

Vastaanottaja
Arkta Oy

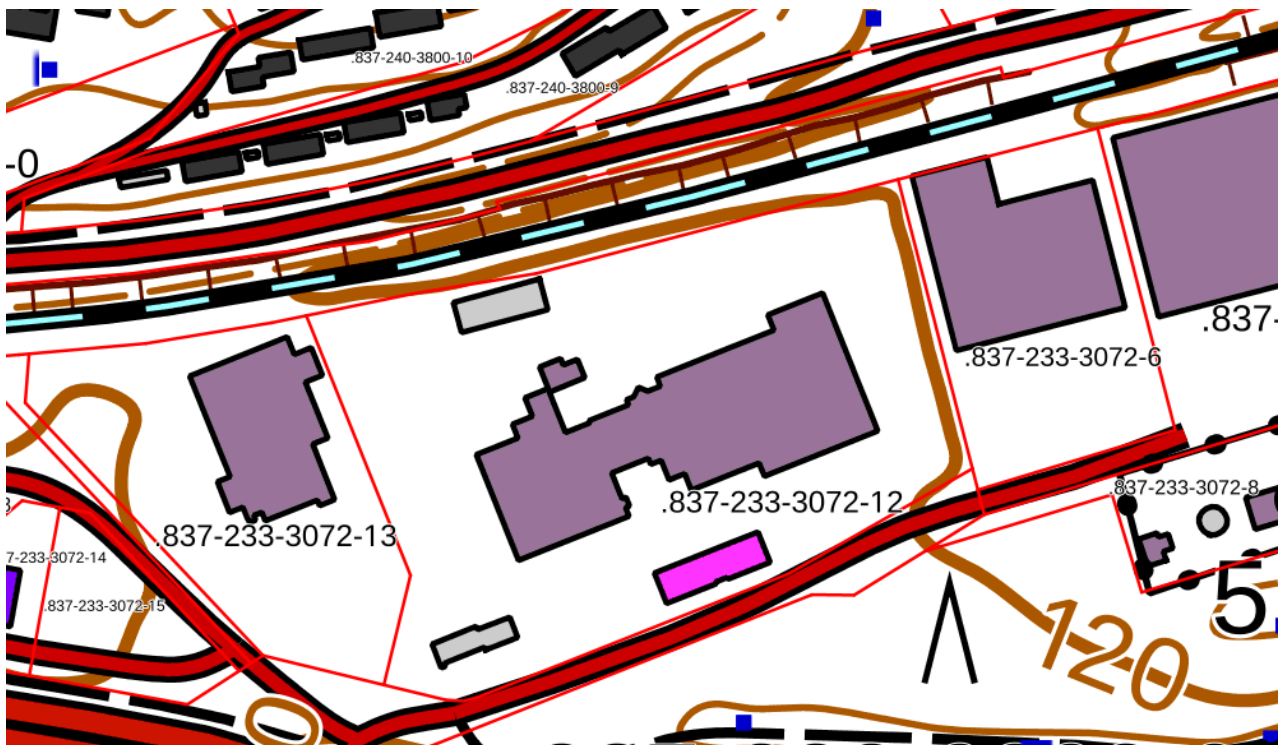
Asiakirjatyyppi
Tutkimusraportti

Päivämäärä
7.11.2018

Viite
1510044052

KOLISMAANKATU 1, TAMPERE

YMPÄRISTÖTEKNISET TUTKIMUKSET



Tarkastus **7.11.2018**
Päivämäärä **7.11.2018**
Laatija **Hannu Karppi**
Tarkastaja **Jaana Sunell**
Hyväksyjä **Anssi Kankaanpää, Arkta Rakennuttajat Oy**

Viite 1510044052

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	3
2.	TUTKIMUSALUE	3
2.1	Kohteen kuvaus	3
2.2	Kallioperä	4
3.	TEHDYT TUTKIMUKSET	4
4.	TULOKSET	5
4.1	Maaperän pilaantuneisuuden arviointi	5
5.	JOHTOPÄÄTÖKSET	5

Liite 1	Kenttähavainnot ja analyysitulokset
Liite 2	Laboratorion tutkimustodistukset
Liite 3	Pohjavesiputkikortti
Liite 4	Kuvia tutkimusalueelta

Piirustus 1510044052-01	Näytepisteiden sijainnit
-------------------------	--------------------------

1. JOHDANTO

Ramboll Finland Oy on tehnyt ympäristötekniiset tutkimukset Arkta Rakennuttajat Oy:n toimeksiannosta osoitteessa Kolismaankatu 1, Tampere

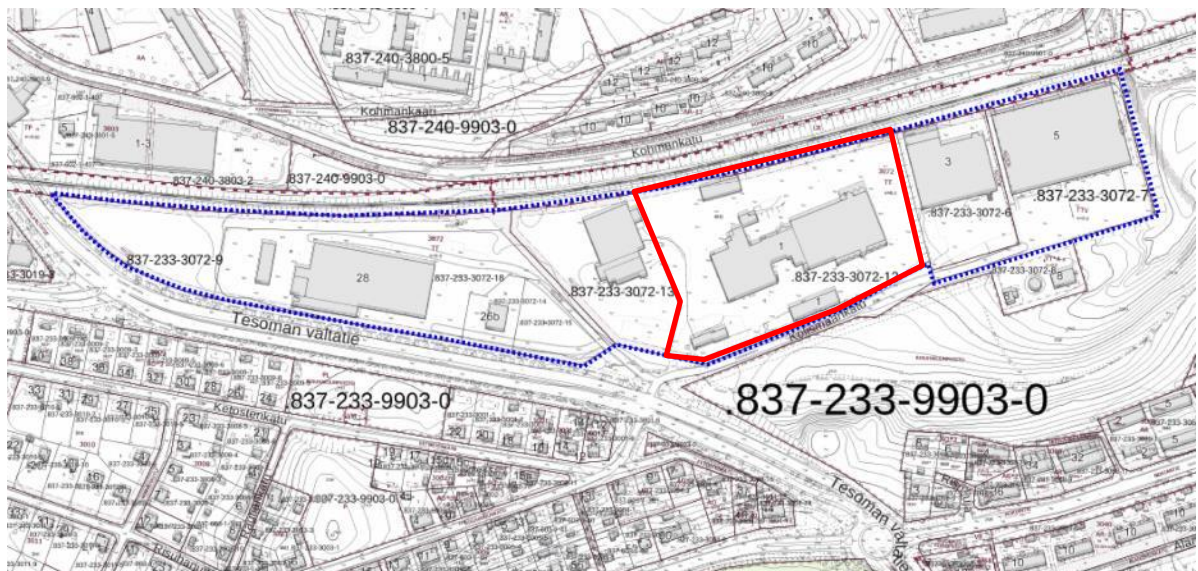
Työn tilaajana toimi Arkta Rakennuttajat Oy:stä Anssi Kankaanpää. Ramboll Finland Oy:stä tutkimuksista ovat vastanneet projektipäällikkönä Hannu Karppi, suunnittelijana Jenni Jyränen ja Sami Borg.

