

Vastaanottaja  
Katariina Rauhala, Tampereen kaupunki

Asiakirjatyyppi  
Tutkimusraportti

Päivämäärä  
12.03.2018

# SÄRKÄNNIEMI

## MAAPERÄN HAITTA-AINETUTKIMUS



SÄRKÄNNIEMI  
MAAPERÄN HAITTA-AINETUTKIMUS

Tarkastus 12.03.2018  
Päivämäärä 12.03.2018  
Laatija Sami Borg, Ari Simonen  
Tarkastaja Panu Piirtola  
Hyväksyjä Katariina Rauhala

Viite 1510037918

Kansikuva Särkänniemen kaavan suunnittelualue ja lähivaikutusalue. Lähde: Asemakaavan muutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma.

## SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	TUTKIMUSKOHDE	1
2.1	Kohteen sijainti	1
2.2	Rajaukset	2
2.3	Omistus- ja kaavatilanne	2
2.4	Toimintahistoria ja nykykäyttö	3
2.5	Naapurusto	4
2.6	Pohjasuhteet	4
2.7	Aikaisemmat tutkimukset	4
2.8	Pinta- ja pohjavedet	4
3.	TUTKIMUKSET	5
3.1	Näytteenotto	5
3.2	Kenttäanalyysit	5
3.3	Kemialliset laboratorioanalyysit	5
4.	TULOKSET JA NIIDEN TULKINTA	5
4.1	Kynnys- ja ohjearvot	5
4.2	Tulokset	6
5.	YHTEENVETO JA JATKOSUUNNITTELU	6
6.	Lähteet	7

### PIIRTUSTUKSET

1510037918-01	Sijaintikartta
1510037918-02	Särkännimen maankäytön historiaa
1510037918-03	Tutkimuskartta

### LIITTEET:

Liite 1	Valokuvia tutkimusalueesta
Liite 2	Näytteenottopöytäkirjat
Liite 3	Maaperänäytteiden koontitaulukko
Liite 4	Laboratorion tutkimustodistukset

## 1. JOHDANTO

Särkännimen maaperän haitta-ainetutkimus liittyy asemakaavan 8663 muutokseen. Kaavamuutos koskee Tampereen Särkänniemessä sijaitsevaa Särkänniemen huvipuistoaluetta ja Sara Hildénin museon aluetta, Onkiniemen entistä tehdasaluetta, Kortelahtea ja Mustalahden satama-aluetta sekä Rantaväylän tiealuetta (ks. Kuva 1). Alueen laajuus on noin 45,5 ha.

Tutkimuksen tarkoituksena on tukea alueen maankäytön suunnittelua. Alueen maaperän tilaa selvitettiin näytteenotolla yhteensä 9 koekuopasta, minkä lisäksi näytteitä otettiin 13 pisteestä porakonekairauksella. Tutkimuksen tulokset esitetään tässä raportissa.

Tutkimusraportin perusteella esitetään arvio tulosten merkityksestä maankäytön suunniteluun ja arviot mahdollisesta kunnostustarpeesta. Kunnostuksen tarpeen arviointiperusteeksi valitaan alempi ohjearvo. Kunnostustapa ko. olosuhteissa on tarvittaessa massanvaihto ja pilaantuneiden maiden sijoittaminen asianmukaisesti. Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa käytetään VNa 214/2007 mukaisia kynnys- ja ohjearvoja.

Ramboll Finland Oy:ssä työstä ovat vastanneet projektipäällikkönä FM Panu Piirtola ja tutkimuksista sekä raportoinnista TKL Ari Simonen ja DI Sami Borg.



Kuva 1. Kohteen kaava-alueen sijainti Tampereella.

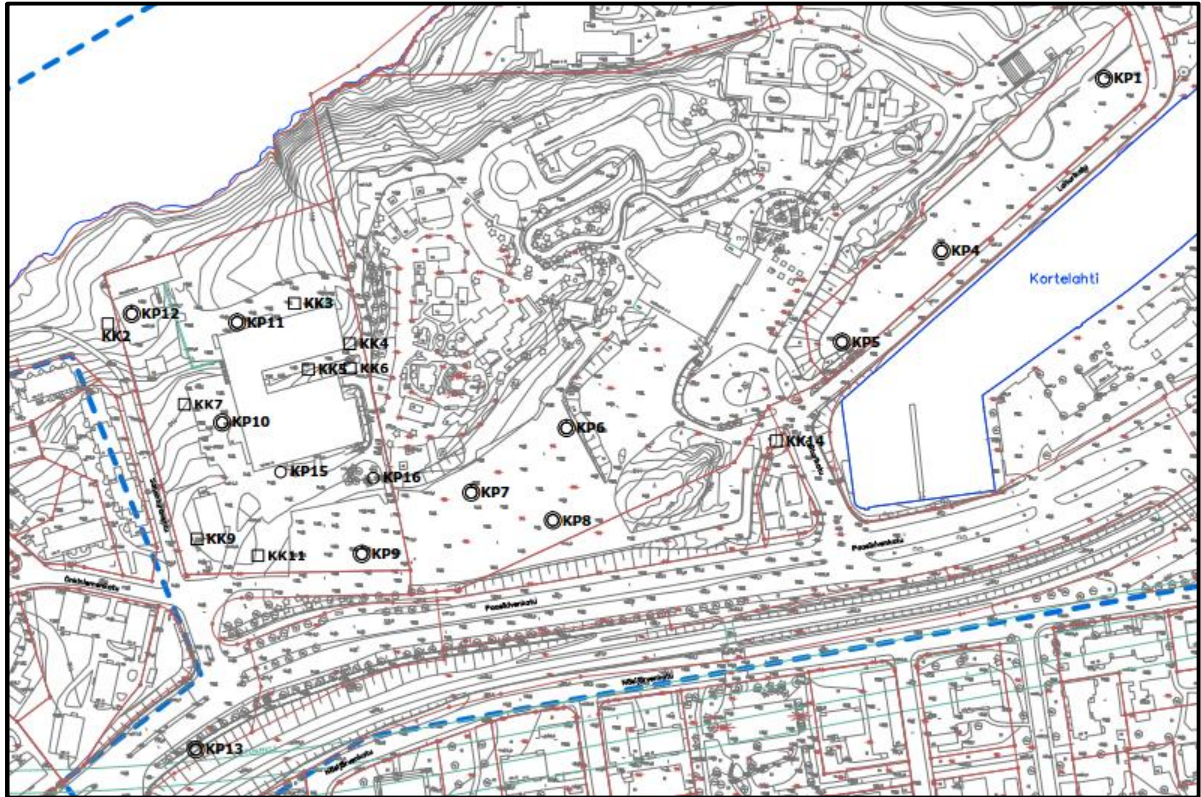
## 2. TUTKIMUSKOHDE

### 2.1 Kohteen sijainti

Kohde sijaitsee Särkänniemen kaupunginosassa, Tampereen keskustan luoteispuolella noin kilometrin päässä ydinkeskustasta. Tutkimuskohde sijoittuu kokonaisuudessaan länteen vievän rautatien ja lähes kokonaan Paasikivenkadun pohjoispuolella. Alueen lounaispuolella on Onkiniemen kaupunginosa ja etelässä se kohtaa Amurin kaupunginosan. Kohteen pohjois- ja itäpuolella sijaitsevat Näsijärvi ja Tammerkoski.

## 2.2 Rajaukset

Tutkimusalueen rajausta noudatteli pääsääntöisesti kaava-alueen rajausta. Tilaajan toiveesta tutkimuksia ei kuitenkaan tehty huvipuistoalueella. Aidatun alueen ulkopuolella sijaitsevat



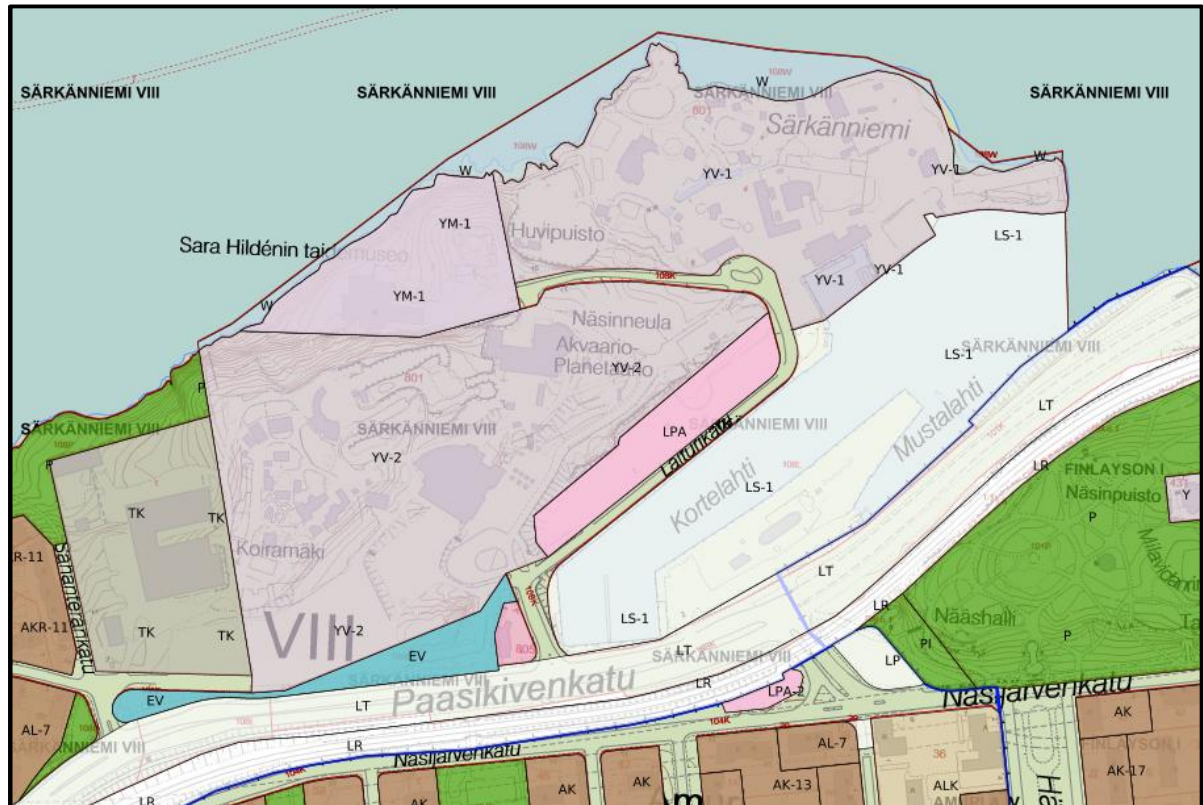
*Kuva 2. Ote kohteen tutkimuskartasta.*

parkkipaikat sisällytettiin tutkimusalueeseen. Tutkimuskartta on esitetty piirustuksessa 1510037918-03, josta ote kuvassa 2.

