



Tilaja  
LIIKUNTAVIRASTO  
Merellinen osasto  
Hannu Airola

## 1. TIIVISTELMÄ

Helsingin kaupungin venesatamien ja veneiden talvisäilytysalueiden maaperän ja pohjaveden ympäristötutkimuksia suoritettiin kaikkiaan 15:ssä tutkimuskoh- teessa. Ympäristötutkimukset tehtiin 25.03.-10.10.2003 välisenä aikana.

Maaperän ympäristötutkimuksia varten otettiin 105:sta näytepisteestä pääsään- töisesti 0-0,5 m:n ja 2,5-3,5 m:n syvyyksiltä yhteensä 178 maanäytettä. 172 maanäytettä toimitettiin raskasmetalli- (+arseeni), PAH-yhdiste-, PCB-yhdiste- ja VOC-yhdisteanalyysiin sekä öljymääritykseen. Kolmen venesatama- ja ve- neiden talvisäilytysalueen kolmesta näytepisteestä toimitettiin kuusi maanäytet- tä TBT-analyysiin (tributyylitina).

Maanäytteistä 78:n näytepisteen 99:ssä näytteessä havaittiin kemiallisten ana- lyyysien perusteella Saastuneet maa-alueet ja niiden käsittely Suomessa; loppu- raporttiin verrattujen Samase-ohjearvojen ylityksiä. 21:n näytepisteen 22:ssa näytteessä havaittiin Samase-raja-arvojen ylityksiä. Näytteiden suurta ohje- ja raja-arvojen ylittävää lukumäärää selittää osin se, että samassa maanäytteessä voi olla sekä ohje- että raja-arvon ylitys.

TBT-analyysien tulokset ovat ainoastaan suuntaa antavia verrattaessa Sedi- menttien ruoppaus- ja läjitysohjeen alempiin – sekä ylempiin raja-arvoihin, kos- ka maanäytteiden saven ja orgaanisen aineen pitoisuus ei ollut tiedossa.

Pohjaveden ympäristötutkimuksia varten asennettiin 12:een tutkimuskohtee- seen yhteensä 14 pohjavesiputkea. Pohjavesiputkista pumpattiin vesinäytteet 1,3-4,1 m:n syvyyksiltä maanpinnasta mitattuna ja toimitettiin kemiallisiin ana- lyyseihin. Vesinäytteistä tehtiin raskasmetalli- (+arseeni), PAH-yhdiste-, PCB- yhdiste- ja VOC-yhdisteanalyysit. 12:n pohjavesiputken vesinäytteissä oli talo- usveden kemiallisiin laatuvaatimuksiin verrattaessa laatuvaatimusten ylimpien pitoisuuksien ylityksiä.



## 16. STRÖMSINLAHDEN VENESATAMA JA VENEIDEN TALVISÄILYTYSALUE

### 16.1 TUTKIMUSKOHDE

#### 16.1.1 Sijainti

Tutkimuskohde sijaitsee Helsingin Roihuvuoressa. Strömsinlahdenpuiston eteläpuolen, Saraniitynlahden länsirannan, Ruonasalmentien pohjoispuolen ja Peukaloisentien asuinalueen itäpuolen alueelle. Tutkimuskohteen sijainti esitetään kartassa GEO 10493-101.

Ympäristötutkimuspisteiden sijainnit, näytepistenumerot, koordinaatti- ja korkotiedot esitetään kartassa GEO 10493-113.

#### 16.1.2 Pohjasuhteet

Pohjasuhteiltaan tutkimusalueen maanpinnan korkeusasema vaihtelee välillä noin +1 ja noin +2. Tutkimusalueen halkaisevan kulkuväylän länsipuolisen alueen maaperä on täytemaata, jonka alla on kitkamaata. Tutkimusalueen itäinen puoli on maaperältään täytemaata, jonka alla on ohut savikerros.

### 16.2 TYÖN SUORITUS

#### 16.2.1 Näytteenottomenetelmät

Strömsinlahden venesatama- ja veneiden talvisäilytysalueelta otettiin maanäytteitä 12:sta tutkimuspisteestä 06.06.-13.08.2003. Maanäytteenotto tehtiin R-putkinäytteenottimella (traktorialustainen porakonekaira). Näytteenotto tehtiin pisteittäin 0-0,5 m:n ja 1,5...2,5-2,5...3,5 m:n syvyyksiltä. Näytteet otettiin muovipusseihin ja lasipurkkeihin

Vesinäytteenottoa varten asennettiin yksi pohjavesiputki. Vesinäytteet pumpattiin 29.09.2003 PEH-letkun (d= 16 mm) avulla 2,8 m:n syvyydeltä. Näytteet otettiin lasi- ja muovipulloihin.

#### 16.2.2 Näytteenoton yhteydessä tehdyt havainnot

Maa-aineksesta poikkeavia havaintoja ei tutkimuspisteissä tehty.



