

TUTKIMUSRAPORTTI

ESPOO

Tukikohta XXXII:7 ja tukikohta XXXII:tie 2

Ensimmäisen maailmansodan aikaisten linnoitteiden kartoitus ja koekaivaus

16.–19.6.2014



MUSEOVIRASTO

KULTTUURIYMPÄRISTÖN HOITO | ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT

Vesa Laulumaa

Tiivistelmä

Espoossa tutkittiin 16.–17.6.2014 Turveradan katualueen alle jäävä osuus Tukikohdan XXXII:7 ensimmäisen maailmansodan aikaisista linnoitteista. Kohteessa oli noin 50 metriä maahan kaivettua juoksuhautaa ja kaksi mahdollista ampumapesäkettä sekä näiden pohjoispuolella noin 40 metriä pitkä osa mukulakivillä pinnoitettua ns. tykkitietä.

Kohteen rakenteet dokumentoitiin tarkkuus gps-laitteella ja valokuvin. Alueelle avattiin neljä koeojaa taisteluhautoihin ja kaksi tykkitien kohdalle. Tykkitie osoittautui noin neljä metriä leveäksi ja rakenteiltaan hyvin säilyneeksi. Tie oli pohjustettu noin 20–30 cm paksulla asennushiekkakerroksella, jonka päälle mukulakiveys oli ladottu, tien reunakivet olivat muuta kiveystä isommat.

Taisteluhautoja tutkittiin niihin liittyvien rakenteiden toteamiseksi. Haudoissa tai niiden tuntumassa ei ollut säilynyt puisia rakenteita, eikä merkkejä esim. viemäröinnistä havaittu. Ainoa löydöt olivat noin sormen paksuiset rautavaijerin pätkät, jotka liittyivät puisten rakenteiden tukemiseen

Sisälllys

Tiivistelmä

Arkistotiedot

Johdanto 1

Tutkimuskohteen sijainti ja historia 1

Tutkimuksen tavoitteet, menetelmät ja tulokset 2

 Tykkitie 3

 Juoksuhauta 3

Yhteenveto 4

Lähteet 5

Kuvaluettelo 5

Kuvaliite 6

Yleiskartta tutkimusalueesta

Arkistotiedot

Kunta: Espoo

Kaupunginosa: Mankkaa

Tutkimuskohde: Tukikohta XXXII:tie 2 (Pohjois-Tapiola), muinaisjäännösrekisterin numero 1000023013

ETRS-TM35FIN koordinaatit: P: 6674603, I: 377081

Peruskartta: L4131 ESPOO-ESBO

Kenttätyöaika: 16.–17.6.2014

Tutkimusten rahoittaja: Espoon kaupunki, tekninen keskus. Virastopiha 2 C, 02070 Espoo