## 2.3 Omistus- ja kaavatilanne

Tutkimusalueen omistaa Tampereen kaupunki. Huvipuistoalue ja läheiset pysäköintialueet on vuokrattu Tampereen Särkänniemi Oy:lle. Entisen trikootehtaan ja lämpölaitoksen tiloja on vuokrattu mm. harrastuskäyttöön. Paasikivenkadun viereinen huoltoasematontti on vuokrattu Oy Teboil Ab:lle. Satama-alueella on pääasiallisena vuokralaisena Suomen Hopealinja Oy.

Ajantasa-asemakaavassa tutkimusalueelle on merkitty useita erilaisia käyttötarkoituksialueita. Huvipuistoalue on merkitty yleisten rakennusten korttelialueeksi (YV-1 ja YV-2, Sara Hildénin taide-museon alue museorakennusten korttelialue YM-1.) Laiturikadun viereinen parkkialue on merkitty autopaikkojen alueeksi (LPA), Paasikivenkadun ja Laiturikadun kulmauksessa sijaitseva alue on merkitty huoltoasema-alueeksi (LH-1). Huvipuistoalueen länsipuolella sijaitsevan, entisen trikootehtaan ja lämpölaitoksen ympäristö on ajantasa-asemakaavassa merkitty teollisuus- ja varasto-alueeksi (TK). Näiden eteläpuolella, Paasikivenkadun pohjoispuolella, sijaitsee suojaviheralue (EV). Korttelahden ja Mustalahden alue, sekä niiden väliin jäävä niemeke on merkitty satama-alueeksi (LS-1). Kaava-alueelle osittain sijoittuvat Näsinkallion ja Onkiniemen alueet ovat pääasiassa puis-toaluetta (P).



Kuva 3. Ote ajantasa-asemakaavasta (lähde: Tampereen kaupungin karttapalvelu Oskari.)

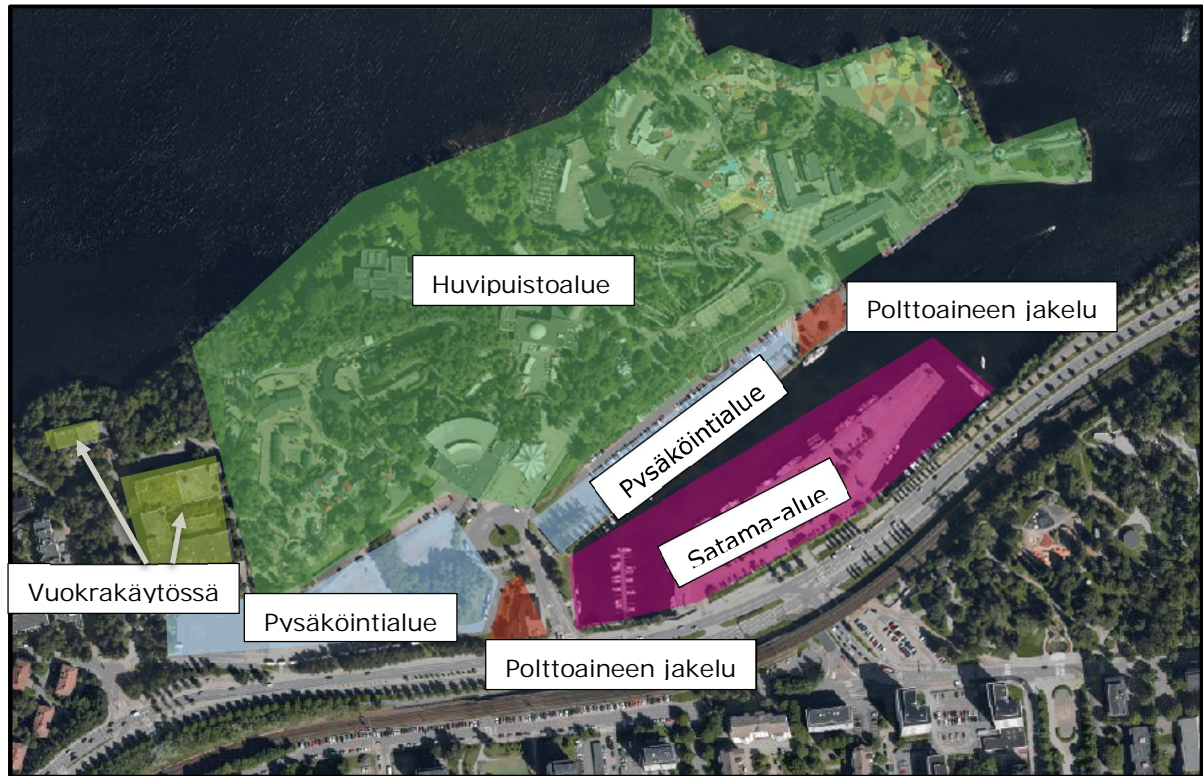
## 2.4 Toimintahistoria ja nykykäyttö

Särkänniemen alueella olleita toimintoja ja laitoksia, joiden seurauksena saattaisi olla maaperän pilaantuneisuutta on selvitetty seuraavien lähteiden avulla:

- Vanhat ilmakuvat (lähde: Tampereen kaupungin karttapalvelu Oskari)
- Tampereen keskustan rantojen käytön historia 1700-luvulta lähtien -selvitys
- Ympäristöhallinnon ylläpitämä Maaperän tilan tietojärjestelmä (MATTI)
- Vanhat painetut kartat (Maanmittauslaitos)

Historiaselvityksen perusteella alueella on ollut moninaista toimintaa, mutta erityisiä riskikohteita maaperän kannalta tunnistettiin vain muutamia. Alueen laajamittaisinta ja maaperän kannalta riskialtuinta teollista toimintaa on harjoitettu entisen trikootehtaan ja sen läheisen lämpölaitoksen tiloissa. Toinen merkittävä historiallinen rasite trikootehtaan tontilla on sinne aikoinaan tehdyt, jätettä sisältävät täytöt. Viereisellä huvipuistoon kuuluvalla tontilla poistettiin vuosina 2012-2013 yli 10 000 t jätteensekaista maata, joka sisälsi kohonneita pitoisuuksia haitta-aineita. On odotettavissa, että vastaavaa jätteensekaista täyttöä on myös trikootehtaan tontilla, ja mahdollisesti myös muualla tutkimusalueella.

Merkittävimmät historiaselvityksen kohteet on esitetty piirustuksessa 2. Tutkimusalueen nykyiset toiminnot on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Alueen nykyiset toiminnot.

## 2.5 Naapurusto

Tutkittava alue rajautuu lännessä Onkiniemen kaupunginosaan ja pohjoisessa Näsijärveen. Etelässä tutkimusalueen ja Amurin kaupunginosan erottavat Paasikivenkatu ja rautatie. Tutkimusalueella lähin asutus sijaitsee Sahanteränkadun vastakkaisella puolella. Tutkimusalueen välittömässä läheisyydessä ei ole muuta vakituista asutusta.

## 2.6 Pohjasuhteet

Maanpinnan taso tutkimusalueella vaihtelee Kortelahden viereisestä tasosta n. +97 alueen länsiosan n. +105 metriin merenpinnasta. Kalliopinta alueella on lähellä maanpintaa, ja monin paikoin paljas avokallio on näkyvissä. Kalliota on aikojen saatossa louhittu, ja alueella on käytetty karkeita täyttömaita mm. nykyisillä parkkipaikka-alueilla. Perusmaa alueella on silttiä tai silttistä moreenia.

## 2.7 Aikaisemmat tutkimukset

Laiturikadun ja Paasikivenkadun risteyksessä sijaitsevalla huoltoasemalla on tehty alkuvuodesta 2003 öljyhiilivedyillä pilaantuneen maaperän kunnostustöitä massanvaihdolla. Kunnostuksessa ei kaikilta osin päästy tavoitepitoisuuksiin, mutta riskinarvion perusteella jäännöspitoisuudet eivät aiheuta välitöntä riskiä ihmisille tai ympäristölle nykyisessä käyttötarkoituksessa.

Särkänniemen huvipuistoalueella sijaitsevan lasten eläintarhan (nyk. Koiramäki) alueella tehtiin vuosina 2012-2013 maaperän kunnostustöitä massanvaihdolla. Alueelta poistettiin yhteensä n. 10 000 t jätteensekaista pilaantunutta maata. Maaperässä havaittiin ohjearvojen ylityksiä metallien, PAH-yhdisteiden ja öljyhiilivetyjen osalta. Kunnostus rajautui alueen rajaan, joten on odotettavissa, että jätteensekaista täyttömaata löytyy myös viereiseltä, entisen trikootehtaan tontilta.

