

Kesän 2011 tutkimuksen yhteenvetotaulukot



Normalisoimattomat analyysitulokset



[illegible]

Normalisoidut tutkimustulokset



KSV
Kruunuvuori
P15976P001
7.-11.7.2011, Timo Pentti

SEDIMENTTI: NORMALISOIDUT PITOISUUDET

Pistetunnus	Syvyys (m)	dimentin maala arvio	Lisätietoja havainnot	Koordinaatti	Aistihav. ¹	Fys. om.										Metallit ja puolimetallit ²										Ravinteet		Polyaromaattiset hiilivedyt																		Min. öljy	PCB						
						Kerrospaksuus (m)	Koordinaattijärjestelmä: KKJ yht. Korkeusjärjestelmä: N60	m	%FS	ainespit %/FS	häviö %/DW	p.-%	laatuksiteer	Taso 1 Taso 2	As	Hg	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	N (tot.)	P	Antrase eni	Asenati eeni	Asenafi yleeni	Bentso [a]ntra seeni	Bentso [a]pyree ni	Bentso [b]fluora nteeni	Bentso [g,h,i]pe ryleeni	Bentso [k]fluora nteeni	Dibents [a,h]ja ntrasee ni	Fenaantr eeni	Fluoran teeni	Fluoree ni	Indenot 1,2,3- c,d]pyre eni	Kryseen i	Naftalee ni	Pyreeni	PAH ⁵	TBT	sum.	C ₁₀ -C ₄₀	28	52	101	118	138	153	180		
FCG201	0.0 - 0.5	0.5	Sa, Si, Hm	mustaa, ruskeaa seassa, kiinteää, mvp. -10 cm keskivedenp.	6673808,21	2555978,09	-12,10 - -12,60	0	12,00	70,9	29,1	8,3	30		<5	0,19	0,40	64	45	38	31	167	3 200	955	<0,01	<0,03	<0,03	<0,03	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,03	<0,10	<0,03	<0,10	<0,01	<0,10	<1,0	0,016	842	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,002	0,002				
	0.5 - 1.0	0.9	Sa, Hm, Si	mustaa, ruskeaa raitaa, kiinteää			-12,60 - -13,10	0		68,6	31,4	8,7	29		5,8	0,39	0,50	60	42	47	30	167	3 100	853	0,01	<0,03	<0,03	0,03	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,05	0,13	<0,03	<0,10	<0,01	<0,10	<1,0	0,007	897	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001				
	1.0 - 2.0	1.0	Sa, Hm, Si, Sa	mustaa, alapää ruskeaa			-13,10 - -14,10	0		68,6	31,4	9,2	27		6,9	0,29	<0,4	59	34	32	29	133	3 900	913	0,01	<0,03	<0,03	0,04	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,04	0,10	<0,03	<0,10	<0,01	<0,10	<1,0	0,004	892	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001			
	2.0 - 2.0	1.0	Sa, Hm, Si, Sa	mustaa, alapää ruskeaa			-11,27 - -11,10	0	10,60	73,9	26,1	8,8	32		<5	0,19	<0,4	61	42	35	28	150	3 000	1 053	<0,01	<0,03	<0,03	<0,03	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,03	<0,10	<0,03	<0,10	<0,01	<0,10	<1,0	0,016	895	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,002	0,002				
FCG202	0.0 - 0.5	0.5	Si, Hm	ruskeaa, mustaa, kiinteää, mvp. -17 cm keskivedenp.	6674044,92	2555571,38	-10,77 - -11,10	0		68,1	31,9	8,4	29		<5	0,58	0,91	83	51	83	32	198	2 600	906	<0,01	<0,03	<0,03	0,04	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,03	<0,10	<0,03	<0,10	<0,01	<0,10	<1,0	0,002	888	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	0,001	0,002	0,002				
	0.5 - 1.0	0.5	Si, Hm	mustaa, kiinteää			-11,27 - -11,60	0		67,7	32,3	8,1	30		4,8	0,38	0,70	66	46	54	32	166	2 800	922	<0,01	<0,03	<0,03	0,03	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,03	<0,10	<0,03	<0,10	<0,01	<0,10	<1,0	<0,001	893	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,001				
	1.0 - 2.0	1.0	Si, Sa	mustaa kiinteää, alapää harmaa Sa			-11,77 - -12,60	0		64,7	35,3	5,8	22		6,7	0,32	0,81	61	48	51	31	179	1 500	909	0,01	<0,03	<0,03	0,05	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,12	<0,03	<0,10	<0,10	<0,01	<0,10	<1,0	0,040	1.155	0,002	<0,001	0,005	0,002	0,007	0,010	0,007			
	2.0 - 2.0	1.0	Si, Sa	harmaa, alapää vaaleanruskeaa savea, kiinteää			-7,28 - -8,28	0		58,4	41,6	6,1	20		<5	0,54	1,76	77	62	75	37	221	1 700	1 007	0,02	<0,03	<0,03	0,08	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,07	0,18	<0,03	<0,10	<0,01	0,14	<1,0	0,007	1.328	0,005	0,005	0,011	0,005	0,013	0,018	0,011			
FCG204	0.0 - 0.5	0.5	Hm, Si	ruskeaa, mustaa mutaa, kiinteää, mvp. +2,5 cm keskivedenp.	6673720,40	2554623,53	-8,98 - -9,48	0	9,00	74,6	25,4	8,7	25		5,1	0,40	0,62	65	54	53	33	199	2 900	1 098	0,02	<0,03	<0,03	0,05	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,03	0,10	<0,03	<0,10	<0,01	<0,10	<1,0	0,018	632	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	0,003	0,005	0,003				
	0.5 - 1.0	0.5	Sa, Hm	mustaa, kiinteää			-9,48 - -9,98	0		72,5	27,5	8,4	25		6,1	0,40	0,73	69	58	55	34	206	2 700	1 093	0,02	<0,03	<0,03	0,05	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,03	<0,10	<0,01	<0,10	<1,0	0,025	607	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	0,004	0,005	0,004						
	1.0 - 2.0	1.0	Sa, Hm	mustaa, kiinteää, ruskeita raitoja			-9,98 - -10,98	0		65,1	34,9	9,7	21		8,5	2.11	2.09	88	86	126	41	469	3 200	1 324	0,05	0,04	<0,03	0,16	0.17	0.21	0.10	0.15	<0,10	0.23	0.35	0,04	<0,10	0.15	0.02	0.29	2.1	0.010	1.340	0.010	0.010	0.015	0.008	0.013	0.020	0.011			
	2.0 - 3.0	1.0	Sa, Hm, Si	yläpää mustaa, alapää ruskea Sa, luonnonmaa			-10,98 - -11,98	0		64,6	35,4	9,8	23		7,2	18.13	<0,4	60	34	62	33	137	3 000	991	<0,01	<0,03	<0,03	0,03	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,03	<0,10	<0,03	<0,10	<0,01	<0,10	<1,0	<0,001	490	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001			
FCG205	0.0 - 0.5	0.5	Si, Hm	ruskeaa, mustaa, kiinteää, mvp. -17 cm keskivedenp.	6674126,80	2553939,65	-7,17 - -7,67	0	7,00	64,6	35,4	6,6	18		5,8	0,22	0,59	59	52	36	34	193	3 400	943	0,04	<0,03	<0,03	0,10	0.10	0.13	<0,10	<0,10	<0,10	0,13	0,21	<0,03	<0,10	<0,10	0,02	0,14	1.3	0,014	682	<0,001	<0,001	0,003	0,002	0,009	0,008	0,008			
	0.5 - 1.0	0.5	Si, Hm	mustaa, kiinteää			-7,67 - -8,17	0		58,3	41,7	6,5	21		7,8	0,32	1.38	62	63	58	33	222	2 000	1 007	0,06	<0,03	<0,03	0,11	0.13	0.14	<0,10	0.12	<0,10	0,15	0,24	<0,03	<0,10	0.10	0,02	0,17	1.5	0,028	769	<0,001	<0,001	0,005	0,002	0,008	0,011	0,008			
	1.0 - 2.0	1.0	Si, Hm, Sa	mustaa, harmaita raitoja, kiinteää			-8,17 - -9,17	0		52,6	47,4	6,7	21		8,9	0,64	4.22	75	88	90	35	418	2 200	1 199	0,14	0,08	0,04	0,39	0.30	0.29	0.18	0.26	<0,10	0,52	0,71	0.09	0.16	0.28	0,03	0,51	4.0	0,028	2.388	0,007	0,006	0,016	0,007	0,019	0,028	0,016			
	2.0 - 2.0	1.0	Si, Hm, Sa	mustaa, harmaita raitoja, kiinteää			-8,17 - -9,17	0		52,6	47,4	6,7	21		8,9	0,64	4.22	75	88	90	35	418	2 200	1 199	0,14	0,08	0,04	0,39	0.30	0.29	0.18	0.26	<0,10	0,52	0,71	0.09	0.16	0.28	0,03	0,51	4.0	0,028	2.388	0,007	0,006	0,016	0,007	0,019	0,028	0,016			

Viltearvovertailu: Sedimenttien ruoppaus- ja lähtysohje 19.5.2004.



