

Vastaanottaja

Tampereen kaupunki

Kaupunkiympäristön kehittäminen

ID: 797 574

Päivämäärä

25.11.2013

KALEVANRIINTEEN ASEMAKAAVA NRO 8478  
MAAPERÄN JA RAKENTEIDEN HAITTA-  
AINETUTKIMUS

KALEVANRIINTEEN ASEMAKAAVA NRO 8478  
MAAPERÄN HAITTA-AINETUTKIMUS

Tarkastus 25.11.2013  
Päivämäärä 25.11.2013  
Laatija Salla Sillanpää  
Tarkastaja Jenni Haapaniemi, Osmo Jyrävänköske  
Hyväksyjä Markku Kaila/Tampereen kaupunki, Kaupunkiympäristön kehittäminen (25.11.2013)

Viite 1510004460  
ID: 797 574

## SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	KOHDE	1
2.1	Sijainti	1
2.2	Rajaukset ja koko	1
2.3	Omistus ja kaava	2
2.4	Toimintahistoria, nykyinen maankäyttö ja rakenteet	2
2.5	Tuleva maankäyttö	2
2.6	Naapurusto	2
2.7	Pohjasuhteet ja maaperä	2
2.8	Pinta- ja pohjavedet	2
2.9	Aiemmat tutkimukset	2
3.	VUODEN 2013 TUTKIMUKSET	3
3.1	Näytteenotto	3
3.2	Näytteiden käsittely kentällä ja kenttämittaukset	3
3.3	Analytiikka	3
4.	TULOKSET JA NIIDEN TULKINTA	3
4.1	Kynnys- ja ohjearvot	3
4.2	Maaperä- ja vesinäytteiden analyysitulokset ja ohjearvovertailu	4
4.3	Rakenteiden analyysitulokset	4
5.	PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINTI	5
6.	JOHTOPÄÄTÖKSET	5

## LIITTEET

Liite 1	Valokuvia kohteesta
Liite 2	Yhteenvetotaulukko maanäytteiden kenttä- ja laboratoriomittauksista
Liite 3	Yhteenvetotaulukko vesinäytteiden laboratoriomittauksista
Liite 4	Laboratorion tutkimustodistukset
Liite 5	Historiaselvitys

## PIIRUSTUKSET

1510004460-01	Sijaintikartta	1 : 20 000
1510004460-02	Tutkimuspiirustus	1 : 1 200

## 1. JOHDANTO

Ramboll Finland Oy on tehnyt Tampereen kaupungin toimeksiannosta maaperän ja rakenteiden haitta-ainetutkimuksen Tampereen Kalevassa. Tutkimuksen kohteena on tuleva Kalevanrinteen asemakaavan numero 8478 alue. Työn tarkoituksena oli tutkia kohteen maaperän ja rakenteiden mahdollinen pilaantuneisuus. Pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi tehdään ohjearvo-tarkasteluna.

Työn on tilannut Tampereen kaupunki, Kaupunkiympäristön kehittäminen yhteyshenkilönään Markku Kaila. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut projektipäällikkönä ins. AMK Osmo Jyräväkoski ja suunnittelijoina ins. AMK Hannu Harmoinen ja ins. opisk. AMK Salla Sillanpää.

## 2. KOHDE

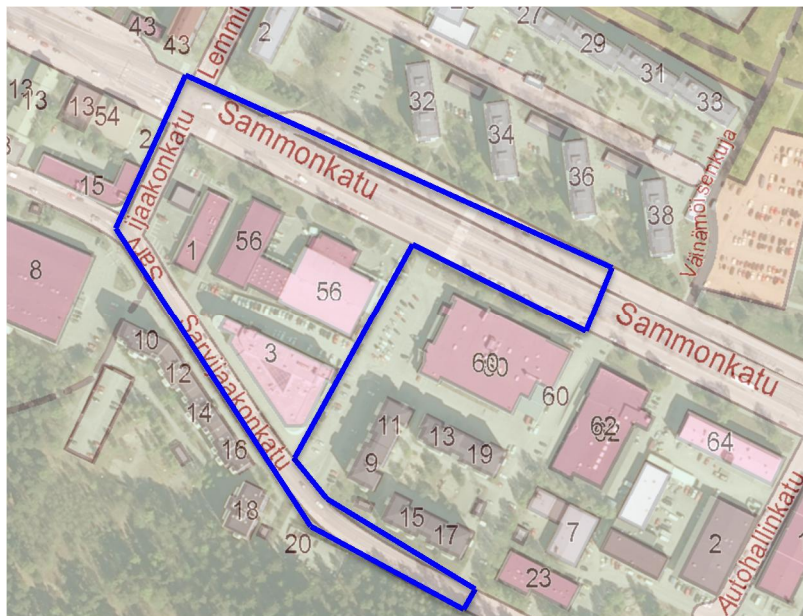
### 2.1 Sijainti

Kohteena on tuleva Kalevanrinteen numeron 8478 asemakaava-alue, joka sijoittuu Sarvijaakonkadun ja Sammonkadun rajaaman alueen länsipäähän. Alueeseen kuuluu korttelinumerolla 835 sijaitsevat tontit 12, 18 ja 30.

Kohteen sijainti on esitetty piirustuksessa 1510004460–01. Valokuvia kohteesta on esitetty liitteessä 1.

### 2.2 Rajaukset ja koko

Tutkimusalueella on asuin- ja liiketiloja. Tutkimusalue rajautuu pohjoisessa Sammonkatuun, lännessä ja etelässä Sarvijaakonkatuun sekä idässä kerrostalokiinteistöön ja liikekiinteistöön.



Tutkimusalueen rajaus, tutkimuspisteiden sijainnit ja pilaantuneisuusalueet on esitetty tutkimuspiirustuksessa 1510004460–02.

## 2.3 Omistus ja kaava

Alueen tontit omistaa Tampereen kaupunki. Voimassa olevassa osayleiskaavassa alue määritellään taajamatoimintojen alueeksi. Vireillä olevassa asemakaavassa alue määritellään kerrostalovaltaiseksi asuinalueeksi ja työpaikka-alueeksi.

## 2.4 Toimintahistoria, nykyinen maankäyttö ja rakenteet

Sarvijaakonkatu 1:ssä toimii huoltoasema (Neste).

Sammonkatu 56:ssa toimii rakennustarvikemyymälä ja pizzeria. Rakennuksessa on aiemmin toiminut meijeri, pesula ja urheiluhalli. Sammonkatu 56:ssa sijaitsee kaksi viiden öljysäiliön säiliöryhmää rakennuksen kellarin pannuhuoneessa. Säiliöt ovat muovisia, teräskehikoissa. Öljysäiliön täyttö tapahtuu maanpäällisistä venttiileistä, jotka on varustettu ylitäytönestokytkimillä. Säiliöt sijaitsevat rakennuksen vanhan osan luoteiskulmassa.

Tarkemmin alueen historiasta on kerrottu Ramboll Finland Oy:n tekemässä historiaselvityksessä (liite 4).

## 2.5 Tuleva maankäyttö

Vireillä olevassa asemakaavassa alue määritellään kerrostalovaltaiseksi asuinalueeksi ja työpaikka-alueeksi.

## 2.6 Naapurusto

Tutkimusalue rajautuu pohjoisessa Sammonkatuun, lännessä ja etelässä Sarvijaakonkatuun sekä idässä kerrostalokiinteistöön ja liikekiinteistöön. Kerrostalo- ja liikekiinteistö sijaitsevat tutkitusta alueesta 20 metriä itään.

## 2.7 Pohjasuhteet ja maaperä

Maaperän korkeus vaihtelee tutkitulla alueella noin välillä +97,50...+101,00 (N2000). Maanpinnan korkeus alueella nousee pääsääntöisesti kohti länttä.

Tehtyjen tutkimusten perusteella alueen maaperä on pääasiassa hiekkaa ja silttiä.

## 2.8 Pinta- ja pohjavedet

Lähin pohjavesialue, Aakkulanharju (1. luokka) sijaitsee suunnittelualueen itäpuolella noin 1,1 km päässä. Lähin vedenottamo, Messukylän vedenottamo sijaitsee Aakkulanharjulla noin 3,2 km päässä suunnittelualueelta.

Lähin pintavesi on noin 800 m päässä kohteesta itään sijaitseva Vuohenoja, josta vedet laskevat lidesjärveen.

## 2.9 Aiemmat tutkimukset

2.8.1996 tehtiin Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy:n toimesta ympäristötekkinen maaperä- ja pohjavesitutkimus (*Neste Sarvijaakonkatu 1, Ympäristötekkinen maaperä- ja pohjavesitutkimus, 2.8.1996 Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy*). Tutkimuksessa kartoitettiin maaperässä, pohjavedessä ja huokosilmassa mahdollisesti esiintyvien haitta-aineiden (öljyhiilivedyt ja aromaattiset hiilivedyt) levinneisyyttä ja pitoisuuksia. Osassa ilma, maaperä- ja vesinäytteistä havaittiin kohtonheitä pitoisuuksia öljyhiilivetyjä.

Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy suoritti maaperän puhdistustyön aiemmin tekemänsä tutkimuksen perusteella vuosina 1996-1997 (*Neste Sarvijaakonkatu 1, Maaperän puhdistustyö 12.8.1996-13.1.1997, 27.1.1997 Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy*). Tontilla tehtiin massanvai-

toa ja huokosilmapuhdistusta. Näiden toimenpiteiden jälkeen tontilla ei havaittu pilaantuneisuutta tutkitulla ja puhdistetulla alueella öljyhiilivetyjen ja aromaattisten hiilivetyjen osalta.

30.5.2012 tehtiin A-insinöörit Suunnittelu Oy:n toimesta selvitys maa-alueiden ja rakenteiden pilaantuneisuudesta (*Sammonkatu 56, Selvitys maa-alueiden ja rakenteiden pilaantuneisuudesta, 30.5.2012 A-insinöörit Suunnittelu Oy*). Selvityksessä kartoitettiin tontin maaperässä ja rakenteissa mahdollisesti esiintyvien haitta-aineiden (öljyhiilivedyt, raskasmetallit ja polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)) levinneisyyttä ja pitoisuuksia. Maaperänäytteitä otettiin pihalla viidestä näytestä ja rakenteiden alta viidestä näytestä. Rakennenäytteitä otettiin viidestä näytestä. Yhdessä rakennuksen alta otetussa maanäytteessä havaittiin Vna 214/2007 mukaisen kynnysarvon ylittävä pitoisuus bentso(a)pyreeniä ja aiemmin käytössä olleiden SAMASE-ohjearvojen ylittävä pitoisuus kryseeniä. Kryseenille ei ole asetettu VNa mukaisia kynnys- ja ohjearvoja.

### 3. VUODEN 2013 TUTKIMUKSET

#### 3.1 Näytteenotto

Piha-alueella otettiin kairalla yhdeksästä näytestä maaperänäytteitä 2,0...10,0 metrin syvyyteen asti. Maaperänäytteitä otettiin yhteensä 41 kappaletta.

