

Vastaanottaja  
Tampereen kaupunki  
Kaupunkiympäristön kehittäminen

Asiakirjatyyppe  
Tutkimusraportti  
ID 1 387 178

Päivämäärä  
13.8.2015

# HAUKILUOMA II ASEMAKAAVA-ALUE NRO 8360

## PAIKOITUSALUEEN MAAPERÄN HAITTA-AINETUTKIMUS

HAUKILUOMA II ASEMAKAAVA-ALUE NRO 8360,  
PAIKOITUSALUEEN MAAPERÄN HAITTA-  
AINETUTKIMUS

Tarkastus 31.7.2015  
Päivämäärä 13.8.2015  
Laatija Osmo Jyrävänkoski  
Tarkastaja Veli-Pekka Kangasniemi  
Hyväksyjä Antonia Sucksdorff-Selkämaa (4.8.2015)

Viite 1510020675

## SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	TUTKIMUSKOHDE	1
2.1	Sijainti ja koko	1
2.2	Rajaukset	1
2.3	Omistus- ja kaavatilanne	1
2.4	Toimintahistoria	1
2.5	Naapurusto	1
2.6	Pohjasuhteet	1
2.7	Pinta- ja pohjavedet	1
3.	TUTKIMUKSET	2
3.1	Näytteenotto	2
3.2	Kenttäanalyysit	2
3.3	Kemialliset laboratorioanalyysit	2
4.	TULOKSET JA NIIDEN TULKINTA	2
4.1	Kynnys- ja ohjearvot	2
4.2	Tulokset	3
5.	PI LAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINTI	3
6.	JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET	4

### LIITTEET:

Liite 1	Maaperänäytteiden koontitaulukko	(1 s, A3)
Liite 2	Laboratorion tutkimustodistukset	(2 s)

### PIIRUSTUKSET:

1510020675-01	Sijaintikartta	1:20 000, (A4)
1510020675-02	Tutkimuskartta	1:1 000, (A3)

## 1. JOHDANTO

Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia Tampereen Haukiluomassa sijaitsevan asemakaava nro 8360 alueella olevan paikoitusalueen mahdollinen pilaantuneisuus. Työn tilaaja on Tampereen kaupunki yhteyshenkilönään Antonia Sucksdorff-Selkämä. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut projektipäällikkö ins. AMK Osmo Jyrävänkoski.

## 2. TUTKIMUSKOHDE

### 2.1 Sijainti ja koko

Tutkimuskohde sijaitsee Tampereen kaupungin Haukiluoman kaupunginosassa.

Kohteen koko on noin 1,0 hehtaaria.

Kohteen sijaintikoordinaatit (ETRS89-TM35FIN) ovat P: 682 5051 ja I: 319 327.

Kohteen sijainti on esitetty sijaintipiirustuksessa 1510020675-01.

### 2.2 Rajaukset

Tutkimuskohdeena on Haukiluoman asemakaava nro 8360 Runkokadun varrella olevaa rakennettua paikoitusaluetta.

Tutkimusalueen rajaus on esitetty piirustuksessa 1510020675-02.

### 2.3 Omistus- ja kaavatilanne

Tutkimusalueen omistaa Tampereen kaupunki.

Haukiluoman yleissuunnitelmassa kaava-alueelle on esitetty kerrostalokortteleita. Alueella on viereillä asemakaava nro 8360.

### 2.4 Toimintahistoria

Tutkimusalue on toiminut paikoitusalueena.

### 2.5 Naapurusto

Alue rajautuu pohjoisessa Runkokatuun jonka pohjoispuolella on asutusta. Idässä, etelässä ja lännessä kohde rajautuu metsään.

### 2.6 Pohjasuhteet

Alueen maanpinta Runkokadulla on tasolla +127...+130 noustessa idän suuntaan.

Paikoitusalueella rakennekerrosten paksuus on arviolta 0,6...1,0 m.

### 2.7 Pinta- ja pohjavedet

Lähin pohjavesialue, Epilänharju-Villilän (I. luokka, nro 0483702) sijaitsee suunnittelualueen koillispuolella noin 1 300 m päässä.

Lähin pintavesi on noin 800 m päässä kohteesta kaakkoon sijaitseva Tesomajärvi.

## 3. TUTKIMUKSET

### 3.1 Näytteenotto

Näytteet otettiin porakoneella näytepisteistä PIMA1...4 alueelle tehtävien rakennettavuus selvitysten yhteydessä 24.6.2015.