Aikaisempien tutkimusten yhteenvetotaulukot



Normalisoimattomat analyysitulokset



Q:\Hki\P159\P15976_KSV_Kruunuvuori_sedimentti\Työaineisto\P15976_YV-sed_aiemmat_tutkimukset.xls

Q:\Hki\P159\P15976_KSV_Kruunuvuori_sedimentti\Työaineisto\P15976_YV-sed_aiemmat_tutkimukset.xls

Asiakas: Helsingin kaupunki Kohde: Kruunuvuorenselkä Projektinnumero: P15976P001 pvm. Aikaisemat tutkimukset 2004 - 2010																																													
SEDIMENTTI: NORMALISOIMATTOMAT PITOISUUDET																																													
										Fysikaaliset ominaisuudet																				Metallit ja puolimetallit ²										Aromaattiset hiilivedyt					
Pistetunnus		Syvyys (m)		Kerros- paksuus	Maalaji	Lisätietoja	Koordinaatti			Aistihav.	Veden	Vesi-	Kuiva-	Hehkutus-	Hehkutus-	Savespit.	TOC	Viitearvot	As	Hg	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Mn	Bentseeni	Tolueeni	Etyyli-bentseeni	Ksyleeni ³	TEX ⁴										
					arvio	havainnot					syvyys	pitoisuus	ainespit.	häviö	häviö	p.-%	(laskenn.)	luontainen pit. ¹	1	0,005	-	-	0,03	8	31	22	5	17	31	38	-	-	-	-	-										
								Koordinaattijärjestelmä: KKJ yht.				m	%/FS	%/FS	PAH	%/DW		%	kynnysarvo	5	0,5	-	1	20	100	100	60	50	200	100	-	0,02	-	-	-	1									
								Korkeusjärjestelmä:											alempi ohjearvo	50	2	-	10	100	200	150	200	100	250	150	-	0,2	5	10	10	-									
																			ylempi ohjearvo	100	5	-	20	250	300	200	750	150	400	250	-	1	25	50	50	-									
																			ongelmajäte raja-arvo	1 000	1 000	-	100	1 000	1 000	2 500	1 000	2 500	10 000	-	1 000	10 000	-	125 000	-										
								X	Y	Z	0...3								(^{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)									
ESH4	0,0 - 0,1	0,1	Sa	vaalea		3387053	6675132			3,60		38		7,8	40				13	2		2,6		78	110	99	33	820																	
	0,1 - 0,2	0,1	Sa	harmaa		YKJ	YKJ					44		6,6	41				9,3	2,4		2,1		70	89	110	34	530																	
	0,20 - 0,4	0,2	Sa	harmaa								41		7,3	46				11	2,9		2		77	95	150	37	530																	
ESH5	0,0 - 0,1	0,1	Lj	tumma		3387073	6675074			4,50		36		7,3	39				15	0,58		0,83		60	63	90	29	250																	
	0,1 - 0,2	0,1	Lj	tumma		YKJ	YKJ					41		7,7	39				20	1,1		1,8		81	85	110	34	360																	
	0,20 - 0,35	0,15	Lj	tumma								50		6,9	33				11	0,82		0,78		59	68	90	33	240																	
Vuonna 2004 tehdyt tutkimukset. Sedim.1-Sedim.12, Kruunuvuoren ympäristö, Maa- ja Vesi Oy.																																													
Sedim. 1	0,0 - 11,8	11,8	Vettä			18420,0	53342,0			11,80					14		2,4		<10	<0,2	115	0,6	<10	38	35	268	20	201	30																
	0,0 - 0,4	0,4	HkSa																																										
Sedim. 2	0,0 - 15,0	15,0	Vettä			18308,0	53322,0			15,00									<10	<0,2	157	0,8	13	67	64	135	33	210	58																
	0,0 - 0,5	0,5	Sa												21		8,8																												
Sedim. 3	0,0 - 3,5	3,5	Vettä			18266,0	53602,0			3,50									<10	<0,2	95	0,9	<10	37	36	54	20	149	34																
	0,0 - 0,5	0,5	HkSa												4		14,5																												
Sedim. 4	0,0 - 9,5	9,5	Vettä			18094,0	53517,0			9,50									<10	<0,2	162	1,4	14	69	59	68	31	231	55																
	0,0 - 0,5	0,5	Sa												17		11																												
Sedim. 5	0,0 - 13,8	13,8	Vettä			17899,0	53364,0			13,80									<10	<0,2	139	0,9	13	54	49	52	27	180	49																
	0,0 - 0,2	0,2	Sa												15		10																												
Sedim. 6	0,0 - 15,5	15,5	Vettä			17528,0	53419,0			15,50																																			
	0,0 - 0,5	0,5	Sa												10		13		18	<0,2	108	<0,5	12	41	21	<10	24	91	45																
Sedim. 7	0,0 - 2,7	2,7	Vettä							2,70																																			
	0,0 - 0,1	0,1	HkSr			17606,0	53731,0								15		0		<10	<0,2	53	<0,5	<10	20	13	<10	11	46	22																
	0,1 - 0,3	0,2	Sa																																										
Sedim. 8	0,0 - 2,2	2,2	Vettä							2,20																																			
	0,0 - 0,05	0,1	Hk			17672,0	53900,0								16		0,2		<10	<0,2	90	<0,5	<10	33	19	<16	<10	63	34																
	0,05 - 0,4	0,3	Sa																																										
Sedim. 9	0,0 - 2,0	2,0	Vettä							2,00																																			
	0,0 - 0,05	0,1	Hk			17778,0	54041,0								40		0,5		<10	<0,2	124	<0,5	<10	38	22	<10	20	79	34																
	0,05 - 0,5	0,5	Sa																																										
Sedim. 10	0,0 - 2,6	2,6	Vettä			17748,0	54218,0			2,60																																			
	0,0 - 0,4	0,4	Sa												0		10,6		<10	<0,2	55	<0,5	<10	27	15	12	14	64	25																
Lahden pohja/ tavonlahti																																													
Sedim. 11	0,0 - 0,5	0,5	Vettä			18138,0	54449,0			0,50																																			
	0,0 - 0,5	0,5	Sa												16		15,4																												
Sedim. 12	0,0 - 1,0	1,0	Vettä			18161,0	54473,0			1,00																																			
	0,0 - 0,6	0,6	lieju														24,4																												
FCG Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja Syke opas 98/2008: X XX XXX XXXX tulos ylittää kynnysarvon tulos ylittää alemman ohjearvon tulos ylittää ylemmän ohjearvon tulos ylittää suuntaa-antavan ongelmajäte raja-arvon. Huomautukset: 1.-12. = kts. VNa 214/2007 13. = Luvuissa mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alle detektiorajan, on laskennassa tuloksena käytetty detektiorajaa. 14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen liite. 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																																													