Nesteen alueella otettiin kahdesta pohjavesiputkesta (PV1 ja PV2) pohjavesinäytteet.

Näytesteiden sijainnit on esitetty piirustuksessa 1510004460-02.

#### 3.2 Näytteiden käsittely kentällä ja kenttämittaukset

Kaikki maanäytteet otettiin kaasutiiviisiin pusseihin, jotka suljettiin tiiviisti. Kaikista maanäytteistä mitattiin epäorgaanisten haitta-aineiden pitoisuudet Niton XL3t -röntgenfluoresenssianalyysaattorilla. Niton-analyysaattorilla määritettäviä epäorgaanisia haitta-aineita ovat muun muassa arseeni, kupari, lyijy ja sinkki.

Aistinvaraisten havaintojen perusteella kolmesta maanäytteestä tutkittiin kokonaishiilivetypitoisuus fotometriaan perustuvalla PetroFlag-kenttämittarilla.

Yhteenvedo Niton- ja PetroFlag-mittausten tuloksista on esitetty näytteiden kenttämittausten ja laboratorioanalyysien yhteenvetotaulukossa liitteessä 2.

#### 3.3 Analytiikka

Maa- ja vesinäytteet analysoitiin Ramboll Analytics Oy:n laboratoriossa Lahdessa. Vesinäytteiden laboratorioanalyysien tulokset on esitetty liitteessä 3. Maanäytteiden laboratorioanalyysien tulokset 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. Arvioinnissa on käytettävä apuna Vna 214/2007 mukaisia kynnys- ja ohjearvoja (taulukko 1).

Taulukko 1. VNa:n kynnys- ja ohjearvoja (mg/kg)

Aine	Kynnysarvo	Alempi ohjearvo	Ylempi ohjearvo
Arseeni	5	50 (e)	100 (e)
Kadmium	1	10 (e)	20 (e)
Kromi	100	200 (e)	300 (e)
Kupari	100	150 (e)	200 (e)
Lyijy	60	200 (t)	750 (e)
Nikkeli	50	100 (e)	150 (e)
Sinkki	200	250 (e)	400 (e)
PAH-yhdisteet (summa)	15	30 (e)	100 (e)
PCB-yhdisteet (summa)	0,1	0,5	5
Bensiinijakeet (C5-C10)		100	500
Öljyjakeet (>C10-C40)	300		
Keskitisleet (>C10-C21)		300	1 000
Raskaat öljyjakeet (>C21-C40)		600	2 000

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.

#### 4.2 Maaperä- ja vesinäytteiden analyysitulokset ja ohjearvovertailu

Yhteenvedo kenttämittaus- ja laboratorioanalyysituloksista on esitetty liitteessä 2. Yhteenvedotaulukossa on esitetty analyysitulokset ainoastaan niiden tutkittujen aineiden osalta, joille on määritetty kynnys- ja ohjearvot VNa 214/2007:ssä.

Kaava-alueen pohjois- ja luoteisreunalla havaittiin kynnysarvon ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Pisteessä P2 syvyydellä 1-2 metriä koboltti ylitti sille annetun kynnysarvon. Pisteessä K101 syvyydellä 1,5 - 2,3 metriä vanadiini ylitti sille annetun kynnysarvon.

Maanäytteiden arseenipitoisuus ylitti useassa pisteessä sille asetetun kynnysarvon 5 mg/kg. Tämä on yleistä Pirkanmaalla. Pirkanmaalla käytettävä arseenipitoisuuden vertailuarvo on 26 mg/kg. Kaikki tutkitut näytteet alittivat tämän arvon, ollen ylimmillään tasolla 15 mg/kg.

Maanäytteissä ei todettu muiden aineiden osalta pilaantuneisuutta.

Pohjavesinäytteissä havaittiin merkkejä huoltoasematoiminnasta kohonneena MTBE-pitoisuutena (bensiniin lisäaine). Pitoisuus kuitenkin alitti pohjavesidirektiivin mukaiset raja-arvot.

Pohjavesiputkesta PV2 tutkittiin öljy- ja bensiiniyhdisteiden lisäksi myös muita parametreja (mm. metallit ja ravinteet), sillä Sarvijaakonkadun toisella puolella sijaitsee entinen Kalevanrinteen kaatopaikka. Pohjavedessä metallipitoisuudet olivat koholla, mutta varsinaista kaatopaikan vaikutusta pohjaveteen ei voitu osoittaa.

#### 4.3 Rakenteiden analyysitulokset

A-insinöörien laatiman selvityksen mukaan rakenteet ovat tutkituilta osin pilaantumattomia osoitteessa Sammonkatu 56.

Huoltoasemarakennuksen rakenteiden pilaantuneisuutta ei tiettävästi ole tutkittu.

## 5. PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINTI

Pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi tehdään ohjearvovertailuna. Kohteessa pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointiin soveltuvat alemmat ohjearvot, sillä kohde tulee olemaan asuinkäytössä.

Kun alueen maankäyttö muuttuu asuinkäyttöön, tulisi alueelta poistaa mahdolliset alemman ohjearvon ylittävät haitta-ainepitoisuudet. Kohteessa suurimmat pitoisuudet ylittivät kynnysarvon jääden alemman ohjearvon alle. Tämän tutkimuksen perusteella maaperä ei siten ole pilaantunut, eikä maamassoja ei tarvitse poistaa alueelta. Alueen pohjois- ja koillisosissa, sekä Sammonkatu 56 rakennuksen alapuolisessa maaperässä (A-insinöörit) maaperän haitta-ainepitoisuudet ovat kuitenkin koholla, mikä tulee huomioida kaikissa alueella tehtävissä kaivutöissä. Mikäli kaava-alueen pohjois- ja luoteisreunalla tehdään kaivutöitä, tulee maamassojen haitta-ainepitoisuuksia tarkkailla kunnostustyön aikana ja maa-ainekset tulee tarvittaessa ohjata luvanvaraiseen vastaanottoaikaan. Mikäli huoltoasematoiminta alueella päättyy, tulee huoltoasemarakenteiden purkamisen yhteydessä varmistaa maaperän puhtaus, vaikka tässä selvityksessä ei maaperän todettu pilaantuneen huoltoaseman alueelta.

Pohjavesi ei ole pilaantunut. Pohjaveden osalta kohteessa ei ole tutkimusten perusteella tarvetta kunnostustoimenpiteisiin.

## 6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen perusteella kohteen pohjois- ja luoteisosien, sekä Sammonkatu 56 rakennuksen alapuolisen maaperän haitta-ainepitoisuudet ovat koholla. Kynnysarvon ylittävät pitoisuudet maaperässä eivät aiheuta tarvetta kunnostustoimenpiteille, mutta edellyttävät mahdollisen kaivun aikaista tarkkailua ja rajoittavat kaivumassojen sijoittamista.

Mikäli huoltoasematoiminta alueella päättyy, tulee huoltoasemarakenteiden purkamisen yhteydessä varmistaa maaperän ja rakenteiden puhtaus.

Pohjavesinäytteissä havaittiin merkkejä huoltoasematoiminnasta (pieniä pitoisuuksia bensiinin lisäaineita), mutta alueen pohjavesi ei ole pilaantunut. Vieressä sijaitsevan kaatopaikan ei voitu osoittaa vaikuttavan kaava-alueen pohjavesiin. Pohjaveden osalta ei ole tarvetta kunnostustoimenpiteisiin.

Ramboll Finland Oy 25.11.2013



Osmo Jyräväkoski  
Projektipäällikkö



Salla Sillanpää  
Suunnittelija



## LIITE 1 VALOKUVIA



Kuva 1 Sammonkatu 56



Kuva 2 Sammonkatu 56 öljysäiliö



Kuva 3 Sammonkatu 56 öljysäiliön täyttöputki



Asiakas: Tampereen kaupunki																																		
Kohde: Kalevanrinne																																		
Projektinnumero: 1510004460																																		
pvm: 24.9.2013																																		
Piste	Syvyys	Aistihav.		KmnO <sub>4</sub> -luku	COD <sub>Mn</sub> , O <sub>2</sub>	pH	Sähkönjohtavuus	Sameus	Väri-luku	Metallit										Puolimetallit		Aromaattiset hiilivedyt				Oksygenaatit								
		Väri	Sameus							Elohopea	Kadmium	Koboltti	Kromi	Kupari	Lyly	Alumiini	Mangaani	Rauta	Nikkeli	Sinkki	Antimoni	Arseeni	Bentseeni	Tolueneeni	Etyyliibentseeni	Ksyleeni	MTBE	TAME	Öljyjakeet	Ammonium	Kloridi	Sulfaatti	Syanidit	Fluoridi
				20	5	6,5-9,5	2 500	1,0	5	0,06	0,4	2	10	20	5	200	50	200	20	60	2,5	5	0,5	12	1	10	7,5	60	50	2 500	25 000	150 000	50	1 500
				mg/l	mg/l		µS/cm	NTU		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
PV1																																		
PV2						6,8	580				<0,1	2,7	5	2,3	0,69		140	1200	14	<5	<0,5	2,4	<0,5	<1	<0,5	<0,5	1	<0,5	<50			29000	66000	

Viitearvovertailu\_pohjavesidirektiivi...  
 x tulos ylittää kynnyksen STM 461/2000  
 x tulos ylittää kynnyksen  
 < tulos alle detektorin

Ramboll Finland Oy / Tampere

PL 718

33101 TAMPERE

Tutkimuksen nimi:	1510004460 Tampereen kaupunki, Kalevanrinteen asemakaava	Näytteenottopvm:	
		Näyte saapui:	7.8.2013
Näytteenottaja:	Salmela, Harmoinen, Leino	Analysointi aloitettu:	7.8.2013