## 16.3 TULOKSET

### 16.3.1 Laboratoriotutkimusten maanäytteet

Näytteiden tutkimustulokset on esitetty liitteissä 15-21, 60-65, 98-103 ja 136-141. Seuraaviin taulukoihin on koottu Strömsinlahden venesatama- ja veneiden talvisäilytysalueen maanäytteiden Samase-ohjearvojen - ja raja-arvojen ylitykset

piste nro	haitta-aineet	Samase-ohjearvon ylittävät pitoisuudet mg/kg
1203 A 0-0,5 m	PCB	kok. PCB 0.076
1205 A 0-0,5 m	PCB	kok. PCB 0.122
1206 A 0-0,5 m	PAH	PAH/Fluoranteeni 1.25
1207 A 0-0,5 m	metallit, PCB	Hg 0.22, kok. PCB 0.40
1207 B 2,0-3,0 m	PCB	kok. PCB 0.36
1208 A 0-0,5 m	metallit, PCB	Pb 240, kok. PCB 0.11
1209 A 0-0,5 m	metallit	Sb 5.8
1210 A 0-0,5 m	PCB	kok. PCB 0.06
1212 A 0-0,5 m	metallit, VOC, PCB	Cu 130, Sb 17, VOC/Bentseeni 0.6, kok. PCB 0.437

piste nro	haitta-aineet	Samase-raja-arvon ylittävät pitoisuudet mg/kg
1211 A 0-0,5 m	PCB	kok. PCB 0.526



*geotekniikka*  
KIINTEISTÖVIRASTO  
HELSINGIN KAUPUNKI  
Fastighetskontoret  
Helsingfors stad

HELSINGIN KAUPUNGIN VENE-  
SATAMIEN JA VENEIDEN TALVI-  
SÄILYTYSALUEIDEN MAAPERÄN JA  
POHJAVEDEN YMPÄRISTÖ-  
TUTKIMUSTEN RAPORTTI  
21.06.2004

43 (51)

GEO 10493

### 16.3.2 Laboratoriotutkimusten vesinäytteet

Näytteiden tutkimustulokset on esitetty liitteissä 46, 84, 122 ja 160. Seuraavassa on esitetty Strömsinlahden venesatama- ja veneiden talvisäilytysalueen vesinäytepisteiden 1213 talousveden kemiallisten laatuvaatimusten ylitykset.

piste nro	haitta-aine	talousveden kemiallisen laatuvaatimuksen ylittävät pitoisuudet
1213 A 2,8 m	PAH	PAH yht. 0.20 µg/l



# geotekniikka

KIINTEISTÖVIRASTO

HELSINGIN KAUPUNKI

Fasitighetskontoret

Helsingfors stad

## RASKASMETALLIANALYYSIEN JA ÖLJYMÄÄRITYSTEN TULOKSET

LIITE 15

Tutkimustodistus: 8/14/2003  
 Laboratorion näytteenus: 2003-03719-08  
 Asiakkaan näytteenus: Vartiokylänlahti  
 10493  
 Maa 1612 B  
 2,5-3,5 m

8/14/2003  
 2003-03719-09  
 Vartiokylänlahti  
 10493  
 Maa 1613 A  
 0-0,5 m

8/14/2003  
 2003-03719-10  
 Vartiokylänlahti  
 10493  
 Maa 1613 B  
 2,5-3,5

8/14/2003  
 2003-04314-01  
 Strömsinlahti  
 10493  
 Maa 1203 A  
 0-0,5 m

Samase Ohjearvo maaperässä

Samase Raja-arvo maaperässä

Analyyssi						mg/kg	mg/kg
Arseeni (As), mg/kg	<0,1	1,4	<0,1	<0,1	<0,1	10	50
Cadmium (Cd), mg/kg	<0,1	0,46	<0,1	0,11	0,5	10	10
Koboltti (Co), mg/kg	8,4	4,3	5,2	3	50	200	200
Kromi (Cr), mg/kg	44	23	27	12	100	400	400
Kupari (Cu), mg/kg	22	41	14	19	100	400	400
Lyijy (Pb), mg/kg	9,4	56	14	21	60	300	300
Mangaani (Mn)	-	-	-	-	-	-	-
Nikkeli (Ni), mg/kg	18	10	8,3	4,4	60	200	200
Sinkki (Zn), mg/kg	70	170	67	42	150	700	700
Vanadiini (V), mg/kg	50	21	29	12	50	500	500
Tina (Sn), mg/kg	0,63	0,88	1,1	2,3	50	300	300
Antimoni (Sb), mg/kg	1,3	3,1	1,4	2,9	5	40	40
Elohopea (Hg), mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	5	5
Hilivedyt, mg/kg	140	200	320	<50			
Mireraatitijy, mg/kg	100	140	170	-	300	1000	1000
pH	7,1	7	6,7	8,5			

"Hilivedyt" ovat rasvoja, liettää, humusta yms. aineksia, jotka liukenevat petroolieetteriin.