Alkuperäinen raportti: Museoviraston arkisto, Helsinki

Kopio: Espoon kaupunki ja Espoon kaupunginmuseo

Kaivauspinta-ala: 20m²

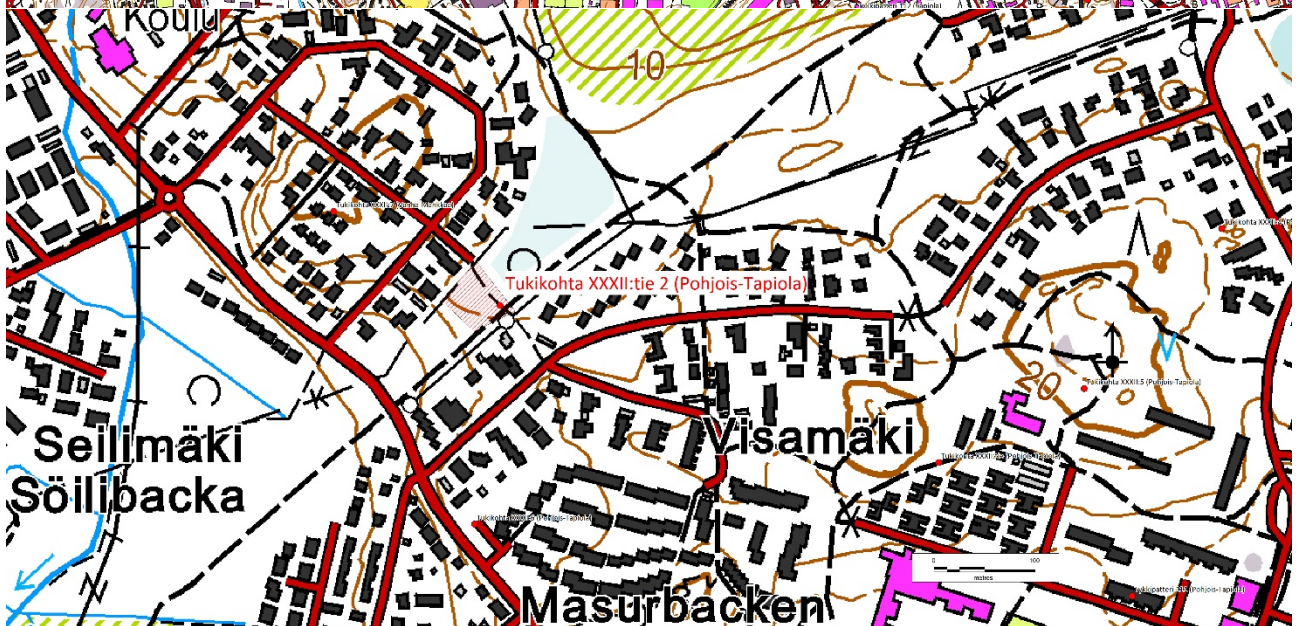
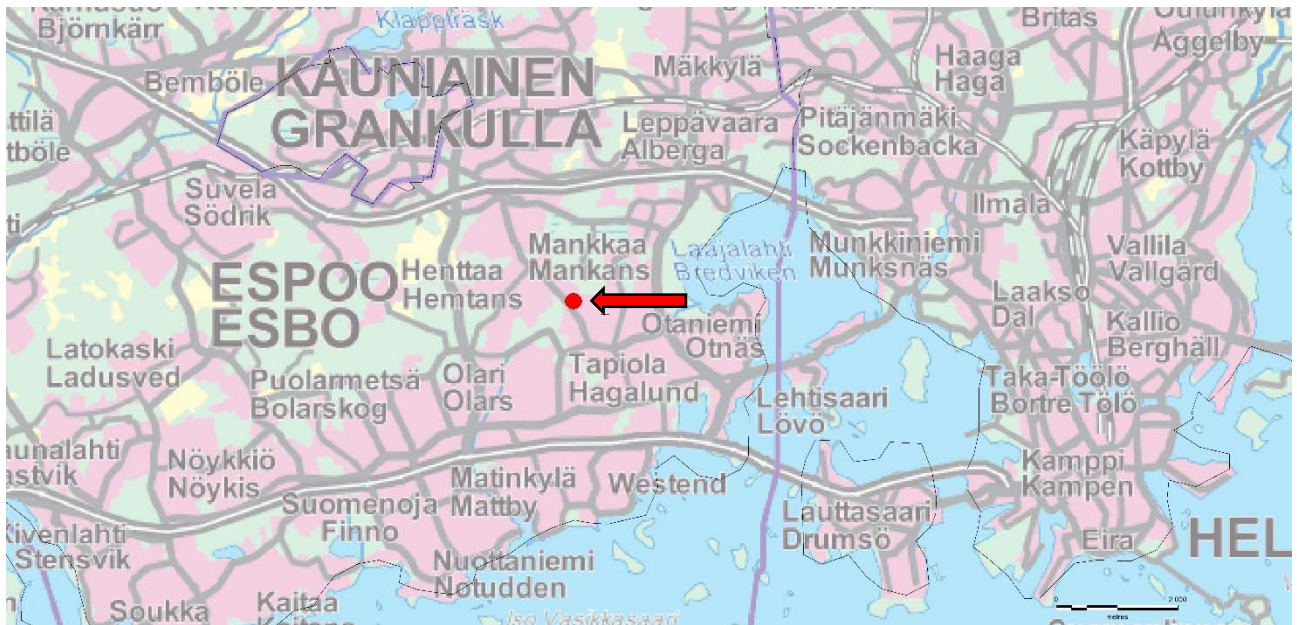
Tutkitun alueen laajuus: n. 2500m²

Löydöt: -

Digitaalikuvat: AKDG4229:1–20

Aikaisemmat tutkimukset: Löfgren, K.-E. 1972, inventointi; Sirkku Laine 1997, inventointi.

Tutkimuskohteen sijainti



Johdanto

Espoon kaupunki rakentaa uutta Turveradantien katuyltymästä Koivu-Mankkaantien ja Friisimäentien välille. Uuden tieosuuden kohdalla on ensimmäisen maailmansodan aikainen ns. tykkitie ja juoksuhautoja. Espoon kaupungin museo edellytti, että Turveradantien rakentamisessa tuhoutuvalla alueella tehdään linnoiterakenteiden ja tykkitien dokumentointi ja koekaivaus. Espoon tekninen keskus valitsi työn tekijäksi Museoviraston Arkeologiset kenttäpalvelut ja tutkija Vesa Laulumaa ja apulaistutkija Päivi Jantunen tekivät kenttätutkimuksen 16.–17.6.2014.