## Maanäytteet

	P2	P2	P5	106	110	Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottpisteet	P2	P2	P5	106	110		
Näyttenumero	13MM	13MM	13MM	13MM	13MM		
	02368	02369	02370	02371	02372		
<b>MÄÄRITYKSET</b>							
Näytteenottosyvyys	0,5	1	3	0,3-0,6	0-0,8	m	Kenttät.
Kuiva-aine	78	78	74	99	97	m-%	RA4016*
Esikäsittely, mikroaltohajotus, kuningasvesi	ok	ok	ok	ok	ok		RA3007
Metallit (PIMA), maa	ok	ok	ok	ok	ok		
Antimoni (Sb)	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	mg/kg ka	RA3000*
Arseeni (As)	15	11	12	17	21	mg/kg ka	RA3000*
Elohopea (Hg), PIMA	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	mg/kg ka	RA3000*
Kadmium (Cd)	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	mg/kg ka	RA3000*
Koboltti (Co)	20	26	17	7,2	7,7	mg/kg ka	RA3000*
Kromi (Cr)	64	68	64	39	37	mg/kg ka	RA3000*
Kupari (Cu)	40	38	37	35	35	mg/kg ka	RA3000*
Lyijy (Pb)	12	11	8,5	7,5	9,3	mg/kg ka	RA3000*
Nikkeli (Ni)	36	35	29	18	19	mg/kg ka	RA3000*
Sinkki (Zn)	97	100	100	49	57	mg/kg ka	RA3000*
Vanadiini (V)	95	94	81	41	35	mg/kg ka	RA3000*
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa				<10	38	mg/kg ka	RA4020*
Keskitisleat (C10-C21)				<10	<10	mg/kg ka	RA4020*
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)				<10	35	mg/kg ka	RA4020*
Aromaattiset hiilivedyt ja oksygenaattit, PIMA							RA4049*
Klooratut alifaattiset hiilivedyt, PIMA-maa							RA4049*
Vinyylilokloridi						mg/kg ka	RA4049*
1,1-dikloorieteeni						mg/kg ka	RA4049*
Cis-1,2-dikloorieteeni						mg/kg ka	RA4049*
Trans-1,2-dikloorieteeni						mg/kg ka	RA4049*
Trikloorieteeni						mg/kg ka	RA4049*
Tetrakloorieteeni						mg/kg ka	RA4049*
Dikloorimetaani						mg/kg ka	RA4049*
Bentseeni						mg/kg ka	RA4049*
Tolueeni						mg/kg ka	RA4049*
Etyylibentseeni						mg/kg ka	RA4049*
m+p-ksyleeni						mg/kg ka	RA4049*

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

# Tutkimustodistus

2/4

Projekti: 82139965/74

	13MM 02368	13MM 02369	13MM 02370	13MM 02371	13MM 02372	Yksikkö	Menetelmä
o-ksyleeni						mg/kg ka	RA4049*
MTBE (metyyli-tert.butyylietteri)						mg/kg ka	RA4049*
TAME (tert.amyylimetyylietteri)						mg/kg ka	RA4049*
TAAE (tert.amyylitietylietteri)						mg/kg ka	RA4049*
ETBE (etyyli-tert.butyylietteri)						mg/kg ka	RA4049*
DIPE (di-isopropylietteri)						mg/kg ka	RA4049*
Bensiinijakeet C5-C10						mg/kg ka	RA4049C
Polyaromaattiset hiilivedyt yht.					<0,2	mg/kg ka	RA4053*
Antraseeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Asenaftteeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Asenaftyleeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Bentso(a)antraseeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Bentso(a)pyreeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Bentso(b)fluoranteeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Bentso(g,h,i)peryleeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Bentso(k)fluoranteeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Dibentso(a,h)antraseeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Fenantreeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Fluoranteeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Fluoreeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Indeno(1,2,3-c,d)pyreeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Kryseeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Naftaleeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Pyreeni					<0,01	mg/kg ka	RA4053*
PCB yht.	<0,01				<0,01	mg/kg ka	RA4053*
PCB 28	<0,001				<0,001	mg/kg ka	RA4053*
PCB 52	<0,001				<0,001	mg/kg ka	RA4053*
PCB 101	<0,001				<0,001	mg/kg ka	RA4053*
PCB 118	<0,001				<0,001	mg/kg ka	RA4053*
PCB 138	<0,001				<0,001	mg/kg ka	RA4053*
PCB 153	<0,001				<0,001	mg/kg ka	RA4053*
PCB 180	<0,001				<0,001	mg/kg ka	RA4053*

## Maanäytteet

				Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottopisteet	111	112	R3		
Näyttenumero	13MM 02373	13MM 02374	13MM 02375		

## MÄÄRITYKSET

Näytteenottosyvyyys	0,5	0-0,3	-	m	Kenttät.
Kuiva-aine	98	96	90	m-%	RA4016*
Esikäsittely, mikroaaltohajotus, kuningasvesi	ok				RA3007
Metallit (PIMA), maa	ok				
Antimoni (Sb)	<0,50			mg/kg ka	RA3000*
Arseeni (As)	16			mg/kg ka	RA3000*
Elohopea (Hg), PIMA	<0,10			mg/kg ka	RA3000*
Kadmium (Cd)	<0,20			mg/kg ka	RA3000*
Koboltti (Co)	7,7			mg/kg ka	RA3000*
Kromi (Cr)	33			mg/kg ka	RA3000*
Kupari (Cu)	33			mg/kg ka	RA3000*
Lyijy (Pb)	7,2			mg/kg ka	RA3000*

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

# Tutkimustodistus

3/4

Projekti: 82139965/74

	13MM 02373	13MM 02374	13MM 02375	Yksikkö	Menetelmä
Nikkeli (Ni)	17			mg/kg ka	RA3000*
Sinkki (Zn)	51			mg/kg ka	RA3000*
Vanadiini (V)	34			mg/kg ka	RA3000*
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa		160	44	mg/kg ka	RA4020*
Keskitisleet (C10-C21)		<10	<10	mg/kg ka	RA4020*
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)		160	42	mg/kg ka	RA4020*
Aromaattiset hiilivedyt ja oksygenaatit, PIMA			ok		RA4049*
Klooratut alifaattiset hiilivedyt, PIMA-maa			ok		RA4049*
Vinyyliloridi			ok	mg/kg ka	RA4049*
1,1-dikloorieteeni			<0,01	mg/kg ka	RA4049*
Cis-1,2-dikloorieteeni			<0,01	mg/kg ka	RA4049*
Trans-1,2-dikloorieteeni			<0,01	mg/kg ka	RA4049*
Trikloorieteeni			<0,01	mg/kg ka	RA4049*
Tetrakloorieteeni			<0,01	mg/kg ka	RA4049*
Dikloorimetaani			<0,01	mg/kg ka	RA4049*
Bentseeni			<0,02	mg/kg ka	RA4049*
Tolueeni			<0,05	mg/kg ka	RA4049*
Etyylibentseeni			<0,05	mg/kg ka	RA4049*
m+p-ksyleeni			<0,05	mg/kg ka	RA4049*
o-ksyleeni			<0,05	mg/kg ka	RA4049*
MTBE (metyyli-tert.butyylietteri)			<0,05	mg/kg ka	RA4049*
TAME (tert.amyylimetyylietteri)			<0,05	mg/kg ka	RA4049*
TAEE (tert.amyylitietyylietteri)			<0,05	mg/kg ka	RA4049*
ETBE (etyyli-tert.butyylietteri)			<0,05	mg/kg ka	RA4049*
DIPE (di-isopropylietteri)			<0,05	mg/kg ka	RA4049*
Bensiinijakeet C5-C10			<0,5	mg/kg ka	RA4049C
Polyaromaattiset hiilivedyt yht.			<0,2	mg/kg ka	RA4053*
Antraseeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Asenafteeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Asenaftyleeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Bentso(a)antraseeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Bentso(a)pyreeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Bentso(b)fluoranteeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Bentso(g,h,i)peryleeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Bentso(k)fluoranteeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Dibentso(a,h)antraseeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Fenantreeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Fluoranteeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Fluoreeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Indeno(1,2,3-c,d)pyreeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Kryseeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Naftaleeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
Pyreeni			<0,01	mg/kg ka	RA4053*
PCB yht.				mg/kg ka	RA4053*
PCB 28				mg/kg ka	RA4053*
PCB 52				mg/kg ka	RA4053*
PCB 101				mg/kg ka	RA4053*
PCB 118				mg/kg ka	RA4053*
PCB 138				mg/kg ka	RA4053*
PCB 153				mg/kg ka	RA4053*
PCB 180				mg/kg ka	RA4053*

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

**Tutkimustodistus**

4/4

Projekti: 82139965/74

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

**Ramboll Analytics**

Anri Aallon  
FM, kemisti, +358 20 755 7930

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

**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.
VOC, maa	Metanolikestävädyistä näytteestä analysoitiin haihtuvat yhdisteet käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. Bentseenin määritysraja on 0,02 mg/kg ka ja TEX-yhdisteiden ja oksygenaattien 0,05 mg/kg. Kloorattujen alifaattisten hiilivetyjen määritysraja 0,01 mg/kg ka. Mittausepävarmuudet: 24-44 %. Menetelmä perustuu standardeihin EPA Method 8260B (1996), EPA Method 5021 (1996), ISO 22155:2005.
Bensiinihiilivedyt (C5-C10)	Bensiinihiilivedyt (C5-C10) analysoitiin käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. Pitoisuutta verrattiin heksaaniin vasteeseen, josta laskettuna määritysraja oli 0,5 mg/kg ka.
PAH + PCB yht. , kiinteä	PAH-näytteet uutettiin toluenilla, puhdistettiin florisililla ja määritettiin GC/MS-tekniikkaa käyttäen. Menetelmän määritysraja on 0,01 mg/kg ja mittausepävarmuus 23-42 %. Menetelmä perustuu Nordtest Report 329. PCB-näytteet uutettiin toluenilla ja puhdistettiin florisililla. Liutin vaihdettiin heksaaniin ja näyte käsiteltiin rikkihapolla. Öljyiset näytteet puhdistetaan lisäksi dimetyylisulfoksidilla (DMSO). PCB-yhdisteet analysoidaan GC/MS-tekniikan avulla. Menetelmän määritysraja 0,001 mg/kg ja mittausepävarmuus 20-34 %. Menetelmä perustuu Nordtest Report 329. PAH- ja PCB- summat on laskettu upper bound-arvoina (jos kongeneerin pitoisuus ei ylitä määritysrajaa, laskussa pitoisuutena käytetään määritysrajaa).

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

# Tutkimustodistus

1/2

Projekti: 82139965/84

Ramboll Finland Oy / Tampere  
Oamo Jyräväkoski  
PL 718  
33101 TAMPERE

Tutkimuksen nimi:	1510004460 Tampereen kaupunki, Kalevanrinteen asemakaava	Näytteenottopvm:	12.9.2013
Näytteenottopiste:	P16, 5,3-6,8m	Näyte saapui:	16.9.2013
Näytteenottaja:		Analysointi aloitettu:	16.9.2013

## Maanäytteet

Määrittäminen	13MM02940	Yksikkö	Menetelmä
Kuiva-aine	96	m-%	RA4016*
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa	23	mg/kg ka	RA4020*
Keskitysleht (C10-C21)	<10	mg/kg ka	RA4020*
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	22	mg/kg ka	RA4020*
Aromaattiset hiilivedyt ja oksygenaattit, PIMA	ok		RA4049*
Bentseeni	<0,02	mg/kg ka	RA4049*
Tolueeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
Etyylibentseeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
m+p-ksyleeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
o-ksyleeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
MTBE (metyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
TAME (tert.amyylimetyylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
TAE (tert.amyylieetteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
ETBE (etyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
DIPE (di-isopropylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
Bensiinijakeet C5-C10	<0,5	mg/kg ka	RA4049C

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

## Ramboll Analytics



Anri Aallonen  
FM, kemisti, +358 50 434 4099

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

**Jakelu** salla.sillanpää@ramboll.fi; jenni.haapaniemi@ramboll.fi

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



# Tutkimustodistus

Projekti: 82139965/84

**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.
VOC, maa	Metanoliikestävöidystä näytteestä analysoitiin haihtuvat yhdisteet käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. Bentseenin määritysraja on 0,02 mg/kg ka ja TEX-yhdisteiden ja oksygenaattien 0,05 mg/kg. Kloorattujen alifaattisten hiilivetyjen määritysraja 0,01 mg/kg ka. Mittausepävarmuudet: 24-44 %. Menetelmä perustuu standardeihin EPA Method 8260B (1996), EPA Method 5021 (1996), ISO 22155:2005.
Bensiinihiilivedyt (C5-C10)	Bensiinihiilivedyt (C5-C10) analysoitiin käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. Pitoisuutta verrattiin heksaanin vasteeseen, josta laskettuna määritysraja oli 0,5 mg/kg ka.