2. TUTKIMUSALUE

2.1 Kohteen kuvaus

Kohde sijaitsee Tampereella Raholan kaupunginosassa osoitteessa Kolismaankatu 1, Tampere. Kiinteistörekisteritunnus on 837-233-3072-12. Kiinteistö on osa suurempaa Raholan radanvarren kokonaisuutta.

Tutkittu kiinteistö (punaisella) ja Raholan radanvarsikorttelin alueen suuntaa antava raja on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Tutkimusalueen sijainti ja raja.

Koko alue on pinta-alaltaan noin 113 000 m², josta tutkitun kiinteistön osuus on noin 33 000 m².

Kohde sijaitsee lähes kokonaan Epilänharju – Villilä B (048302 B) pohjavesialueella ja osittain myös varsinaisella muodostumisalueella. Pohjavesialueen rajat on esitetty piirustuksessa 1510044052-01.

Varsinaisella kohdealueella ja lähiympäristössä on ollut teollista toimintaa useita vuosikymmeniä. Idässä ja koillisessa muun muassa Winterin entisen maalitehtaan ja Abloyn entisen helatehtaan toimintojen on todettu aiheuttaneen paikallista maaperän pilaantumista. Myös pohjavedessä on todettu näiden alueiden läheisyydessä ja pohjaveden virtaussuunnassa kohonneita pitoisuuksia kloorattuja haihtuvia hiilivetyjä ja paikoin öljyjä ja metalleja.

Kiinteistöllä on toiminut HK:n teurastamo. Nykyisin kiinteistöllä toimii Pyynikin Panimo. Kiinteistöllä on myös varastoja ja linja-autojen varikko. Saatujen historiatietojen mukaan kiinteistön itäosaan on tehty täyttöä betoni- ja tiilimurskeella.

Kiinteistön piha on pääosin asfaltoitu ja pihan sadevedet kerätään sadevesikaivojen kautta sadevesiviemäriin.

1.1 Pohjavesi

Alueen pohjavesi virtaa Tohlopinrannasta etelän suuntaan ja siitä länteen tai lounaaseen likimäärin Nokiantietä mukaillen. Pohjaveden korkeus on kohteen länsipuolella matalimmillaan noin +108 m (N2000). Kohteen eteläpuolella pohjavedenpinnataso on noin tasolla +79 ja itäpuolella noin tasolla +105. Kohteen eteläpuolella on arvioitu olevan kalliopainanne, jota pitkin alueen pohjavesi virtaan länteen/lounaaseen.

2.2 Kallioperä

GTK:n aineiston perusteella radanvarsikorttelin alueella kallion syvyys vaihtelee pääasiassa pohjoisen +115 m tasosta etelän +95 m tasoon. Maanpinnan korko on läntisellä osalla tasolla +120 ja itäosalla +115. Kallio laskee kohdealueesta etelään ja on syvimmillään lähellä Nokiantietä, pääasiassa tasolla +80 ... +75 m, mutta syvimmillään paikoitellen jopa tasolla +55 m.

Tutkimusalueella maanpinta on noin tasolla +122 ja kallio todettiin noin tasolla +115.

3. TEHDYT TUTKIMUKSET

Kiinteistöllä tehtiin maaperätutkimuksia 25.-26.9.2018. Kiinteistön maaperää tutkittiin ottamalla kairakoneella näytteitä piha-alueelta.

Kiinteistölle tehtiin yhteensä 11 kairareikää sekä asennettiin yksi pohjavesiputki. Näytepisteet ulotettiin perusmaahan asti, eli noin kahden metrin syvyyteen. Kuudessa näytepisteessä (KP5, KP6, KP7, KP8, KP10 ja KP11) todettiin jätettä pieniä määriä.

Asfaltin alla todettiin olevan täyttökerros, joka oli pääasiassa hiekkaa. Perusmaa oli tutkimuksien mukaan silttiä.

Kaikista näytteistä tutkittiin metallit XRF-analysointorilla. Näytteistä arvioitiin myös maalaji ja aistinvaraisesti pilaantuneisuus ja jätejakeiden esiintyminen.

Aistinvaraisten havaintojen ja kenttämittauksien perusteella kymmenestä maanäytteestä analysoitiin ALS Finland Oy:n laboratoriossa metallit sekä viidestä näytteestä aromaattiset hiilivedyt, klooratut aromaattiset hiilivedyt ja öljyhiilivedyt.

Pohjavesiputken asentamisen yhteydessä todettiin, että kallio on noin seitsämän metrin syvyydessä maanpinnasta tasolla +115 mpy. Pohjavesiputkeen ei kertynyt vettä.

Tutkimuksien kenttähavainnot ja analyysitulokset on esitetty liitteessä 1. Laboratorion tutkimustodistukset on esitetty liitteessä 2 ja pohjavesiputkikortti on esitetty liitteessä 3.

Tutkimuspisteiden sijainnit on esitetty piirustuksessa 1510044052-01.

4. TULOKSET

4.1 Maaperän pilaantuneisuuden arviointi

Osassa näytteitä todettiin pieniä määriä jätettä silmämääräisesti. Jäte oli pääasiassa betonia ja tiiliä.


XRF-analysaattorilla ei todettu merkittävästi koholla olevia pitoisuuksia metalleja. Tutkittu alue kuuluu Pirkanmaan arseeniprovinssiin, jossa arseenin luontainen pitoisuus on koholla verrattuna muuhun Suomeen. Arseenin taustapitoisuus on Pirkanmaan alueella keskimäärin 26 mg/kg. Todetut arseenipitoisuudet ovat siis normaalia taustapitoisuutta.

Näytteessä KP8 2,0-3,0 metriä todettiin VNa 214/2007 alemman ohjearvon ylittävä pitoisuus raskaita öljyjakeita. Todetut pitoisuudet eivät aiheuta tarvetta jatkotoimenpiteille kiinteistön nykyisessä käytössä. Jos alueella tehdään kaivutöitä tai kiinteistön maankäyttö muuttuu, tulee jatkotoimenpidetarvetta arvioida uudelleen.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tehtyjen tutkimuksien perusteella tutkitun alueen maaperässä on todettavissa pieniä määriä jätettä.

Näytteessä KP8 2,0-3,0 metriä todettiin alemman ohjearvon ylittävä pitoisuus raskaita öljyjakeita. Todetut pitoisuudet eivät aiheuta tarvetta jatkotoimenpiteille kiinteistön nykyisessä käytössä. Jos alueella tehdään kaivutöitä tai kiinteistön maankäyttö muuttuu, tulee jatkotoimenpidetarvetta arvioida uudelleen.