Alue kuuluu Museoviraston ylläpitämän muinaisjäännösrekisterin mukaan kohteen Tukikohta XXXII:6 (Pohjois-Tapiola), mjr-kirjaston numero 1000007822, luoteisosaan. Samalla alueella on myös kohde Tukikohta XXXII:tie 2 (Pohjois-Tapiola), kyseessä on siis Turveradantien poikki kulkeva tykkitie.

Muinaisjäännösrekisterin tiedot ovat keskenään jonkin verran ristiriitaisia, sillä tutkittu kohde on mainittu myös kohteen Tukikohta XXXII:7 yhteydessä ja siitä on käytetty nimeä Tukikohta XXXII:7b. Tutkittu kohde kuuluu kuitenkin osana Tukikohta XXXII:6:n aluerajaukseen.

Tutkimuskohteen sijainti ja historia

Kohde sijaitsee Espoossa Pohjois-Tapiolan ja Mankkaan rajalla, Turvesuon eteläpuolella. Alue on ollut rakentamaton lounas-koillinen -suuntainen maakaistale em. kaupunginosien välillä (kuva 1). Kohteen eteläpuolitse kulkee Koivuviidantie, joka vaihtuu Vanhan-Mankkaantiekseksi juuri tällä kohtaa.

Rakentamattoman maakaistaleen poikki kulkee kaakko-luode suunnassa mukulakivillä päällystetty tykkitie, joka on yhdistänyt tukikohdan asemia 6 ja 7. Tykkitien eteläpuolella on sen kanssa samansuuntainen harjanne, jolla on pari metriä leveä juoksuhauta. Haudassa on nähtävissä pari etelään levenevää laajennusta, jotka ovat todennäköisesti ampumapesäkeitä. Torjuntasuunta on lounaaseen/etelään. Kaakkoisosassa juoksuhaudasta erkanevat haara kohti tykkitietä.

Tutkitut linnoitteet kuuluvat osana pääkaupunkiseudun puolustukseksi vuosina 1914–1918 rakennettuun linnoitusjärjestelmään. Puolustusjärjestelmää alettiin rakentamaan ensimmäisen maailmansodan sytyttyä vuonna 1914. Ensi vaiheessa linnoitteet rakennettiin muutaman kilometrin päähän Helsingin keskustasta, Ruskeasuon, Käpylä, Koskela, Herttoniemi, Roihuvuori linjalle. Linnoitteet olivat Saksan hyökkäyksen pelossa nopeasti kivistä, hiekasta ja puusta tehtyjä. Saksan välittömän hyökkäyksen uhkan hälvettyä alettiin vuonna 1915 rakentaa linnoitusketjua, joka pitkälti noudattaa nykyisen Kehä I:n linjaa. Linnoitteita tehtiin kestävämpiä, niitä louhittiin kallioon ja rakennusmateriaalina oli kiveä ja betonia.

Tukikohdan XXXII linnoitteita alettiin myös rakentaa vuonna 1915. Nykyisin tukikohtaan luetaan kuuluvaksi 16 puolustusasemaa ja viisi tykkipatteria Tapiolan ja Laajalahden alueella. Tukikohtien roomalainen numerointi on peräisin Kaj-Erik Löfgrenin inventoinnista vuodelta 1973. Numerointi alkaa itäisimmistä linnoitteista Helsingin Mustavuoresta ja päättyy Espoon Tapiolaan, tukikohtia on kaikkiaan 37 kpl. Vuoden 1914 tukikohtia puuttui Löfgrenin inventoinnista ja niitä on lisätty myöhemmin. Niiden yhteisnimityksenä on Tukikohta 1914, jonka perässä on numero ja kaupunginosaan liittyvät täsmennykset, esim. Tukikohta 1914:19 (Ruskeasuon).