Kevyt polttoöljy



KIINTEISTÖVIRASTO  
HELSINGIN KAUPUNKI

Fastighetskontoret

Helsingfors stad

geotekniikka

RASKASMETALLIANALYYSIEN JA OLJYMAÄRITYSTEN TULOKSET

LITTE 16

Tutkimustodistus  
Laboratorion näytetunnus:  
Asiakkaan näytetunnus:

8/14/2003  
2003-04314-02  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1203 B  
2,0-3,0 m

8/14/2003  
2003-04314-03  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1204 A  
0-0,5 m

8/14/2003  
2003-04314-04  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1204 B  
2,0-3,0 m

8/14/2003  
2003-04314-05  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1205 A  
0-0,5 m

<b>Samase</b>	<b>Samase</b>
<b>Ohjearvo</b>	<b>Raja-arvo</b>
<b>maaperässä</b>	<b>maaperässä</b>

Analyyssi					mg/kg	mg/kg
Arseni (As), mg/kg	3.2	2.8	3.7	2.9	10	50
Cadmium (Cd), mg/kg	<0,1	0.15	0.15	0.16	0.5	10
Koboltti (Co), mg/kg	5.2	6.7	4.7	5.5	50	200
Kromi (Cr), mg/kg	24	31	24	29	100	400
Kupari (Cu), mg/kg	11	51	13	42	100	400
Lyijy (Pb), mg/kg	3.4	8.2	2.1	41	60	300
Mangaani (Mn)	-	-	-	-		
Nikkeli (Ni), mg/kg	10	14	9.6	12	60	200
Sinikki (Zn), mg/kg	36	73	29	66	150	700
Vanadiini (V), mg/kg	29	37	29	34	50	500
Tina (Sn), mg/kg	<1	4.5	3.2	4.8	50	300
Antimoni (Sb), mg/kg	2.5	4.6	2.8	4.1	5	40
Elohopea (Hg), mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0.2	5
Hilivedyt, mg/kg	85	<50	<50	53		
Mineraaliöljy, mg/kg	56	-	-	<50	300	1000
pH	7.1	7.5	7.6	7.5		

"Hilivedyt" ovat rasvoja, liettettä, humusta yms. aineksia, jotka liukenevat petrooleetteriin.

Kevyt polttoöljy



# geotekniikka

KIINTEISTÖVIRASTO

HELSINGIN KAUPUNKI

Fasitighetskontoret

Helsingfors stad

Tutkimustodistus  
 Laboratorion näytetunnus:  
 Asiakkaan näytetunnus:

8/14/2003  
 2003-04314-06  
 Strömsinlahti  
 10493  
 Maa 1205 B  
 2,0-3,0 m

11/27/2003  
 2003-05984-01  
 Strömsinlahti  
 10493  
 Maa 1201 A  
 0-0,5 m

11/27/2003  
 2003-05984-02  
 Strömsinlahti  
 10493  
 Maa 1201 B  
 1,5-2,5 m

11/27/2003  
 2003-05984-03  
 Strömsinlahti  
 10493  
 Maa 1202 A  
 0-0,5 m

**Samase Ohjearvo maaperässä**  
**Samase Raja-arvo maaperässä**

Analyysi					mg/kg	mg/kg
Arseni (As), mg/kg	3.2	4.5	2.7	4.8	10	50
Cadmium (Cd), mg/kg	0.11	0.16	<0,1	<0,1	0.5	10
Koboltti (Co), mg/kg	6.5	4.3	5.9	5.3	50	200
Kromi (Cr), mg/kg	30	28	26	23	100	400
Kupari (Cu), mg/kg	15	18	14	73	100	400
Lyijy (Pb), mg/kg	2.1	16	3.4	23	60	300
Mangaani (Mn)	-	-	-	-		
Nikkeli (Ni), mg/kg	12	11	12	12	60	200
Sinkki (Zn), mg/kg	35	51	39	130	150	700
Vanadiini (V), mg/kg	39	33	43	29	50	500
Tina (Sn), mg/kg	1.1	2.3	0.59	9.4	50	300
Antimoni (Sb), mg/kg	2.7	1.4	1.4	1.3	5	40
Eiohopea (Hg), mg/kg	< 0,1	0.11	<0,1	<0,1	0.2	5
Hilivedyt, mg/kg	<50	280	320	140		
Mineraaliöljy, mg/kg	-	<50	<50	<50	300	1000
pH	9	6.7	7.6	7.1		

"Hilivedyt" ovat rasvoja, liेतettä, humusta yms. aineksia, jotka liukenevat petrooliөetteriin.