Hannu Karppi
Projektipäällikkö



Jaana Sunell
Ryhmäpäällikkö

LIITE 1

Kenttähavainnot ja analyysitulokset

Pistetunnus	Syvyys m	Korkeus Z	Kerrospaksaus	Maalaji arvio	Kosteus ¹⁴ 0...3	Aistihav. ¹⁵		Vertailuarvot luontainen pit. 1 kynnysarvo alempi ohjearvo ylempi ohjearvo vaarallisen jätteen raja-arvo	Kenttämittaukset							Metallit ja puolimetallit ²														
						0...3	L/T		As	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	Kuiva- aine	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V				
Lisätietoja / havainnot								(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	%	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)					
KP1	0,0 - 1,0 1,0 - 2,0	0,0 - -1,0 -1,0 - -2,0	1,0	Si/Mm Si	0 0	0 0	L L		12 13	76 61	38 20	35 14	33 18	105 73	93,7 %	<0,5	11,8	<0,2	0,53	12,3	49,6	37,4	35,8	21,8	109	55,7				
KP2	0,0 - 1,0 1,0 - 2,0	0,0 - -1,0 -1,0 - -2,0	1,0	Hk/Si Si	0 0	0 0	L/T L		7 7	74 55	17 16	20 13	28 28	99 40	90,9 %	<0,5	5,99	<0,2	<0,4	9,22	29,6	17,1	8	16,1	60,1	36,6				
KP3	0,0 - 1,0 1,0 - 2,0	0,0 - -1,0 -1,0 - -2,0	1,0	Hk/Si Si	0 0	0 0	L/T L		<LOD <LOD	70 63	22 14	103 18	25 28	139 63	89,1 %	<0,5	5,78	<0,2	<0,4	9,44	32,2	26,7	37,9	14,4	134	37,9				
KP4	0,0 - 1,0 1,0 - 2,0	0,0 - -1,0 -1,0 - -2,0	1,0	Hk Si	0 0	0 0	T L		7 <LOD	51 84	19 16	14 17	37 23	58 57	93,8 %	<0,5	3,26	<0,2	<0,4	11,5	28,5	24,6	5,4	12,9	56,2	43,1				
KP5	0,0 - 1,0 1,0 - 2,0	0,0 - -1,0 -1,0 - -2,0	1,0	Hk Si	0 0	1 0	T L	Rakennusjätettä	<LOD <LOD	61 67	23 22	15 20	<LOD 35	59 60																
KP6	0,0 - 1,0 1,0 - 2,0	0,0 - -1,0 -1,0 - -2,0	1,0	Hk Hk	0 0	1 0	T L	Rakennusjätettä	<LOD <LOD	<LOD 53	31 26	18 17	<LOD 46	65 68																
KP7	0,0 - 1,0 1,0 - 2,0	0,0 - -1,0 -1,0 - -2,0	1,0	Hk Si	0 0	1 0	T L	Rakennusjätettä	<LOD 15	30 88	30 24	19 17	29 33	78 68	92,2 %	<0,5	10,7	<0,2	<0,4	10,8	41,9	25,4	7,7	15,6	63,3	50,6				
KP8	0,0 - 1,0 1,0 - 2,0 2,0 - 3,0 3,0 - 4,0	0,0 - -1,0 -1,0 - -2,0 -2,0 - -3,0 -3,0 - -4,0	1,0	Hk Hk Hk Hk	0 0 0 0	1 1 1 1	T T T T	Rakennusjätettä Rakennusjätettä Rakennusjätettä, tummaa Rakennusjätettä	<LOD 12 <LOD <LOD	103 103 59 53	19 19 18 23	17 16 18 17	31 21 <LOD 19	70 68 68 59	92,8 % 89,6 % 95,1 %	<0,5	4,97 15,7	<0,2	<0,4	11,3 10,5	34,6 42,7	26,2 23,3	19,4 10,2	15,4 16,5	61,3 69,7	44,6 50,4				
KP10	0,0 - 1,0 1,0 - 2,0 2,0 - 3,0 3,0 - 4,0	0,0 - -1,0 -1,0 - -2,0 -2,0 - -3,0 -3,0 - -4,0	1,0	Hk Si/Hk Sa Si	0 0 0 0	1 1 0 0	L/T L L L	Rakennusjätettä Rakennusjätettä	<LOD <LOD	40 118	25 28	24 22	28 50	84 99	86,8 %	<0,5	3,05	<0,2	<0,4	9,89	35,7	22,8	12,9	15,7	75,5	43,7				
KP11	0,0 - 1,0 1,0 - 2,0	0,0 - -1,0 -1,0 - -2,0	1,0	Hk Si	0 0	1 0	T L	Rakennusjätettä	<LOD <LOD	38 113	22 29	21 22	29 <LOD	75 90	81,6 %	<0,5	4,47	<0,2	<0,4	14,2	55,8	29,5	8,8	21,2	76,3	68,1				
KP15	0,0 - 1,0 1,0 - 2,0	0,0 - -1,0 -1,0 - -2,0	1,0	Si/Mm Si	0 0	0 0	L L		<LOD 12	79 168	32 25	40 19	25 41	123 76	94,3 %	<0,5	9,16	<0,2	<0,4	12,1	49,2	27	7	18,7	56,5	59,6				
tulosten lukumäärä [n]									26	26	26	26	26	26	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10				
laskennallinen keskiarvo: ¹³									11	74	23	23	30	77	0,91	0,50	7,5	0,20	0,41	11	40	26	15	17	76	49				
laskennallinen mediaani: ¹³									12	67	23	18	29	70	0,92	0,50	5,9	0,20	0,40	11	39	26	9,5	16	67	48				
laskennallinen minimi: ¹³									7,0	30	14	13	18	40	0,82	0,50	3,1	0,20	0,40	9,2	29	17	5,4	13	56	37				
laskennallinen maksimi: ¹³									15	170	38	100	50	140	0,95	0,50	16	0,20	0,53	14	56	37	38	22	130	68				
keskihajonta: ¹³									3,0	29	5,5	17	7,8	22	0,038	-	4,0	2,8E-17	0,039	1,4	8,9	4,9	11	2,7	24	9,4				
Tulokset, joissa pitoisuudet alle viitearvojen:									18	21	26	25	26	26		10	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Tulokset, joissa pitoisuudet kynnysarvojen ja alemmien ohjearvojen välillä:									8	5	0	1	0	0		0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tulokset, joissa pitoisuudet alemmien ja ylempien ohjearvojen välillä:									0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tulokset, joissa pitoisuudet ylempien ohjearvojen ja vaarallisen jätteen raja-arvojen välillä:									0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tulokset, joissa pitoisuudet yli vaarallisen jätteen raja-arvojen:									0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Viitearvovertailu_VNa 214/2007 ja Syke opas 98/2002:

x Tulos ylittää kynnysarvon
 xx Tulos ylittää alemman ohjearvon
 xxx Tulos ylittää ylempien ohjearvon
 xxx Tulos ylittää suunta-antavan vaarallisen jätteen raja-arvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
 13. = Luvuissa mukana kaikki numeeriset tulokset
 Jos tulos alle detektorajan, on laskennassa tuloksena käytetty detektorajaa
 14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
 15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen 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