## 2.8 Pinta- ja pohjavedet

Kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue on noin 1,8 km länteen sijaitseva I-luokan Epilänharju-Villillä A. Alueella tehdyissä koekuoppa- ja

kairaustutkimuksissa ei havaittu pohjavettä. Lähes kaikissa tutkimuspisteissä kallionpinta tuli vastaan korkeammalla kuin Näsijärven pinta (keskimäärin n. +95 mmpy.)

## 3. TUTKIMUKSET

### 3.1 Näytteenotto

Näytepisteet sijoitettiin historiatietojen perusteella mahdollisesti pilaantuneisiin kohteisiin, painotuen trikootehtaan ympäristöön. Alueelta otettiin maaperänäytteitä 13 pisteestä porakonekairauksella (KP1, KP4-13 ja KP15-16). Lisäksi tehtiin 9 koekuoppaa kaivinkoneella (KK2-7, KK9, KK11 ja KK14). Yhteensä otettiin 51 maanäytettä.

Kairausnäytteet otettiin kerroksittain 1 m kerrospaksuuksina. Koekuopista näytteet otettiin eri maaperäkerroksista. Mikäli selkeitä kerroksia ei havaittu, otettiin näytteitä noin metrin paksuisista kerroksista. Kallio sijaitsee alueella lähellä maanpintaa, ja lähes kaikissa tutkimuspisteissä näytteenotto päättyi kiveen tai kallioon, tyypillisesti noin metrin syvyydessä maanpinnasta. Kallion pinta tavoitettiin näytepisteissä KP1, KP4, KP6, KP7, KP10, KP15, KP16, KK4, KK5, KK6, KK7, KK9, KK11 ja KK14. Syvimmät tutkimuspisteet ulottuivat 4 – 6 m:n syvyyteen (KP5, KP8, KP9, KP11 ja KP13) Tutkimuskartta on esitetty piirustuksessa 3. Näytteenottopöytäkirjat on esitetty liitteessä 2.

### 3.2 Kenttäanalyysit

Kaikista otetuista näytteistä analysoitiin metalli- ja puolimetallipitoisuudet XRF-analysaattorilla. Näytteistä otettiin kolme rinnakkaista mittausta eri puolilta näytepussia. Tulokset on ilmoitettu kolmen mittauksen keskiarvoina.

### 3.3 Kemialliset laboratorioanalyysit

Kenttäanalyysien ja aistihavaintojen perusteella lähetettiin 12 näytettä tarkempia analyyskejä varten Eurofins Environmental Testing Finland Oy:n laboratorioon Lahteen. Valitut näytteet olivat pisteistä KP1, KP6, KP12, KP10, KP11, KP13, KK2, KK4, KK6, KK7 ja KK9. Näytteistä 11:stä tutkittiin metallien (Sb, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, V, Hg), kuudesta PAH-yhdisteiden ja kahdeksasta öljyhiilivetyjen pitoisuudet. Lisäksi yhdestä näytteestä analysoitiin PCB-yhdisteiden pitoisuudet.

Maanäytteistä tehtyjen kenttämittausten ja laboratorioanalyysien tulokset on esitetty kootusti liitteessä 3. Laboratorion analyysitodistus on esitetty liitteessä 4.

## 4. TULOKSET JA NIIDEN TULKINTA

### 4.1 Kynnys- ja ohjearvot

Valtioneuvosto on antanut asetuksen 214/2007 maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista. Arviointi perustuu Vna 214/2007 mukaisiin kynnys- ja ohjearvoihin.

Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää kynnysarvon. Yleisenä lähtökohtana maaperän kunnostuksen tavoitetasoksi voidaan asuinkiinteistöillä pitää alemmaa ohjearvotasoa ja teollisuuskiinteistöillä ylempää ohjearvotasoa.

Arseenipitoisuuden kynnysarvon ylittyminen on yleistä Pirkanmaan alueella. Koska Pirkanmaan arseeniprovinssin arseenipitoisuudet ovat luontaisesti muuta Suomea korkeammat, on Geologian tutkimuskeskus suositellut vertailuarvoksi kynnysarvon (5 mg/kg) sijasta pohjamoreenin taustapitoisuutta 26 mg/kg (SSTP, suurin suositeltu taustapitoisuus).



## 4.2 Tulokset

### Kenttämittaukset

Kenttämittauksissa havaitut metallipitoisuudet olivat pääasiassa alle kynnsarvon. Lievästi kohonneita lyijy- ja sinkkipitoisuuksia havaittiin viidessä näytteessä. Pisteestä KK7 otetusta pintanäytteestä (0-0,5 m) havaittiin alemman ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia lyijyä ja sinkkiä. Pisteestä KP1 (0-1 m) otetusta näytteestä mitattiin ylemmän ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia kuparia ja sinkkiä. Tiedossa olevan käyttöhistorian perusteella näissä kohteissa ei ole ollut maaperää pilaavaa toimintaa, mutta ilmeisesti alueella on tehty täyttöjä jätteensekaisella maa-aineksella, joka sisältää paikoin kohonneita haitta-ainepitoisuuksia.

### Laboratorioanalyysit

Laboratoriossa analysoidut metallipitoisuudet olivat samansuuntaisia kuin kenttämittarilla todetut. Kaikki tutkitut näytteet sisälsivät kynnsarvon ylittäviä pitoisuuksia arseenia, kuitenkin alle GTK:n Pirkanmaalle suosittelemaa vertailuarvoa (26 mg/kg). Molemmissa KK7:stä otetuista näytteistä havaittiin alemman ohjearvon ylittävä pitoisuus sinkkiä ja kynnsarvon ylittävä pitoisuus lyijyä. Pisteestä KP1 otetussa näytteessä oli ylemmän ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia kuparia ja sinkkiä, sekä kynnsarvon ylittäviä pitoisuuksia antimonia, kadmiumia ja lyijyä. Näiden lisäksi pisteestä KP6 otetun näytteen (0-1 m) lyijypitoisuus ylitti kynnsarvon.

Öljyhiilivetyjen pitoisuudet jäivät lähelle määritysrajaa tai sen alle kaikissa tutkituissa näytteissä. Myöskään PCB- ja PAH-yhdisteiden summapitoisuudet eivät ylittäneet kynnsarvoa yhdessäkään tutkituista näytteistä. Yksittäisistä PAH-yhdisteistä Bentso(a)pyreenin pitoisuus ylitti kynnsarvon kolmessa näytteessä (KP1 0-1 m, KK2 0-1 m ja KK7 0,5-1,1 m).

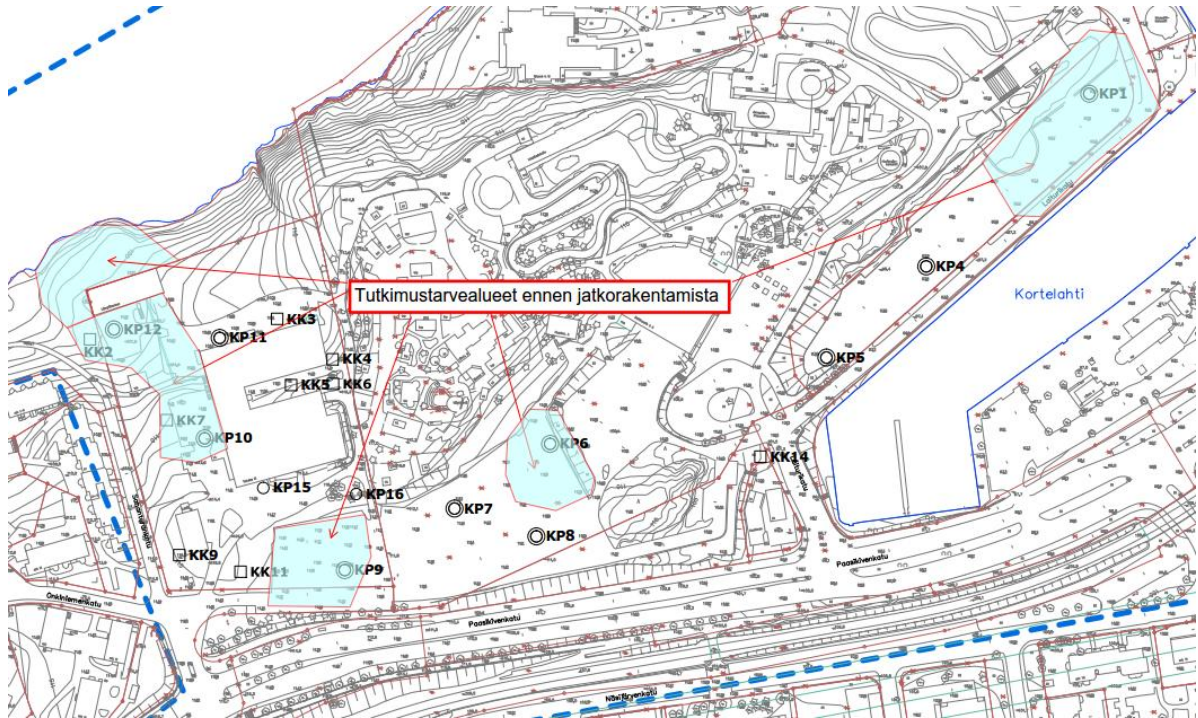
Haitta-ainelöydöksiä sisältävien näytepisteiden läheisyydessä ei tiettävästi ole ollut maaperää pilaavaa toimintaa. Yhteistä kaikille näytteille on kuitenkin maaperän seassa havaittu rakennusjäte. Silmämääräisesti koekuoppakaivun ja kairausten yhteydessä havaittu jätteensekainen täyttömateriaali vaikuttaa samanlaiselta kuin lasten eläintarhan (nyk. Koiramäki) alueelta vuosina 2012-2013 poistettu materiaali.