Linnoitteita oli inventoitu jo vuonna 1918 ja 1930-luvun lopulla lähinnä sotilaallisesta näkökulmasta. Museoviraston tutkija Tapani Ahvenisto inventoi niitä vuonna 1966 liittyen ensimmäistä kertaa niiden kulttuurihistorialliseen arvoon. Edellä mainitusta Löfgrenin inventoinnista ei ole loppuraporttia, vaan hänen muistiinpanonsa ovat karttaliitteisiin kirjattuna. Pääkaupunkiseudun voimakkaan rakentamisen vuoksi Museovirasto katsoi tarpeelliseksi inventoida linnoitteet uudelleen vuonna 1979. Inventoinnin tekivät Kati

Heinä mies ja Kaj-Erik Löfgren. Inventoinnin pohjalta tutkija Lasse Laaksonen Museoviraston rakennushistorian osastolta toimitti suojeluluettelon ”Ensimmäisen maailmansodan aikaiset linnoitukset Helsingissä”. Nimestään huolimatta luettelossa oli mukana myös Espoon ja Vantaan kohteita, mutta ei läheskään kaikkia pääkaupunkiseudun linnoitteita. Linnoiteinventoinnit saivat jatkoa vuonna 1995, kun Sirkku Laine inventoi Helsingin alueella olevat linnoitteet (Laine 1996), työn teetti Helsingin kaupungin rakennusvirasto. Työ jatkui Espoon puolella vuonna 1997 (Laine 1998).

Museoviraston tutkija John Lagerstedt lisäsi Helsingin maarintaman linnoitteet Museoviraston ylläpitämään muinaisjäännösrekisteriin vuosina 2007-2009. Jatkuvasti päivittyvänä tietokantana muinaisjäännösrekisteri on nykyisin tärkein aineisto kohteiden suojeluun liittyen. Uusimmat linnoitteisiin liittyvät tutkimukset ovat Helsingin Kaupunkisuunnitteluviraston teettämä ”Ensimmäisen maailmansodan linnoitusvyöhyke. Inventointiselvitys 2014”. Selvityksen tekivät tutkijat John Lagerstedt ja Vesa Laulumaa Museoviraston Arkeologisista kenttäpalveluista ja sen tarkoituksena oli päivittää viimeksi maastossa vuonna 1995 inventoitujen linnoitteiden tiedot ja koota yhteen eri tahojen hallussa olevat aihetta käsittelevät arkisto- ja rekisteriaineistot. Inventointiselvitys laadittiin siis arkistoaineiston pohjalta ja maastotyö rajoittui muutamaankin tarkastukseen. Vuonna 2014 ilmestyi myös Helsingin kaupungin museon julkaisemana ”Viaporin maarintama”, joka on John Lagerstedtin laatima retkiopas pääkaupunkiseudun linnoitekohteisiin.

Tutkimuksen tavoitteet, menetelmät ja tulokset

Tutkimuksen tavoitteet muotoutuivat Espoon kaupungin museon arkeologi Tryggve Gestrinin määrittelemän sisällön mukaisesti, joka vastasi myös hyvin tutkimusryhmän asettamia tavoitteita. Tykkitiestä oli tavoitteena tutkia miten tie on kivetty, pohjustettu ja reunustettu. Lisäksi dokumentoidaan tien pintarakenne ja sen leveys. Juoksuhaudoista selvitetään onko haudan tukirakenteista, kuten hirsistä tai rautalangoista/vaijereista jäännöksiä ja onko haudan pohjarakenteesta säilynyt mitään merkkejä. Lisäksi juoksuhaudat ja tykkitie kartoitetaan VRS-gps-laitteella ja tutkimusalueesta tehdään yleiskartta.



Maanmittauslaitoksen ilmalaserkeilausaineistosta tehty vinovalokuva tutkimusalueesta ja sen lähiympäristöstä. Tutkitut juoksuhaudat erottuvat kuvassa ja erityisen selvästi erottuu niistä noin 100 metriä länteen olevat Tutkikohtaan XXXII:6 kuuluvat linnoitteet, jotka ovat rakentamattomalla alueella mäkeä.

Tykkitie

Tien poikki suunniteltiin noin 20 metrin etäisyydelle toisistaan kaksi leikkauskohtaa, koeojat 5 ja 6 (ks. yleiskartta liitteenä), joiden leveys oli noin kaksi metriä ja mukulakivipintaa peittävä kasvillisuus ja maa-aines poistettiin näistä kohdista. Ennen puhdistamista tie erottui melko epämääräisenä, noin metrin levyisenä, polkuna, jossa näkyi siellä täällä kiveyksen pintaa. Pintarakenteen paljastamisen jälkeen havaittiin, että tie on selvästi leveämpi ja paremmin säilynyt kuin oli odotettu. Koeojan 6 kohdalla leveys oli 320 cm ja koeojan 5 kohdalla 305 cm. Kiveyksen pinta dokumentoitiin valokuvaamalla. Tämän jälkeen pinta poistettiin kaivinkoneella ja tien poikkileikkaus dokumentoitiin valokuvaamalla (kuvat 3-8).