Pistetunnus	Syvyys	Aromaattiset hiilivedyt					Klooratut alifaattiset hiilivedyt					Klooribentseenit	Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit						
		Bentseeni	Tolueneeni	Etyyli-bentseeni	Ksyleenit	TEX ⁴	Dikloori-metaani	Vinyyl-kloridi	Dikloori-eteeni ³	Trikloori-eteeni	Tetra-kloori-eteeni	Trikloori-bentseeni ³	MTBE	TAME	MTBE/TAME ¹¹	C ₅ -C ₁₀ Bensiini ¹²	C ₁₀ -C ₂₁ Keskit. ¹²	C ₂₁ -C ₄₀ Raskaat ¹²	C ₁₀ -C ₄₀ sum. ¹²
		0,02	-	-	-	1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	-	-	0,1	-	-	-	300
		0,2	5	10	10	-	1	0,01	0,05	1	0,5	5	-	-	5	100	300	600	-
		1	25	50	50	-	5	0,01	0,2	5	2	20	-	-	50	500	1.000	2.000	-
	m	1 000	10 000	-	125 000	-	10 000	1 000	10 000	1 000	10 000	2 500	-	-	-	-	10 000	10 000	10 000
		(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
KP1	0,0 - 1,0																		
	1,0 - 2,0																		
KP2	0,0 - 1,0																		
	1,0 - 2,0																		
KP3	0,0 - 1,0	<0,01	<0,1	<0,02	<0,02	0	<0,01	<0,01	<0,009	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<10	<10	27	30
	1,0 - 2,0																		
KP4	0,0 - 1,0																		
	1,0 - 2,0																		
KP5	0,0 - 1,0																		
	1,0 - 2,0																		
KP6	0,0 - 1,0																		
	1,0 - 2,0																		
KP7	0,0 - 1,0																		
	1,0 - 2,0																		
KP8	0,0 - 1,0																		
	1,0 - 2,0																		
	2,0 - 3,0	<0,01	<0,1	<0,02	<0,02	0	<0,01	<0,01	<0,009	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<10	46	785	831
	3,0 - 4,0																		
KP10	0,0 - 1,0																		
	1,0 - 2,0	<0,01	<0,1	<0,02	<0,02	0	<0,01	<0,01	<0,009	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<10	<10	108	113
	2,0 - 3,0																		
	3,0 - 4,0																		
KP11	0,0 - 1,0	<0,01	<0,1	<0,02	<0,02	0	<0,01	<0,01	<0,009	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<10	<10	<10	<20
	1,0 - 2,0																		
KP15	0,0 - 1,0																		
	1,0 - 2,0	<0,01	<0,1	<0,02	<0,02	0	<0,01	<0,01	<0,009	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<10	<10	<10	<20
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		0,010	0,10	0,020	0,020	-	0,010	0,010	0,0090	0,010	0,010	0,050	0,050	0,050	0,050	10	17	190	200
		0,010	0,10	0,020	0,020	-	0,010	0,010	0,0090	0,010	0,010	0,050	0,050	0,050	0,050	10	10	27	30
		0,010	0,10	0,020	0,020	-	0,010	0,010	0,0090	0,010	0,010	0,050	0,050	0,050	0,050	10	10	10	20
		0,010	0,10	0,020	0,020	-	0,010	0,010	0,0090	0,010	0,010	0,050	0,050	0,050	0,050	10	46	790	830
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	300	320
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Vuoteen 2007 VNa 214/2007 ja Syke opas 98/2002:

x Tulos ylittää kynnsarvon
 xx Tulos ylittää alemman ohjearvon
 xxx Tulos ylittää ylemmän ohjearvon
 xxx Tulos ylittää suuntaa-antavan vaarallisen jätteen raja-arvon

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
 13. = Luvuissa mukana kaikki numeeriset tulokset
 Jos tulos alle detektorin, on laskennassa tuloksena käytetty detektorin arvoa
 14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
 15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen 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 = Täytömaa

LIITE 2

Laboratorion tutkimustodistukset



Vastaanotettu **2018-09-28**
 Raportoitu **2018-10-05**

Ramboll Finland Oy
Sami Borg

Pakkahuoneenaukio 2, PL 718
33101 Tampere
Finland

Projekti **1510044052/Arkta Rahola**
 Tilausnumero

Kiinteän näytteen analysointi

Asiakkaan näytetunnus KP1 0-1 m						
Näytteenottaja Sami Borg						
Näytteenottopvm 2018-09-26						
Näyttenumero H18011900						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Metallit; kuningasvesihajotus, S-METAXHB1						
kuiva-aine 105°C	93.7	5.65	%	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
As	11.8	2.36	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	0.53	0.10	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	12.3	2.46	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	49.6	9.93	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	37.4	7.5	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	35.8	7.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	21.8	4.4	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	109	21.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	55.7	11.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Be	0.426	0.085	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Fe	29400	5890	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Li	53.9	10.8	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mn	401	80.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mo	1.01	0.20	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
P	1090	219	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sn	1.8	0.4	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sr	15.5	3.11	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Tl	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ag	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ba	106	21.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP2 0-1 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näyttenumero		H18011901				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Metallit; kuningasvesihajotus, S-METAXHB1						
kuiva-aine 105°C	90.9	5.48	%	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
As	5.99	1.20	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.40		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	9.22	1.84	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	29.6	5.92	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	17.1	3.4	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	8.0	1.6	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	16.1	3.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	60.1	12.0	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	36.6	7.32	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Be	0.296	0.059	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Fe	18900	3780	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Li	32.1	6.4	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mn	296	59.3	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mo	0.42	0.08	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
P	914	183	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sn	<1.0		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sr	11.0	2.20	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Tl	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ag	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ba	53.0	10.6	mg/kg k.a.	1	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP3 0-1 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näyttenumero		H18011902				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Metallit; kuningasvesihajotus, S-METAXHB1						
kuiva-aine 105°C	89.1	5.37	%	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
As	5.78	1.16	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.40		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	9.44	1.89	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	32.2	6.44	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	26.7	5.3	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	37.9	7.6	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	14.4	2.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	134	26.7	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	37.9	7.58	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Be	0.292	0.058	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Fe	21200	4240	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Li	34.7	6.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mn	492	98.5	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mo	0.60	0.12	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
P	1330	266	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sn	<1.0		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sr	20.4	4.08	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Tl	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ag	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ba	120	24.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Öljyhilivedyt C10-C40, S-TPHFID05						
fraktio >C10-C21	<10		mg/kg	2	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP3 0-1 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näytenumero		H18011902				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
			k.a.			
fraktio >C21-C40	27	8	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C10-C40	30	9	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
VOC-yhdisteet laaja + hiilivedyt C5-C10						
dikloridifluorimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
vinylikloridi	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dikloorieteenit, summa	<0.0090		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dikloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-dikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trikloorifluorimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromikloorimetaani	<0.20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
2,2-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-diklooripropeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2-dikloorietaani	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,1-trikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dibromimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
cis-1,3-diklooripropeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
tetrakloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromidikloorimetaani	<0.020		mg/kg	3	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP3 0-1 m						
Näytteenottaja Sami Borg						
Näytteenottopvm 2018-09-26						
Näyttenumero H18011902						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
			k.a.			
trans-1,3-diklooripropeeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,3-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trikloorieteeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,2-trikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2-dibromietaani	<0.0080		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2,3-triklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dibromikloorimetaani	<0.020		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
tetrakloorieteeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
2-klooritolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
4-klooritolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
klooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromiformi	<0.040		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
etanoli	<20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,3-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,4-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.060		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,3-triklooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,4-triklooribentseeni	<0.030		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,3,5-triklooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.050		mg/kg k.a.	4	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP3 0-1 m						
Näytteenottaja Sami Borg						
Näytteenottopvm 2018-09-26						
Näyttenumero H18011902						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
heksaklooributadieeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.090		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
isopropyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
n-propyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,4-trimetyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,3,5-trimetyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
p-isopropyylitolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
styreeni	<0.040		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
sec-butyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
tert-butyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
n-butyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
naftaleeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
bentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
tolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
etyylibentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
m,p-ksyleeni	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
o-ksyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
BTEX, summa	<0.160		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
MTBE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
ETBE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
TAME	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
TAAE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
DIPE	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP3 0-1 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näyttenumero		H18011902				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
TBA	<0.80		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10		mg/kg k.a.	5	1	ANKU

