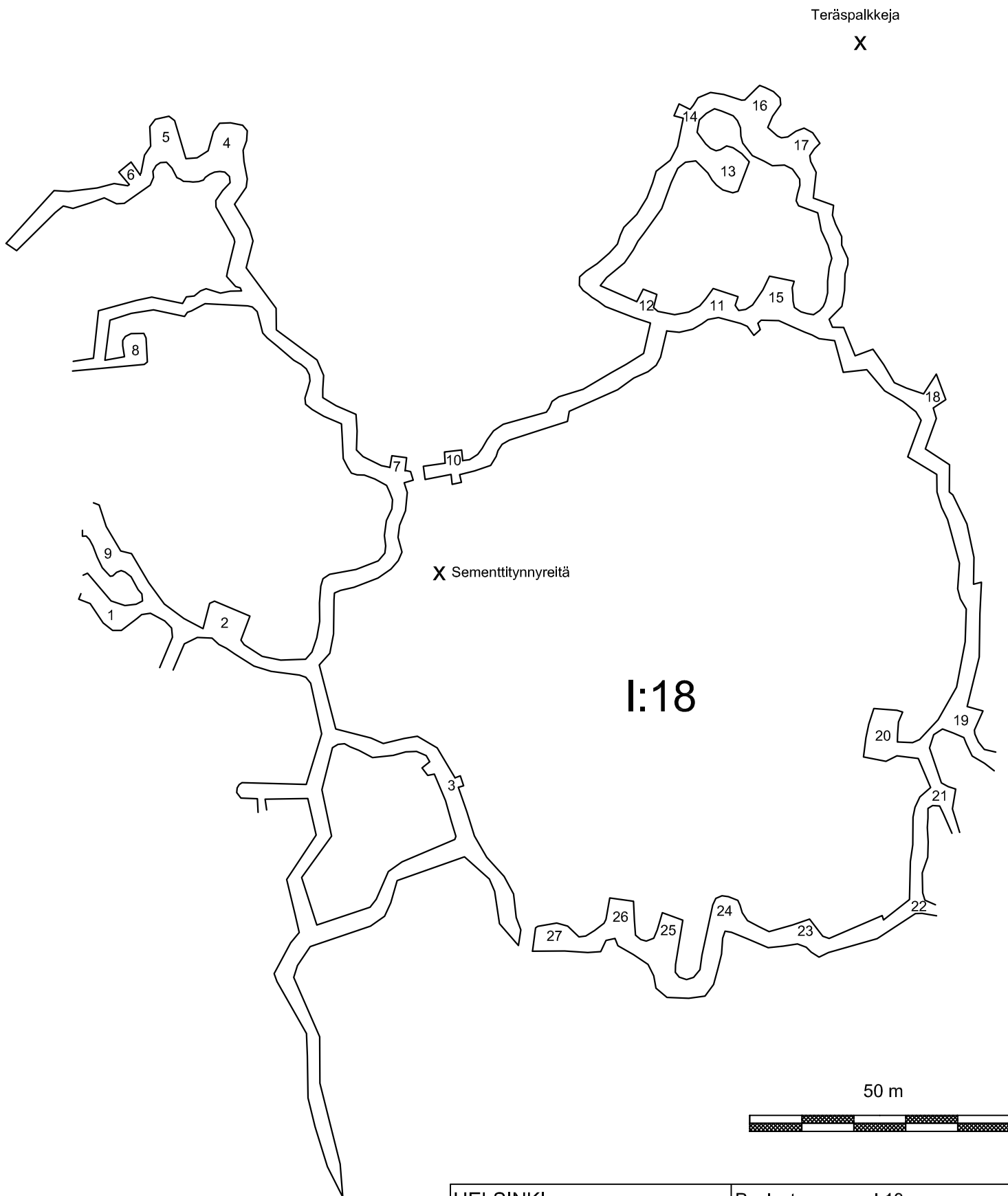


I:15

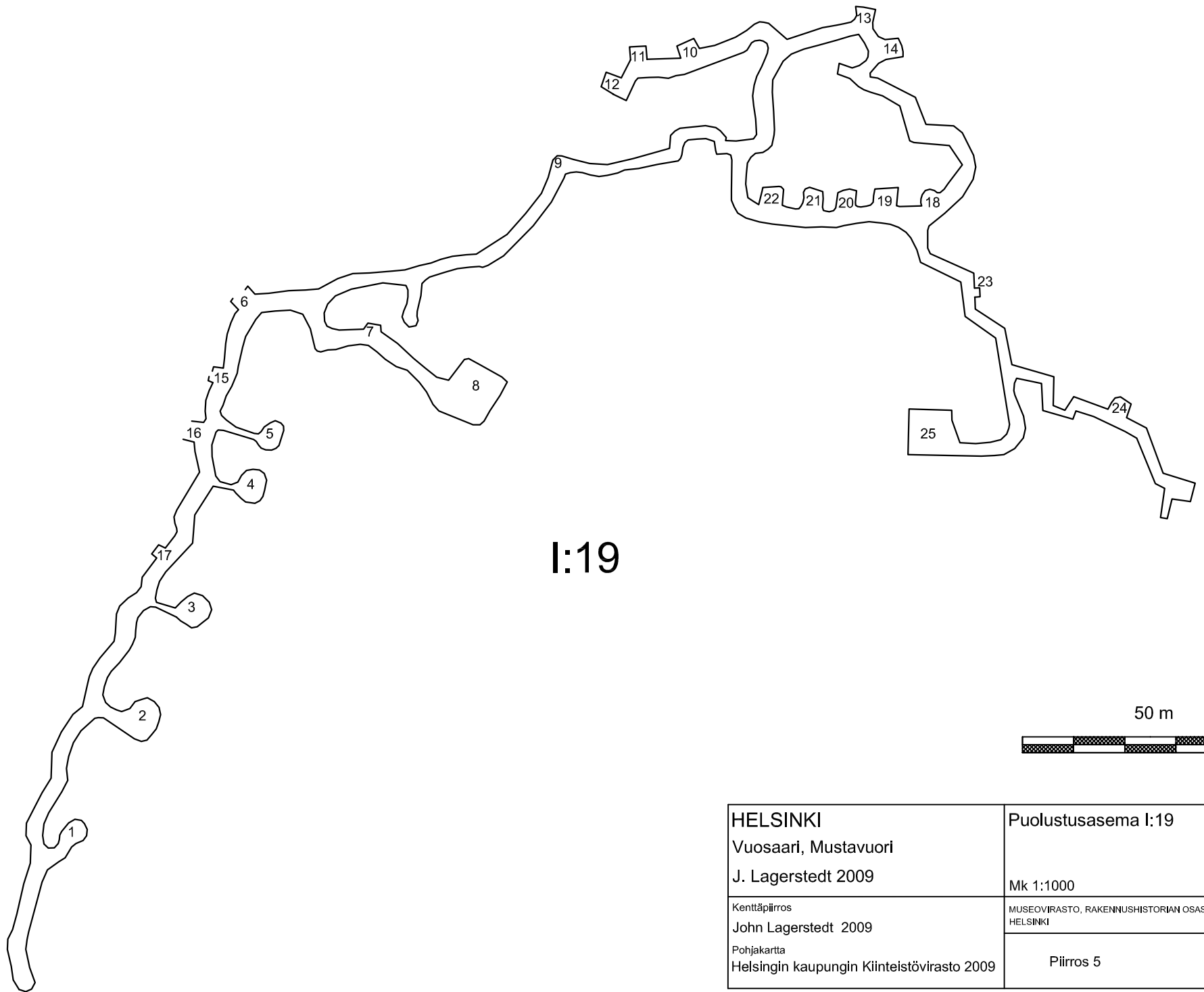
50 m

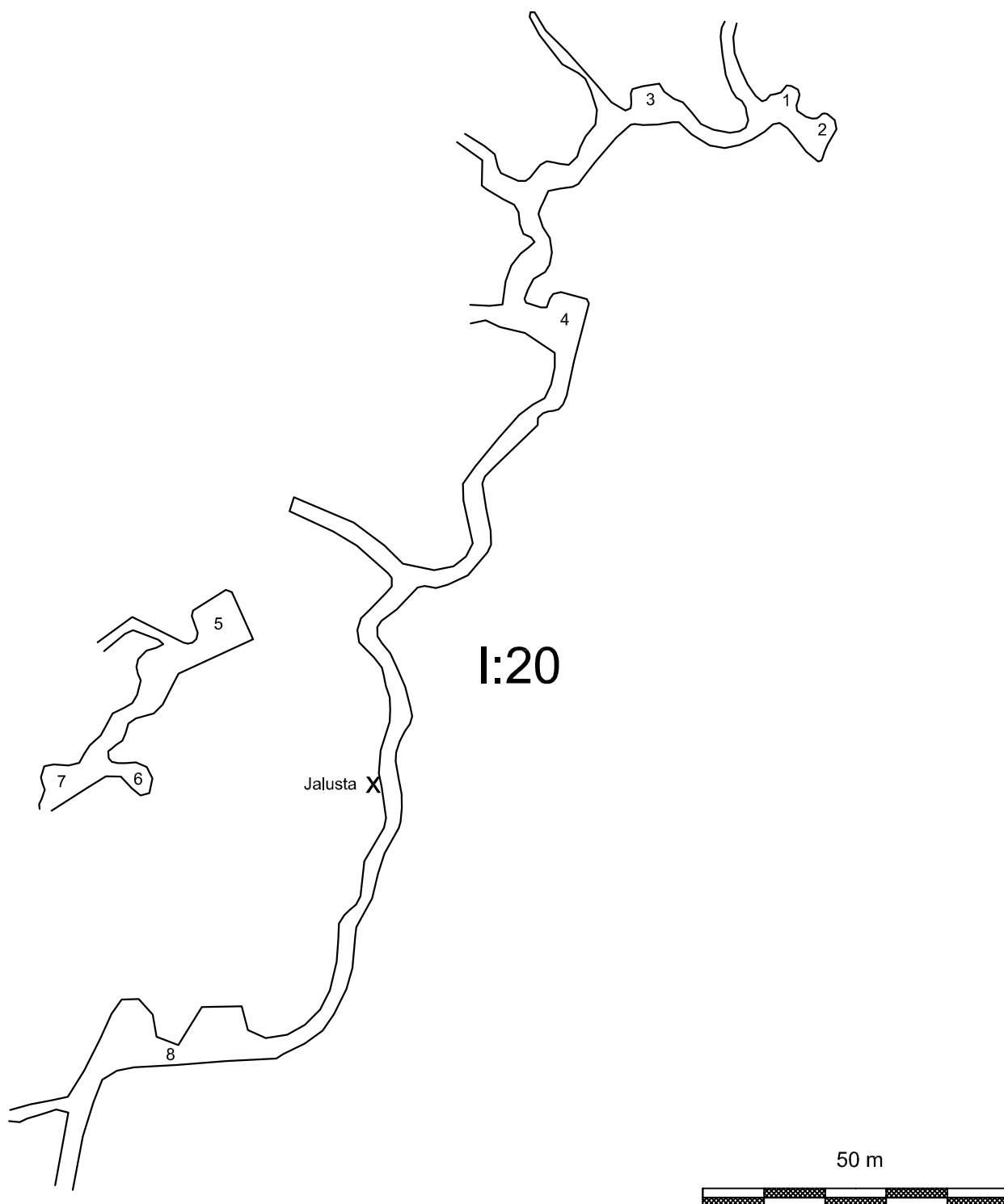


<p>HELSINKI Vuosaari, Mustavuori J. Lagerstedt 2009</p>	<p>Puolustusasemat I:14 ja 15</p>
<p>Kenttäpiirros John Lagerstedt 2009</p>	<p>Mk 1:1000 MUSEOVIRASTO, RAKENNUSHISTORIAN OSASTON ARKISTO HELSINKI</p>
<p>Pohjakartta Vantaan kaupunki</p>	<p>Piirros 2</p>



HELSINKI Vuosaari, Mustavuori J. Lagerstedt 2009	Puolustusasema I:18 Mk 1:1000
Kenttäpiirros John Lagerstedt 2009 Pohjakartta Vantaan kaupunki ja Helsingin kaupungin Kiinteistövirasto 2009	MUSEOVIRASTO, RAKENNUSHISTORIAN OSASTON ARKISTO HELSINKI
	Piirros 4