Kevyt polttoöljy



KIINTEISTÖVIRASTO  
HELSINGIN KAUPUNKI

geotekniikka

Fasfihetkointori  
Helsingfors stad

RASKASMETALLIANALYYSIEN JA ÖLJYMÄÄRITYSTEN TULOKSET

LIITE 18

Tutkimustodistus  
Laboratorion näytetunnus:  
Asiakkaan näytetunnus:

11/27/2003  
2003-05984-04  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1202 B  
2,5-3,5 m

11/27/2003  
2003-05984-05  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1207 A  
0-0,5 m

11/27/2003  
2003-05984-06  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1207 B  
2,0-3,0 m

11/27/2003  
2003-05984-07  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1208 A  
0-0,5 m

Samase Ohjearvo  
maaperässä

Samase Raja-arvo  
maaperässä

Analyyssi	11/27/2003 2003-05984-04 Strömsinlahti 10493 Maa 1202 B 2,5-3,5 m	11/27/2003 2003-05984-05 Strömsinlahti 10493 Maa 1207 A 0-0,5 m	11/27/2003 2003-05984-06 Strömsinlahti 10493 Maa 1207 B 2,0-3,0 m	11/27/2003 2003-05984-07 Strömsinlahti 10493 Maa 1208 A 0-0,5 m	mg/kg	mg/kg
Arseeni (As), mg/kg	5.9	3.5	3.2	6	10	50
Cadmium (Cd), mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	10
Koboltti (Co), mg/kg	4.4	4.3	3.7	6.4	50	200
Kromi (Cr), mg/kg	23	22	26	34	100	400
Kupari (Cu), mg/kg	13	57	35	45	100	400
Lyijy (Pb), mg/kg	3.9	11	8.1	240	60	300
Mangaani (Mn)	-	-	-	-	-	-
Nikkeli (Ni), mg/kg	10	9.9	13	14	60	200
Sinkki (Zn), mg/kg	32	73	34	71	150	700
Vanadiini (V), mg/kg	34	24	19	32	50	500
Tina (Sn), mg/kg	0.82	4.3	1.6	2.1	50	300
Antimoni (Sb), mg/kg	1.1	3	1.4	3.4	5	40
Elohopea (Hg), mg/kg	<0.1	0.22	0.14	<0.1	0.2	5
Hiliiivedyt, mg/kg	170	160	190	210		
Mineraaliöljy, mg/kg	<50	<50	<50	<50	300	1000
pH	6.8	7.2	7.1	7.2		

"Hiliiivedyt" ovat rasvoja, lietettä, humusta yms. aineksia, jotka liukenevat petroolieetteriin.

Kevyt polttoöljy





KIINTEISTÖVIRASTO  
HELSINGIN KAUPUNKI

Fastighetskontoret

Helsingfors stad

geotekniikka

RASKASMETALLIANALYYSIEN JA OLYMÄÄRITYSTEN TULOKSET

LIITE 19

Tutkimustodistus  
Laboratorion näytetunnus:  
Asiakkkaan näytetunnus:

11/27/2003

2003-05984-08

Strömsinlahti

10493

Maa 1208 B

2,5-3,5 m

11/27/2003

2003-06112-01

Strömsinlahti

10493

Maa 1210 A

0-0,5 m

11/27/2003

2003-06112-02

Strömsinlahti

10493

Maa 1210 B

2,5-3,5 m

11/27/2003

2003-06112-03

Strömsinlahti

10493

Maa 1206 A

0-0,5 m

Samase Ohjearvo maaperässä	Samase Raja-arvo maaperässä
----------------------------------	-----------------------------------

Analyyssi					mg/kg	mg/kg
Arseeni (As), mg/kg	5.8	4.5	2.3	5	10	50
Cadmium (Cd), mg/kg	<0,1	0.11	<0,1	0.11	0.5	10
Koboltti (Co), mg/kg	4.2	2.8	2.8	6.9	50	200
Kromi (Cr), mg/kg	21	19	16	28	100	400
Kupari (Cu), mg/kg	12	55	13	40	100	400
Lyijy (Pb), mg/kg	3.2	31	2.5	47	60	300
Mangaani (Mn)	-	-	-	-	-	-
Nikkeli (Ni), mg/kg	10	8.9	7.2	21	60	200
Sinkki (Zn), mg/kg	28	62	22	71	150	700
Vanadiini (V), mg/kg	30	19	21	30	50	500
Tina (Sn), mg/kg	0.58	2.9	2.9	5	50	300
Antimoni (Sb), mg/kg	1.3	2.2	0.95	1.8	5	40
Eiohopea (Hg), mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.2	5
Hilivedyt, mg/kg	140	340	78	210	300	1000
Mineraalitily, mg/kg	<50	<50	<50	<50	300	1000
pH	7.4	7.7	6.3	7.7		

"Hilivedyt" ovat rasvoja, liettää, humusta yms. aineksia, jotka liukenevat petroolieetteriin.