Asiakkaan näytetunnus KP4 0-1 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näyttenumero		H18011903				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Metallit; kuningasvesihajotus, S-METAXHB1						
kuiva-aine 105°C	93.8	5.66	%	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
As	3.26	0.65	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.40		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	11.5	2.30	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	28.5	5.70	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	24.6	4.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	5.4	1.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	12.9	2.6	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	56.2	11.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	43.1	8.61	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Be	0.334	0.067	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Fe	24100	4810	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Li	35.6	7.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mn	328	65.6	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mo	0.61	0.12	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
P	540	108	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sn	<1.0		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sr	26.5	5.30	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Tl	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ag	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ba	59.8	12.0	mg/kg k.a.	1	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP7 1-2 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näyttenumero		H18011904				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Metallit; kuningasvesihajotus, S-METAXHB1						
kuiva-aine 105°C	92.2	5.56	%	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
As	10.7	2.14	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.40		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	10.8	2.16	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	41.9	8.37	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	25.4	5.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	7.7	1.5	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	15.6	3.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	63.3	12.7	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	50.6	10.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Be	0.276	0.055	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Fe	26900	5390	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Li	49.6	9.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mn	346	69.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mo	0.95	0.19	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
P	738	148	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sn	<1.0		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sr	16.3	3.25	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Tl	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ag	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ba	94.8	19.0	mg/kg k.a.	1	1	ANKU


 Asiakkaan näytetunnus **KP8 0-1 m**

 Näytteenottaja **Sami Borg**
 Näytteenottopvm **2018-09-26**

Näyttenumero H18011905

Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Metallit; kuningasvesihajotus, S-METAXHB1						
kuiva-aine 105°C	92.8	5.60	%	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
As	4.97	0.99	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.40		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	11.3	2.26	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	34.6	6.93	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	26.2	5.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	19.4	3.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	15.4	3.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	61.3	12.3	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	44.6	8.93	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Be	0.359	0.072	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Fe	24300	4860	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Li	39.3	7.8	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mn	322	64.4	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mo	0.67	0.13	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
P	582	116	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sn	<1.0		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sr	18.4	3.68	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Tl	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ag	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ba	82.4	16.5	mg/kg k.a.	1	1	ANKU


 Asiakkaan näytetunnus **KP8 1-2 m**

 Näytteenottaja **Sami Borg**
 Näytteenottopvm **2018-09-26**

Näyttenumero H18011906

Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Metallit; kuningasvesihajotus, S-METAXHB1						
kuiva-aine 105°C	89.6	5.40	%	1	1	ANKU
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
As	15.7	3.14	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.40		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	10.5	2.10	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	42.7	8.54	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	23.2	4.6	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	10.2	2.0	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	16.5	3.3	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	69.7	13.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	50.4	10.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Be	0.298	0.060	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Fe	26400	5290	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Li	50.1	10.0	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mn	327	65.4	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mo	0.88	0.18	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
P	684	137	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sn	<1.0		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sr	16.6	3.32	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Tl	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ag	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ba	97.6	19.5	mg/kg k.a.	1	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP8 2-3 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näytenumero		H18011907				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Öljyhiilivedyt C10-C40, S-TPHFID05						
kuiva-aine 105°C	95.1	5.73	%	2	1	ANKU
fraktio >C10-C21	46	14	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C21-C40	785	236	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C10-C40	831	249	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
VOC-yhdisteet laaja + hiilivedyt C5-C10						
diklooridifluorimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
vinyylikloridi	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dikloorieteenit, summa	<0.0090		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dikloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-dikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trikloorifluorimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromikloorimetaani	<0.20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
2,2-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-diklooripropenei	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2-dikloorietaani	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,1-trikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dibromimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
cis-1,3-diklooripropenei	<0.10		mg/kg	3	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP8 2-3 m						
Näytteenottaja Sami Borg						
Näytteenottopvm 2018-09-26						
Näyttenumero H18011907						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
			k.a.			
tetrakloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromidikloorimetaani	<0.020		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trans-1,3-diklooripropeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,3-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trikloorieteeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,2-trikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2-dibromietaani	<0.0080		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2,3-triklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dibromidikloorimetaani	<0.020		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
tetrakloorieteeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
2-klooritolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
4-klooritolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
klooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromoformi	<0.040		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
etanoli	<20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,3-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,4-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.060		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,3-triklooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,4-triklooribentseeni	<0.030		mg/kg k.a.	4	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP8 2-3 m						
Näytteenottaja Sami Borg						
Näytteenottopvm 2018-09-26						
Näyttenumero H18011907						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
1,3,5-triklooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.050		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
heksaklooributadieeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.090		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
isopropylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
n-propyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,4-trimetylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,3,5-trimetylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
p-isopropyylitolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
styreeni	<0.040		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
sec-butylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
tert-butylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
n-butylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
naftaleeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
bentseeni	0.079	0.032	mg/kg k.a.	5	1	ANKU
tolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
etylibentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
m,p-ksyleeni	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
o-ksyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
BTEX, summa	<0.160		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
MTBE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
ETBE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
TAME	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP8 2-3 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näyttenumero		H18011907				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
TAAE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
DIPE	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
TBA	<0.80		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenatit)	<10		mg/kg k.a.	5	1	ANKU