Kynnsarvon ja alemman ohjearvon ylittäneet näytepitoisuudet (KK7, KP1 ja KP6) on merkitty tutkimuskarttaan, piir.nro 1510037918-03.

## 5. YHTEENVETO JA JATKOSUUNNITTELU

Maaperän pilaantuneisuutta ko. suunnittelualueella on tehtyjen tutkimusten perusteella kolmella alueella, kuva 5., seuraava sivu:

- trikootehtaan länsipuolella ja lämpölaitoksen ympäristössä (KK7 ja KK2), laitoksen rannanpuoleinen täyttö
- pysäköintialueen täytöt (KP6)
- Mustalahden sataman pohjoisrannan täytöt (KP1)



Kuva 5. Alueet, joilla todettiin lievää pilaantuneisuutta; tarkentavat tutkimukset ennen rakentamista.

Pilaantuneisuus on tulosten perusteella pääsoin lievää ja vain yhdestä näytteestä (KP1) todettiin ylempään ohjearvon ylittävä pitoisuustaso metalleja. Pilaantumista esiintyi tutkimuspisteissä, joissa kallion päällä olevan maaperän paksuus on yleisesti n. 1 m. Pilaantuneen maaperän kunnostus massanvaihdoilla voidaan toteuttaa suhteellisen edullisesti ja lopputulos ei edellytä riskien arviointeja.

Saadut tulokset eivät aseta merkittäviä rajoituksia alueen maankäytön suunnittelulle. Tutkimustulosten perusteella maankäytönsuunnittelussa on tarkoituksenmukaista varautua edellä luetelluilla alueilla ennen rakentamisen toteuttamista tarkentavaan pima-tutkimukseen ja valvottuun massanvaihtoon. Korttelahtien Mustalahden tapahtumasatamassa ei pystytty suorittamaan tutkimuksia puutteellisten johtotietojen ja johtoepäilyyn vuoksi. Tämä alue on syytä varmistaa mahdollisten maankäyttömuidosten yhteydessä.

## 6. LÄHTEET

- Tampereen kaupungin karttapalvelu Oskari, [www-osoite: kartat.tampere.fi/oskari](http://www-osoite: kartat.tampere.fi/oskari)
- Tampereen keskustan rantojen käytön historia 1700-luvulla, Tampereen kaupunki, maankäytön suunnittelu 2013, ID 639 163
- Maanmittauslaitoksen vanhojen karttojen palvelu, [www-osoite: vanhatpainenutkartat.maanmittauslaitos.fi](http://www-osoite: vanhatpainenutkartat.maanmittauslaitos.fi).