Asiakas: Helsingin kaupunki Kohde: Kruunuvuorenselkä Projektinumero: P15976P001 pvm. Aikaisemat tutkimukset 2004 -																																											
Polyaromaattiset hiilivedyt																			PCB ja PCDD/F		praturat alifaattiset hiilivet		Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaattit						TBT, TPhT			PCB											
Pistetunnus	Syvyys (m)	Antraseeni	Asenafteeni	Asenaftyleeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluorantreeni	Bentso(g,h,i)perylene	Bentso(k)fluorantreeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluorantreeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH ⁸ sum.	PCB ⁹	PCDD/F/PCB ⁷	Triklloorieenit	Tetrakloorieeni	MTBE	TAME	C ₉ -C ₁₀ Bensiliini	C ₁₀ -C ₂₁ Keskit.	C ₂₁ -C ₄₀ Raskaat	C ₁₀ -C ₄₀ sum.	TBT	TPhT	TBT+TPHT	28	52	101	118	153	138	180					
		1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	0,00001	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	0,0001	1	0,5	-	-	100	300	600	-	-	-	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
		15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100	5	0,0015	5	2	-	-	500	1 000	2 000	-	-	-	2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		1 000	-	-	1 000	100	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	2 500	-	1 000	50	0,015	1 000	10 000	-	-	-	-	-	-	-	2 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)	(^m g/kg)		
FCG100	0,0 - 0,3	<0,01	<0,03	<0,03	<0,03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,1	<0,03	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<1	<0,007			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5			<40	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
FCG101	0,0 - 0,3	<0,01	<0,03	<0,03	<0,03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,04	<0,1	<0,03	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<1	<0,007			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5			<40	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
FCG102	0,0 - 0,15	0,03	<0,03	<0,03	0,11	<0,10	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,28	<0,03	<0,1	0,14	<0,01	<0,1	1,4	0,02			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5	54	0,002		0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	0,001	0,007	0,005	0,002	0,002				
FCG103	0,0 - 0,3	<0,01	<0,03	<0,03	<0,03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,1	<0,03	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<1	<0,007			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5	<40	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001			
	0,3 - 0,5	<0,01	<0,03	<0,03	<0,03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,1	<0,03	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<1	<0,007			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5	<40	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001			
	0,5 - eps.																											<40	<0,001														
FCG104	0,0 - 0,2	0,06	0,03	<0,03	0,13	0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,26	0,4	0,07	<0,1	0,2	0,02	0,4	2	0,011			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5			810	0,002		0,002	<0,001	<0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	<0,001			
	0,2 - 0,6	<0,01	<0,03	<0,03	<0,03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,1	<0,03	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<1	<0,007			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5	<40	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001					
	0,6 - eps.																											<40	<0,001														
FCG105	0,0 - 0,4	0,99	0,41	0,19	3,4	3,1	2,8	1,6	2,5	0,9	1,6	7,6	0,42	1,4	4,0	0,11	6,7	38	0,044			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5			13 000			0,002	0,002	0,008	0,006	0,011	0,009	0,006					
	0,4 - 0,6	<0,01	<0,03	<0,03	<0,03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,1	<0,03	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<1	<0,007			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	10			400	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001				
	0,6 - eps.																																										
FCG106	0,0 - 0,2	0,01	<0,03	<0,03	0,04	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,04	0,1	<0,03	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<1	<0,007			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5			270	0,002		0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	<0,001			
	0,2 - 0,6	0,04	<0,03	<0,03	0,19	0,2	0,2	<0,1	0,2	<0,1	0,21	0,5	<0,03	0,1	0,2	<0,01	0,4	2	<0,007			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5			110	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001				
	0,6 - eps.																																										
FCG107	0,0 - 0,4	<0,01	<0,03	<0,03	<0,03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,1	<0,03	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<1	0,008			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5			<40	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	0,002	0,001				
	0,4 - eps.																																										
	0,0 - 0,2	0,03	<0,03	<0,03	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,09	0,3	<0,03	0,1	0,1	<0,01	0,2	1	<0,007			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5			690	0,001		0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001			
FCG108	0,2 - 0,5	<0,01	<0,03	<0,03	<0,03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,1	<0,03	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<1	<0,007			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5			150	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001			
	0,5 - eps.																																										
	0,0 - 0,2	0,07	<0,03	0,05	0,17	0,2	0,2	0,1	0,2	<0,1	0,52	0,6	0,06	0,2	0,2	<0,01	0,4	3	0,026			<0,02	<0,02	<0,05	<0,05	<5			140	0,002		0,002	<0,001	<0,001	0,004	0,002	0,						

Asiakas: Helsingin kaupunki
Kohde: Kruunuvuorenselkä
Projekti numero: P15976P001
pvm.
Aikaisemat tutkimukset 2004 -

Asiakas: Helsingin kaupunki
Kohde: Kruunuvuorenselkä
Projektinumero: P15976P001
pvm.
Aikaisemat tutkimukset 2004 -

Polyaromaattiset hiilivedyt																			PCB ja PCDD/F		Pratut alifaattiset hiilivet		Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaattit						TBT, TPhT			PCB												
Pistetunnus	Syvyys (m)		Antraseeni	Asenaftteeni	Asenaftyeeni	Bentso(a)antraseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni	Bentso(g,h,i)perylene	Bentso(k)fluoranteeni	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Naftaleeni	Pyreeni	PAH ⁵ sum.	PCB ⁶	PCDD/F/PCB ⁷	Triklloorieenit	Tetrakloorieeni	MTBE	TAME	C ₅ -C ₁₀ Bensiini	C ₁₀ -C ₂₁ Keskit.	C ₂₁ -C ₄₀ Raskaat	C ₁₀ -C ₄₀ sum.	TBT	TPhT	TBT+TPhT	28	52	101	118	153	138	180					
			1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	0,00001	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	0,0001	1	0,5	-	-	100	300	600	-	-	-	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4			
			15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100	5	0,0015	5	2	-	-	500	1 000	2 000	-	-	-	2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
			1 000	-	-	1 000	100	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	2 500	-	1 000	50	0,015	1 000	10 000	-	-	-	-	-	-	-	2 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			(^{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)	(^{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)	(^{mg} /kg)	(^{mg} /kg)	(^{mg} /kg)			
ESHL4	0,0 - 0,1																			0,07											0,214	0,017	0,231	<0,001	0,002	0,004	0,003	0,005	0,006	0,003				
	0,1 - 0,2																															0,061	0,004	0,064										
	0,20 - 0,4																															0,226	0,015	0,241										
ESHL5	0,0 - 0,1																			0,07											0,156	0,018	0,174	<0,001	0,002	0,004	<0,003	0,005	0,004	0,003				
	0,1 - 0,2																															0,223	0,054	0,277										
	0,20 - 0,35																															0,011	0,010	0,021										
Sedim. 1	0,0 - 11,8																										60	230	450															
	0,0 - 0,4																																											
Sedim. 2	0,0 - 15,0																										130	240	1 000															
	0,0 - 0,5																																											
Sedim. 3	0,0 - 3,5																										30	1 300	2 300															
	0,0 - 0,5																																											
Sedim. 4	0,0 - 9,5																										80	770	1 400															
	0,0 - 0,5																																											
Sedim. 5	0,0 - 13,8																																											
	0,0 - 0,2																										280	240	1 700															
Sedim. 6	0,0 - 15,5																										80	40	n.d															
	0,0 - 0,5																																											
Sedim. 7	0,0 - 2,7																										40	<30	n.d															
	0,0 - 0,1																																											
	0,1 - 0,3																																											
Sedim. 8	0,0 - 2,2																										30	<30	n.d															
	0,0 - 0,05																																											
Sedim. 9	0,05 - 0,4																																											

Normalisoidut tutkimustulokset



Q:\Hki\P159\P15976_KSV_Kruunuvuori_sedimentti\Työaineisto\P15976_YV-sed_aiemmat_tutkimukset.xls

Q:\Hki\P159\P15976_KSV_Kruunuvuori_sedimentti\Työaineisto\P15976_YV-sed_aiemmat_tutkimukset.xls

Q:\Hki\P159\P15976_KSV_Kruunuvuori_sedimentti\Työaineisto\P15976_YV-sed_aiemmat_tutkimukset.xls

Liukoisuustestitulosten yhteenvetotaulukko



JÄTTEEN KAATOPAIIKAKELPOISUUSLUOKITUKSET

Taulukko 1. Jätteen kaatopaikkakelpoisuuden määrittämisessä käytettävät luokisuusarvot, mg/kg (VNa 202/2006).