Näytepisteiden sijainnit on esitetty tutkimuspiirustuksessa 1510020675-02.

### 3.2 Kenttäanalyysit

Metalli- ja puolimetallipitoisuudet määritettiin kaikista näytteistä XRF-analysaattorilla. Näytteistä tehtiin kolme rinnakkaista mittausta ja tulokset on ilmoitettu kolmen mittauksen keskiarvoina. Rinnakkaismittaukset tehtiin eri puolilta näytepussia. Kenttämittaustulokset on esitetty liitteessä 1.

### 3.3 Kemialliset laboratorioanalyysit

Kemiallisiin laboratorioanalyysiin näytteet valittiin aistinvaraisten havaintojen ja kenttämittausten perusteella.

Laboratoriossa öljyhiilivetyypitoisuudet (C<sub>10</sub>- C<sub>40</sub>) ja metallit + elohopea (Hg) analysoitiin 2 maaperänäytteestä.

Näytteet analysoitiin Ramboll Analytics Oy:n laboratoriossa Lahdessa.

Maaperänäytteiden analyysitulokset on esitetty kootusti taulukossa liitteessä 1. Laboratorion analyysitodistukset on esitetty liitteessä 2.

## 4. TULOKSET JA NIIDEN TULKINTA

### 4.1 Kynnys- ja ohjearvot

Valtioneuvosto on antanut asetuksen 214/2007 maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista. Arvioinnissa on käytettävä apuna Vna 214/2007 mukaisia kynnys- ja ohjearvoja (taulukko 1).

Taulukko 1. Vna 214/2007 mukaiset ohje- ja kynnysarvot

Aine	Kynnysarvo, mg/kg	Alempi oh- jearvo, mg/kg	Ylempi ohjearvo, mg/kg
Metallit ja puolimetallit			
Antimoni, Sb	2	<u>10</u>	50
Arseeni, As	5	<u>50 (e)</u>	100 (e)
Kadmium, Cd	1	<u>10 (e)</u>	20 (e)
Koboltti, Co	20	<u>100</u>	250
Kromi, Cr	100	<u>200 (e)</u>	300 (e)
Kupari, Cu	100	<u>150 (e)</u>	200 (e)
Lyijy, Pb	60	<u>200 (t)</u>	750 (e)
Nikkeli, Ni	50	<u>100 (e)</u>	150 (e)
Sinkki, Zn	200	<u>250 (e)</u>	400 (e)
Vanadiini, V	100	<u>150</u>	250
Öljyhiilivety- jakeet			
Keskitisleet (C10-C21)		<u>300</u>	1 000
Raskaat öljyja- keet (C21-C40)		<u>600</u>	2 000
Öljyjakeet (C10-C40)	300		

Ohjearvopitoisuuden perässä (t) merkitsee pitoisuustason määräytymistä terveysriskien perusteella ja (e) ekologisten riskien perusteella.

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 ylitys on yleistä Pirkanmaalla. Pirkanmaalla käytettävä arseenipitoisuuden vertailuarvo on 26 mg/kg.

#### 4.2 Tulokset

Kaikkien laboratoriossa tutkittujen näytteiden arseenipitoisuudet ylittivät kynnysarvon. Kaikki tutkitut näytteet alittivat Pirkanmaalla käytettävän vertailuarvon, ollen ylimmillään tasolla 9,4 mg/kg. Muiden metallien ja öljyhiilivety-yhdisteiden pitoisuudet olivat alle kynnysarvojen.

## 5. PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDIUSTUSTARPEEN ARVIOINTI

Alueen maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve arvioidaan tässä vaiheessa ohjearvotarkastelun perusteella. Arvioinnissa käytetään VNa 214/2007 mukaisia kynnys- ja ohjearvoja. Asetuksen perusteella teollisuus-, varasto tai liikennealueella pilaantuneisuuden arvioinnissa käytetään yleensä ylempiä ohjearvoja ja muilla alueilla alempia ohjearvoja. Kynnysarvotaso puolestaan ilmaisee tarpeen pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointiin. Kerrostalokorttelialueella käytetään alempia ohjearvoja.

Tutkimusalueella ei havaittu tehtyjen tutkimusten perusteella kunnostustarvetta.

## 6. JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET

Tehtyjen tutkimusten perusteella alueella ei havaittu kunnostustarvetta. Kynnysarvon ylittävät pitoisuudet maaperässä eivät aiheuta tarvetta kunnostustoimenpiteille, mutta edellyttävät mahdollisen kaivun aikaista tarkkailua ja rajoittavat kaivumassojen sijoittamista.