Ramboll Finland Oy

Ari Simonen  
Johtava asiantuntija

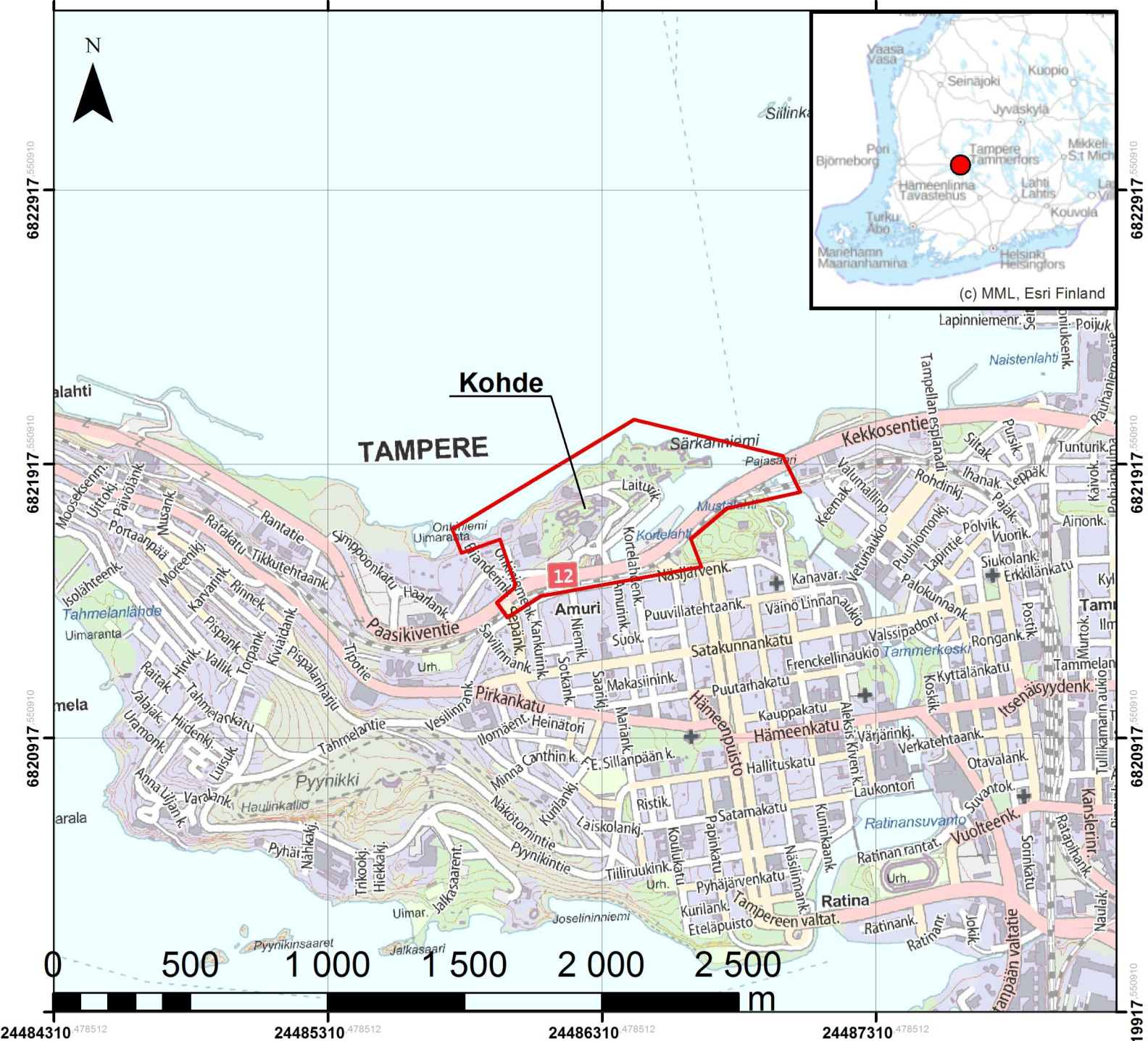
Sami Borg  
Suunnittelija


24484310 478512


24485310 478512

24486310 478512

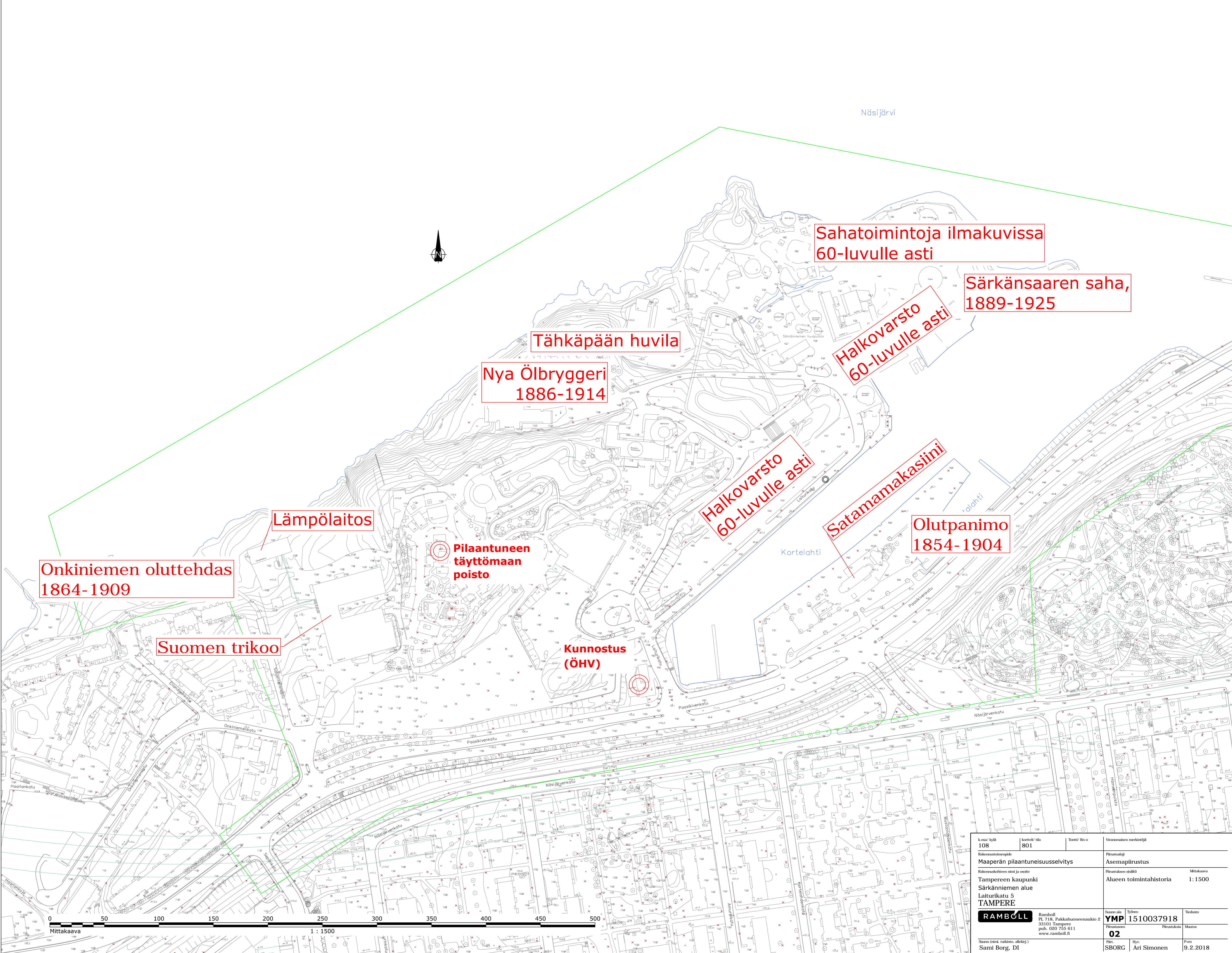
24487310 478512



 Suunnittelualue

K.osa/Kylä <b>101, 108</b>	Kortteli/Tila	Tontti/Rno	Viranomaisten merkintöjä
Rakennustoimenpide <b>Maaperän pilaantumisselvitys</b>			Piirustuslaji Juokseva no
Rakennuskohteen nimi ja osoite <b>Särkänniemi</b> <b>Tampere</b>			Sijaintipiirustus Piirustuksen sisältö Kohteen sijainti 1:20 000
			Koordinaatti/korkeusjärjestelmä Gk24/N2000
	Ramboll Finland Oy Pakkahuoneenaukio 2 33100 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi		Suunn.ala <b>YMP</b> Työnumero <b>1510037918</b> Tiedosto
Suunnittelija (nimi, tutkinto, allekirj.) <b>Sami Borg</b>			Piirustusno <b>01</b> Muutos
			Piirt. K.Nikk. Tark. Ari Simonen Päiväys 5.2.2018

Y:\PIMA\1510037918\_SARKANNIEMI\_PIMA\_PANU\10\_PIRUSTUKSET\180209\_HISTORIA\TIEDOT.DWG  
10.03.2018 10:02:02



Näsijärvi

Sahatoimintoja ilmakuvissa  
60-luvulle asti

Särkänsaaren saha,  
1889-1925

Tähkápään huvila

Halkovarsto  
60-luvulle asti

Nya Ölbyggeri  
1886-1914

Halkovarsto  
60-luvulle asti

Satamamakasiini

Olutpanimo  
1854-1904

Lämpölaitos

Pilaantuneen  
täyttömaan  
poisto

Onkiniemen oluttehdas  
1864-1909

Kunnostus  
(ÖHV)

Suomen trikoo

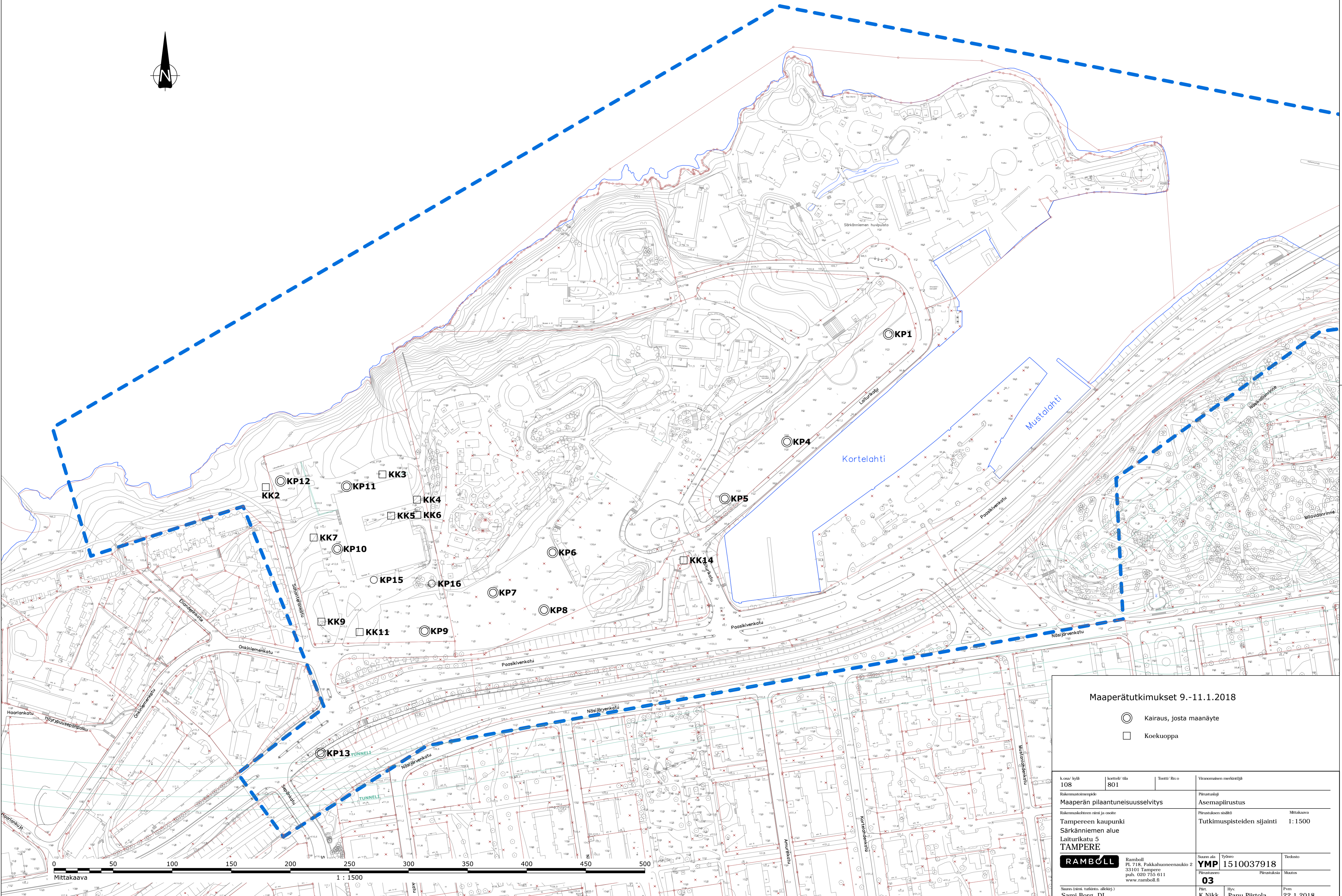
Kortelahti

Kosa/kyli 108	Korttel/tila 801	Tahti/ Rzo	Viranomaisen merkintä
Rakennuskohteen nimi ja osoite Maaperän pilaantuneisuusselvitys	Päivustaja Asemapiirustus		
Rakennuskohteen reitti ja osat Tampereen kaupunki Särkänniemen alue Laiturikatu 5 TAMPERE	Päivustuksen sisältö Alueen toimintahistoria	Mittakaava 1:1500	
<b>RAMBOLL</b> Ramboll PL 718, Pakkahuoneenkatu 2 33101 Tampere puh. 020 755 811 www.ramboll.fi	Suunn.ala <b>YMP</b> 1510037918	Työno Päiväkirja Maat	Tiedosto Pvm 9.2.2018
Nimi (nimi, sukunimi, alkunimi) Sami Borg, DI	Piir. SBORG	Ihm. Ari Simonen	Pvm 9.2.2018

Mittakaava 1 : 1500



Näsijärvi



Y:\PIMA\1510037918\_SARKANNIEMI\_PIMA\_PANU10\_PIRUSTUKSET\180122\_HISTORIATIEDOT+TUTKIMUSSUUNNITELMA\_NRD-MUUTOKSIA - COPY.DWG  
T:\OSTE\TULCEL01\ED08

### Maaperätutkimukset 9.-11.1.2018

- ⊙ Kairaus, josta maanäyte
- Koekuoppa

Kosa/ kys	108	Korttel/ tila	801	Tuott/ Rzo	Viranomaisen merkintä
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Maaperän pilaantuneisuusselvitys				Päivustaja
Tampereen kaupunki Särkänniemen alue Laiturikatua 5 TAMPERE					Asemapiirustus
Ramboll PL 718, Pakkahuoneenkatu 2 33101 Tampere puh. 020 755 811 www.ramboll.fi					Päivustuksen sisältö
Suunn. ala					Mittakaava
YMP 1510037918					Tutkimuspisteiden sijainti 1:1500
Päiv. 03					Tarkoitus
Sami Borg, DI					Päiv. 22.1.2018





*Kuva 1. Näkymä Särkänniemen huvipuiston parkkipaikalta Ranta-Tampellan suuntaan. Kuvassa on käynnissä näytteenotto pisteestä KP1, josta löytyi verraten korkeita metallipitoisuuksia.*



*Kuva 2. Näkymä Särkänniemen huvipuiston parkkipaikalta Amurin suuntaan. Kuvassa vasemmassa laidassa näkyy Mustalahden satama-alue ja oikeassa laidassa Paasikivenkadun ja Laiturikadun risteyksessä sijaitseva huoltoasema.*



*Kuva 3. Näkymä Onkiniemen puoleiselta parkkipaikalta Koiramäen suuntaan. Kuvassa näkyy näytepiste KP6, josta otetusta näytteestä havaittiin lievästi kohonneita metallipitoisuuksia. Koiramäen alueelta on aiemmin poistettu metalleja, PAH-yhdisteitä ja öljyhiilivetyjä sisältävää jätteensekaista täyttömaata.*



LAATIJA: SBORG

 NÄYTETUNNUS: KK2

 PVM: 11.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24485950.534 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821655.536  
 Maanpinnan taso: +100,657 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kaivinkone  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 1	Mm/Si
1 - 2,9	Si

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Koekuopan halkaisija: 2,5 m x 2,5 m  
 Koekuopan syvyys: 2,9 m  
 Kalliopinnan sijainti: Ei tavoitettu