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

# Tutkimustodistus

1/2

Projekti: 82139965/86

Ramboll Finland Oy / Tampere  
Oamo Jyräväkoski  
PL 718  
33101 TAMPERE

Tutkimuksen nimi:	1510004460 Tampereen kaupunki, Kalevanrinteen asemakaava	Näytteenottopvm:	17.9.2013
Näytteenottopiste:	K103 / 3,6-5,1	Näyte saapui:	18.9.2013
Näytteenottaja:	Kalle Putula	Analysointi aloitettu:	18.9.2013

## Maanäytteet

Määrittys	13MM02958	Yksikkö	Menetelmä
Kuiva-aine	94	m-%	RA4016*
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa	11	mg/kg ka	RA4020*
Keskitysleet (C10-C21)	<10	mg/kg ka	RA4020*
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	11	mg/kg ka	RA4020*
Aromaattiset hiilivedyt ja oksygenaattit, PIMA	ok		RA4049*
Bentseeni	<0,02	mg/kg ka	RA4049*
Tolueeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
Etyylibentseeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
m+p-ksyleeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
o-ksyleeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
MTBE (metyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
TAME (tert.amyylimetyylieetteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
TAE (tert.amyylieetteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
ETBE (etyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
DIPE (di-isopropyylieetteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
Bensiinijakeet C5-C10	0,79	mg/kg ka	RA4049C

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

## Ramboll Analytics



Anri Aallon  
FM, kemisti, +358 50 434 4099

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

**Jakelu** salla.sillanpaa@ramboll.fi; jenni.haapaniemi@ramboll.fi

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

# Tutkimustodistus

Projekti: 82139965/86

**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.
VOC, maa	Metanoliikestävöidystä näytteestä analysoitiin haihtuvat yhdisteet käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. Bentseenin määritysraja on 0,02 mg/kg ka ja TEX-yhdisteiden ja oksygenaattien 0,05 mg/kg. Kloorattujen alifaattisten hiilivetyjen määritysraja 0,01 mg/kg ka. Mittausepävarmuudet: 24-44 %. Menetelmä perustuu standardeihin EPA Method 8260B (1996), EPA Method 5021 (1996), ISO 22155:2005.
Bensiinihiilivedyt (C5-C10)	Bensiinihiilivedyt (C5-C10) analysoitiin käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. Pitoisuutta verrattiin heksaanin vasteeseen, josta laskettuna määritysraja oli 0,5 mg/kg ka.

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

# Tutkimustodistus

1/2

Projekti: 82139965/87

Ramboll Finland Oy / Tampere  
Oamo Jyräväkoski  
PL 718  
33101 TAMPERE

Tutkimuksen nimi:	1510004460 Tampereen kaupunki, Kalevanrinteen asemakaava	Näytteenottopvm:	16.9.2013
Näytteenottopiste:	K101 / 1,5-2,3 m	Näyte saapui:	18.9.2013
Näytteenottaja:		Analysointi aloitettu:	18.9.2013

## Maanäytteet

Määrittäminen	13MM02959	Yksikkö	Menetelmä
Näytteenottosyvyyden	1,5-2,3	m	Kenttät.
Kuiva-ainepitoisuus	80	m-%	RA4016*
Esikäsittely, mikroaaltohajotus, kuningasvesi	ok		RA3007
Metallit (PIMA), maa	ok		
Antimoni (Sb)	1,4	mg/kg ka	RA3000*
Arseeni (As)	9,5	mg/kg ka	RA3000*
Kadmium (Cd)	<0,20	mg/kg ka	RA3000*
Koboltti (Co)	20	mg/kg ka	RA3000*
Kromi (Cr)	78	mg/kg ka	RA3000*
Kupari (Cu)	27	mg/kg ka	RA3000*
Lyijy (Pb)	26	mg/kg ka	RA3000*
Nikkeli (Ni)	32	mg/kg ka	RA3000*
Sinkki (Zn)	170	mg/kg ka	RA3000*
Vanadiini (V)	110	mg/kg ka	RA3000*
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), maa	24	mg/kg ka	RA4020*
Keskitysleuat (C10-C21)	11	mg/kg ka	RA4020*
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	14	mg/kg ka	RA4020*
Aromaattiset hiilivedyt ja oksygenaattit, PIMA	ok		RA4049*
Bentseeni	<0,02	mg/kg ka	RA4049*
Tolueeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
Etylibentseeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
m+p-ksyleeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
o-ksyleeni	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
MTBE (metyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
TAME (tert.amyylimetyylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
TAAE (tert.amyylieetteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
ETBE (etyyli-tert.butyylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
DIPE (di-isopropylietteri)	<0,05	mg/kg ka	RA4049*
Bensiinijakeet C5-C10	<0,5	mg/kg ka	RA4049C

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

# Tutkimustodistus

Projekti: 82139965/87

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

## Ramboll Analytics



Anri Aallonen  
FM, kemisti, +358 50 434 4099

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

**Jakelu** salla.sillanpaai@ramboll.fi; jenni.haapaniemi@ramboll.fi

## Menetelmien kuvaukset

Öljyhiilivetyjakeet, maa

Öljyhiilivedyt määritettiin asetoni/hekseeniuuton 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.

VOC, maa

Metanoliikestävöidystä näytteestä analysoitiin haihtuvat yhdisteet käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. Bentseenin määritysraja on 0,02 mg/kg ka ja TEX-yhdisteiden ja oksygenaattien 0,05 mg/kg. Kloorattujen alifaattisten hiilivetyjen määritysraja 0,01 mg/kg ka. Mittausepävarmuudet: 24-44 %. Menetelmä perustuu standardeihin EPA Method 8260B (1996), EPA Method 5021 (1996), ISO 22155:2005.

Bensiinihiilivedyt (C5-C10)

Bensiinihiilivedyt (C5-C10) analysoitiin käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. Pitoisuutta verrattiin hekseenin vasteeseen, josta laskettuna määritysraja oli 0,5 mg/kg ka.

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

# Tutkimustodistus

1/2

Projekti: 82139965/85

Ramboll Finland Oy / Tampere  
Osmo Jyräväkoski  
PL 718  
33101 TAMPERE

Tutkimuksen nimi:	1510004460 Tampereen kaupunki, Kalevanrinteen asemakaava	Näytteenottopvm:	17.9.2013
		Näyte saapui:	18.9.2013
Näytteenottaja:	Kalle Putula	Analysointi aloitettu:	18.9.2013

## Vesitutkimus

			Yksikkö	Menetelmä
Näytteenotopisteet	PV1	PV2		
Näytenumero	13SL 05208	13SL 05209		
<b>MÄÄRITYKSET</b>				
pH		6,8		RA2000*
Sähkönjohtavuus		580	µS/cm	RA2013*
BOD 7		<2,0	mg/l	RA2006*
TOC		6,6	mg/l	RA2007*
CODCr		<25	mgO <sub>2</sub> /l	RA2011*
Kloridi (Cl)		29	mg/l	RA2018*
Sulfaatti (SO <sub>4</sub> )		66	mg/l	RA2018*
Typpi (N), kokonais-		3,4	mg/l	RA2003*
Ammoniumtyppi (NH <sub>4</sub> -N)		0,009	mg/l	RA2046*
Fosfori (P), kokonais-		0,023	mg/l	RA2009*
Metallit (PIMA), vesi		ok		
Antimoni (Sb)		<0,50	µg/l	RA3000*
Arseeni (As)		2,4	µg/l	RA3000*
Kadmium (Cd)		<0,10	µg/l	RA3000*
Koboltti (Co)		2,1	µg/l	RA3000*
Kromi (Cr)		5,0	µg/l	RA3000*
Kupari (Cu)		2,3	µg/l	RA3000*
Lyijy (Pb)		0,69	µg/l	RA3000*
Mangaani (Mn)		140	µg/l	RA3000*
Nikkeli (Ni)		14	µg/l	RA3000*
Rauta (Fe)		1200	µg/l	RA3000*
Sinkki (Zn)		<5,0	µg/l	RA3000*
Vanadiini (V)		2,4	µg/l	RA3000*
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40)	<0,05	<0,05	mg/l	RA4019*
Keskisiseet (C10-C21)	<0,05	<0,05	mg/l	RA4019*
Raskaat öljyjakeet (C21-C40)	<0,05	<0,05	mg/l	RA4019*
Aromaattiset hiilivedyt ja oksygenaatit, PIMA	ok	ok	mg/l	RA4050*
Bentseeni	<0,0005	<0,0005	mg/l	RA4050*
Tolueneeni	<0,001	<0,001	mg/l	RA4050*
Etyylibentseeni	<0,0005	<0,0005	mg/l	RA4050*
m+p-ksyleeni	<0,0005	<0,0005	mg/l	RA4050*
o-ksyleeni	<0,0005	<0,0005	mg/l	RA4050*
MTBE (metyyli-tert.butyylietteri)	0,001	0,003	mg/l	RA4050*

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

# Tutkimustodistus

2/2

Projekti: 82139965/85

	13SL 05208	13SL 05209	Yksikkö	Menetelmä
TAME (tert.amyylimetyylieetteri)	<0,0005	<0,0005	mg/l	RA4050*
TAAE (tert.amyylieetteri)	<0,0005	<0,0005	mg/l	RA4050*
ETBE (etyyli-tert.butylieetteri)	<0,0005	<0,0005	mg/l	RA4050*
DIPE (di-isopropyylieetteri)	<0,0005	<0,0005	mg/l	RA4050*
Bensiinijakeet C5-C10	<0,05	<0,05	mg/l	RA4050C

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

## Ramboll Analytics



Ilpo Lahdelma  
FL, kemisti, +358 40 074 5295

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

**Jakelu** salla.sillanpaa@ramboll.fi; jenni.haapaniemi@ramboll.fi

## Menetelmien kuvaukset

IC-tekniikka	Anionit määritettiin ionikromatografisesti. Mittausepävarmuus oli 15-30 % yhdisteestä riippuen.
Öljyhiilivetyjakeet	Öljyhiilivedyt määritettiin kaasukromatografisesti käyttäen heksaaniuttoa ja FI-detektorin standardin SFS-EN ISO 9377-2 mukaisesti ("hiilivetyöljyindeksi"). Menetelmällä määritettiin poolittomien hiilivetyjen summa välillä C10H22 - C40H82 (dekaani - tetrakontaani) verraten pitoisuuksia kevyen polttoöljyn (diesel) ja voiteluöljyn vasteeseen. Mittausepävarmuus oli öljylle 26 %.
Haihtuvat orgaaniset yhdisteet	Näytteestä määritettiin liitteenä olevan listan mukaiset haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC:t) kaasukromatografisesti käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. Mittausepävarmuus oli haihtuville orgaanisille yhdisteille 19-36 % yhdisteestä riippuen. Tuloksissa esim. "tutkittu yhdiste <0,5 µg/l" tarkoittaa, että kyseistä yhdistettä on havaittu, mutta pitoisuus on alle määritysrajan.
Bensiinihiilivedyt (C5-C10)	Bensiinihiilivedyt (C5-C10) analysoitiin käyttäen HS-GC/MS-tekniikkaa. Pitoisuutta verrattiin heksaanin vasteeseen, josta laskettuna määritysraja oli 0,05 mg/l (50 µg/l).