Kevyt polttoöljy



KIINTEISTÖVIRASTO  
HELSINGIN KAUPUNKI

geotekniikka

Fasighetskontoret

Helsingfors stad

Tutkimustodistus  
Laboratorion näytetunnus:  
Asiakkaan näytetunnus:

11/27/2003  
2003-06112-04  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1206 B  
2,5-3,5 m

11/27/2003  
2003-06112-05  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1211 A  
0-0,5 m

11/27/2003  
2003-06112-06  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1211 B  
2,5-3,5 m

11/27/2003  
2003-06235-01  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1209 A  
0-0,5 m

Samase  
Ohjearvo  
maaperässä

Samase  
Raja-arvo  
maaperässä

Analyyssi	11/27/2003 2003-06112-04 Strömsinlahti 10493 Maa 1206 B 2,5-3,5 m	11/27/2003 2003-06112-05 Strömsinlahti 10493 Maa 1211 A 0-0,5 m	11/27/2003 2003-06112-06 Strömsinlahti 10493 Maa 1211 B 2,5-3,5 m	11/27/2003 2003-06235-01 Strömsinlahti 10493 Maa 1209 A 0-0,5 m	mg/kg	mg/kg
Arseni (As), mg/kg	5	1.7	3.3	4.4	10	50
Cadmium (Cd), mg/kg	<0,1	0.11	<0,1	<0,1	0.5	10
Koboltti (Co), mg/kg	5.2	4.6	2.5	6.9	50	200
Kromi (Cr), mg/kg	29	30	14	18	100	400
Kupari (Cu), mg/kg	14	29	8	70	100	400
Lyijy (Pb), mg/kg	5.2	24	4.2	36	60	300
Mangaani (Mn)	-	-	-	-		
Nikkeli (Ni), mg/kg	13	11	6.3	54	60	200
Sinkki (Zn), mg/kg	38	65	19	49	150	700
Vanadiini (V), mg/kg	40	27	18	2.9	50	500
Tina (Sn), mg/kg	0.93	1.9	0.27	19	50	300
Antimoni (Sb), mg/kg	0.95	1.3	0.87	5.8	5	40
Elohopea (Hg), mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.2	5
Hililivedy, mg/kg	120	270	110	120		
Mineraaliöljy, mg/kg	<50	68	<50	<50	300	1000
pH	7.3	7.5	7.8	7.6		

"Hililivedyt" ovat rasvoja, lietettä, humusta yms. aineksia, jotka liukenevat petroolieetteriin.

Kevyt polttoöljy



KIINTEISTÖVIRASTO  
HELSINGIN KAUPUNKI

geotekniikka

Fasitighetskontoret  
Helsingfors stad

RASKAMETALLIANALYYSIEN JA ÖLJYMÄÄRITYSTEN TULOKSET

LITTE 21

Tutkimustodistus  
Laboratorion näydetunnus:  
Asiakkaan näydetunnus:

11/27/2003  
2003-06235-02  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1209 B  
2,5-3,5 m

11/27/2003  
2003-06235-03  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1212 A  
0-0,5 m

11/27/2003  
2003-06235-04  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1212 B  
2,5-3,5 m

11/27/2003  
2003-06454-01  
Yliskylä  
10493  
Maa 901 A  
0-0,5 m

Samase Ohjearvo  
maaperässä

Samase Raja-arvo  
maaperässä

Analyyssi	4	5.4	4.1	3.6	mg/kg	mg/kg
Arseeni (As), mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	10	50
Cadmium (Cd), mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.5	10
Koboltti (Co), mg/kg	3.5	4.7	2.5	2.5	50	200
Kromi (Cr), mg/kg	19	27	13	18	100	400
Kupari (Cu), mg/kg	10	130	10	46	100	400
Lyijy (Pb), mg/kg	2.8	36	6.6	14	60	300
Mangaani (Mn)	-	-	-	-	-	-
Nikkeli (Ni), mg/kg	8.2	11	6.1	6.9	60	200
Sinkki (Zn), mg/kg	25	140	26	50	150	700
Vanadiini (V), mg/kg	26	22	17	24	50	500
Tina (Sn), mg/kg	0.41	15	0.77	5.2	50	300
Antimoni (Sb), mg/kg	1.6	17	1.2	0.49	5	40
Elohopea (Hg), mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0.2	5
Hiliiivedyt, mg/kg	120	210	170	9500		
Mineraalijly, mg/kg	<50	<50	<50	830	300	1000
pH	8.3	7.9	7.5	7.5		

"Hiliiivedyt" ovat rasvoja, liेतettä, humusta yms. aineksia, jotka liukenevat petroolieetteriin.