Asiakkaan näytetunnus KP10 1-2 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näyttenumero		H18011908				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Öljyhilivedyt C10-C40, S-TPHFID05						
kuiva-aine 105°C	86.8	5.24	%	2	1	ANKU
fraktio >C10-C21	<10		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C21-C40	108	32	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C10-C40	113	34	mg/kg k.a.	2	1	ANKU
VOC-yhdisteet laaja + hiilivedyt C5-C10						
diklooridifluorimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
vinyylkloridi	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dikloorieteenit, summa	<0.0090		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dikloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-dikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP10 1-2 m						
Näytteenottaja Sami Borg						
Näytteenottopvm 2018-09-26						
Näyttenumero H18011908						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
kloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trikloorifluorimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromikloorimetaani	<0.20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
2,2-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-diklooripropenei	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2-dikloorietaani	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,1-trikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dibromimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
cis-1,3-diklooripropenei	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
tetrakloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromidikloorimetaani	<0.020		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trans-1,3-diklooripropenei	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,3-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trikloorieteeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,2-trikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2-dibromietaani	<0.0080		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2,3-triklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dibromikloorimetaani	<0.020		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
tetrakloorieteeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
2-klooritolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
4-klooritolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
klooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP10 1-2 m						
Näytteenottaja Sami Borg						
Näytteenottopvm 2018-09-26						
Näyttenumero H18011908						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
bromoformi	<0.040		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
etanoli	<20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,3-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,4-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.060		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,3-triklooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,4-triklooribentseeni	<0.030		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,3,5-triklooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.050		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
heksaklooributadieeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.090		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
isopropyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
n-propyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,4-trimetyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,3,5-trimetyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
p-isopropyylitolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
styreeni	<0.040		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
sec-butyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
tert-butyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
n-butyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
naftaleeni	<0.10		mg/kg	4	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP10 1-2 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näyttenumero		H18011908				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
			k.a.			
bentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
tolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
etyylibentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
m,p-ksyleeni	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
o-ksyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
BTEX, summa	<0.160		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
MTBE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
ETBE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
TAME	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
TAAE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
DIPE	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
TBA	<0.80		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
Metallit; kuningasvesihajotus, S-METAXHB1						
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
As	3.05	0.61	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.40		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	9.89	1.98	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	35.7	7.14	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	22.8	4.6	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	12.9	2.6	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	15.7	3.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	75.5	15.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP10 1-2 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näyttenumero		H18011908				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
V	43.7	8.74	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Be	0.300	0.060	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Fe	23500	4700	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Li	40.8	8.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mn	330	66.0	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mo	0.56	0.11	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
P	706	141	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sn	<1.0		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sr	16.2	3.24	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Tl	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ag	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ba	80.7	16.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU

Asiakkaan näytetunnus KP11 0-1 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näyttenumero		H18011909				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Öljyhiilivedyt C10-C40, S-TPHFID05						
kuiva-aine 105°C	81.6	4.93	%	2	1	ANKU
fraktio >C10-C21	<10		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C21-C40	<10		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C10-C40	<20		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
VOC-yhdisteet laaja + hiilivedyt C5-C10						
diklooridifluorimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
vinyylikloridi	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP11 0-1 m						
Näytteenottaja Sami Borg						
Näytteenottopvm 2018-09-26						
Näyttenumero H18011909						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dikloorieteenit, summa	<0.0090		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dikloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-dikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trikloorifluorimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromikloorimetaani	<0.20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
2,2-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-diklooripropeeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2-dikloorietaani	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,1-trikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dibromimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
cis-1,3-diklooripropeeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
tetrakloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromidikloorimetaani	<0.020		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trans-1,3-diklooripropeeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,3-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trikloorieteeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,2-trikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2-dibromietaani	<0.0080		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2,3-triklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP11 0-1 m						
Näytteenottaja Sami Borg						
Näytteenottopvm 2018-09-26						
Näyttenumero H18011909						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
dibromikloorimetaani	<0.020		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
tetrakloorieteeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
2-klooritolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
4-klooritolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
klooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromoformi	<0.040		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
etanoli	<20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,3-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,4-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.060		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,3-triklooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,4-triklooribentseeni	<0.030		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,3,5-triklooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
triklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.050		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
heksaklooributadieeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.090		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
isopropyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
n-propyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,4-trimetyylibentseeni	<0.10		mg/kg	4	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP11 0-1 m						
Näytteenottaja Sami Borg						
Näytteenottopvm 2018-09-26						
Näyttenumero H18011909						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
			k.a.			
1,3,5-trimetyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
p-isopropyylitolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
styreeni	<0.040		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
sec-butyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
tert-butyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
n-butyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
naftaleeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
bentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
tolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
etyylibentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
m,p-ksyleeni	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
o-ksyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
BTEX, summa	<0.160		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
MTBE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
ETBE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
TAME	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
TAEE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
DIPE	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
TBA	<0.80		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
Metallit; kuningasvesihajotus, S-METAXHB1						
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
As	4.47	0.89	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP11 0-1 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näyttenumero		H18011909				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Cd	<0.40		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	14.2	2.85	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	55.8	11.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	29.5	5.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	8.8	1.8	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	21.2	4.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	76.3	15.3	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	68.1	13.6	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Be	0.386	0.077	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Fe	36000	7210	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Li	61.4	12.3	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mn	425	85.1	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mo	1.22	0.24	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
P	929	186	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sn	1.2	0.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sr	19.9	3.98	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Tl	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ag	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ba	132	26.3	mg/kg k.a.	1	1	ANKU