Tien rakenteesta voitiin tutkimuksen perusteella todeta, että tie oli pohjustettu noin 20–30 cm paksulla hiekkakerroksella. Hiekka toimi samalla myös asennushiekkana, jonka päälle kiveys oli ladottu. Tien reunat oli ladottu isommista noin 25–40 cm leveistä, yleensä hieman laakeista, kivistä ja tien mukulakivipinta oli ladottu pienemmistä noin 10–20 cm:n kokoisista kivistä. Tien poikkileikkaus on hieman kupera, tämä voi osittain johtua sen käytöstä, jolloin reunat ovat painuneet syvemmälle kuin tien keskiosa, mutta on myös mahdollista, että tie on jo alun perin tehty hieman kuperaksi. Muodolla on haettu samaa tarkoitusta kuin nykyisinkin ns. kaadolla, jolloin vesi valuu tien sivuun eikä muodosta niin helposti eroosiota aiheuttavia lammikoita.

Juoksuhauta

Tykkitien lounaispuolella sijaitsee juoksuhauta, jonka itäpään haara yhdistyy tykkitiehen. Yhdistävän haaran pituus on noin 14 metriä. Itse juoksuhauta on pituudeltaan noin 40 metriä (kuvat 9-11). Juoksuhauta on kaivettu hiekkamoreeniin, joka kulkee vallimaisena kumpuna alueen läpi kaakko-luode suunnassa. On mahdollista, että hiekkamoreeni on kasattu linnoitustöiden yhteydessä eikä se ole luonnollinen. Vastaavia, melko suuriakin, maarakennelmia tunnetaan linnoitusten yhteydessä pääkaupunkiseudulla. Juoksuhauta on osittain täyttynyt, laidoiltaan hieman sortunut ja poikkileikkaukseltaan pyöristynyt. Alun perin juoksuhaudan seinät on tuettu puurakennelmin, mutta ne on luultavasti piankin vuoden 1918 jälkeen purettu. Haudan leveys on noin kaksi metriä ja syvyys noin 0,5-1 metriä. Juoksuhaudassa on kaksi levennystä sen eteläreunassa, noin 10 metrin etäisyydellä toisistaan, luultavasti kyseessä on ampumapesäkkeet. Juoksuhaudan itäpäässä on halkaisijaltaan noin 1,5 metrin kivi, johon on porattu reikiä, ilmeisesti kivi on aiottu räjäyttää (kuva 12). Kiven kaakkoispuolella oli näkyvissä pätkä rautavaijeria.

Juoksuhautaan avattiin neljä koeojaa. Koeojat 1 ja 3 avattiin juoksuhaudan etelävallin ja pohjan poikki pohjoisreunaan saakka (kuvat 15-16). Profiileista tarkasteltiin onko juoksuhaudassa näkyvissä merkkejä seinään tai juoksuhaudan pohjaan liittyvistä rakenteista. Juoksuhaudan seinämän profiili vietti loivasti kohti pohjaa, mikä on seurausta haudan vähittäisestä raukeamisesta ja tämän seurauksena syntyneestä maannoksesta. Juoksuhaudan pohja oli jätteen ja maatuviin kasvijätteen peitossa. Aikojen kuluessa hautaan oli kasattu runsaasti jätteitä, mm. tölkejä ja autonrenkaita. Nämä yhdessä luonnollisen orgaanisen aineksen, erityisesti puiden lehdet, muodostivat lähes metrin paksuisen kerroksen juoksuhaudan pohjalle. Pohjan rakenteesta ei tehty havaintoja ja koeoja täyttyi nopeasti vedellä, joten havaintojen teko oli vaikeaa. Ilmeisesti viereinen suo aiheuttaa melko lähelle maanpintaa tulevan veden. Tämä havainto puoltaa myös sitä, että maavalli on kasattu, koska juoksuhaudan rakentaminen näin korkean pohjaveden kohdalle, alun perin ilmeisesti soiselle alueelle, olisi ollut mahdotonta.

Koeoja 2 avattiin kohtaan, jossa maanpinnalla näkyi rautavaijerin kappale (kuvat 13 ja 14). Tavoitteena oli tehdä havaintoja rautavaijerin kiinnitystavasta mahdollisiin hirsii tai muihin puujänteisiin. Juoksuhaudan seinämissä käytettyjä hirsirakenteita on ilmeisesti tuettu rautalanka/rautavaijeri kiinnityksillä tukipylväisiin. Kaivattaessa vaijeri esiin kuitenkin havaittiin, että noin 1,5 metriä pitkä vaijeri on katkennut molemmista

päistä ja se oli jo hyvin ruosteinen ja hauras. Puurakenteista, joihin vaijeri on kiinnittynyt, ei havaittu mitään jälkiä.