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

Vastaanottaja  
**Tampereen kaupunki / Kaupunkiympäristön kehittäminen**

Asiakirjatyyppi  
**Historiaselvitys**

Päivämäärä  
**4.4.2013**

# **KALEVANRINNE, YLEIS- SUUNNITELMA-ALUE 8433 HISTORIASELVITYS**





# KALEVANRINNE, YLEISSUUNNITELMA-ALUE 8433 HISTORIASELVITYS

Tarkastus **4.4.2013**  
Päivämäärä **4.4.2013**  
Laatija **Salla Sillanpää**  
Tarkastajat **Tomi Pulkkinen ja Osmo Jyräväkoski**  
Hyväksyjä **Markku Kaila, Tampereen kaupunki (x.x.2013)**

Viite 1510004460

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>Johdanto</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Kohde</b>	<b>1</b>
2.1	Sijainti, koko ja omistus	1
2.2	Naapurusto	1
2.3	Pohjasuhteet	1
2.4	Pinta- ja pohjavedet	2
2.5	Aiemmat tutkimukset	2
<b>3.</b>	<b>Alueen aikaisempi ja nykyinen käyttö</b>	<b>2</b>
3.1	Alueen toiminnallinen historia	2
3.1.1	Jätehuolto, jätevedet ja viemäroinnit	4
3.2	Mahdolliset pilaantumista aiheuttavat toiminnot	4
3.2.1	Polttoaineen jakelu	4
3.2.2	Säiliöt	4
3.2.3	MATTI-kohteet	4
<b>4.</b>	<b>Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotus</b>	<b>5</b>

## LIITTEET

Liite 1	Ilmakuvia alueesta
Liite 2	Valokuvia alueesta

## PIIRUSTUKSET

1510004460-01	Mahdollisesti pilaantumista aiheuttavien toimintojen sijainnit 1:1 500
---------------	--

# 1. JOHDANTO

Ramboll Finland Oy on tehnyt Tampereen kaupungin toimeksiannosta historiaselvityksen Kalevanrinteen yleissuunnitelma-alueelle 8433. Historiaselvitys tehtiin mahdollisten maaperän pilaantuneiden alueiden tunnistamiseksi ja tutkimusten tarpeen arvioinniksi.

Historiaselvitys on tehty haastatteleamalla alueelle työskennelleitä henkilöitä, tutkimalla vanhoja pohjapiirustuksia sekä Ympäristöhallinnon maaperän tilan tietojärjestelmästä (MATTI-rekisteristä) saatujen tietojen perusteella. Historiaselvitys on tehty osana kaavam muutoksen selvitystyötä.

Tilaaajan edustajana Tampereen kaupungilta toimi Markku Kaila. Ramboll Finland Oy:ssä työstä vastasivat projektipäällikkö ins. AMK Osmo Jyrävänkoski, suunnittelijat ins. AMK Hannu Harmoinen ja ins. opisk. AMK Salla Sillanpää sekä projektin laadusta vastasi M. Sc Tomi Pulkkinen.

# 2. KOHDE

## 2.1 Sijainti, koko ja omistus

Tutkimuskohde, sijaitsee Tampereella Sammonkatu 56–66:n, Jäähallinraitin, Hervannan Valtaväylän, Sarvijaakonkadun ja Rieväkadun rajaamalla alueella. Se sijaitsee noin kolme kilometriä Tampereen keskustasta itään. Kohteiden kiinteistörekisteritunnukset ja osoitteet ovat:

- 837-119-0835-0009, Autohallinkatu 7
- 837-119-0835-0012, Sammonkatu 56
- 837-119-0835-0015, Sammonkatu 64 ja Autohallinkatu 2
- 837-119-0835-0017, Sammonkatu 62
- 837-119-0835-0018, Sarvijaakonkatu 1
- 837-119-0835-0019, Sarvijaakonkatu 3
- 837-119-0835-0022, Sarvijaakonkatu 23
- 837-119-0885-0002, Sammonkatu 66a
- 837-119-0885-0005, Sammonkatu 66b
- 837-119-0886-0007, Sarvijaakonkatu 28
- 837-119-0886-0008, Sarvijaakonkatu 30.

Kalevanrinteen yleissuunnitelma-alueen 8433 pinta-ala on noin 16 ha. Kiinteistöt omistaa Kiinteistö Oy Autohallinkatu, Sislin Oy, NCC Rakennus Oy, Kiinteistö Oy Sammonkatu 62, BC Real Estate Oy, Kiinteistö Oy Tampereen Kalevanpaasi, Kiinteistö Oy Eerolan Yritystalo, Kiinteistö Oy Tampereen Sammontalo, Kiinteistö Oy Sampo 66 ja Tampereen kaupunki.

Tutkimusalueen raja (yleissuunnitelma-alueen raja) on esitetty piirustuksessa 1510004460-02. Valokuvia kohteesta on esitetty liitteessä 2.

## 2.2 Naapurusto

Kohteen itäpuolella sijaitsee Hervannan valtaväylä, eteläpuolella Kalevantie, länsi- ja pohjoispuolella on liike- ja asuinkiinteistöjä.

## 2.3 Pohjasuhteet

Alueen maanpinta vaihtelee tasolla noin +88...+102 ollen matalimmillaan alueen itäosassa ja korkeimmillaan Kalevanharjun läheisyydessä.

Tehtyjen tutkimusten perusteella alueen maaperä on pääasiassa hiekkaa ja silttiä.

## 2.4 Pinta- ja pohjavedet

Lähin pohjavesialue, Aakkulanharju (I. luokka) sijaitsee suunnittelualan itäpuolella noin 500 m päässä. Lähin vedenottamo, Messukylän vedenottamo sijaitsee Aakkulanharjulla noin 2,8 km päässä suunnittelualueelta.

Lähin pintavesi on noin 100 m päässä kohteesta itään sijaitseva Vuohenoja, josta vedet laskevat Iidesjärveen.

## 2.5 Aiemmat tutkimukset

Alueen maaperää on tutkittu ja kunnostettu tiettävästi kahdeksassa eri vaiheessa:

- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, Neste Sarvijaakonkatu 1, Ympäristötekniinen maaperä- ja pohjavesitutkimus, 2.8.1996
- Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, Neste Sarvijaakonkatu 1, Maaperän puhdistustyö 12.8.1996-13.1.1997, 27.1.1997
- Golder Associates, Neste Sammonkatu, Toimenpideraportti Maaperän kunnostusohjelma SOI-LI, Projekti no: 97-2415
- Ramboll Finland Oy, Muuntoasema Sarvijaakonkatu, Maaperän pilaantuneisuustutkimus
- A-insinöörit Suunnittelu Oy: Sarvijaakonkatu 26, Selvitys maa-alueiden ja rakenteiden pilaantuneisuudesta, 27.1.2012
- A-insinöörit Suunnittelu Oy: Sammonkatu 56, Selvitys maa-alueiden ja rakenteiden pilaantuneisuudesta, 30.5.2012
- Ramboll Finland Oy Sampo 3 Kaleva, Historiaselvitys ja tutkimussuunnitelma, 13.12.2007
- Ramboll Finland Oy, Sammonkatu 64, Maaperän ja rakenteiden haitta-ainetutkimus, 14.12.2012.

# 3. ALUEEN AIKAISEMPI JA NYKYINEN KÄYTTÖ

Alueen toiminnallista historiaa ja aikaisempaa käyttöä on selvitetty haastattelujen, vanhojen piirustusten ja Matti-rekisterin avulla.

## 3.1 Alueen toiminnallinen historia

1890-luvulla lue oli karjan laidunmaan. Vuosisadan lopussa alueen maat annettiin vuokralle kaupunkilaisten viljelyspalstoiksi. Alueen metsät rautatieasemalta Hippoksen kohdalle kaadettiin vuoden 1906 tienoilla, alue otettiin viljelyskäyttöön ja aluetta alettiin kutsua Tammelan vainioksi. Koska maaperä oli savista, perustettiin alueelle myös tiilitehtaita ja asuntoja tehtaiden työntekijöille. Sotien aikaan Tammelan vainioilla oli toiminnassa kolme tiilitehdasta. Viimeinen tiilitehdas lopetti toimintansa vuonna 1965.

Alueen vanhimmat rakennukset ovat 1950-luvun alkupuolelta. Alueen ensimmäiset yritykset olivat 1950-luvulla kenkätehdas, leipomo sekä erilaisia autokorjaamoita, työpajoja ja valimoita. Takojankatu 8:ssa toimi vuoteen 1953 asti pinta-alaltaan 1,0 ha:n suuruinen Kalevanharjun/rinteen kaatopaikka. Kaatopaikan sijainti on esitetty piirustuksessa 1510004460-01.

Huoltamoita ja pienteollisuustaloja rakennettiin myös 1960- ja 1970-luvuilla. Alueen itäosaan valmistui Tampereen ensimmäiset automarketit vuonna 1970. Teollisuustoiminnan loppuminen tai siirtyminen muualle alkoi 1980-luvulla, jolloin vanhoja teollisuustiloja alettiin muuttaa myymälä- ja toimistotiloiksi. Vanhan teollisuusalueen ensimmäiset asuinkiinteistöt valmistuivat Sarvijaakonkadun varteen 1990-luvun puolivälissä. Kiinteistöjen tontit olivat aiemmin rakentamattomia.

Sammonkatu 56:ssa toimii RTV:n rakennustarvikemyymälä ja pizzeria. Kiinteistön omistaa Sislin Oy. Rakennusta on laajennettu vuonna 2004 länteen päin. Laajennusosan kellarikerroksessa sijaitsee autojen pysäköintihalli. Laajennuksen yhteydessä alueella on tehty maaperätutkimuksia NCC:n toimesta. Alueella ei ole todettu pilaantuneisuutta. Vanhassa osassa on toiminut aiemmin

meijeri, pesula ja urheiluhalli. Urheiluhalli toimi rakennuksessa vuoteen 2003 asti, jonka jälkeen RTV aloitti siinä toimintansa.