Aine / muuttuja	FCG201/0	FCG201/1	FCG202/0	FCG202/1	FCG203/0	FCG203/0	FCG204/0	FCG204/2	FCG205/0	FCG205/0	Pysyvän jätteen kaatopaikka (luokka A) L/S 10 mg/kg	Tavanomaisen jätteen kaatopaikka (luokka B) L/S 10 mg/kg	Ongelmajätteen kaatopaikka (luokka C) L/S 10 mg/kg	Vaatii käsittelyä
Arseeni, As	0,5	2	0,5	2	0,5	5-1	0,5	3	0,5	5-1	0,5	2	25	
Barium, Ba	0,12	0,13	0,17	<0,10	0,12	0,20	0,19	0,17	0,11	0,10	20	100	300	
Kadmium, Cd	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,04	1	5	
Kromi, Cr	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,5	10	70	
Kupari, Cu	0,16	0,10	0,44	0,14	<0,10	<0,10	0,64	0,38	0,23	0,22	2	50	100	
Elohopea, Hg	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	0,2	2	
Molybdeeni, Mo	0,12	0,17	0,12	0,26	0,17	0,23	<0,10	0,16	<0,10	0,11	0,5	10	30	
Nikkeli, Ni	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,4	10	40	
Lyijy, Pb	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,5	10	50	
Antimoni, Sb	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,02	0,02	<0,01	0,02	<0,01	0,02	0,06	0,7	5	
Seleni, Se	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,5	7	
Sinkki, Zn	0,14	<0,10	0,21	<0,10	0,19	<0,10	0,21	0,15	0,15	0,16	4	50	200	
Kloridi, Cl	7100	6500	9200	7000	4500	5100	9400	6000	7800	4200	800	15 000	25 000	
Fluoridi, F	3,0	3,0	4,0	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	5,0	10	150	500	
Sulfaatti, SO ₄ ²⁻	1300	440	1700	650	910	1000	2000	530	770	370	1 000	20 000	50 000	
Fenoli-indeksi											1			
DOC	120	170	120	170	120	91	130	250	210	190	500	800	1 000	
Liuenneiden ainesten kokonaismäärä 1)											4 000	60 000	100 000	

¹⁾ Liuenneiden aineiden kokonaismäärän raja-arvoa voidaan soveltaa sulfaatin ja kloridin raja-arvojen sijasta

Taulukko 2. Muut raja-arvot/vaatimukset pysyvän, tavanomaisen ja ongelmajätteen kaatopaikalla, mg/kg (VNa 202/2006).

Aine / muuttuja											Pysyvän jätteen kaatopaikka mg/kg 30 000	Tavanomaisen jätteen kaatopaikka (luokka B)	Ongelmajätteen kaatopaikka (luokka C)	
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)												5 %	6 %	
BTEX											6			
PCB ¹⁾	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,024	0,020	0,013	<0,007	0,019	0,023	1			
Mineraaliöljy C10- C40	450	370	410	480	500	670	550	460	450	500	500			
PAH ²⁾	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,3	1,5	40			
pH	7,5	8,0	7,3	7,9	7,7	7,7	7,0	8,0	7,5	7,8		väh. 6		
Haponneutralointi- kapasiteetti (ANC)												Aina tutkittava ja arvioitava	Aina tutkittava ja arvioitava	
Hehkutushäviö (LOI)	8,3	8,7	8,8	8,1	6,0	5,8	8,7	9,8	6,6	6,5			10 %	

¹⁾ Kongeneerien 28, 52, 101, 118, 138, 153 ja 180 kokonaismäärä.

²⁾ Yhdisteiden (antraseeni, asenafteeni, asenafityleeni, bentso(a)antraseeni, bentso(a)pyreeni, kryseeni, bentso(b)fluoranteeni, bentso(g,h,i)perylenei, bentso(k)fluoranteeni, dibentso(a,h)antraseeni, fenantreeni, fluoranteeni, fluoreeni, indeno(1,2,3-cd)pyreeni, naffaleeni, pyreeni) kokonaismäärä.

Analyysitodistus kesän 2011 tutkimuksista



ASIAKAS

Nimi FCG FINNISH CONSULTING GROUP OY
Yhteyshenkilö Teemu Siika
Osoite OSMONTIE 34
00610 HELSINKI

Projekti - -
Asiakkaan viite P15976
Näytteiden lkm 16

NÄYTE

SGS Refno KE11-02383 R0
Raportointi pvm 02.08.2011
Saapumis pvm 13.07.2011
Aloitus pvm 13.07.2011
Valmistumis pvm 02.08.2011

KOMMENTIT

ALLEKIRJOITUKSET



Marika Luhtanen
Laboratoriokemisti

ALAVIITTEET

* Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
DL Määritysraja

1) Alihankinta SGS IF Hertenin DAP:n akkreditoimassa testauslaboratoriossa

Yritys on antanut tämän raportin SGS Palvelujen Yleisten Toimitusehtojensa (SGS General Conditions of Services) mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu: (a) tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä ja (b) näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaan, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.

Näyttenumero
Näytteen nimi

KE11-02383.001
FCG201/0-0,5

KE11-02383.002
FCG201/0,5-1

KE11-02383.003
FCG201/1-2

KE11-02383.004
FCG202/0-0,5

KE11-02383.005
FCG202/0,5-1

Analyyysi

Yksikkö

DL

Öljyhiilivedyt C10-C40 sedimentistä Menetelmä: ISO 16703

Öljyhiilivedyt C10-C40 *	mg/kg KA.	40	450	580	370	410	730
--------------------------	-----------	----	-----	-----	-----	-----	-----

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Asenafteeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Fluoreeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	0.05	0.04	<0.03	0.03
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	0.13	0.10	<0.10	<0.10
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	0.07	0.04	<0.03	0.04
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	0.002	<0.001	<0.001	0.002	0.002
PCB-138	mg/kg KA.	0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	0.002	0.001	<0.001	0.002	0.002
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.013	0.006	0.004	0.013	0.002
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Difenyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Trifenyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä Menetelmä: ISO 11885

Arseeni	mg/kg	5	<5	6	7	<5	<5
Kadmium	mg/kg	0.4	0.4	0.5	<0.4	<0.4	0.9
Kromi	mg/kg	10	70	65	61	69	74
Kupari	mg/kg	10	47	44	35	46	53
Nikkeli	mg/kg	10	35	33	31	34	36
Lyijy	mg/kg	10	39	49	32	37	65
Sinkki	mg/kg	10	182	179	138	181	209
Fosfori *	mg/kg	50	955	853	913	1053	906

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE11-02383.001	KE11-02383.002	KE11-02383.003	KE11-02383.004	KE11-02383.005
			Näytteen nimi	FCG201/0-0,5	FCG201/0,5-1	FCG201/1-2	FCG202/0-0,5	FCG202/0,5-1

Elohopea sedimentinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 16772

Elohopea *	mg/kg	0.1	0.2	0.4	0.2	0.2	0.6
------------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Hehkutushäviö sedimentinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	% KA. kohti	0.1	8.3	8.7	9.2	8.8	8.4
-----------------	-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Savipitoisuus sedimentinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimentinäytteestä *	% KA. kohti	2	30	29	27	32	29
-------------------------------------	-------------	---	----	----	----	----	----

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	29.1	31.4	31.4	26.1	31.9
-----------------------	---------	-----	------	------	------	------	------

Liukoisuus, 1-vaiheinen ravistelutesti (<4mm, L/S 10) Menetelmä: SFS-EN 12457-2

Kosteuspitoisuus *	%w/w	0.1	240	-	220	290	-
Testinäytteen massa *	kg	0.1	<0.10	-	<0.10	<0.10	-
Liuottimen tilavuus *	l	0.1	0.68	-	0.70	0.64	-
pH *	pH-yksikkö	0.1	7.5	-	8.0	7.3	-
Sähkönjohtavuus *	mS/m	0.5	270	-	240	310	-
Arseni *	mg/kg KA.	0.2	0.25	-	0.28	0.21	-
Barium *	mg/kg KA.	0.1	0.12	-	0.13	0.17	-
Kadmium *	mg/kg KA.	0.01	<0.010	-	<0.010	<0.010	-
Kromi *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	-	<0.10	<0.10	-
Kupari *	mg/kg KA.	0.1	0.16	-	0.10	0.44	-
Molybdeeni *	mg/kg KA.	0.1	0.12	-	0.17	0.12	-
Lyijy *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	-	<0.10	<0.10	-
Nikkeli *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	-	<0.10	<0.10	-
Vanadiini *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	-	<0.10	<0.10	-
Sinkki *	mg/kg KA.	0.1	0.14	-	<0.10	0.21	-
Elohopea *	mg/kg KA.	0.002	<0.002	-	<0.002	<0.002	-
DOC *	mg/kg KA.	5	120	-	170	120	-
Kloridi *	mg/kg KA.	5	7100	-	6500	9200	-
Sulfaatti *	mg/kg KA.	10	1300	-	440	1700	-
Fluoridi *	mg/kg KA.	2	3.0	-	3.0	4.0	-
Antimoni *	mg/kg KA.	0.01	<0.01	-	0.01	<0.01	-
Seleen *	mg/kg KA.	0.01	<0.01	-	<0.01	<0.01	-