Koeoja 4 kaivettiin juoksuhaudan länsipäähän, ampumapesäkkeen eteläpuolelle (kuva 17). Koeoja leikkasi pesäkkeen vallin etuosan. Vallin profiilista oli tavoitteena havaita, oliko pesäkkeen kohdalta tullut ulkopuolelle viemäri tai kaapelikaivantoja. Ojan profiilissa ei kuitenkaan havaittu mitään edellä mainittuun viittaavaa. Valli erottui hieman tummempana kerroksena profiilissa ja sen alla oli ruskea hiekkamoreeni.

Yhteenveto

Essoossa tutkittiin 16.–17.6.2014 Turveradan katualueen alle jäävä osuus Tukikohdan XXXII:7 ensimmäisen maailmansodan aikaisista linnoitteista. Kohteessa oli noin 50 metriä maahan kaivettua juoksuhaudaa ja kaksi mahdollista ampumapesäkettä sekä näiden pohjoispuolella noin 40 metriä pitkä osa mukulakivillä pinnoitettua ns. tykkitietä.

Kohteen rakenteet dokumentoitiin tarkkuus gps-laitteella ja valokuvin. Alueelle avattiin neljä koeojaa taisteluhautoihin ja kaksi tykkitien kohdalle. Tykkitie osoittautui noin neljä metriä leveäksi ja rakenteiltaan hyvin säilyneeksi. Tie oli pohjustettu noin 20–30 cm paksulla asennushiekkakerroksella, jonka päälle mukulakiveys oli ladottu, tien reunakivet olivat muuta kiveystä isommat.

Juoksuhautoja tutkittiin niihin liittyvien rakenteiden toteamiseksi. Hautoissa tai niiden tuntumassa ei ollut säilynyt puisia rakenteita, eikä merkkejä esim. viemäröinnistä havaittu. Hautojen pohjalla oli paikoin lähes metrin kerros jätteitä, joita siihen aikojen kuluessa oli kasattu. Ainoa löydöt olivat noin sormen paksuiset rautavaijerin pätkät juoksuhaudan itäosassa, jotka liittyivät puisten rakenteiden tukemiseen

Helsingissä 2.6.2015

Vesa Laulumaa

Lähteet

Gestrin, T. 2003: Pääkaupunkiseudun ensimmäisen maailmansodan aikaiset maalinnoitteet: kunto ja hoidon tila. Tarkastus. Museoviraston arkeologian osasto. Museoviraston arkisto

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

Lagerstedt, J. ja Laulumaa V. 2014: Helsinki. Ensimmäisen maailmansodan linnoitusvyöhyke. Inventointiselvitys. Museovirasto, Arkeologiset kenttäpalvelut. Museoviraston arkisto.

Laaksonen, L. [toim.] 1980: Ensimmäisen maailmansodan aikaiset linnoitukset Helsingissä. Museoviraston rakennushistorian osasto. Museoviraston arkisto

Laine, S. 1996a: Ensimmäisen maailmansodan aikainen maalinnoitus Helsingissä. Helsingin kaupungin Rakennusvirasto.

Laine, S. 1996b: Ensimmäisen maailmansodan aikainen maalinnoitus Helsingissä, hoito-ohje. Helsingin kaupungin Rakennusvirasto. Museoviraston arkisto

Kuvaluettelo

AKDG4229:1 Yleiskuva tutkimusalueesta. Kuva lounaasta.

AKDG4229:2 Juoksuhaudan koillispäätä. Kuva koillisesta

AKDG4229:3 Juoksuhaudan länsiosa. Kuva länsiluoteesta.

AKDG4229:4 Juoksuhauda haarautuu sen itäosassa. Kuva pohjoisesta.

AKDG4229:5 Apulaistutkija Päivi Jantunen mittaa rakenteita paikalleen VRS-gps laitteella. Etualalla osatykkietä

AKDG4229:6 Isossa kivessä olevat räjäytysreiät.

AKDG4229:7 Juoksuhaudan hirsirakenteiden tukemiseen käytettyjen rautavaijerien pätkiä.

AKDG4229:8 Juoksuhaudan hirsirakenteiden tukemiseen käytetyn rautavaijerien pätkä. Kuva pohjoisesta.