Sammonkatu 62:n kiinteistön on rakentanut Helkama-auto, jolla oli kiinteistöllä automyynti ja -korjaamotoimintaa. Tämän jälkeen, 70-luvulta lähtien, rakennuksen omisti Huonekaluliike Valtosen. Valtosen jälkeen vuonna 2011 YH-kodit ja Pohjola ostivat kiinteistön. Helkama-auton korjaamo jatkoi vuokralaisena Valtosen ajan alussa, rakennuksen eteläpäädyn hallitiloissa. Helkama-auton jälkeen hallitiloissa toimi rengasliike. Nykyisin tilassa toimii toinen rengasliike, Vianor. Eteläpäädyn hallitilassa on ollut katkeamattomasti jatkuen edelleen autokorjaamo- ja rengashuolto-toimintaa kiinteistön rakentamisesta lähtien. Sammonkatu 62:n muissa osissa toimi Helkama-auton jälkeen Huonekaluliike Valtonen. Tämän jälkeen vuodesta 2001 lähtien huonekaluliike Jysk on toiminut rakennuksen ykköskerroksen luoteiskulmassa. Koilliskulmassa toimi Valtosen jälkeen parturi-kampaamo ja vuodesta 2012 lähtien ilmanvaihtosuodatinmyymälä Suodatinkeskus. Pohjoispäädyn kellaritiloissa toimii nykyisin jääkiekkokauppa Kiekkobussi sekä kirpputori Sammonkirppis. Kiinteistössä on aiemmin ollut öljysäiliö, sen silloisesta sijainnista ei ole tietoa.

Sammonkatu 64:ssä on toiminut useita eri yrityksiä. Kiinteistöt on rakennettu alun perin varasto-, toimisto- ja pienteollisuustiloiksi. Saatujen tietojen perusteella vuoteen 1963 saakka pääosa tontista oli viljelykäytössä olevaa peltomaata. Vuonna 1964 tontin pohjoislaidalle Sammonkadun suuntaisesti rakennetussa kiinteistössä on toiminut useita eri yrityksiä, mm. huonekaluliikkeet Sotka ja Stemma ovat toimineet tiloissa. Tällä hetkellä rakennuksessa toimii ravintola Pubnik, Pirkanmaan löytötavaratoimisto ja kirpputori, insinööritoimisto Instiimi, SF- Caravan Pirkanmaa Ry sekä useita varastotiloja. Noin puolet rakennuksesta on tällä hetkellä tyhjillään.

Sammonkatu 64 tontin itälaidalle 1960- ja 1970-lukujen vaihteessa kohonnut Autohallinkadun suuntainen rakennus on pääasiassa autohuoltamoiden käytössä. Kiinteistössä toimii autohuoltamo CarUp sekä moottoripyöräliike Moto-Osat. Tontin länsilaidalla sijaitseva v. 1964 rakennettu ja vuosina 1970 sekä 1972 laajennetun rakennuksen alempi kerros on autokorjaamoiden käytössä. Sammonkadun puoleisessa päädyssä toimii Autokorjaamo Hilvola & Salminen Ky ja vastakkaisessa päädyssä toimii WD Racing Oy. Rakennuksen ylempi kerros toimii rengasvarastona. Tontin etelälaidalla sijaitseva rakennus valmistui v. 1975 ja on aikaisemmin toiminut poliisien sosiaalitoimiloina sekä autohallina. Nykyään rakennuksen alakerrassa toimii Fazer Oy:n näytevarasto ja kiinteistöhuoltoyrityksen huoltotilat.

Kiinteistö Oy Sammontalossa, osoitteessa Sammonkatu 66a, on kaksi rakennusta. Lännen puoleinen rakennus on vanhempi, se on rakennettu vuonna 1962. Lännen puoleinen rakennus on alun perin rakennettu kenkätehtaaksi. Lännen puoleinen rakennus on viimeksi ollut myymälä/toimistokäytössä, idän puoleinen puolestaan autohuoltamona. Molemmissa rakennuksissa on ollut Maskun huonekaluliike vuoteen 2007 asti. Vuodesta 2007 lähtien molemmissa rakennuksissa on ollut Vaihto+-autoliike, jolla oli huolto- ja korjaamotoimintaa idän puoleisessa rakennuksessa. Alueella on säilytetty ajoneuvoja. Alueella on tehty maaperätutkimuksia Geotestin toimesta. Alueella ei ole todettu pilaantuneisuutta.

Sammonkatu 66b:ssä on ollut aiemmin autokorjaamo ja autokatsastus.

Eerolan Yritystalo, osoitteessa Sarvijaakonkatu 23 on rakennettu vuonna 1979. Rakennuksen alakerran itäpäädyn hallitilassa toimi ensin hydrauliletkuja valmistava yritys Hydak. Vuodesta 1991 vuoteen 2013 tilassa toimi autojen huolto- ja rengasliike Huolto Dart Ky. Huhtikuussa 2013 tilassa on aloittelemassa toimintaansa autohuoltamo. Kiinteistössä on lisäksi ollut jatkuvasti yläkerrassa toimistotilaa ja länsipäädyssä yksityisasunto. Alakerran toimitilassa oli aiemmin autosähkö P. Halme ja vuodesta 2006 lähtien toimitilassa on toiminut Futur-Sähkö Oy.

Sarvijaakonkatu 28 ja 30:ssä on toiminut Tampereen kaupungin varikko ja polttonesteiden jakeusasema. Tontilla on edelleen kaksi isoa säiliötä upotettuna maahan. Nykyisin tontilla toimii Tampereen seudun työllistämisyhdistys Etappi, jolla on kiinteistöllä muun muassa auto- ja polkupyöräpajat. Varikon toimintoihin on kuulunut mm. huolto- ja korjaustoiminta. Alueella on säilytetty ja säilytetään ajoneuvoja.

Autohallinkatu 7:n on rakentanut metallitakomo Takoteus. Rakennuksen kakkoskerroksen länsisiivessä on alusta lähtien ollut yksityisasunto. Yläkerran eteläsiivessä toimi alun perin hattutehdas, tämän jälkeen kirjapaino Paino Team ja nykyisin kiinteistötoimisto. Länsisiiven ykköskerrokseen oli alun perin yksityisasunto, nykyisin se toimii moottoripyöräkerhon kokoontumistilana. Kellarikerroksessa toimi ensin metallitakomo Takoteus, tämän jälkeen käytettyjen autojen myyntiliike. Nykyisin kellaritilassa toimii Automaalaamo Kosonen. Kosonen toimintaan on kuulunut mm. raskaan kaluston huolto- ja korjaustoimintaa. Tilassa on pitkä rasvamonttu, joka on poistettu käytöstä.

### 3.1.1 Jätehuolto, jätevedet ja viemäroinnit

Autohallinkatu 7:ssä, Sammonkatu 62:ssa, 64:ssä ja 66a:ssa sekä Sarvijaakonkatu 23, 28 ja 30 korjaustoiminnassa on syntynyt jäteöljyä. Lisäksi toiminnasta syntyi jonkin verran muuta sekalaista ongelmajätettä kuten akkuja.

## 3.2 Mahdolliset pilaantumista aiheuttavat toiminnot

Mahdolliset pilaantumista aiheuttavat toiminnot on merkitty piirustukseen 1510004460-01, mikäli niiden likimääräinen sijainti on raportin tekohetkellä ollut tiedossa.

### 3.2.1 Polttoaineen jakelu

Suunnittelualueella on sijainnut kaksi Nesteen huoltoasemaa, joista toinen on edelleen toiminnassa (Sarvijaakonkatu 1). Lisäksi Tampereen Varikon alueella on ollut polttonesteiden jakelupiste (osoitteessa Sarvijaakonkatu 28 ja 30). Näistä on harjoitettu polttoaineen jakelua (benssiini ja diesel).

Neste Sarvijaakonkatu 1:n toiminta on alkanut vuonna 1980 ja jatkuu edelleen. Jakelualueen maaperä on asfaltoitu ja varustettu kaadoilla, viemäroinnillä ja öljynerotuskaivoilla. Bensiininjakelupiste oli vuoden tontin länsireunassa. Kiinteistöllä on ollut ajoneuvojen pesutoimintaa. Alueella on tehty pilaantuneen maan massanvaihtoa ja huokosilmapuhdistusta vuosina 1996...97.

Neste Sammonkatu 71 on poistettu käytöstä ja maaperän pilaantuneisuutta vähennetty puhdistustoimenpitein. Vuonna 2004 Pirkanmaan Ympäristökeskus (nykyinen ELY-keskus) on todennut, että kohde on puhdistettu suunnitelmien mukaisesti ja se voidaan jättää luonnonmukaisesti puhdistumaan ilman seurantaa.

Polttoaineen jakelupisteet on merkitty piirustukseen 1510004460-01.

### 3.2.2 Säiliöt

Sammonkatu 56:ssa sijaitsee kaksi viiden öljysäiliön säiliöryhmää rakennuksen kellarin pannuhuoneessa. Säiliöt ovat muovisia, teräskehikoissa. Öljysäiliön täyttö tapahtuu maanpäällisistä venttiileistä, jotka on varustettu ylitäytönestokytkimillä. Säiliöt sijaitsevat rakennuksen vanhan osan luoteiskulmassa.

Sammonkatu 62:n tontilla on aiemmin sijainnut öljysäiliö. Se on poistettu. Sen tyypistä tai sijainnista ei ole tarkempaa tietoa.

Sarvijaakonkatu 23:n pihassa on muovinen öljysäiliö kiinteistössä toimineen Huolto Dartin jäljiltä. Huolto Dartin edustajan mukaan se toimitetaan kevään 2013 aikana pois. Kiinteistöllä on savupiippu, joka viittaisi öljylämmitykseen ja mahdollisiin öljysäiliöihin.

### 3.2.3 MATTI-kohteet

Ympäristöhallinnon Maaperän tilan tietojärjestelmä MATTI-rekisteri on valtakunnallinen tietojärjestelmä, johon on merkitty tietoa toimivista kohteista, selvitettävistä maa-alueista, pilaantuneeksi todetuista sekä mahdollisesti kunnostetuista maa-alueista.

Suunnittelualueella sijaitsee seitsemän MATTI-kohdetta, ne ovat alla lueteltuna lännestä itään:

- MATTI-kohde ID 20000039, Neste Markkinointi Oy huoltoasema osoitteessa Sarvijaakonkatu 1, edelleen toimiva huoltoasema
- MATTI-kohde ID 91003, Laatulementti Oy, lopetettu betonitehdas
- MATTI-kohde ID 91010, Tampereen Elementti Oy, lopetettu mineraalitehdas
- MATTI-kohde ID 90482, poistettu yksityinen polttonestesäiliö
- MATTI-kohde ID 91041, Tampereen kaupungin kuljetustoimiston varikko, lopetettu
- MATTI-kohde ID 91137, Tampereen Keskuspaino Oy, lopetettu graafinen paino
- MATTI-kohde ID 20000038, entinen Neste Markkinointi Oy huoltoasema osoitteessa Sammonkatu 71, purettu huoltoasema

Näiden kohteiden sijainti on merkitty piirustukseen 1510004460-01.