Asiakkaan näytetunnus KP15 1-2 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näyttenumero		H18011910				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Öljyhiihivedyt C10-C40, S-TPHFID05						
kuiva-aine 105°C	94.3	5.69	%	2	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP15 1-2 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näytenumero		H18011910				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
fraktio >C10-C21	<10		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C21-C40	<10		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
fraktio >C10-C40	<20		mg/kg k.a.	2	1	ANKU
VOC-yhdisteet laaja + hiilivedyt C5-C10						
diklooridifluorimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
vinyylikloridi	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trans-1,2-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
cis-1,2-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dikloorieteenit, summa	<0.0090		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dikloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-dikloorieteeni	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-dikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trikloorifluorimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromikloorimetaani	<0.20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
2,2-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
kloroformi (trikloorimetaani)	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1-diklooripropeeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2-dikloorietaani	<0.0030		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,1-trikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dibromimetaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
cis-1,3-diklooripropeeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
tetrakloorimetaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP15 1-2 m						
Näytteenottaja Sami Borg						
Näytteenottopvm 2018-09-26						
Näytenumero H18011910						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
bromidikloorimetaani	<0.020		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trans-1,3-diklooripropeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,3-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
trikloorieteeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,2-trikloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2-dibromietaani	<0.0080		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,2,3-triklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
dibromidikloorimetaani	<0.020		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
tetrakloorieteeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,1,2-tetrakloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
2-klooritolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
4-klooritolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
klooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
bromiformi	<0.040		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
etanoli	<20		mg/kg k.a.	3	1	ANKU
1,1,2,2-tetrakloorietaani	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,3-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,4-diklooribentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
diklooribentseenit, 3 yhdisteen summa	<0.060		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,3-triklooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,4-triklooribentseeni	<0.030		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,3,5-triklooribentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
triklooribentseenit, 3	<0.050		mg/kg	4	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP15 1-2 m						
Näytteenottaja Sami Borg						
Näytteenottopvm 2018-09-26						
Näyttenumero H18011910						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
yhdisteen summa			k.a.			
1,2-dibromi-3-klooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
heksaklooributadieeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2-diklooripropaani	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
trihalometaanit, 4 yhdisteen summa	<0.090		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
isopropyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
n-propyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,2,4-trimetyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
1,3,5-trimetyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
p-isopropyylitolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
styreeni	<0.040		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
sec-butyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
tert-butyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
n-butyylibentseeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
naftaleeni	<0.10		mg/kg k.a.	4	1	ANKU
bentseeni	<0.010		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
tolueeni	<0.10		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
etyylibentseeni	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
m,p-ksyleeni	<0.020		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
o-ksyleeni	<0.010		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
BTEX, summa	<0.160		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
MTBE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
ETBE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
TAME	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
TAEE	<0.050		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
DIPE	<0.020		mg/kg	5	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP15 1-2 m						
Näytteenottaja		Sami Borg				
Näytteenottopvm		2018-09-26				
Näyttenumero		H18011910				
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
			k.a.			
TBA	<0.80		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
C5-C10 summa (ilman BTEX ja oksygenaatteja)	<8.80		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
C5-C10 summa (sis. BTEX ja oksygenaatit)	<10		mg/kg k.a.	5	1	ANKU
Metallit; kuningasvesihajotus, S-METAXHB1						
Sb	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
As	9.16	1.83	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Hg	<0.20		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cd	<0.40		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Co	12.1	2.43	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cr	49.2	9.84	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Cu	27.0	5.4	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Pb	7.0	1.4	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ni	18.7	3.7	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Zn	56.5	11.3	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
V	59.6	11.9	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Be	0.334	0.067	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Fe	31500	6300	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Li	56.1	11.2	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mn	339	67.8	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Mo	0.99	0.20	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
P	755	151	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sn	<1.0		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Sr	12.4	2.47	mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Tl	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU
Ag	<0.50		mg/kg k.a.	1	1	ANKU



Asiakkaan näytetunnus KP15 1-2 m						
Näytteenottaja Sami Borg						
Näytteenottopvm 2018-09-26						
Näytenumero H18011910						
Analyysi	Tulos	Mittausepävarmuus (±)	Yksikkö	Menetelmä	Analysoija	Allekirjoitus
Ba	105	21.0	mg/kg k.a.	1	1	ANKU



* =näyte tutkittu akkreditoimattomalla menetelmällä.

Menetelmäkuvaus	
1	Metallien määrittäminen ICP-OES-tekniikalla menetelmien US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010 ja SM 3120 mukaan. Näyte esikäsitellään kuivamalla, jonka jälkeen se jauhetaan 0,25 mm raekokoon ja hajotetaan kuningasvedellä menetelmien US EPA 3050 ja CSN EN 13657 mukaan.
2	Uuttuvien öljyhiilivetyjen C10-C40 määrittäminen GC-FID-tekniikalla menetelmien EN 14039, EN ISO 16703, ISO 16558-2 EPA 8015, EPA 3550 ja TNRC Method 1006 mukaan. Fraktiot C10-C21 ja C21-C40 ovat ilmoitettu mitatuista arvoista laskennallisesti.
3	Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen GC-MS-tekniikalla menetelmien US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 15009 mukaan. Laaja paketti, osa 1.
4	Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen GC-MS-tekniikalla menetelmien US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 15009 mukaan. Laaja paketti, osa 2.
5	Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen GC-MS ja GC-FID-tekniikoilla menetelmien US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 15009 mukaan. C5-C10 summat on laskettu molempien tekniikojen kromatografista dataa hyödyntäen.

Hyväksyjä	
ANKU	Anna Kuusiniemi

Analysoija ¹	
1	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfê 336/9, 190 00, Praha 9, Tšekki, joka on akkreditoitu tšekkiläisen akkreditointielimen CAI (Czech Accreditation Institute) toimesta (the Testing Laboratory No. 1163).

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettäessä.

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin. Tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muussa tapauksessa kopiointista on saatava lupa laboratoriolta.

Tilasta koskevat yleiset sopimusehdot, ks. voimassa oleva tarjous tai ALS Finland Oy:n kotisivut (www.alsglobal.fi).

Vain digitaalisesti allekirjoitettu PDF- raportti on alkuperäinen. Kaikki muut tulostetut versiot ovat kopioita.

¹ Analyysin suorittava ALS- tai alihankintalaboratorio.

LIITE 3

Pohjavesiputkikortit

POHJAVESISIPUTKEN ASENNUS- JA HAVAINNOKORTTI

Tilaaaja	Kolismaankatu 1, Tampere		
Tutkimuspaikka	Asuinrakennuksen pääty, tontin lounaisnurkka		
Projektinumero	1510044052	Kairaja / asentaja	RH/JR
PISTENRO	PVP1	Asennus pvm	26.9.2018

Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmä		GK24, N2000	
Koordinaatit	X	Y	
	24481090.1574	6821514.4640	
Korkeus noin	Zmp	Zpp	
	+122,04	+123,42	

PUTKEN TIEDOT	Putken pää mp:stä	0,8	Putken laatu	PEH
	Sivilätyyppi	rakosiivilä	Halkaisija	63mm
	Sivilän pituus	2	Nousuputki	6
	Kokonaispituus	8		

KUNTOTESTI						
	Testaus pvm	26.9.2018		4.10.2018		
		W syvyys (m) pp:stä	Vedenpinnan taso	W syvyys (m) pp:stä	Vedenpinnan taso	W syvyys (m) pp:stä
	Ennen kuntot.		Kuiva		Kuiva	
	0 min					
	1 min					
	5 min					
	10 min					

KAIRAUS		Syvyysväli	Maalaji	Näytteet		Syvyysväli	Maalaji	Näytteet	

VEDENPINNAN HAVAINNOT (W)		PVM	Vesipinta, W syvyys (m) pp:stä	Vedenpinnan taso		PVM	Vesipinta, W syvyys (m) pp:stä	Vedenpinnan taso
		26.9.18 asennus	kuiva					
		4.10.2018	kuiva					

HUOM!	Lukittava vandaaliputki + lukko (Ramboll)
--------------	---

LIITE 4

Kuvia tutkimusalueelta



Kuva 1. Kuva tontin luoteisnurkasta. Alue jolle näytpisteet KP2 ja KP3 tehtiin. Näytpisteet KP4 sijainti heti vasemmalla.