Tampereella 13. elokuuta 2015

Ramboll Finland Oy



Osmo Jyräväkoski  
Projektipäällikkö



Veli-Pekka Kangasniemi  
Suunnittelija





# Tutkimustodistus

1/2

Projekti: 1510020675/1

Ramboll Finland Oy / Tampere

PL 718

33101 TAMPERE

Tutkimuksen nimi: Tampereen kaupunki, Haukiluoma II

Näytteenottopvm: 25.6.2015

Näyte saapui: 6.7.2015

Näytteenottaja:

Analysointi aloitettu: 6.7.2015

## Maanäytteet

			Yksikkö	Menetelmä	
Näytteenottpisteet	P2/0,9	P4/0,6			
Näyttenumero	15MM	15MM			
	02493	02494			
<b>MÄÄRITYKSET</b>					
Kuiva-aine	91	94	m-%	RA4016*	L
Esikäsittely, mikroaaltohajotus, kuningasvesi	ok	ok		RA3007	L
Metallit (PIMA), maa	ok	ok			L
Antimoni (Sb)	<0,50	<0,50	mg/kg ka	RA3000*	L
Arseeni (As)	9,4	5,1	mg/kg ka	RA3000*	L
Elohopea (Hg), PIMA	<0,10	<0,10	mg/kg ka	RA3000*	L
Kadmium (Cd)	<0,20	<0,20	mg/kg ka	RA3000*	L
Koboltti (Co)	7,5	6,7	mg/kg ka	RA3000*	L
Kromi (Cr)	36	26	mg/kg ka	RA3000*	L
Kupari (Cu)	22	19	mg/kg ka	RA3000*	L
Lyijy (Pb)	6,2	3,6	mg/kg ka	RA3000*	L
Nikkeli (Ni)	15	8,0	mg/kg ka	RA3000*	L
Sinkki (Zn)	51	35	mg/kg ka	RA3000*	L
Vanadiini (V)	40	36	mg/kg ka	RA3000*	L
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa	32	50	mg/kg ka	RA4020*	L
Keskitisleet (C10-C21)	<10	35	mg/kg ka	RA4020*	L
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	32	14	mg/kg ka	RA4020*	L

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

# Tutkimustodistus

Projekti: 1510020675/1

\* FINAS -akkreditoitu menetelmä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tarvittaessa. Akkreditointi ei koske lausuntoa.

## Ramboll Analytics



Anri Aallonen  
FM, kemisti, +358 50 434 4099

**Laboratoriot** L Analysoitu Lahdessa

**Jakelu** osmo.jyravankoski@ramboll.fi

## Menetelmien kuvaukset

Öljyhiilivetyjakeet, maa

Öljyhiilivedyt määritettiin asetoni/heksaaniuuton ja florisil-puhdistuksen jälkeen käyttäen GC/FI-tekniikkaa. Menetelmällä määritetään poolittomien hiilivetyjen summa välillä C10H22 - C40H82 (dekaani - tetrakontaani). Määritysraja on 10 mg/kg ja mittausepävarmuus 31 %. Menetelmä perustuu standardiohjeisiin ISO 11046 ja ISO 16703. Menetelmässä ei oteta kantaa, onko näytteessä havaittu pitoisuuksia yli toteamisrajan, mutta alle määritysrajan.