AKDG4229:9 Juoksuhaudaan oli kasattu aikojen kuluessa jätteitä ja siihen nousi vesi. Koeojan 1 luoteisprofiilia. Kuva kaakosta.

AKDG4229:10 Juoksuhaudaan oli kasattu aikojen kuluessa jätteitä ja siihen nousi vesi. Koeojan 1 luoteisprofiilia. Kuva kaakosta.

AKDG4229:11 Jätteitä oli lähes metrin verran myös koeojan 2 kohdalla juoksuhaudan pohjalla. Kuva kaakosta.

AKDG4229:12 Koeojan 4 koillisprofiili. Kuva kaakosta.

AKDG4229:13 Tykkien pintakiveystä koeojan 6 kohdalla. Kuva kaakosta.

AKDG4229:14 Tykkien pintakiveystä koeojan 6 kohdalla. Kuva kaakosta.

AKDG4229:15 Tykkien pintakiveystä koeojan 5 kohdalla. Kuva kaakosta.

AKDG4229:16 Tykkien pintakiveystä koeojan 5 kohdalla. Kuva koillisesta.

AKDG4229:17 Tykkien tehdään poikkileikkausta kaivinkoneella. Kuva lounaasta.

AKDG4229:18 Tykkien luoteisprofiili koeojassa 5. Kuva kaakosta.

AKDG4229:19 Tykkien luoteisprofiili koeojassa 5. Kuva kaakosta.

AKDG4229:20 Tykkien luoteisprofiili koeojassa 6. Kuva kaakosta.

Kuvaliite



Kuva 1. Yleiskuva tutkimusalueesta. Kuva lounaasta. (AKDG4229:1)



Kuva 2. Apulaistutkija Päivi Jantunen mittaa rakenteita paikalleen VRS-gps laitteella. Etualalla osa tykkitetiä. (AKDG4229:5)



Kuva 3. Tykkitiehen tehdään poikkileikkausta kaivinkoneella. Kuva lounaasta. (AKDG4229:17)



Kuva 4. Tykkitien pintakiveystä koeojan 5 kohdalla. Kuva koillisesta. (AKDG4229:16)



Kuva 5. Tykkien pintakiveystä koeojan 5 kohdalla. Kuva kaakosta. (AKDG4229:15)



Kuva 6. Tykkien pintakiveystä koeojan 6 kohdalla. Kuva kaakosta. (AKDG4229:13)



Kuva 7. Tykkien luoteisprofiili koejassa 5. Kuva kaakosta. (AKDG4229:19)



Kuva 8. Tykkien luoteisprofiili koejassa 6. Kuva kaakosta. (AKDG4229:20)



Kuva 9. Juoksuhaudan koillispäätä. Kuva koillisesta (AKDG4229:2)



Kuva 10. Juoksuhaudan länsiosa. Kuva länsiluoteesta. (AKDG4229:3)



Kuva 11. Juoksuhauta haarautuu sen itäosassa. Kuva pohjoisesta. (AKDG4229:4)



Kuva 12. Isossa kivessä olevat räjäytysreiät. (AKDG4229:6)



Kuva 13. Juoksuhaudan hirsirakenteiden tukemiseen käytetyn rautavaijerien pätkä. Kuva pohjoisesta.(AKDG4229:8)



Kuva 14. Juoksuhaudan hirsirakenteiden tukemiseen käytettyjen rautavaijerien pätkiä. (AKDG4229:7)



Kuva 15. Juoksuhautaan oli kasattu aikojen kuluessa jätteitä ja siihen nousi vesi. Koeajan 1 luoteisprofiilia. Kuva kaakosta. (AKDG4229:10)



Kuva 16. Jätteitä oli lähes metrin verran myös koeajan 2 kohdalla juoksuhaudan pohjalla. Kuva kaakosta. (AKDG4229:11)



Kuva 17. Koeojan 4 koillisprofili. Kuva kaakosta. (AKDG4229:12)