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	2	T/L	Mm/Si; tiiltä ym.
2	1 - 2	2	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta
3	2 - 2,9	2	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta

Kuoppa täytetty



LAATIJA: SBORG

 NÄYTETUNNUS: KK3

 PVM: 11.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486049.233 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821666.321  
 Maanpinnan taso: +106,189 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kaivinkone  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 0,3	Sr
0,3 - 0,6	Hk
0,6 - 1,4	Si
1,4 - 2	Si/siMr

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Koekuopan halkaisija: 2,5 m x 3,5 m  
 Koekuopan syvyys: 2,0 m  
 Kallioinnin sijainti: Ei tavoitettu

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 0,3	2	1	T	Sr; ei merkkejä pilaantumasta
2	0,3 - 0,6	2	1	T	Hk; ei merkkejä pilaantumasta
3	0,6 - 1,4	2	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta
4	1,4 - 2	2	1	L	Si/siMr; ei merkkejä pilaantumasta

Kuoppa täytetty



LAATIJA: SBORG NÄYTETUNNUS: KK4

 PVM: 11.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486078.480 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821644.981  
 Maanpinnan taso: +114,008 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kaivinkone  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 1,6	Sr/Mm/Si
	Ki/Ka

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Koekuopan halkaisija: 2,0 m x 2,0 m  
 Koekuopan syvyys: 1,6 m  
 Kalliopinnan sijainti: 1,6 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1,6	2	2	T/L	Sr/Mm/Si; kiviä, juuria, tiiltä, betonia

Kuoppa täytetty



LAATIJA: SBORG

 NÄYTETUNNUS: KK5

 PVM: 11.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486056.591 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821631.409  
 Maanpinnan taso: +113 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kaivinkone  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 1,1	Mm/Si
	Ki/Ka

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Koekuopan halkaisija: 2,5 m x 2,5 m  
 Koekuopan syvyys: 1,1 m  
 Kalliopinnan sijainti: 1,1 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1,1	2	1	L	Mm/Si; juuria, ei merkkejä pilaantumasta

Kuoppa täytetty



LAATIJA: SBORG

 NÄYTETUNNUS: KK6

 PVM: 11.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486078.704 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821632.034  
 Maanpinnan taso: +115,559 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kaivinkone  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 0,8	Mm/Si
	Ki/Ka

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Koekuopan halkaisija: 2,5 m x 3,5 m  
 Koekuopan syvyys: 0,8 m  
 Kalliopinnan sijainti: 0,8 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 0,8	2	1	L	Mm/Si; tiiltä, juuria, mustaa

Kuoppa täytetty



LAATIJA: SBORG NÄYTETUNNUS: KK7

 PVM: 11.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24485991.038 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821612.924  
 Maanpinnan taso: +110,250 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kaivinkone  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 0,5	Mm/Sr
0,5 - 1,1	Si/Mm
	Ki/Ka

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Koekuopan halkaisija: 3,0 m x 3,0 m  
 Koekuopan syvyys: 1,1 m  
 Kalliopinnan sijainti: 1,1 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 0,5	2	1	T/L	Mm/Sr; ei merkkejä pilaantumasta
2	0,5 - 1,1	2	2	T/L	Si/Mm; kiviä, juuria, tiiltä ja rautaa

Kuoppa täytetty



LAATIJA: SBORG

 NÄYTETUNNUS: KK9

 PVM: 11.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24485997.625 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821541.750  
 Maanpinnan taso: +115,132 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kaivinkone  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 0,6	Mm/Si
	Ki/Ka

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Koekuopan halkaisija: 1,5 m x 2,5 m  
 Koekuopan syvyys: 0,6 m  
 Kalliopinnan sijainti: 0,6 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 0,6	2	1	L	Mm/Si; kiviä, vähän tiiltä, muovia

Kuoppa täytetty



LAATIJA: SBORG

 NÄYTETUNNUS: KK11

 PVM: 11.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486029.934 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821532.974  
 Maanpinnan taso: +115,600 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kaivinkone  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 0,5	Mm/(Si)
	Ki/Ka

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Koekuopan halkaisija: 2,0 m x 2,5 m  
 Koekuopan syvyys: 0,5 m  
 Kalliopinnan sijainti: 0,5 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 0,5	2	1	L	Mm/(Si); seassa yksittäinen tiilenkappale

Kuoppa täytetty





LAATIJA: SBORG NÄYTETUNNUS: KK14

 PVM: 11.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486304.080 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821593.648  
 Maanpinnan taso: +102,252 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kaivinkone  
 Rakennekerrokset:

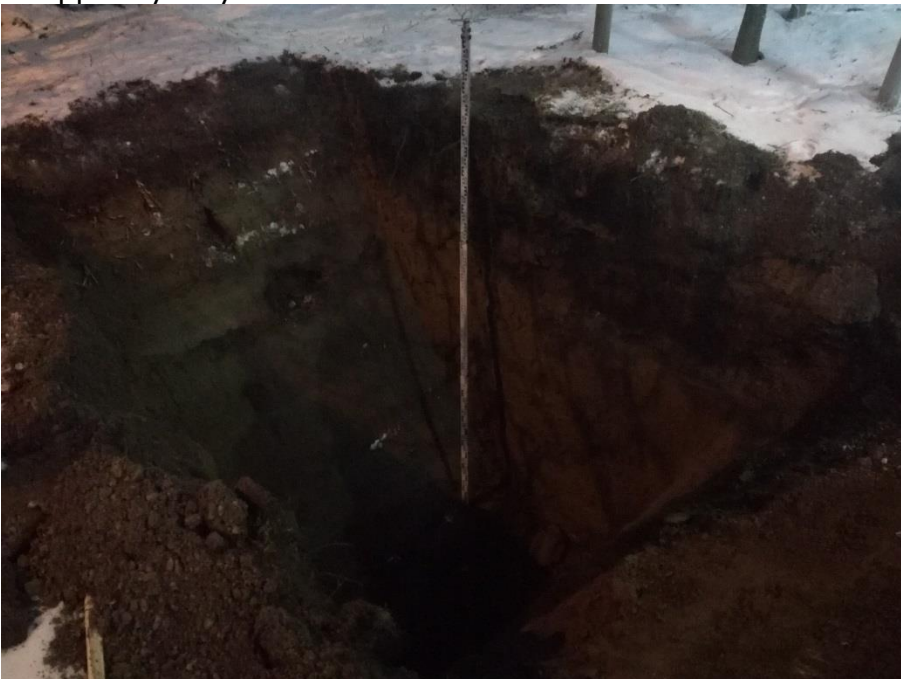
Syvyys, m	Maalaji
0 - 0,5	Sr/Mm
0,5 - 2,6	Si
	Ki/Ka

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Koekuopan halkaisija: 2,0 m x 3,0 m  
 Koekuopan syvyys: 2,6 m  
 Kalliopinnan sijainti: 2,6 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 0,5	2	1	T/L	Sr/Mm; juuria, ei merkkejä pilaantumasta
2	0,5 - 1	2	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta
3	1 - 2	2	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta
4	2 - 2,6	2	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta

Kuoppa täytetty



LAATIJA: SBORG

 NÄYTETUNNUS: KP1

 PVM: 9.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486477.517 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821785.049  
 Maanpinnan taso: +97,712 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kairaus  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 1	Hk
	Ki/Ka

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Kalliopinnan sijainti: 1 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	2	T	Hk; seassa puuta, mustaa

Kuoppa täytetty



LAATIJA: SBORG

 NÄYTETUNNUS: KP4

 PVM: 9.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486391.508 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821693.954  
 Maanpinnan taso: +97,698 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kairaus  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 1	hkMr
	Ki/Ka

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Kalliopinnan sijainti: 1 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	1	T	hkMr; ei merkkejä pilaantumasta

Kuoppa täytetty



LAATIJA: SBORG

NÄYTETUNNUS: KP5

PVM: 9.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486338.878 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821645.900  
 Maanpinnan taso: +97,562 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kairaus  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 1	hkMr
1 - 2	Sa
2 - 4	siSa

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Kalliopinnan sijainti: Ei tavoitettu

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	1	T	hkMr; ei merkkejä pilaantumasta
2	1 - 2	3	1	L	Sa; ei merkkejä pilaantumasta
3	2 - 3	3	1	L	siSa; ei merkkejä pilaantumasta
4	3 - 4	3	1	L	siSa; ei merkkejä pilaantumasta

Kuoppa täytetty

LAATIJA: SBORG

NÄYTETUNNUS: KP6

PVM: 9.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486193.148 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821600.342  
 Maanpinnan taso: +110,645 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kairaus  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 1	Hk
	Ki/Ka

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Kalliopinnan sijainti: 1 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	1	T	Hk; seassa vähän tiiltä

Kuoppa täytetty



LAATIJA: SBORG

NÄYTETUNNUS: KP7

PVM: 9.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486142.723 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821566.252  
 Maanpinnan taso: +111,285 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kairaus  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 1	Sr/Si
1 - 2	Si
	Ki/Ka

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Kalliopinnan sijainti: 1 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	1	T/L	Sr/Si; ei merkkejä pilaantumasta
2	1 - 2	2	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta

Kuoppa täytetty

LAATIJA: SBORG

 NÄYTETUNNUS: KP8

 PVM: 9.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486185.902 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821551.575  
 Maanpinnan taso: +110,982 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kairaus  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 1	Sa/(Hk)
1 - 4	Si

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Kalliopinnan sijainti: Ei tavoitettu

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	1	T/L	Sa/(Hk); Seassa tummaa (mahdollisesti multamaata)
2	1 - 2	3	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta
3	2 - 3	3	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta
4	3 - 4	3	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta

Kuoppa täytetty



LAATIJA: SBORG

 NÄYTETUNNUS: KP9

 PVM: 9.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486084.869 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821533.827  
 Maanpinnan taso: +112,328 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kairaus  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 1	Sr/Hk
1 - 4	Si

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Kalliopinnan sijainti: Ei tavoitettu

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	1	T	Sr/Hk; ei merkkejä pilaantumasta
2	1 - 2	2	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta
3	2 - 3	2	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta
4	3 - 4	2	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta

Kuoppa täytetty





LAATIJA: SBORG

NÄYTETUNNUS: KP10

PVM: 9.1.2018

Työ: 1510037918

Tutkimuskohde: Särkänniemi

Tilaaaja: Tampereen kaupunki

Sijainti: x: 24486010.996 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
y: 6821603.304

Maanpinnan taso: +111,668 Korkeusjärjestelmä: N2000

Kaivutapa: Kairaus

Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 1	Hk/Si
	Ki/Ka

Vedenpinta: -

Vedentulo: Ei

Kalliopinnan sijainti: 1 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	1	T/L	Hk/Si; seassa puuta, multaa

Kuoppa täytetty

LAATIJA: SBORG

NÄYTETUNNUS: KP11

PVM: 9.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486018.948 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821656.269  
 Maanpinnan taso: +104,990 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kairaus  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 2	Sr/Sa
2 - 3	Si

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Kalliopinnan sijainti: Ei tavoitettu

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	1	T	Sr/Sa; ei merkkejä pilaantumasta
2	1 - 2	2	1	T	Sr/Sa; ei merkkejä pilaantumasta
3	2 - 3	3	1	T/L	Si; puuta
4					Putki tyhjä, ei näytettä

Kuoppa täytetty

LAATIJA: SBORG

NÄYTETUNNUS: KP12

PVM: 9.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24485963.127 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821660.734  
 Maanpinnan taso: +101,210 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kairaus  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 2	Sr
1 - 3	Si

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Kalliopinnan sijainti: Ei tavoitettu

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	1	T	Sr; seassa muutama tiilenkappale
2	1 - 2	2	2	T/L	Sr/Si; tiiltä, tummaa
3	2 - 3	3	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta

Kuoppa täytetty

LAATIJA: SBORG

NÄYTETUNNUS: KP13

PVM: 10.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24485996.981 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821430.381  
 Maanpinnan taso: +117,762 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kairaus  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 5	Hk
4 - 6	Si

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Kalliopinnan sijainti: Ei tavoitettu

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	1	T	Hk; ei merkkejä pilaantumasta
2	1 - 2	2	1	T	Hk; ei merkkejä pilaantumasta
3	2 - 3	2	1	T	Hk; kiviä, ei merkkejä pilaantumasta
4	3 - 4	2	1	T	Hk; pieniä kiviä, vähän tiiltä, ei merkkejä pilaantumasta
5	4 - 5	2	1	T/L	Hk/Si; kiviä, ei merkkejä pilaantumasta
6	5 - 6	2	1	L	Si; ei merkkejä pilaantumasta

Kuoppa täytetty

LAATIJA: SBORG

NÄYTETUNNUS: KP15 (ent. KK10)

PVM: 10.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486041.933 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821577.105  
 Maanpinnan taso: +114,391 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kairaus  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 1	Hk/(Mm)
	Ki/Ka

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Kalliopinnan sijainti: 1 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	1	T	Hk/(Mm); ei merkkejä pilaantumasta

Kuoppa täytetty

LAATIJA: SBORG NÄYTETUNNUS: KP16 (ent. KK12)

PVM: 10.1.2018

Työ: 1510037918  
 Tutkimuskohde: Särkänniemi  
 Tilaaaja: Tampereen kaupunki  
 Sijainti: x: 24486090.932 Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24  
 y: 6821573.961  
 Maanpinnan taso: +115,226 Korkeusjärjestelmä: N2000  
 Kaivutapa: Kairaus  
 Rakennekerrokset:

Syvyys, m	Maalaji
0 - 1	Sr/Mm
	Ki/Ka

Vedenpinta: -  
 Vedentulo: Ei  
 Kalliopinnan sijainti: 1 m

Näytteet ja aistinvaraiset havainnot:

Nro	Syvyys, m	Kosteus (1...5)	Pilaantuneisuus (1...5)	T/L	Kuvaus
1	0 - 1	2	1	T/L	Sr/Mm; juuria, ei merkkejä pilaantumasta

Kuoppa täytetty

Table with columns for Pitäytynyt, Syvyys, Korkeus, Maalaji arvo, Maalaji määritetty, Koordinaatit, Kosteus, Aistihav. 15, Vertailuarvot, and various chemical elements (As, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V, Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, V, Antraeni, Asefiteeni, Asefityleeni, Bentso(a)antraeni, Bentso(a)pyreeni, Bentso(b)fluoranteeni, Bentso(g,h,i)peryleeni, Bentso(k)fluoranteeni, Dibentso(a,h)antraeni, Fenantreeni, Fluoranteeni, Fluoreeni, Indeno(1,2,3-c,d)pyreeni, Krysoteeni, Naftaleeni, Pyreeni, PAH sum, PCB sum, PCDD/F, C10-C11, C12-C15, C10-C15 sum). Rows include KP1 through KK14 and summary statistics at the bottom.

Vitteenvertailu\_VNa\_214/2007 ja Syke opas 98/2002:  
X = Tulos ylittää kynnyksarvon  
XX = Tulos ylittää alemman ohjearvon  
XXX = Tulos ylittää ylemmän ohjearvon  
XXX = Tulos ylittää suunta-antavan vaarallisen jätteen raja-arvon

Huomautukset:  
1.-12. = kts. VNa 214/2007  
13. = Luuvissa mukana kaikki numeeriset tulokset  
Jos tulos alle detektiorajan, on laskennassa tuloksena käytetty detektiorajaa  
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. ohineen luokitus  
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. ohineen luokitus

Kosteus:  
0 = kuiva  
1 = kostea  
2 = märkä  
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:  
0 = pilaantumaton  
1 = lievä  
2 = kohtalainen  
3 = voimakas

L = Luonnonmaa  
T = Täyttömaa

Ramboll Finland Oy / Tampere  
Panu Piirtola  
PL 718  
33101 TAMPERE

Tutkimuksen nimi: Pima-selvitys, Särkänniemen alue

Näytteenottopvm:

Näyte saapui: 17.1.2018

Näytteenottaja: Sami Borg

Analysointi aloitettu: 17.1.2018

### Maanäytteet

						<b>Yksikkö</b>	<b>Menetelmä</b>	
Näytteenottopisteet	KP1, 0-1	KP6, 0-1	KP12, 1-2	KP13, 3-4	KK2, 0-1			
Näyttenumero	18MM 00190	18MM 00191	18MM 00192	18MM 00193	18MM 00194			
<b>MÄÄRITYKSET</b>								
Kuiva-aine	88	90	81	92	80	m-%	EF4016 <sup>1</sup>	L
Esikäsitteily, mikroaltohajotus, kuningasvesi	ok	ok	ok	ok	ok		EF3007	L
Metallit (PIMA)	ok	ok	ok	ok	ok		EF3000	L
Antimoni (Sb)	3,8	0,60	<0,50	<0,50	0,75	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Arseeni (As)	33	10	11	9,8	15	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Elohopea (Hg), PIMA	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,15	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Kadmium (Cd)	1,9	0,23	<0,20	<0,20	0,27	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Koboltti (Co)	9,4	9,1	12	9,3	10	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Kromi (Cr)	50	47	39	39	40	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Kupari (Cu)	290	32	23	29	38	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Lyijy (Pb)	69	70	16	29	33	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Nikkeli (Ni)	43	17	19	16	24	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Sinkki (Zn)	420	190	68	74	99	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Vanadiini (V)	33	50	51	47	71	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa			13	16	<10	mg/kg ka	EF4020 <sup>1</sup>	L
Keskitysleet (C10-C21)			<10	<10	<10	mg/kg ka	EF4020 <sup>1</sup>	L
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)			11	13	<10	mg/kg ka	EF4020 <sup>1</sup>	L
PAH, Summa EPA16	4,7				3,7	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Antraseeni	0,033				0,084	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Asenaftteeni	0,004				0,021	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Asenaftyleeni	0,008				0,005	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(a)antraseeni	0,37				0,32	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(a)pyreeni	0,53				0,28	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(b+j)fluoranteeni	0,96				0,41	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(k)fluoranteeni	0,26				0,16	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(g,h,i)peryleeni	0,41				0,17	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Dibentso(a,h)antraseeni	0,066				0,036	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Fenantreeni	0,19				0,36	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Fluoranteeni	0,45				0,74	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Fluoreeni	0,011				0,027	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	0,46				0,19	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Kryseeni	0,42				0,25	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.