Kevyt polttoöljy



# geotekniikka

KIINTEISTÖVIRASTO

HELSINGIN KAUPUNKI

Fasigheidskontoret

Helsingfors stad

Tutkimustodistus  
Laboratorion näytetunnus:  
Asiakkaan näytetunnus:

8/14/2003  
2003-02946-01  
Verkkosaari  
10493  
Vesi 711 A

6/30/2003  
2003-03674-01  
Porslahti  
10493  
Vesi 1507 A

7/1/2003  
2003-03743-01  
Marjanienemranta 44  
10493  
Vesi 1302 A

7/3/2003  
2003-04213-01  
Vartiokylälahhti  
10493  
Vesi 1614 A

10/1/2003  
2003-07523-01  
Strömsinlahhti  
10493  
Vesi 1213 A

Sosiaali- ja terveys-  
ministeriön asetus  
461 / 2000  
Talousveden  
Kemialliset  
laatuvaatimukset

Analyyssi						mg/l
Antimoni (Sb), mg/l	0.002	0.002	0.004	<0,001	<0,001	0.005
Arseni (As), mg/l	<0,001	0.018	0.003	<0,001	<0,001	0.01
Cadmium (Cd), mg/l	0.0008	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0.005
Koboltti (Co), mg/l	0.012	0.026	0.002	0.002	<0,001	0.05
Kromi (Cr), mg/l	0.005	0.018	0.009	<0,001	<0,001	0.002
Kupari (Cu), mg/l	0.005	0.093	0.002	0.007	<0,001	0.002
Lyijy (Pb), mg/l	0.001	0.058	0.001	0.002	<0,001	0.01
Nikkeli (Ni), mg/l	0.012	0.028	0.013	0.004	0.002	0.02
Sinkki (Zn), mg/l	1.3	0.16	0.021	0.015	0.007	0.007
Vanadiini (V), mg/l	<0,001	0.036	0.002	0.002	<0,001	<0,001
Tina (Sn), mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0.001
Elohopea (Hg), mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	-	-	-
Öljy, mg/l	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1
pH	6.6	7.1	-	-	7.8	-













Tutkimustodistus  
Laboratorion näytetunnus: 2003-06112-03  
Asiakkaan näytetunnus: Strömsinlahti 10493  
Maa 1206 A  
0-0,5 m

11/27/2003  
2003-06112-04  
Strömsinlahti 10493  
Maa 1206 B  
2,5-3,5 m

11/27/2003  
2003-06112-05  
Strömsinlahti 10493  
Maa 1211 A  
0-0,5 m

11/27/2003  
2003-06112-06  
Strömsinlahti 10493  
Maa 1211 B  
2,5-3,5 m

11/27/2003  
2003-06235-01  
Strömsinlahti 10493  
Maa 1209 A  
0-0,5 m

Samase Ohjearvo maaperälle  
Samase Raja-arvo maaperälle

Yhdiste	11/27/2003 2003-06112-03 Strömsinlahti 10493 Maa 1206 A 0-0,5 m	11/27/2003 2003-06112-04 Strömsinlahti 10493 Maa 1206 B 2,5-3,5 m	11/27/2003 2003-06112-05 Strömsinlahti 10493 Maa 1211 A 0-0,5 m	11/27/2003 2003-06112-06 Strömsinlahti 10493 Maa 1211 B 2,5-3,5 m	11/27/2003 2003-06235-01 Strömsinlahti 10493 Maa 1209 A 0-0,5 m	mg/kg	mg/kg
1,1-diklooriteeni	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2	50
MTBE	<0,1	0,59	<0,1	<0,1	<0,1	5	100
Kloroformi	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	10
1,1,1-trikloorietaani	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2	25
1,2-dikloorietaani	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2	25
Bentseeni	0,18	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	25
Tetrakloorimetaani	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	1
Trikllooriteeni	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2	60
Heptaani	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	2	10
Toluenei	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2	120
Oktani	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	2	10
Tetraklooriteeni	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	4
Klorobentseeni	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	10
Etyyliibentseeni	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	5	50
m+p-xyleeni	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	5	100
Styreeni	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
o-ksyleeni	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
Nonaani	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7		
alfa-pineeni	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
1,3,5-trimetyyliibentseeni	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
Dekaani	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8		





# geotekniikka

KIINTEISTÖVIRASTO

HELSINGIN KAUPUNKI

Fasigihetkontoret

Helsingfors stad

Tutkimustodistus  
Laboratorion näytetunnus:  
Asiakkaan näytetunnus:

8/14/2003  
2003-02946-01  
Verkkosaari  
10493  
Vesi 711 A

6/30/2003  
2003-03674-01  
Porslahti  
10493  
Vesi 1507 A

7/1/2003  
2003-03743-01  
Marjaniemenranta 44  
10493  
Vesi 1302 A

7/3/2003  
2003-04213-01  
Vartiökylälahti  
10493  
Vesi 1614 A

2003-07523-01  
Strömsinlahti  
10493  
Vesi 1213 A

Sosiaali- ja terveys-  
ministeriön asetus  
461 / 2000  
Talousveden  
kemialliset  
laatuvaatimukset

Yhdiste	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
MTBE	Uusi näyte	0.75	<0,5	1.4	2.5	
Kloroformi	Uusi näyte	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
1,2-dikloorietaani	Uusi näyte	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	
Bentseeni	Uusi näyte	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	1
Tetrakloorimetaani	Uusi näyte	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
TAME	Uusi näyte	0.76	<0,5	0.9	<0,5	
Triklloorieteeni	Uusi näyte	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	10
Bromidikloorimetaani	Uusi näyte	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Tolueneeni	Uusi näyte	0.64	<0,5	<0,5	<0,5	
Dibromidikloorimetaani	Uusi näyte	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Tetrakloorieteeni	Uusi näyte	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	10
Etyylibentseeni	Uusi näyte	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
1,4-xyleeni	Uusi näyte	0.82	<0,5	<0,5	<0,5	
Bromoformi	Uusi näyte	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
1,2-xyleeni	Uusi näyte	0.85	<0,5	<0,5	<0,5	