## 4. JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUS

Tampereen kaupungin Kalevanrinteen yleissuunnitelma-alueelle 8433 tehdyn historiaselvityksen mukaan voidaan todeta, että alueen maaperä saattaa olla paikoin pilaantunut polttoaineella tai moottoriöljyllä. Todennäköisiä pilaantumisen aiheuttajia ovat entinen ja nykyinen polttoaineen jakelupiste sekä alueet, joissa autoja on säilytetty, pesty ja huollettu. Myöskään alueen täyttöhistoriasta eikä täyttöihin käytettyjen maiden laadusta ole tietoa.

Kaavamuunnosalueella sijaitsevat MATTI-rekisterin kohteet "Neste-huoltoasema 20000039", "Laatulementti-betonitehdas 91003", "Tampereen Elementti -mineraalitehdas 91010", "polttonestesäiliö 90482", "Tampereen kaupungin kuljetustoimiston varikko 91041", "Tampereen Keskuspaino -graafinen paino 91137" ja Neste-huoltoasema 20000038" ovat saattavat aiheuttaa pilaantumista. Yleisesti polttoaineen jakeluun sekä betoni-, mineraali-, metalli- ja grafiikkateollisuuteen liittyy korkea pilaantumisen riski. Lisäksi polttonestesäiliöiden poistosta ei ole tarkempaa tietoa.

Toimenpide-ehdotuksena esitämme, että kunnan varikon tontille, autohuoltamoiden tonteille sekä MATTI-kohteiden alueelle tehdään maaperän haitta-ainetutkimuksia sekä laaditaan arvio alueen pilaantuneisuudesta sekä puhdistustarpeesta ennen uuden toiminnan sijoittamista alueelle. Lisäksi esitetään otettavaksi rakennäytteitä rakennuksista, joissa on ollut huoltamotoimintaa ja rakenteissa on selkeästi havaittavissa öljyä.