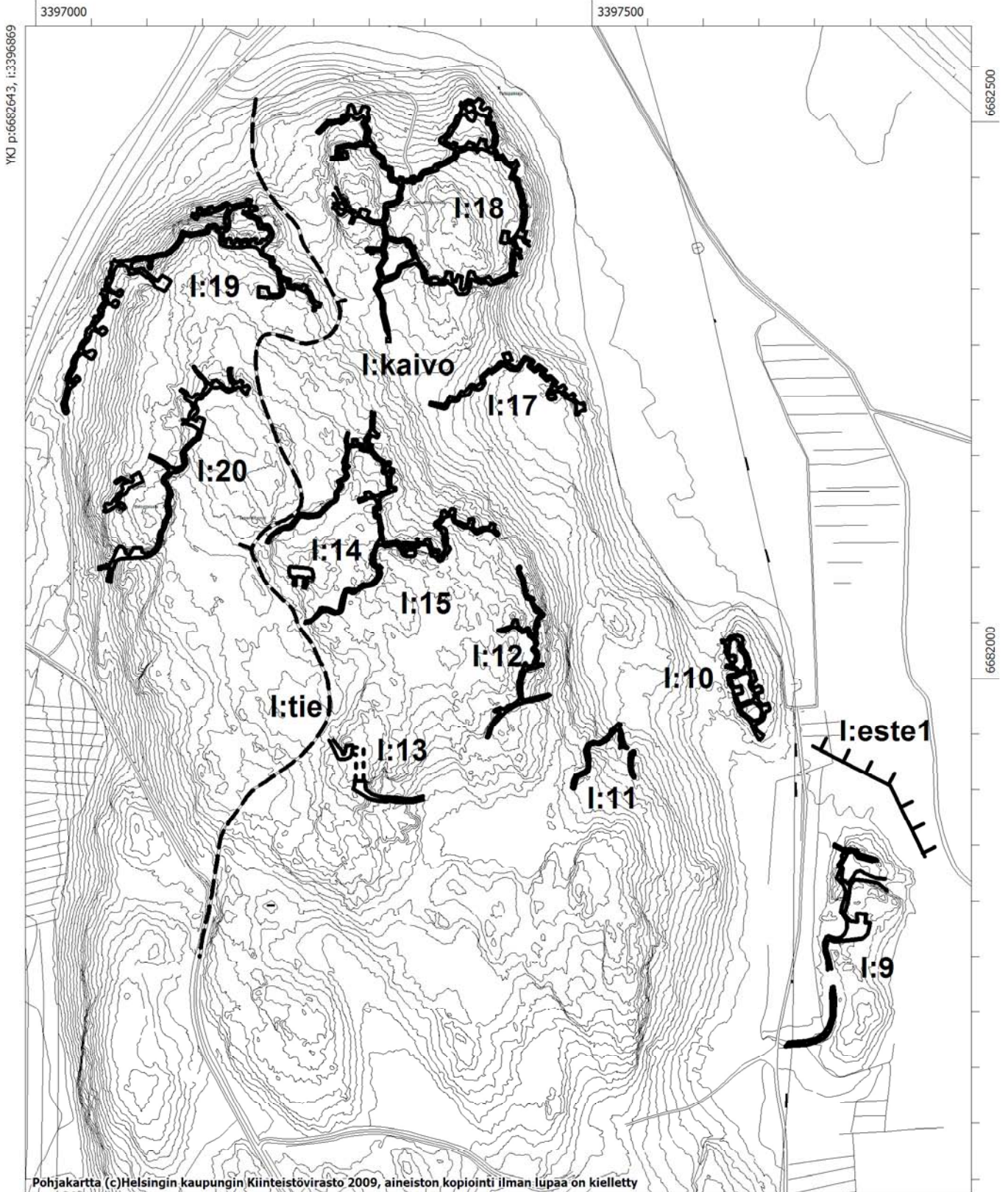




<p>HELSINKI Vuosaari, Mustavuori J. Lagerstedt 2009</p>	<p>Puolustusasema I:20 Mk 1:1000</p>
<p>Kenttäpiirros John Lagerstedt 2009 Pohjakartta Helsingin kaupungin Kiinteistövirasto 2009</p>	<p>MUSEOVIRASTO, RAKENNUSHISTORIAN OSASTON ARKISTO HELSINKI Piirros 6</p>