Kokonaistyyppi sedimentinäytteestä 1) Menetelmä: ISO 11261

Kokonaistyyppi *	mg/kg KA.	70	3200	3100	3900	3000	2600
------------------	-----------	----	------	------	------	------	------

Analyysi	Yksikkö	DL	Näyttenumero	KE11-02383.006	KE11-02383.007	KE11-02383.008	KE11-02383.009	KE11-02383.010
			Näytteen nimi	FCG202/1-2	FCG203/0-0,5	FCG203/0,5-1	FCG203/1-2	FCG204/0-0,5

Öljyhiilivedyt C10-C40 sedimentistä Menetelmä: ISO 16703

Näyttenumero
Näytteen nimi

KE11-02383.006
FCG202/1-2

KE11-02383.007
FCG203/0-0,5

KE11-02383.008
FCG203/0,5-1

KE11-02383.009
FCG203/1-2

KE11-02383.010
FCG204/0-0,5

Analyyssi

Yksikkö

DL

Öljyhiilivedyt C10-C40 sedimentistä Menetelmä: ISO 16703 (continued)

Öljyhiilivedyt C10-C40 *	mg/kg KA.	40	480	500	670	810	550
--------------------------	-----------	----	-----	-----	-----	-----	-----

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Asenafteeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Fuoreeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	0.05	0.10	0.07	0.06
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	0.12	0.18	0.10
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	0.14	<0.10
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	0.03	0.05	0.05	0.08	0.06
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	<0.001
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.003	<0.001
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	<0.001	0.004	0.003	0.007	0.002
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	<0.001	0.002	0.001	0.003	<0.001
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	0.002	0.007	0.006	0.011	0.004
PCB-138	mg/kg KA.	0.001	<0.001	0.005	0.004	0.008	0.003
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	0.001	0.005	0.004	0.007	0.003
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	<0.007	0.024	0.020	0.042	0.013

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	0.044	0.023	0.004	0.016
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Difenyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Trifenyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	<0.001	0.002	0.001	<0.001	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä Menetelmä: ISO 11885

Arseeni	mg/kg	5	5	6	6	<5	5
Kadmium	mg/kg	0.4	0.7	0.8	0.7	1.5	0.6
Kromi	mg/kg	10	73	51	57	69	65
Kupari	mg/kg	10	48	44	42	53	53
Nikkeli	mg/kg	10	36	25	28	32	33
Lyijy	mg/kg	10	56	49	47	67	52
Sinkki	mg/kg	10	183	164	159	188	196
Fosfori *	mg/kg	50	922	1103	909	1007	1098

Näyttenumero
Näytteen nimiKE11-02383.006
FCG202/1-2KE11-02383.007
FCG203/0-0,5KE11-02383.008
FCG203/0,5-1KE11-02383.009
FCG203/1-2KE11-02383.010
FCG204/0-0,5

Analyysi

Yksikkö

DL

Elohopea sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 16772

Elohopea *	mg/kg	0.1	0.4	0.2	0.3	0.5	0.4
------------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	% KA. kohti	0.1	8.1	6.0	5.8	6.1	8.7
-----------------	-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	% KA. kohti	2	30	18	22	20	25
--------------------------------------	-------------	---	----	----	----	----	----

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	32.3	40.0	35.3	41.6	25.4
-----------------------	---------	-----	------	------	------	------	------

Liukoisuus, 1-vaiheinen ravistelutesti (<4mm, L/S 10) Menetelmä: SFS-EN 12457-2

Kosteuspitoisuus *	%w/w	0.1	210	150	190	-	300
Testinäytteen massa *	kg	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10
Liuottimen tilavuus *	l	0.1	0.71	0.77	0.73	-	0.63
pH *	pH-yksikkö	0.1	7.9	7.7	7.7	-	7.0
Sähkönjohtavuus *	mS/m	0.5	240	170	190	-	310
Arseni *	mg/kg KA.	0.2	0.24	<0.20	<0.20	-	<0.20
Barium *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	0.12	0.20	-	0.19
Kadmium *	mg/kg KA.	0.01	<0.010	<0.010	<0.010	-	<0.010
Kromi *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10
Kupari *	mg/kg KA.	0.1	0.14	<0.10	<0.10	-	0.64
Molybdeeni *	mg/kg KA.	0.1	0.26	0.17	0.23	-	<0.10
Lyijy *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10
Nikkeli *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10
Vanadiini *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	-	<0.10
Sinkki *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	0.19	<0.10	-	0.21
Elohopea *	mg/kg KA.	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	-	<0.002
DOC *	mg/kg KA.	5	170	120	91	-	130
Kloridi *	mg/kg KA.	5	7000	4500	5100	-	9400
Sulfaatti *	mg/kg KA.	10	650	910	1000	-	2000
Fluoridi *	mg/kg KA.	2	5.0	5.0	5.0	-	4.0
Antimoni *	mg/kg KA.	0.01	0.01	0.02	0.02	-	<0.01
Seleen *	mg/kg KA.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	<0.01

Kokonaistyyppi sedimenttinäytteestä 1) Menetelmä: ISO 11261

Kokonaistyyppi *	mg/kg KA.	70	2800	2000	1500	1700	2900
------------------	-----------	----	------	------	------	------	------

Näyttenumero
Näytteen nimiKE11-02383.011
FCG204/0,5-1KE11-02383.012
FCG204/1-2KE11-02383.013
FCG204/2-3KE11-02383.014
FCG205/0-0,5KE11-02383.015
FCG205/0,5-1

Analyysi

Yksikkö

DL

Öljyhiilivedyt C10-C40 sedimentistä Menetelmä: ISO 16703

Näyttenumero
Näytteen nimi

KE11-02383.011
FCG204/0,5-1

KE11-02383.012
FCG204/1-2

KE11-02383.013
FCG204/2-3

KE11-02383.014
FCG205/0-0,5

KE11-02383.015
FCG205/0,5-1

Analyyysi

Yksikkö

DL

Öljyhiilivedyt C10-C40 sedimentistä Menetelmä: ISO 16703 (continued)

Öljyhiilivedyt C10-C40 *	mg/kg KA.	40	510	1300	460	450	500
--------------------------	-----------	----	-----	------	-----	-----	-----

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.02	0.02
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Asenaftteeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	0.04	<0.03	<0.03	<0.03
Fuoreeni *	mg/kg KA.	0.03	<0.03	0.04	<0.03	<0.03	<0.03
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	0.06	0.23	0.03	0.13	0.15
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	0.02	0.05	<0.01	0.04	0.06
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	0.35	<0.10	0.21	0.24
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	0.29	<0.10	0.14	0.17
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	0.05	0.16	0.03	0.10	0.11
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	0.15	<0.10	<0.10	0.10
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	0.21	<0.10	0.13	0.14
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	0.15	<0.10	<0.10	0.12
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	0.17	<0.10	0.10	0.13
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	<1.0	2.1	<1.0	1.3	1.5

PCB-yhdisteet sedimenttinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	<0.001	0.010	<0.001	<0.001	<0.001
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	<0.001	0.010	<0.001	<0.001	<0.001
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	0.002	0.015	<0.001	0.002	0.003
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	<0.001	0.008	<0.001	0.001	0.001
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	0.004	0.019	<0.001	0.005	0.007
PCB-138	mg/kg KA.	0.001	0.003	0.013	<0.001	0.006	0.005
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	0.003	0.011	<0.001	0.004	0.005
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	0.012	0.086	<0.007	0.019	0.023

Orgaaniset tinayhdisteet sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.021	0.010	<0.001	0.009	0.018
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Difenyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Trifenyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.10	<0.001	<0.001	0.008	<0.001

Metallit sedimenttinäytteestä Menetelmä: ISO 11885

Arseeni	mg/kg	5	6	8	7	5	7
Kadmium	mg/kg	0.4	0.7	2.0	<0.4	0.5	1.2
Kromi	mg/kg	10	69	81	58	51	57
Kupari	mg/kg	10	56	80	33	43	55
Nikkeli	mg/kg	10	34	36	31	27	29
Lyijy	mg/kg	10	54	120	60	32	53
Sinkki	mg/kg	10	202	427	131	157	195
Fosfori *	mg/kg	50	1093	1324	991	943	1007