	18MM 00190	18MM 00191	18MM 00192	18MM 00193	18MM 00194	Yksikkö	Menetelmä	
Naftaleeni	0,012				<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Pyreeni	0,51				0,63	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
PCB7 summa						mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 28						mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 52						mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 101						mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 118						mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 138						mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 153						mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 180						mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L

**Maanäytteet**

						Yksikkö	Menetelmä	
Näytteenottopisteet	KK4, 0-- 1,6	KK6, 0-- 0,8	KK7, 0-- 0,5	KK7, 0,5-1,1	KK9, 0-- 0,6			
Näytenumero	18MM 00195	18MM 00196	18MM 00197	18MM 00198	18MM 00199			

**MÄÄRITYKSET**

Kuiva-aine	84	87	85	72	78	m-%	EF4016 <sup>1</sup>	L
Esikäsitteily, mikroaaltohajotus, kuningasvesi	ok	ok	ok	ok	ok		EF3007	L
Metallit (PIMA)	ok	ok	ok	ok	ok		EF3000	L
Antimoni (Sb)	0,79	0,99	1,3	0,74	0,60	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Arseeni (As)	14	13	14	19	16	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Elohopea (Hg), PIMA	0,25	<0,10	0,12	0,12	<0,10	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Kadmium (Cd)	<0,20	0,21	0,31	0,20	0,26	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Koboltti (Co)	11	14	11	14	8,3	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Kromi (Cr)	60	36	43	58	34	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Kupari (Cu)	55	34	38	39	24	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Lyijy (Pb)	46	52	170	88	28	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Nikkeli (Ni)	22	20	21	25	20	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Sinkki (Zn)	150	99	330	290	190	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Vanadiini (V)	56	47	55	55	52	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa	26	85		12	13	mg/kg ka	EF4020 <sup>1</sup>	L
Keskittisleet (C10-C21)	<10	<10		<10	<10	mg/kg ka	EF4020 <sup>1</sup>	L
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	26	82		11	12	mg/kg ka	EF4020 <sup>1</sup>	L
PAH, Summa EPA16		2,2		3,2		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Antraseeni		0,053		0,066		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Asenaftteeni		0,008		0,010		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Asenaftyleeni		0,013		0,011		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(a)antraseeni		0,18		0,26		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(a)pyreeni		0,18		0,27		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(b+j)fluoranteeni		0,24		0,41		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(k)fluoranteeni		0,12		0,15		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(g,h,i)peryleeni		0,13		0,17		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Dibentso(a,h)antraseeni		<0,020		<0,050		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Fenantreeni		0,18		0,26		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Fluoranteeni		0,39		0,64		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Fluoreeni		0,011		0,019		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni		0,13		0,17		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Kryseeni		0,18		0,25		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Naftaleeni		<0,006		0,011		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Pyreeni		0,34		0,55		mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

	18MM 00195	18MM 00196	18MM 00197	18MM 00198	18MM 00199	Yksikkö	Menetelmä	
PCB7 summa	0,003					mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 28	<0,0003					mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 52	<0,0003					mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 101	0,0003					mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 118	<0,0003					mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 138	0,0009					mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 153	0,001					mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 180	0,0009					mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L

**Maanäytteet**

Näytteenottopisteet	KP11
Näyttenumero	18MM 00200

**MÄÄRITYKSET**

		Yksikkö	Menetelmä	
Kuiva-aine	80	m-%	EF4016 <sup>1</sup>	L
Esikäsitteily, mikroaaltohajotus, kuningasvesi			EF3007	L
Metallit (PIMA)			EF3000	L
Antimoni (Sb)		mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Arseeni (As)		mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Elohopea (Hg), PIMA		mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Kadmium (Cd)		mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Koboltti (Co)		mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Kromi (Cr)		mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Kupari (Cu)		mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Lyijy (Pb)		mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Nikkeli (Ni)		mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Sinkki (Zn)		mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Vanadiini (V)		mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa	<10	mg/kg ka	EF4020 <sup>1</sup>	L
Keskitisleet (C10-C21)	<10	mg/kg ka	EF4020 <sup>1</sup>	L
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	<10	mg/kg ka	EF4020 <sup>1</sup>	L
PAH, Summa EPA16	0	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Antraseeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Asenaftteeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Asenaftyleeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(a)antraseeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(a)pyreeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(b+j)fluoranteeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(k)fluoranteeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(g,h,i)peryleeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Dibentso(a,h)antraseeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Fenantreeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Fluoranteeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Fluoreeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Kryseeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Naftaleeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Pyreeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
PCB7 summa		mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 28		mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

18MM  
00200

	Yksikkö	Menetelmä	
PCB 52	mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 101	mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 118	mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 138	mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 153	mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L
PCB 180	mg/kg ka	EF4020B <sup>1</sup>	L

<sup>1</sup> FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

### Eurofins Environment Testing Finland Oy



Anri Aallonen  
FM, kemisti, +358 50 434 4099

**Laboratoriot** L Analysoitu Lahdessa

**Jakelu** panu.piiirtola@ramboll.fi; sami.borg@ramboll.fi

### Menetelmien kuvaukset

- EF4016 Kuiva-aine Kuiva-aine (ISO 11465 ja SFS 3008), haihdutusjäännös tai liuenneiden aineiden kokonaismäärä TDS (SFS-EN 15216) määritettiin kuivaamalla tunnettu määrä näytettä 105 °C lämpötilassa ja punnitsemalla jäännös. TDS kuivaus tehtiin suodatuksen jälkeen. Hehkutus tehtiin kuivatusta näytteestä 550 °C lämpötilassa (SFS 3008).
- EF4020 Öljyhiilivetyjakeet C10- C40 Öljyhiilivedyt määritettiin asetoni/heksaaniuuton ja florisil-puhdistuksen jälkeen käyttäen GC/FI-tekniikkaa. Menetelmällä määritetään poolittomien hiilivetyjen summa välillä C10H22 - C40H82 (dekaani - tetrakontaani). Menetelmä perustuu standardiohjeisiin ISO 11046 ja ISO 16703. Määritysraja on 10 mg/kg ja mittausepävarmuus 31 %.
- EF4020A PAH PAH-yhdisteet määritettiin uuton ja puhdistuksen jälkeen käyttäen GC/MS-tekniikkaa (ISO 18287, SFS-EN 15527 ja CEN/TS 16181). Määritysraja on 0,003 mg/kg ka / yhdiste. Menetelmässä ei vastata toteamisrajan ja määritysrajan välissä olevia tuloksia. Mittausepävarmuus on 26-43 %.
- Summa parametrit on laskettu lower bound-arvona (huomioidaan vain määritysrajalla olevat tai sen ylittävät tulokset. Ympäristöhallinnon ohje 6/2014).
- EF4020B PCB PCB-yhdisteet määritettiin uuton ja puhdistuksen jälkeen käyttäen GC/MS-tekniikkaa (SFS-EN 16167, SFS-EN 15308 ja SFS-ISO 10382). Määritysraja on 0,0003 mg/kg ka / yhdiste. Menetelmässä ei vastata toteamisrajan ja määritysrajan välissä olevia tuloksia. Mittausepävarmuus on 16-25 %.
- Summa parametrit on laskettu lower bound-arvona (huomioidaan vain määritysrajalla olevat tai sen ylittävät tulokset. Ympäristöhallinnon ohje 6/2014).

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä.

# Tutkimustodistus

1/2

Projekti: 1510037918/2

Ramboll Finland Oy / Tampere  
Panu Piirtola  
PL 718  
33101 TAMPERE

Tutkimuksen nimi:	Pima-selvitys, Särkänmiemen alue	Näytteenottopvm:	
Näytteenottopiste:	KP10, 0-1	Näyte saapui:	17.1.2018
Näytteenottaja:	Sami Borg	Analysointi aloitettu:	17.1.2018

## Maanäytteet

Määrittäminen	18MM00201	Yksikkö	Menetelmä	
Kuiva-aine	80	m-%	EF4016 <sup>1</sup>	L
Esikäsitteily, mikroaaltohajotus, kuningasvesi	ok		EF3007	L
Metallit (PIMA)	ok		EF3000	L
Antimoni (Sb)	<0,50	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Arseeni (As)	12	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Elohopea (Hg), PIMA	<0,10	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Kadmium (Cd)	<0,20	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Koboltti (Co)	9,4	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Kromi (Cr)	55	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Kupari (Cu)	18	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Lyijy (Pb)	17	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Nikkeli (Ni)	28	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Sinkki (Zn)	61	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
Vanadiini (V)	49	mg/kg ka	EF3000 <sup>1</sup>	L
PAH, Summa EPA16	0,43	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Antraseeni	0,008	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Asenafteeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Asenaftyleeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(a)antraseeni	0,028	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(a)pyreeni	0,037	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(b+j)fluoranteeni	0,060	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(k)fluoranteeni	0,022	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Bentso(g,h,i)peryleeni	0,027	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Dibentso(a,h)antraseeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Fenantreeni	0,029	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Fluoranteeni	0,084	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Fluoreeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	0,027	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Kryseeni	0,036	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Naftaleeni	<0,003	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L
Pyreeni	0,075	mg/kg ka	EF4020A <sup>1</sup>	L

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä

<sup>1</sup> FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

### Eurofins Environment Testing Finland Oy



Anri Aallonen

FM, kemisti, +358 50 434 4099

**Laboratoriot** L Analysoitu Lahdessa

**Jakelu** panu.piiitola@ramboll.fi; sami.borg@ramboll.fi

### Menetelmien kuvaukset

EF4016 Kuiva-aine

Kuiva-aine (ISO 11465 ja SFS 3008), haihdutusjäännös tai liuennneiden aineiden kokonaismäärä TDS (SFS-EN 15216) määritettiin kuivaamalla tunnettu määrä näytettä 105 °C lämpötilassa ja punnitsemalla jäännös. TDS kuivaus tehtiin suodatuksen jälkeen. Hehkutus tehtiin kuivatusta näytteestä 550 °C lämpötilassa (SFS 3008).

EF4020A PAH

PAH-yhdisteet määritettiin uuton ja puhdistuksen jälkeen käyttäen GC/MS-tekniikkaa (ISO 18287, SFS-EN 15527 ja CEN/TS 16181). Määritysraja on 0,003 mg/kg ka / yhdiste. Menetelmässä ei vastata toteamisrajan ja määritysrajan välissä olevia tuloksia. Mittausepävarmuus on 26-43 %.

Summa parametrit on laskettu lower bound-arvona (huomioidaan vain määritysrajalla olevat tai sen ylittävät tulokset. Ympäristöhallinnon ohje 6/2014).

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain tutkittua näytettä