Kuva 2. Kuva radanvarresta kohti tontin koillisnurkkaa. Alue jolle näytpisteet KP6, KP7 ja KP8 tehtiin.



Kuva 3. Kuva tontin itäosasta, kohti tontin kaakkoisnurkkaa. Alue jolle näytepisteet KP10 ja KP11 tehtiin.



Kuva 4. Kuva tontin eteläosasta, kohti tontin kaakkoisnurkkaa/itäosaa. Alue jolle näytepisteet KP15 ja KP11 tehtiin.



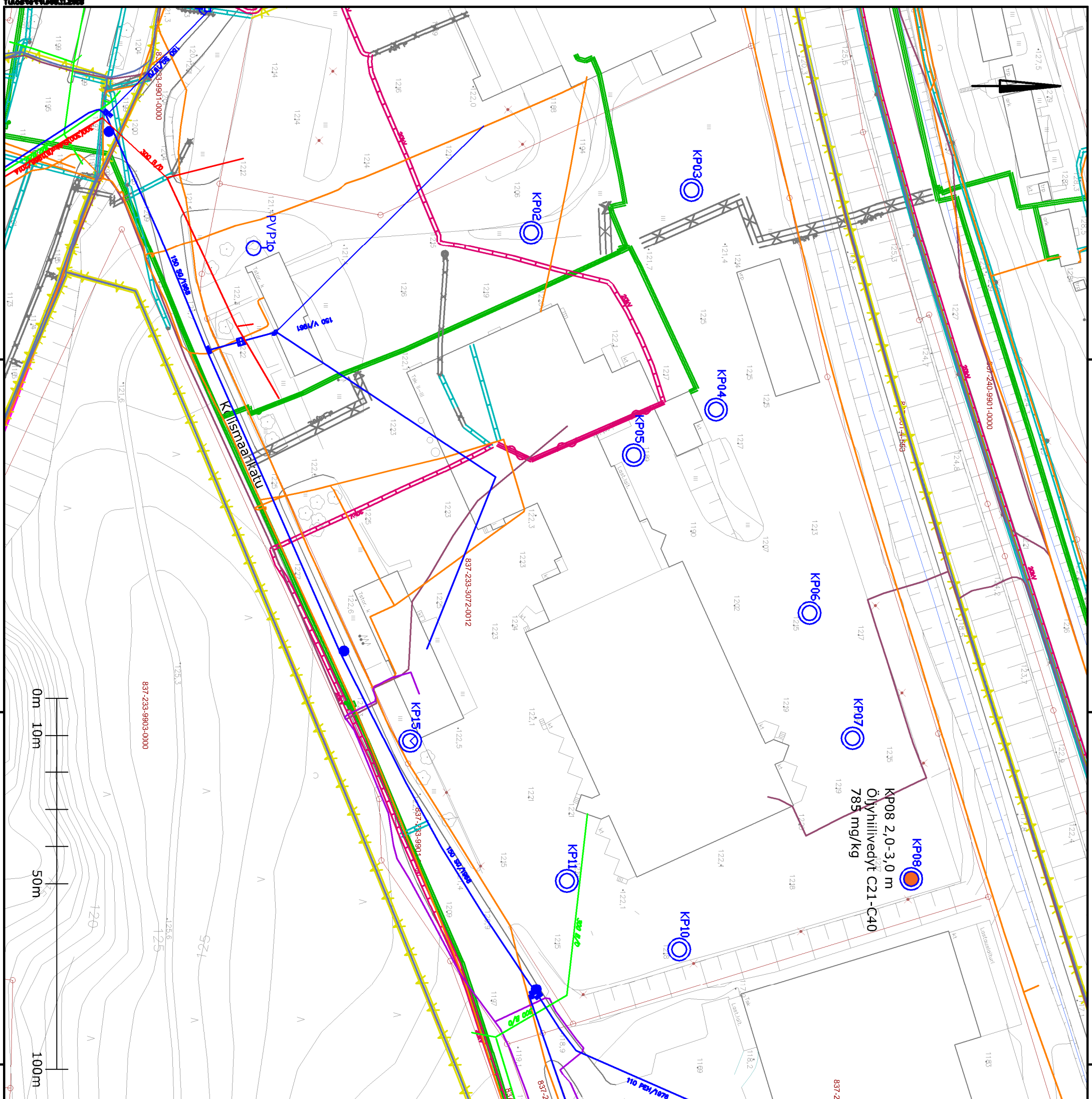
Kuva 5. Kuva tontin länsipäädystä, kohti tontin luoteisnurkkaa. Alue jolle näytepisteet KP2 ja KP3 tehtiin.



Kuva 6. Kuva rakennuksen pohjoispuolella olevasta tankkauspiestestä. Näytepiste KP4 tehtiin tankkauspiesteen eteen.

Piirustukset

1510044052-01 Näytepisteiden sijainnit



PVP Näytepiste, 2018

PVP Pohjavesiputki, 2018

- Vesijohto
- Jätevesi
- Huilivesi
- Tampereen sähkökatkaisu, keskijännitejohto
- Tampereen sähkökatkaisu, pienjännitejohto
- Tampereen sähkökatkaisu, kaukolämpö
- Tampereen sähkökatkaisu, maakaasu
- Gasum, maakaasu
- Tampereen sähkökatkaisu, sähköjohto, ei käytössä
- Tampereen sähkökatkaisu, kaukolämpö, ei käytössä
- Tampereen sähkökatkaisu, ei siirtajonkatto
- DNA
- Elisa
- Tampereen puhelin
- Tieto
- Telia (oli Sonera)

Käyttäjä 233 Rahola	Kortin nro 3072	Kortin tyyppi 12	Välittömän mittarin -
Käyttäjän nimi Ympäristökeskiset tutkimukset	Käyttäjän osoite Asennuspaikka	Käyttäjän yhteystiedot Puhelinnumero	Käyttäjän sähköposti -
Asenne Rahola	Käyttäjän nimi Kotimaankatu 1	Käyttäjän osoite Rahola, Tampere	Käyttäjän sähköposti -
RAMBOLL Ramboll Rauhankatu 1 00100 Helsinki Puh. 020 722 58 61 Fax 020 722 58 61 www.ramboll.fi		Suunnittelija YMPYRISTÖVAIKUTUSARVIO YMPYRISTÖVAIKUTUSARVIO 01 K: Hannu Kampi	
Suunnittelija Tutkimuspaikoiden sekä putkien ja kaapeleiden sijainti Ks. mittatapa		Suunnittelija YMPYRISTÖVAIKUTUSARVIO YMPYRISTÖVAIKUTUSARVIO 01 K: Hannu Kampi	
Suunnittelija Tutkimuspaikoiden sekä putkien ja kaapeleiden sijainti Ks. mittatapa		Suunnittelija YMPYRISTÖVAIKUTUSARVIO YMPYRISTÖVAIKUTUSARVIO 01 K: Hannu Kampi	