Näyttenumero
Näytteen nimiKE11-02383.011
FCG204/0,5-1KE11-02383.012
FCG204/1-2KE11-02383.013
FCG204/2-3KE11-02383.014
FCG205/0-0,5KE11-02383.015
FCG205/0,5-1

Analyysi

Yksikkö

DL

Elohopea sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 16772

Elohopea *	mg/kg	0.1	0.4	2.2	17.7	0.2	0.3
------------	-------	-----	-----	-----	------	-----	-----

Hehkutushäviö sedimenttinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	% KA. kohti	0.1	8.4	9.7	9.8	6.6	6.5
-----------------	-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimenttinäytteestä *	% KA. kohti	2	25	21	23	18	21
--------------------------------------	-------------	---	----	----	----	----	----

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	27.5	34.9	35.4	35.4	41.7
-----------------------	---------	-----	------	------	------	------	------

Liukoisuus, 1-vaiheinen ravistelutesti (<4mm, L/S 10) Menetelmä: SFS-EN 12457-2

Kosteuspitoisuus *	%w/w	0.1	-	-	180	180	140
Testinäytteen massa *	kg	0.1	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
Liuottimen tilavuus *	l	0.1	-	-	0.74	0.74	0.78
pH *	pH-yksikkö	0.1	-	-	8.0	7.5	7.8
Sähkönjohtavuus *	mS/m	0.5	-	-	220	260	160
Arseni *	mg/kg KA.	0.2	-	-	0.31	0.36	0.40
Barium *	mg/kg KA.	0.1	-	-	0.17	0.11	0.10
Kadmium *	mg/kg KA.	0.01	-	-	<0.010	<0.010	<0.010
Kromi *	mg/kg KA.	0.1	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
Kupari *	mg/kg KA.	0.1	-	-	0.38	0.23	0.22
Molybdeeni *	mg/kg KA.	0.1	-	-	0.16	<0.10	0.11
Lyijy *	mg/kg KA.	0.1	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
Nikkeli *	mg/kg KA.	0.1	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
Vanadiini *	mg/kg KA.	0.1	-	-	<0.10	<0.10	<0.10
Sinkki *	mg/kg KA.	0.1	-	-	0.15	0.15	0.16
Elohopea *	mg/kg KA.	0.002	-	-	<0.002	<0.002	<0.002
DOC *	mg/kg KA.	5	-	-	250	210	190
Kloridi *	mg/kg KA.	5	-	-	6000	7800	4200
Sulfaatti *	mg/kg KA.	10	-	-	530	770	370
Fluoridi *	mg/kg KA.	2	-	-	4.0	4.0	5.0
Antimoni *	mg/kg KA.	0.01	-	-	0.02	<0.01	0.02
Seleen *	mg/kg KA.	0.01	-	-	<0.01	<0.01	<0.01

Kokonaistyyppi sedimenttinäytteestä 1) Menetelmä: ISO 11261

Kokonaistyyppi *	mg/kg KA.	70	2700	3200	3000	3400	2000
------------------	-----------	----	------	------	------	------	------

Näyttenumero
Näytteen nimiKE11-02383.016
FCG205/1-2

Analyysi

Yksikkö

DL

Öljyhiilivedyt C10-C40 sedimentistä Menetelmä: ISO 16703

Näyttenumero
Näytteen nimi

KE11-02383.016
FCG205/1-2

Analyyssi

Yksikkö

DL

Öljyhiilivedyt C10-C40 sedimentistä Menetelmä: ISO 16703 (continued)

Öljyhiilivedyt C10-C40 *	mg/kg KA.	40	1600
--------------------------	-----------	----	------

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) sedimentinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287

Naftaleeni *	mg/kg KA.	0.01	0.03
Asenaftyleeni *	mg/kg KA.	0.03	0.04
Asenafteeni *	mg/kg KA.	0.03	0.08
Fuoreeni *	mg/kg KA.	0.03	0.09
Fenantreeni *	mg/kg KA.	0.03	0.52
Antraseeni *	mg/kg KA.	0.01	0.14
Fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	0.71
Pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	0.51
Bentso(a)antraseeni *	mg/kg KA.	0.03	0.30
Kryseeni *	mg/kg KA.	0.1	0.28
Bentso(b)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	0.29
Bentso(k)fluoranteeni *	mg/kg KA.	0.1	0.26
Bentso(a)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	0.30
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	mg/kg KA.	0.1	0.16
Dibentso(a,h)antraseeni *	mg/kg KA.	0.1	<0.10
Bentso(g,h,i)peryleeni *	mg/kg KA.	0.1	0.18
16 PAH-yhdistettä yhteensä *	mg/kg	1	4.0

PCB-yhdisteet sedimentinäytteistä Menetelmä: SFS-ISO 10382

PCB-28	mg/kg KA.	0.001	0.005
PCB-52	mg/kg KA.	0.001	0.004
PCB-101	mg/kg KA.	0.001	0.011
PCB-118	mg/kg KA.	0.001	0.005
PCB-153	mg/kg KA.	0.001	0.019
PCB-138	mg/kg KA.	0.001	0.013
PCB-180	mg/kg KA.	0.001	0.011
PCB-kokonaispitoisuus	mg/kg KA.	0.007	0.068

Orgaaniset tinayhdisteet sedimentinäytteestä Menetelmä: SGSF147

Monobutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005
Dibutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005
Tributyyliitina *	mg/kg KA.	0.001	0.019
Tetrabutyyliitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005
Difenyylitina *	mg/kg KA.	0.005	<0.005
Trifenyylitina *	mg/kg KA.	0.001	0.002

Metallit sedimentinäytteestä Menetelmä: ISO 11885

Arseeni	mg/kg	5	8
Kadmium	mg/kg	0.4	3.7
Kromi	mg/kg	10	69
Kupari	mg/kg	10	77
Nikkeli	mg/kg	10	31
Lyijy	mg/kg	10	82
Sinkki	mg/kg	10	367
Fosfori *	mg/kg	50	1199

Näyttenumero
Näytteen nimi

KE11-02383.016
FCG205/1-2

Analyyssi

Yksikkö

DL

Elohopea sedimentinäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 16772

Elohopea *	mg/kg	0.1	0.6
------------	-------	-----	-----

Hehkutushäviö sedimentinäytteestä Menetelmä: SFS 3008

Hehkutushäviö *	% KA. kohti	0.1	6.7
-----------------	-------------	-----	-----

Savipitoisuus sedimentinäytteestä Menetelmä: SGSF995

Savipitoisuus sedimentinäytteestä *	% KA. kohti	2	21
-------------------------------------	-------------	---	----

Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: SFS-ISO 11465

Kuiva-ainepitoisuus *	paino-%	0.1	47.4
-----------------------	---------	-----	------

Liukoisuus, 1-vaiheinen ravistelutesti (<4mm, L/S 10) Menetelmä: SFS-EN 12457-2

Kosteuspitoisuus *	%w/w	0.1	-
Testinäytteen massa *	kg	0.1	-
Liuottimen tilavuus *	l	0.1	-
pH *	pH-yksikkö	0.1	-
Sähkönjohtavuus *	mS/m	0.5	-
Arseeni *	mg/kg KA.	0.2	-
Barium *	mg/kg KA.	0.1	-
Kadmium *	mg/kg KA.	0.01	-
Kromi *	mg/kg KA.	0.1	-
Kupari *	mg/kg KA.	0.1	-
Molybdeeni *	mg/kg KA.	0.1	-
Lyijy *	mg/kg KA.	0.1	-
Nikkeli *	mg/kg KA.	0.1	-
Vanadiini *	mg/kg KA.	0.1	-
Sinkki *	mg/kg KA.	0.1	-
Elohopea *	mg/kg KA.	0.002	-
DOC *	mg/kg KA.	5	-
Kloridi *	mg/kg KA.	5	-
Sulfaatti *	mg/kg KA.	10	-
Fluoridi *	mg/kg KA.	2	-
Antimoni *	mg/kg KA.	0.01	-
Seleenii *	mg/kg KA.	0.01	-