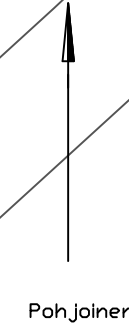
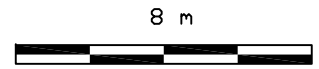
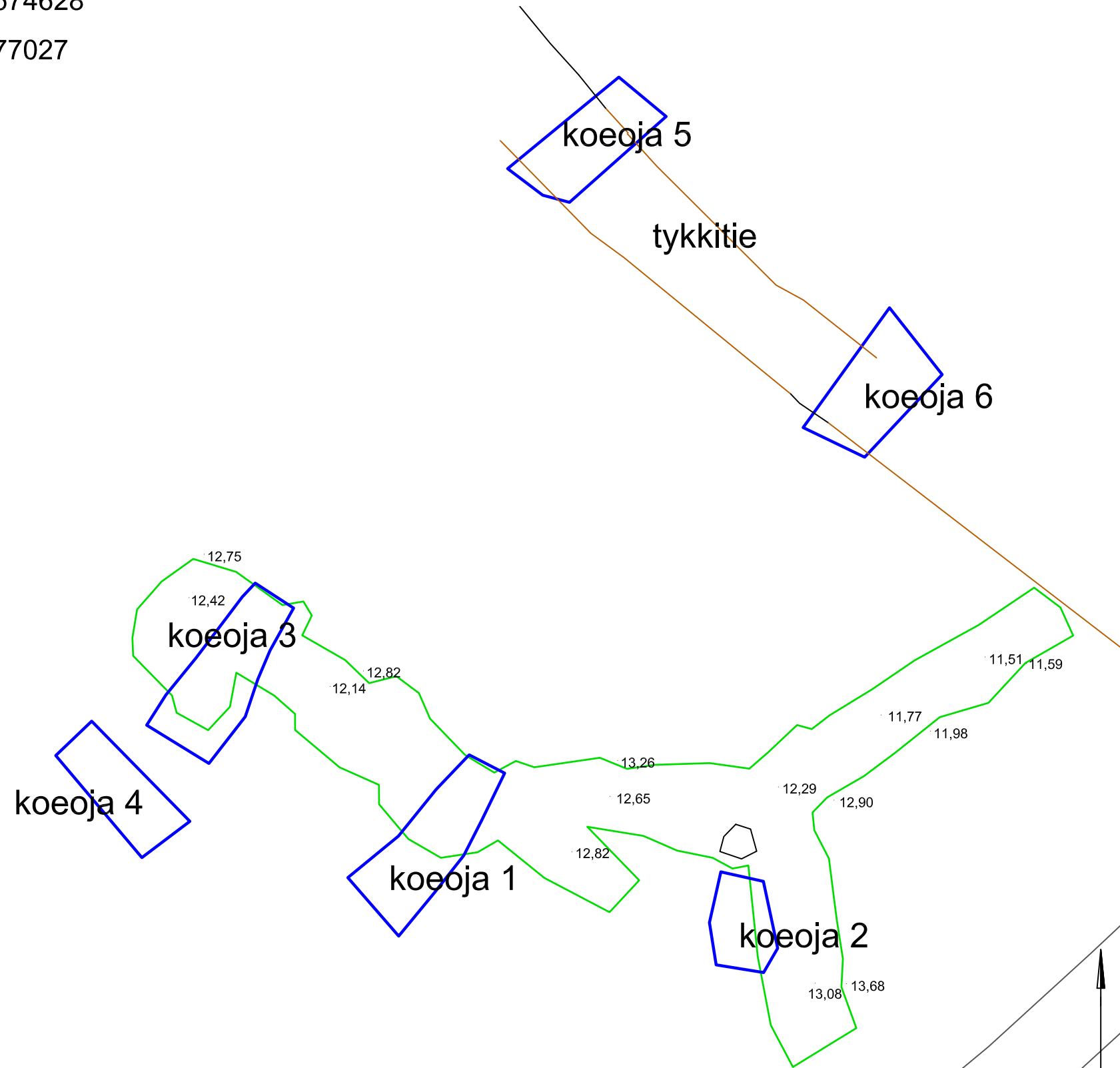
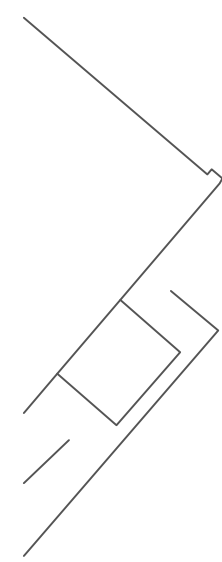
Karttamerkit

- juoksuhaata
- 11,51 korkeusluku
m mpy
- kivi

+
x=6674628
y=377027

+
x=6674629
y=377079

+
x=6674610
y=377076



ESPOO TURVERADANTIE Tukiasema XXXII Vesa Laulumaa 2014		Yleiskartta	
MITTAUSDOKUMENTINTI Pohjakartta Espoon kaupunki P. Jantunen Puhtipiirt. P.Jantunen		MK 1:200 MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT	
		Koord. ETRS-TM3FIN Korkeusj. N2000	Kartta 1