Ramboll Finland Oy

**Osmo Jyrävänköski**  
projektipäällikkö

**Salla Sillanpää**  
suunnittelija

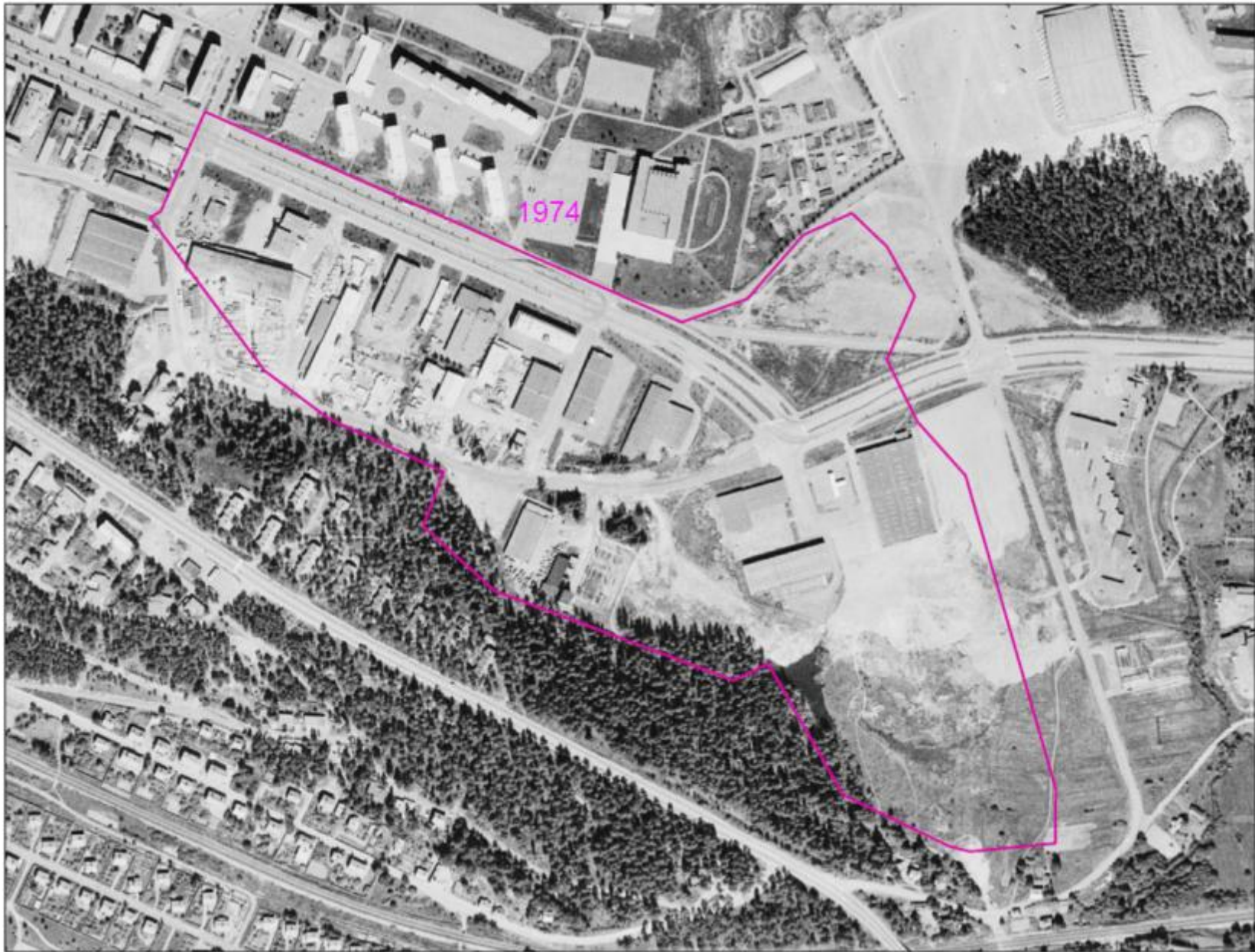
Liite 1  
Ilmakuvia alueesta

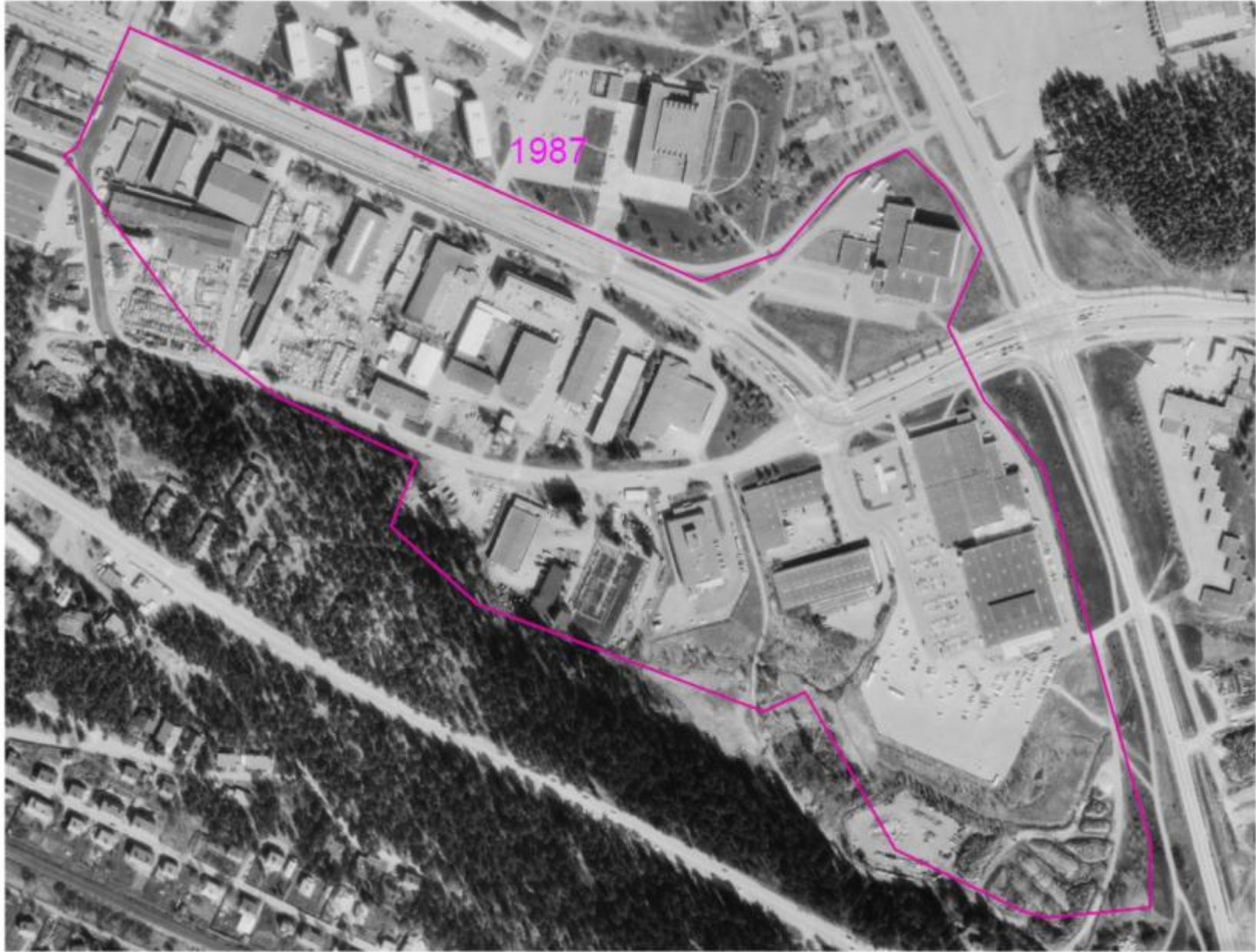














**Sammonkatu 56**



Kuva 1 Öljysäiliöryhmä



Kuva 2 Pannuhuoneen lattiaa



Kuva 3 Uusi rakennusosa



Kuva 4 Vanha rakennusosa

**Sammonkatu 62**



Kuva 5 Autohuoltamon tiloja



Kuva 6 Autohuoltamon lattiaa

## Sammonkatu 64



Kuva 7 Pohjoispäädyn rakennus



Kuva 8 Itäosan rakennus



Kuva 9 Länsi- ja eteläosan rakennukset

## Sammonkatu 66a



Kuva 10 Lännen puoleinen, vanhempi rakennus



Kuva 11 Idän puoleinen, hallirakennus

## Sammonkatu 66b



Kuva 12 Hallirakennuksen toinen öljynerotuskaivo



## Sarvijaakonkatu 23



Kuva 13 Itäpäädyn hallitila



Kuva 14 Hallin entinen öljypiste



Kuva 15 Hallin ulkopuolella oleva öljysäiliö

## Sarvijaakonkatu 28

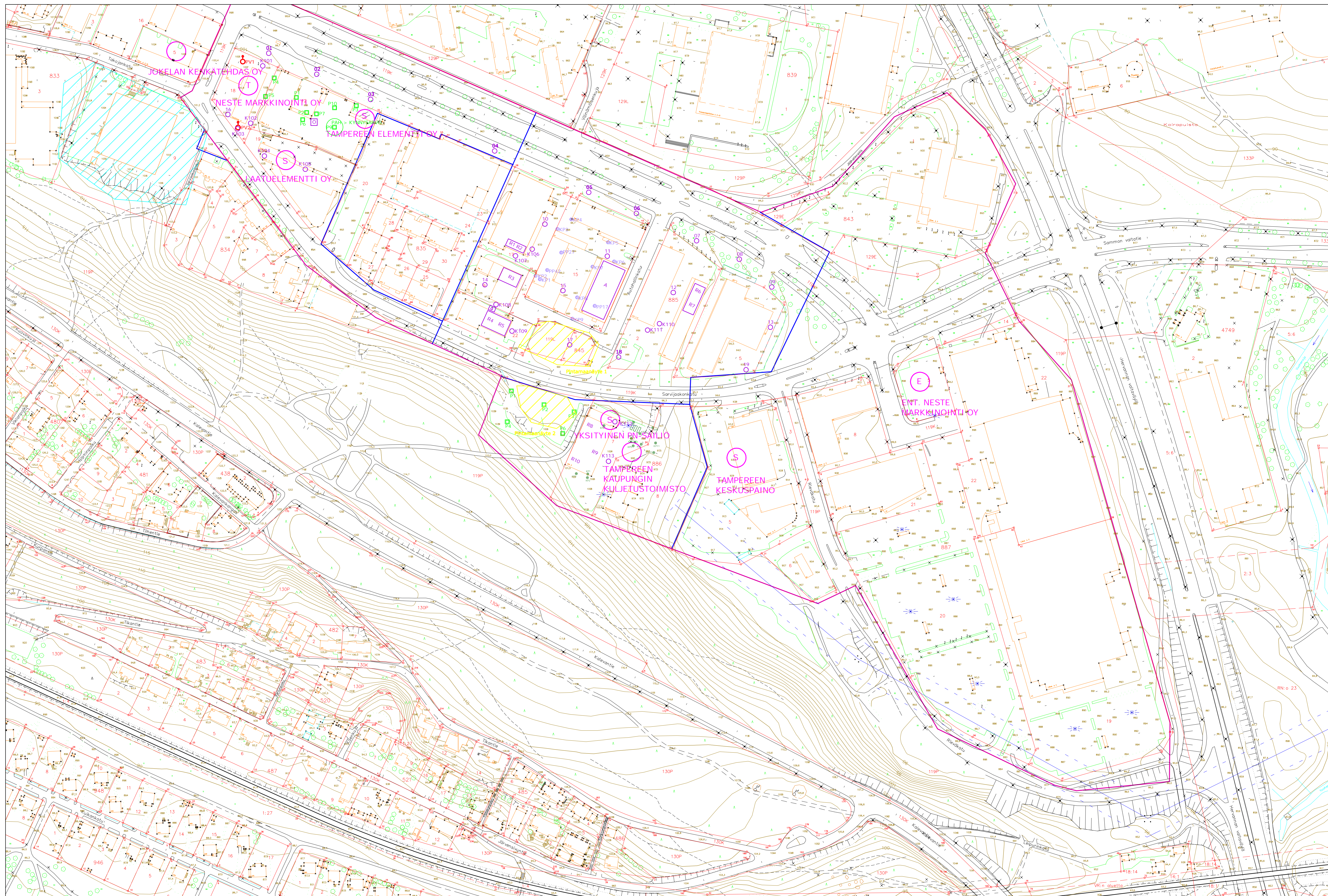


## Autohallinkatu 7



Kuva 16 Kellarikerroksen automaalaamon öljymonttu



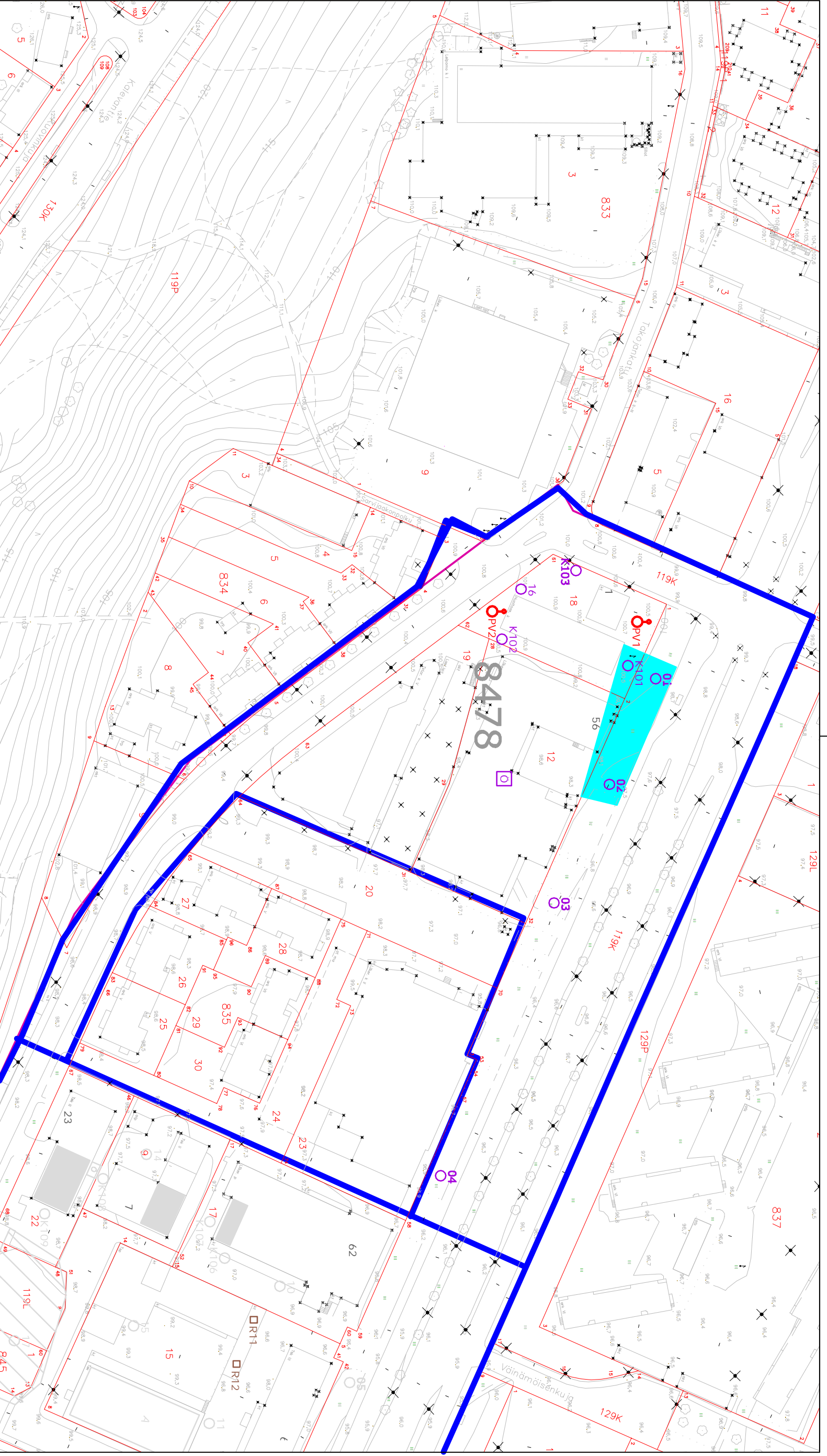


- Yleissuunnitelman aluerajat
- Asemakaavojen aluerajat
- Kalevanrinteen kaatopaikka
- Tutkimuspiste A-ins.
- Tutkimuspiste Ramboll, muuntoasema
- Tutkimuspiste Ramboll, Sammonkatu 64
- MATTI-rekisterikohte
- S Selvitystarve
- T Toiminnassa
- E Ei jatkohoitatarvetta
- Tutkimuskäynti, mahdollisesti pilaantunut alue
- A Autokorjaamo
- M Muuntamo
- Ö Öljysäiliö
- Pintamaanäyte
- R1-10 Rakennenäyte
- K101-13 Kairauspiste
- 01-19 Suunniteltu kairauspiste, sijainti epämääräinen
- PV1 Pohjavesiputki

K. osa/Kylä	Korttel/Tila	Tontti/Rno	Viranomaisten merkintä	
Rakennustoimispiste			Puustuttaja	Julkaisu no
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Puustutuksen sisältö	Mittakaava
<b>Asemakaava-alue 8433 TAMPERE</b>				1:1500
<b>RAMBOLL</b> Ramboll Finland Oy Pakkahuoneenk. 2 33100 Tampere puh. 020 755 6800 fax 020 755 6801			Suunn.ala <b>YMP</b>	Työnumero <b>1510004460</b>
			Puustutusno <b>1-01</b>	Muutos
Suunnittelija (nimi, tutkinto, alkaj.) Hannu Harmoinen			Piir. / Hannuh	Tark. / Ojy
			Päiväys	3.4.2013



K.osa/Kylä <b>119</b>	Kortteli/Tila	Tontti/Rno	Viranomaisten merkintöjä
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji Juokseva no
Maaperätutkimus			Piirustuksen sisältö Mittakaava
Rakennuskohteen nimi ja osoite <b>Asemakaava 8478 Tampere</b>			Sijaintikartta 1:20 000
	Ramboll Finland Oy Pakkahuoneenaukio 2 33100 Tampere puh. 020 755 6800 fax 020 755 6801		Suunn.ala <b>YMP</b>
			Työnumero <b>1510004460-001</b>
Suunnittelija (nimi, tutkinto, allekirj.) <b>Salla Sillanpää</b>			Tiedosto Muutos Päiväys <b>8.8.2013</b>
			Piirt. Tark. <b>SSI OJy</b>



- Asemakaavojen aluerajat
- Kaivumassojen sijoitus rajoitettu
- Tutkimuskäynti, mahdollisesti pilaantunut alue
- K101-113 Kairauspiste (pima)
- R1-12 Rakennenäyte
- 01-19 Kairauspiste, sijainti epä määräinen (geo)
- PV1 Pohjavesiputki

K osakkyä	Korttelit/tila	Tontit/Rno	Viranomaisien merkintä	
119	835	9, 15, 17, 22		
Rakennustoimennepide	Maaperän pilaantuneisuustutkimus		Piirustusselitys	Julkaiseva no
Rakennuskohteen nimi ja osat	Asemakaava-alue 8478		Tutkimuspiirustus	Mittakaava
				1:1 200
<b>RAMBOLL</b> Ramboll Finland Oy Pakkahuoneenaukio 2 33100 Tampere puh. 020 755 6800 fax 020 755 6801			Suunn. ala	Työnnumero
			YMP	
Suunnittelija (nimi, tutkinto, allekirj.)			Piirustusno	Muutos
Salla Sillanpää			1510004460-02	
			Piir.	Tark.
			SSI	OJY
				Päiväys
				23.9.2013