Kokonaistyyppi sedimentinäytteestä 1) Menetelmä: ISO 11261

Kokonaistyyppi *	mg/kg KA.	70	2200
------------------	-----------	----	------

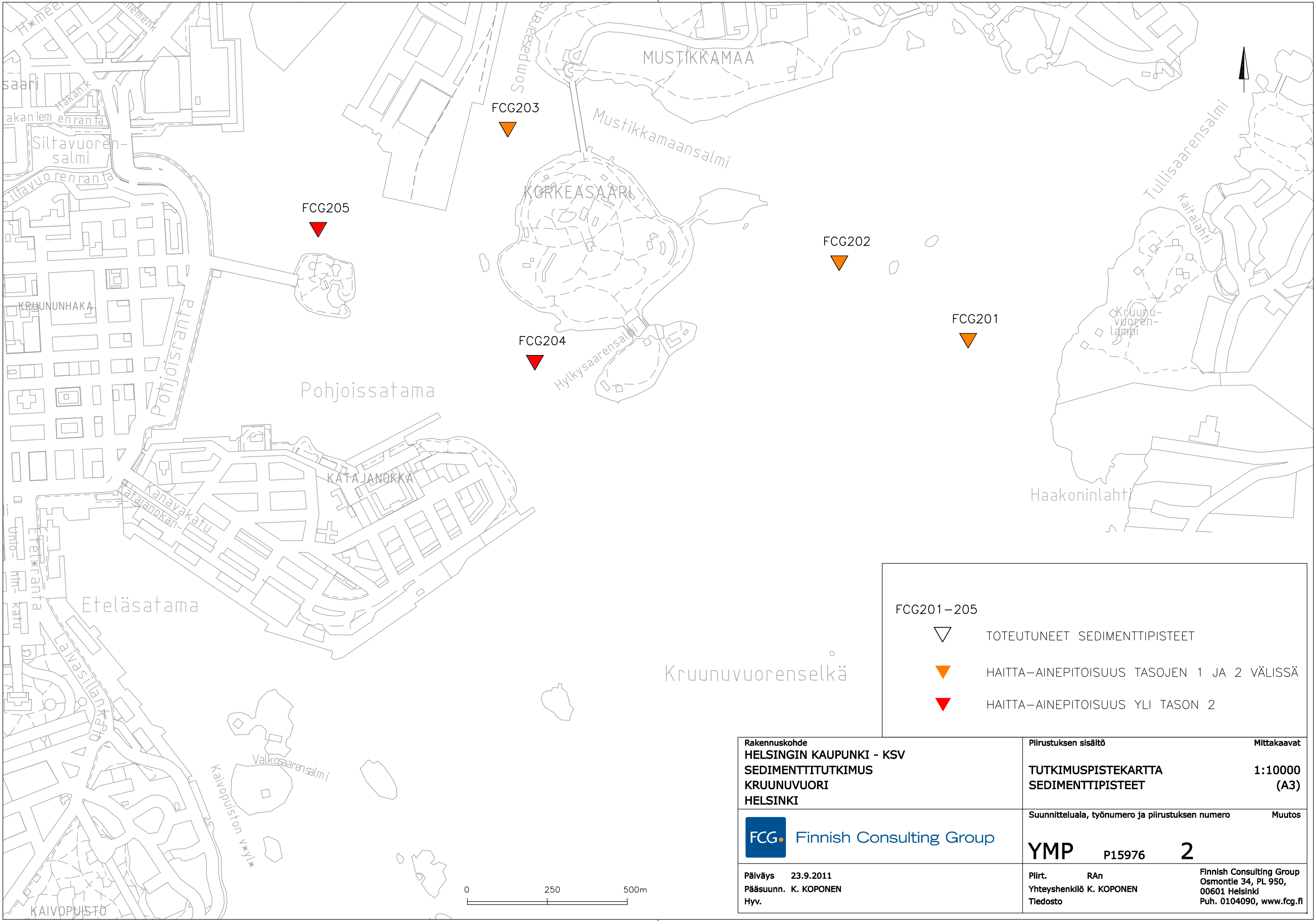
PIIRUSTUKSET

**YMP.P15976_2 Kesän 2011
tutkimukset, sedimenttipisteet**

**YMP.P15976_3 Sedimenttitutkimus-
pisteet, normalisoidut tulokset**

**YMP.P15976_4 Sedimenttitutkimus-
pisteet, normalisoimattomat tulokset**





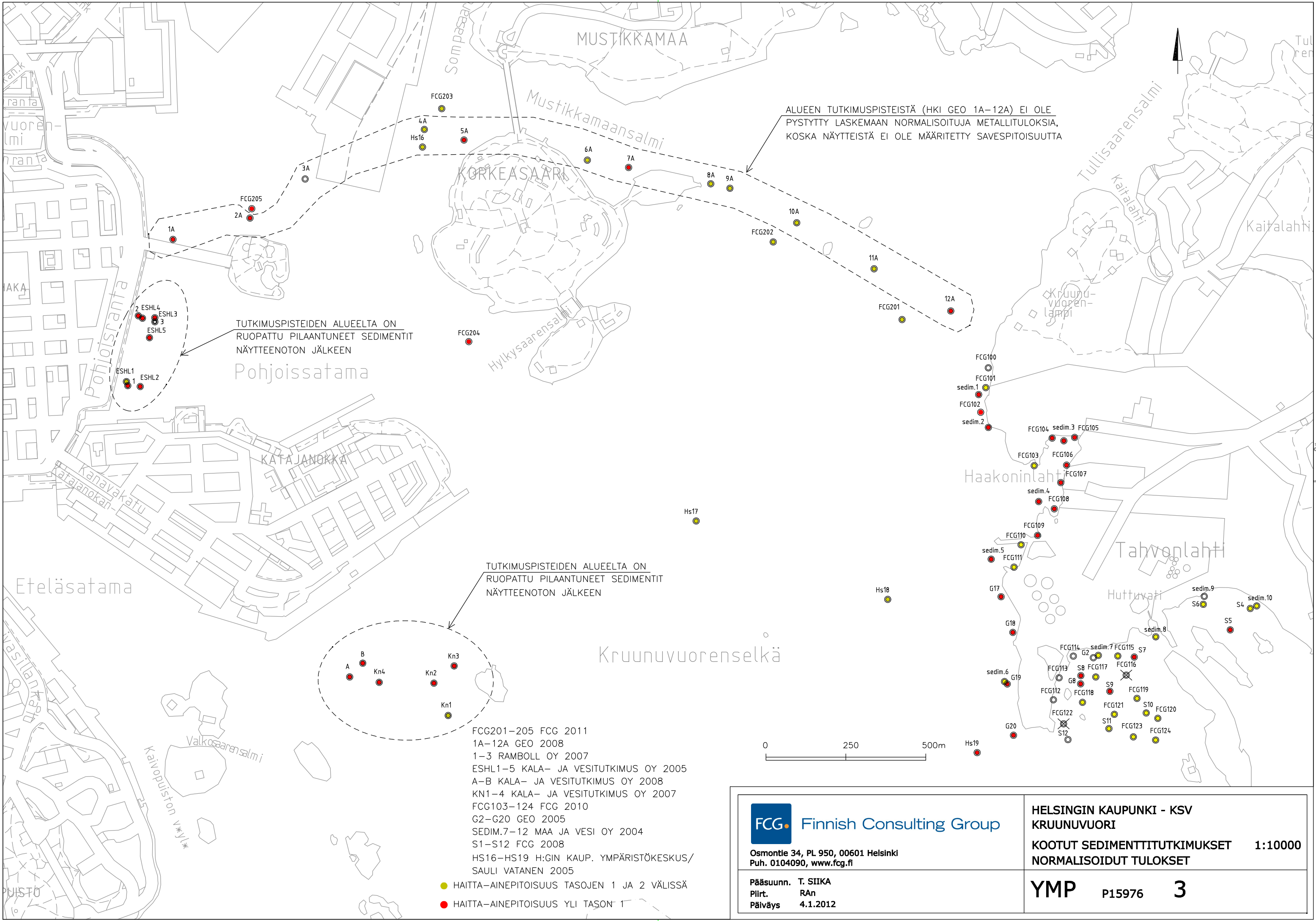
FCG201–205

TOTEUTUNEET SEDIMENTTIPISTEET

HAITTA-AINEPITOISUUS TASOJEN 1 JA 2 VÄLISSÄ

HAITTA-AINEPITOISUUS YLI TASON 2

Rakennuskohde HELSINGIN KAUPUNKI - KSV SEDIMENTTITUTKIMUS KRUUNUVUORI HELSINKI	Piirustuksen sisältö TUTKIMUSPISTEKARTTA SEDIMENTTIPISTEET Mittakaavat 1:10000 (A3)
Finnish Consulting Group	Suunnitteluala, työnnumero ja piirustuksen numero Muutos YMP P15976 2
Päiväys 23.9.2011 Pääsuunn. K. KOPONEN Hyv.	Piirt. RAn Yhteyshenkilö K. KOPONEN Tiedosto Finnish Consulting Group Osmontie 34, PL 950, 00601 Helsinki Puh. 0104090, www.fcg.fi