Näytepullo rikkoontui



*geotekniikka*

KIINTEISTÖVIRASTO

HELSINGIN KAUPUNKI

Fasighetskontoret

Helsingfors stad

Tutkimustodistus

8/14/2003

8/14/2003

8/14/2003

8/14/2003

8/14/2003

Laboratorion näytetunnus:

2003-03719-07

2003-03719-08

2003-03719-09

2003-03719-10

2003-04314-01

Asiakkaan näytetunnus:

Vartiokylänlahti  
10493

Vartiokylänlahti  
10493

Vartiokylänlahti  
10493

Vartiokylänlahti  
10493

Strömsinlahti  
10493

Maa 1612 A  
0-0,5 m

Maa 1612 B  
2,5-3,5 m

Maa 1613 A  
0-0,5 m

Maa 1613 B  
2,5-3,5 m

Maa 1203 A  
0-0,5 m

Samase  
Ohjearvo  
maaperälle

Samase  
Raja-arvo  
maaperälle

Yhdiste	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
pcb 28	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 52	<0,003	<0,003	0,017	0,007	0,003	0,003	
pcb 77	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 101	0,003	<0,003	0,177	0,062	0,005	0,005	
pcb 105	<0,003	<0,003	0,01	0,005	0,003	0,003	
pcb 118	<0,003	<0,003	0,046	0,014	0,003	0,003	
pcb 126	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 138	0,003	<0,003	0,467	0,151	0,005	0,005	
pcb 153	<0,003	<0,003	0,415	0,129	0,004	0,004	
pcb 156	<0,003	<0,003	0,031	0,011	<0,003	<0,003	
pcb 169	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 180	<0,003	<0,003	0,354	0,093	0,003	0,003	
pcb 195	<0,003	<0,003	0,021	0,007	<0,003	<0,003	
<b>Kokonais-PCB</b>	<b>0,053</b>	<b>&lt;0,015</b>	<b>4,612</b>	<b>1,343</b>	<b>0,076</b>	<b>0,05</b>	<b>0,5</b>

Kokonais-PCB:n laskennassa käytetty näytteessä ja Aroclorissa todettujen yhdisteiden tuloksia.



*geotekniikka*

KIINTEISTÖVIRASTO  
HELSINGIN KAUPUNKI

Fasigheitskontoret  
Helsingfors stad

Tutkimustodistus 8/14/2003  
Laboratorion näytetunnus: 2003-04314-02  
Asiakkaan näytetunnus: Strömsinlahti 10493  
Maa 1203 B  
2,0-3,0 m

8/14/2003  
2003-04314-03  
Strömsinlahti 10493  
Maa 1204 A  
0-0,5 m

8/14/2003  
2003-04314-04  
Strömsinlahti 10493  
Maa 1204 B  
2,0-3,0 m

8/14/2003  
2003-04314-05  
Strömsinlahti 10493  
Maa 1205 A  
0-0,5 m

8/14/2003  
2003-04314-06  
Strömsinlahti 10493  
Maa 1205 B  
2,0-3,0 m

Samase Ohjearvo	Samase Raja-arvo
maaperälle	maaperälle

Yhdiste	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
pcb 28	<0,003	<0,003	<0,003	0,003	<0,003	<0,015	0,05
pcb 52	<0,003	<0,003	<0,003	0,009	<0,003	<0,015	
pcb 77	<0,003	<0,003	<0,003	0,003	<0,003	<0,003	
pcb 101	<0,003	0,003	<0,003	0,009	<0,003	<0,003	
pcb 105	<0,003	<0,003	<0,003	0,005	<0,003	<0,003	
pcb 118	<0,003	<0,003	<0,003	0,007	<0,003	<0,003	
pcb 126	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 138	<0,003	0,004	<0,003	0,005	<0,003	<0,003	
pcb 153	<0,003	0,003	<0,003	0,003	<0,003	<0,003	
pcb 156	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 169	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 180	<0,003	0,003	<0,003	0,003	<0,003	<0,003	
pcb 195	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
Kokonais-PCB	<0,015	0,05	<0,015	0,122	<0,015	<0,015	0,05

Kokonais-PCB:n laskennassa käytetty näytteessä ja Aroclorissa todettujen yhdisteiden tuloksia.