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



24477153 230888

24478153 230888

24479153 230888

24480153 230888

6824486 922033

6823486 922033

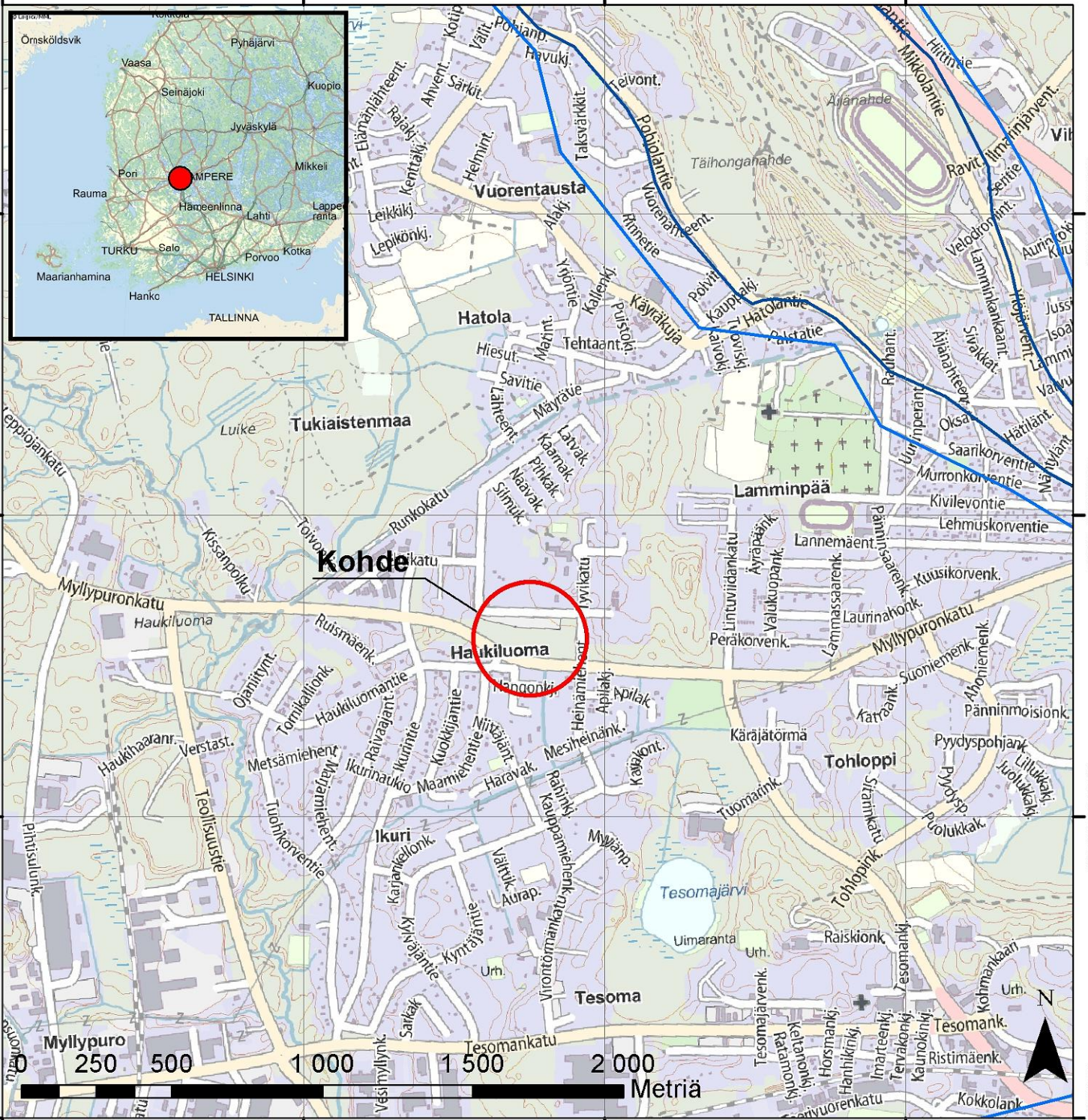
6822486 922033

6824486 922033

6823486 922033

6822486 922033

6821486 922033



24477153 230888

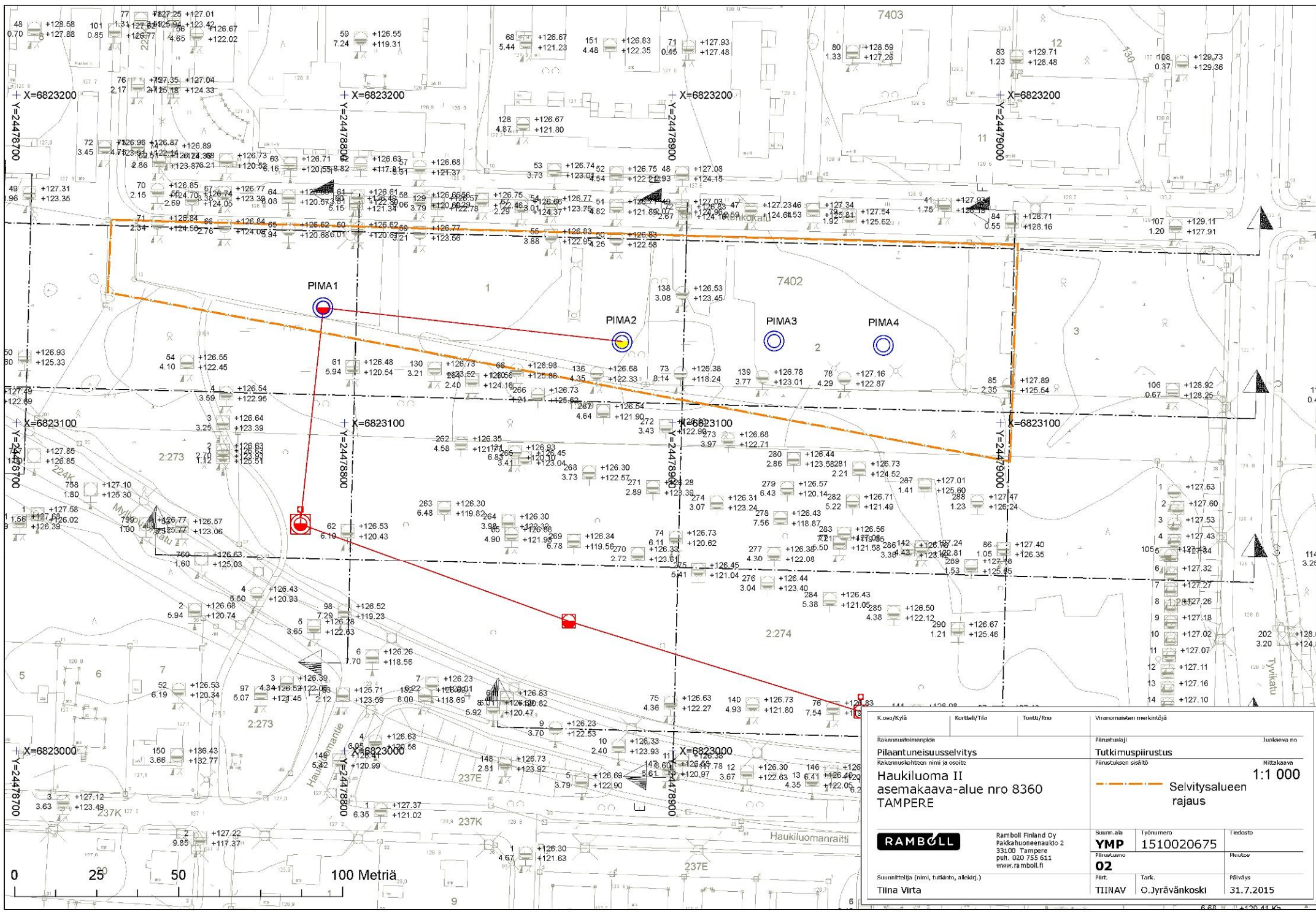
24478153 230888

24479153 230888

24480153 230888

K. osa/Kylä	Korttel/Tila	Tontti/Rno	Viranomaisten merkintöjä	
Rakennuslajin nimi	Rakennuskohteen nimi ja osoite		Piirustuslaji	Juokseva no
<b>Pilaantuneisuus selvitys</b>			<b>Sijaintikartta</b>	
<b>Haukuluoma II</b>			Piirustuksen sisältö	Mittakaava
<b>asemakaava-alue nro 8360</b>			<b>Kohteen sijainti</b>	<b>1:20 000</b>
<b>TAMPERE</b>			 Pohjavesialueen raja	
			 Varsinaisen muodostumisalueen raja	
		Ramboll Finland Oy Pakkahuoneenaukio 2 33100 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi	Suunn.ala <b>YMP</b>	Työnumero <b>1510020675</b>
			Piirustusno <b>01</b>	Tiedosto
Suunnittelija (nimi, tutkinto, allekirj.) <b>Tiina Virta</b>			Piirt. <b>TIINAV</b>	Muutos
			Tark. <b>O.Jyräväkoski</b>	Päiväys <b>31.7.2015</b>





Koski/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rno	Vieromaisen merkintä
Rakennusohjelmakide	Pilaantuneisuus selvitys		Pilaantuneisuus
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Haukiuoma II asemakaava-alue nro 8360 TAMPERE		Tutkimuspiirustus
			Pilaantuneisuus sisältyy
			Mittakaava 1:1 000
			Selvitysalueen rajaus
<b>RAMBOLL</b>	Ramboll Finland Oy Pakkahuoneenkallio 2 33100 Tampere puh. 020 755 511 www.ramboll.fi	Suunn.ala <b>YMP</b>	Työnumero <b>1510020675</b>
Suunnittelija (nimi, hakanta, allekirj.)		Pilaantuneisuus <b>02</b>	Pilaantuneisuus
TIINA VIRTA		Piir. Tarv. <b>TIINAV</b>	Piirittänyt <b>O. Jyräväkoski</b>
			Päiväys <b>31.7.2015</b>