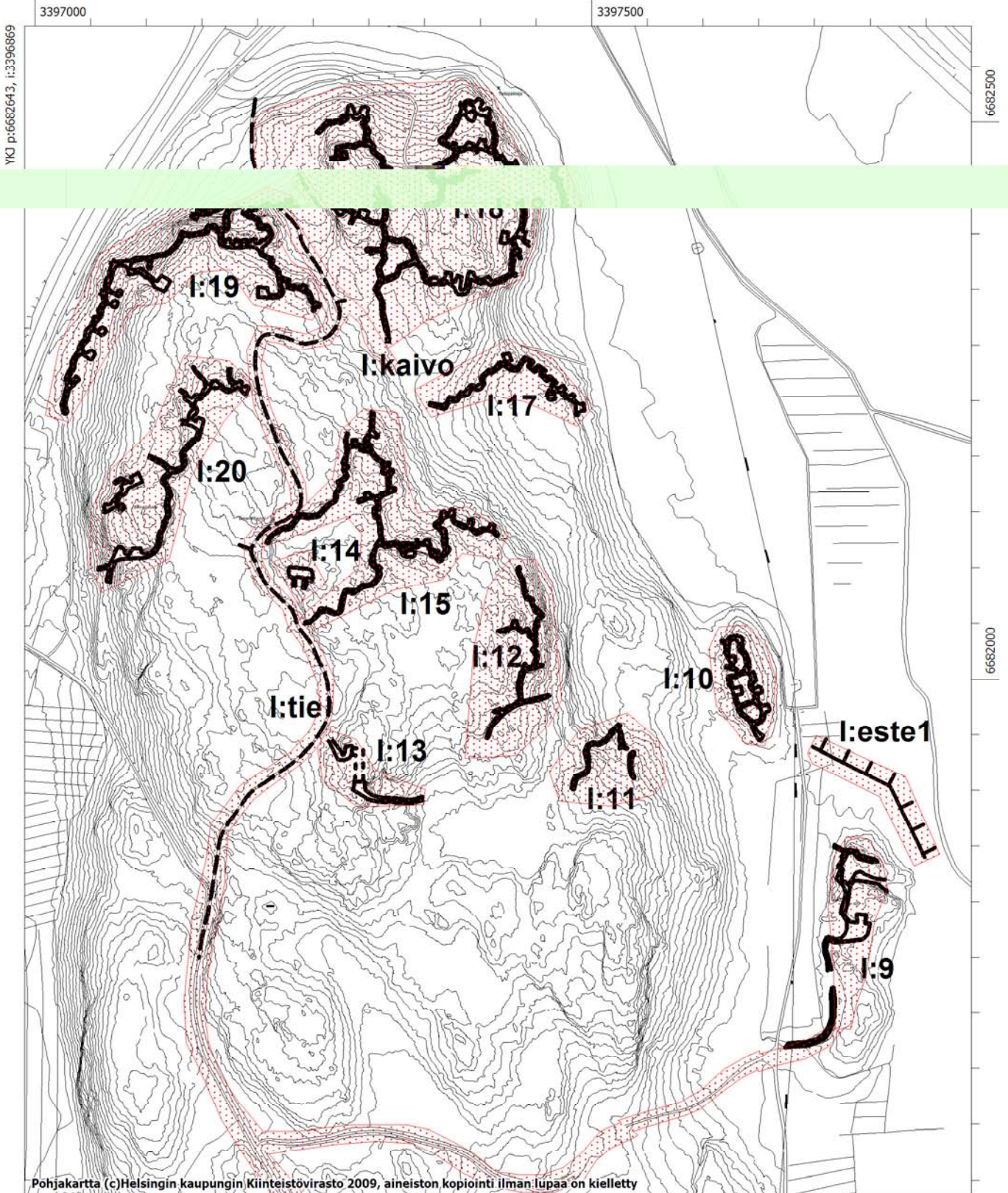
KARTTA 1 Helsinki, Vuosaari

Mustavuoren linnoitteet



KARTTA 2 Helsinki, Vuosaari

Mustavuoren linnoitteet ja muinaisjäännösalueiden rajaukset.



Pohjakartta (c)Helsingin kaupungin Kiinteistövirasto 2009, aineiston kopiointi ilman lupaa on kielletty