ALUEEN TUTKIMUSPISTEISTÄ (HKI GEO 1A–12A) EI OLE
PYSTYTTY LASKEMAAN NORMALISOITUJA METALLITULOKSIA,
KOSKA NÄYTTEISTÄ EI OLE MÄÄRITETTY SAVESPITOISUUTTA

TUTKIMUSPISTEIDEN ALUEELTA ON
RUOPATTU PILAANTUNEET SEDIMENTIT
NÄYTTEENOTON JÄLKEEN

TUTKIMUSPISTEIDEN ALUEELTA ON
RUOPATTU PILAANTUNEET SEDIMENTIT
NÄYTTEENOTON JÄLKEEN

FCG201–205 FCG 2011
1A–12A GEO 2008
1–3 RAMBOLL OY 2007
ESHL1–5 KALA– JA VESITUTKIMUS OY 2005
A–B KALA– JA VESITUTKIMUS OY 2008
KN1–4 KALA– JA VESITUTKIMUS OY 2007
FCG103–124 FCG 2010
G2–G20 GEO 2005
SEDIM.7–12 MAA JA VESI OY 2004
S1–S12 FCG 2008
HS16–HS19 H:GIN KAUP. YMPÄRISTÖKESKUS/
SAULI VATANEN 2005

- HAITTA–AINEPITOISUUS TASOJEN 1 JA 2 VÄLISSÄ
- HAITTA–AINEPITOISUUS YLI TASON 1

0 250 500m

FCG Finnish Consulting Group

Osmontie 34, PL 950, 00601 Helsinki
Puh. 0104090, www.fcg.fi

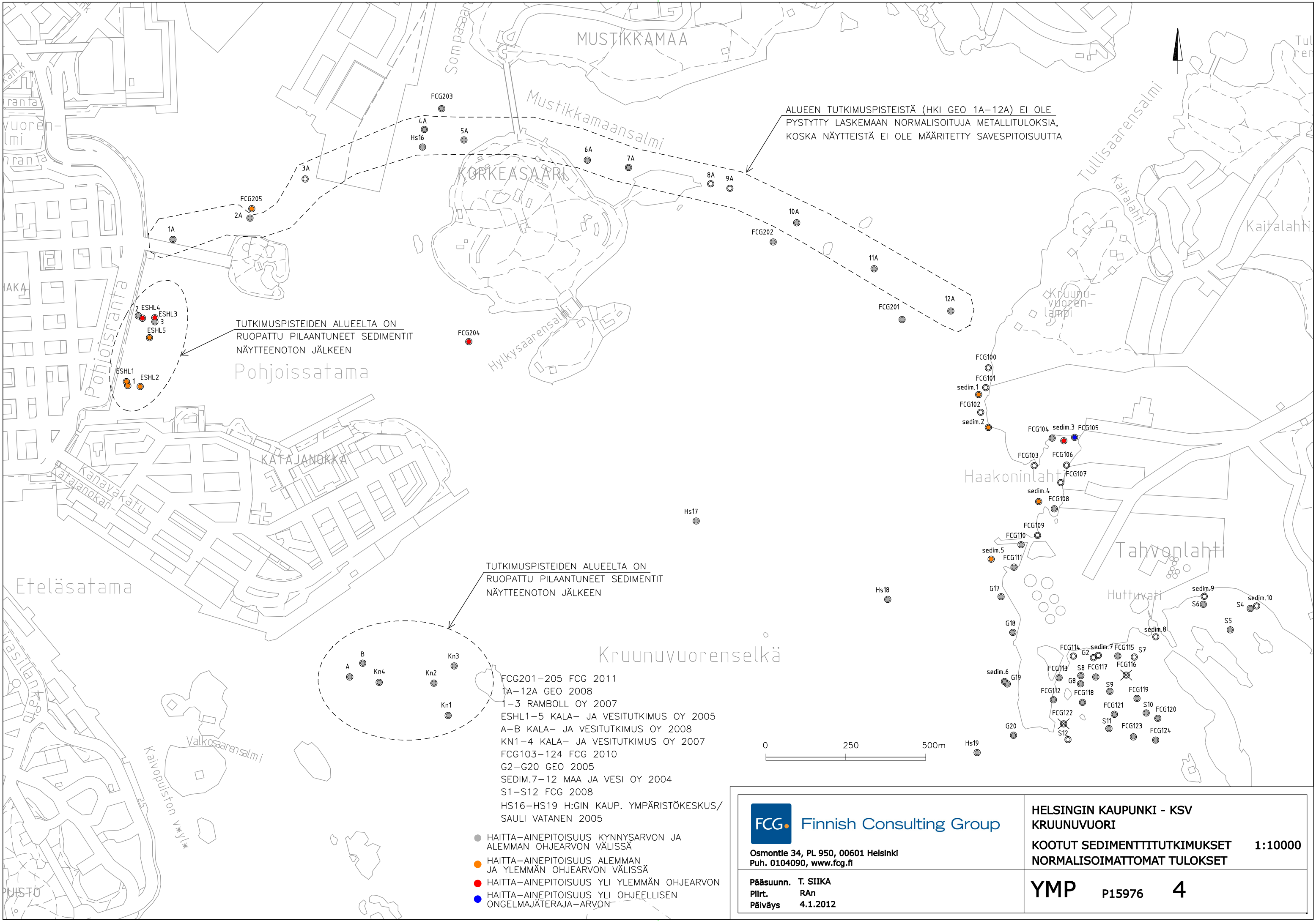
Pääsuunn. T. SIIKA
Piirt. RAN
Päiväys 4.1.2012

HELSINGIN KAUPUNKI - KSV
KRUUNUVUORI

KOOTUT SEDIMENTTITUTKIMUKSET 1:10000
NORMALISOIDUT TULOKSET

YMP P15976

3



ALUEEN TUTKIMUSPISTEISTÄ (HKI GEO 1A–12A) EI OLE
PYSTYTTY LASKEMAAN NORMALISOITUJA METALLITULOKSIA,
KOSKA NÄYTTEISTÄ EI OLE MÄÄRITETTY SAVESPITOISUUTTA

TUTKIMUSPISTEIDEN ALUEELTA ON
RUOPATTU PILAANTUNEET SEDIMENTIT
NÄYTTEENOTON JÄLKEEN

TUTKIMUSPISTEIDEN ALUEELTA ON
RUOPATTU PILAANTUNEET SEDIMENTIT
NÄYTTEENOTON JÄLKEEN

FCG201–205 FCG 2011
1A–12A GEO 2008
1–3 RAMBOLL OY 2007
ESHL1–5 KALA– JA VESITUTKIMUS OY 2005
A–B KALA– JA VESITUTKIMUS OY 2008
KN1–4 KALA– JA VESITUTKIMUS OY 2007
FCG103–124 FCG 2010
G2–G20 GEO 2005
SEDIM.7–12 MAA JA VESI OY 2004
S1–S12 FCG 2008
HS16–HS19 H:GIN KAUP. YMPÄRISTÖKESKUS/
SAULI VATANEN 2005

- HAITTA–AINEPITOISUUS KYNNYKSARVON JA
ALEMMAN OHJEARVON VÄLISSÄ
- HAITTA–AINEPITOISUUS ALEMMAN
JA YLEMMÄN OHJEARVON VÄLISSÄ
- HAITTA–AINEPITOISUUS YLI YLEMMÄN OHJEARVON
- HAITTA–AINEPITOISUUS YLI OHJEELLISEN
ONGELMAJÄTERAJA–ARVON

0 250 500m

**Finnish Consulting Group**

Osmontie 34, PL 950, 00601 Helsinki
Puh. 0104090, www.fcg.fi

Pääsuunn. T. SIIKA
Piirt. RAn
Päiväys 4.1.2012

HELISINGIN KAUPUNKI - KSV
KRUUNUVUORI

KOOTUT SEDIMENTTITUTKIMUKSET
NORMALISOIMATTOMAT TULOKSET

1:10000

YMP

P15976

4