# geotekniikka

KIINTEISTÖVIRASTO

HELSINGIN KAUPUNKI

Fastighetskontoret

Helsingfors stad

	11/27/2003	11/27/2003	11/27/2003	11/27/2003	11/27/2003	Samase Ohjearvo maaperälle	Samase Raja-arvo maaperälle
Tutkimustodistus	11/27/2003	11/27/2003	11/27/2003	11/27/2003	11/27/2003		
Laboratorion näytetunnus:	2003-05984-01	2003-05984-02	2003-05984-03	2003-05984-04	2003-05984-05		
Asiakaan näytetunnus:	Strömsinlahti 10493 Maa 1201 A 0-0,5 m	Strömsinlahti 10493 Maa 1201 B 1,5-2,5 m	Strömsinlahti 10493 Maa 1202 A 0-0,5 m	Strömsinlahti 10493 Maa 1202 B 2,5-3,5 m	Strömsinlahti 10493 Maa 1207 A 0-0,5 m		
Yhdiste	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
pcb 28	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0.007	
pcb 52	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0.037	
pcb 77	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0.004	
pcb 101	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0.033	
pcb 105	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0.016	
pcb 118	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0.024	
pcb 126	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 138	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0.011	
pcb 153	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0.006	
pcb 156	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 169	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 180	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0.003	
pcb 195	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
<b>Kokonais-PCB</b>	0,023	<0,015	0,017	<0,015	0,40	0,05	0,5

Kokonais-PCB:n laskennassa käytetty näytteessä ja Aroclorissa todettujen yhdisteiden tuloksia.



geotekniikka

KIINTEISTÖVIRASTO

HELSINGIN KAUPUNKI

Fasigghetskontoret

Helsingfors stad

Yhdiste	11/27/2003		11/27/2003		11/27/2003		11/27/2003		mg/kg	mg/kg
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg		
pcb 28	0.012	0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 52	0.039	0.009	<0,003	<0,003	0.003	<0,003	<0,003			
pcb 77	0.004	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 101	0.030	0.009	<0,003	<0,003	0.004	<0,003	<0,003			
pcb 105	0.012	0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 118	0.020	0.005	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 126	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 138	0.008	0.005	<0,003	<0,003	0.003	<0,003	<0,003			
pcb 153	0.005	0.004	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 156	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 169	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 180	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 195	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
<b>Kokonais-PCB</b>	<b>0.36</b>	<b>0.11</b>	<b>&lt;0,015</b>	<b>0.06</b>	<b>&lt;0,015</b>	<b>0.05</b>	<b>0.5</b>			

Kokonais-PCB:n laskennassa käytetty näytteessä ja Aroclorissa todettujen yhdisteiden tuloksia.

Samase  
Ohjearvo  
maaperälle

Samase  
Raja-arvo  
maaperälle



geotekniikka

KIINTEISTÖVIRASTO

HELSINGIN KAUPUNKI

Fasigihetkontoret

Helsingfors stad

Yhdiste	11/27/2003		11/27/2003		11/27/2003		11/27/2003		mg/kg	mg/kg
	2003-06112-03	2003-06112-04	2003-06112-05	2003-06112-06	2003-06235-01	2003-06112-03	2003-06112-04	2003-06112-05		
	Strömsinlahti	Strömsinlahti	Strömsinlahti	Strömsinlahti	Strömsinlahti	Strömsinlahti	Strömsinlahti	Strömsinlahti		
	Maa 1206 A	Maa 1206 B	Maa 1211 A	Maa 1211 B	Maa 1209 A					
	0-0,5 m	2,5-3,5 m	0-0,5 m	2,5-3,5 m	0-0,5 m					
	10493	10493	10493	10493	10493					
pcb 28	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 52	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 77	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 101	<0,003	<0,003	0,016	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 105	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 118	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 126	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 138	0,003	<0,003	0,05	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 153	0,003	<0,003	0,051	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 156	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 169	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 180	0,003	<0,003	0,053	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
pcb 195	<0,003	<0,003	0,004	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003			
Kokonais-PCB	0,039	<0,015	0,526	<0,015	0,025	0,05	0,5			

Kokonais-PCB:n laskennassa käytetty näytteessä ja Aroclorissa todettujen yhdisteiden tuloksia.

Samase  
Ohjearvo  
maaperälle

Samase  
Raja-arvo  
maaperälle





KIINTEISTÖVIRASTO

HELSINGIN KAUPUNKI

Fasigheitskontoret

Helsingfors stad

*geotekniikka*

Tutkimustodistus  
 Laboratorion näytetunnus:  
 Asiakkaan näytetunnus:

11/27/2003  
 2003-06235-02  
 Strömsinlahti  
 10493  
 Maa 1209 B  
 2,5-3,5 m

11/27/2003  
 2003-06235-03  
 Strömsinlahti  
 10493  
 Maa 1212 A  
 0-0,5 m

11/27/2003  
 2003-06235-04  
 Strömsinlahti  
 10493  
 Maa 1212 B  
 2,5-3,5 m

11/27/2003  
 2003-06454-01  
 Yliskylä  
 10493  
 Maa 901 A  
 0-0,5 m

11/27/2003  
 2003-06454-02  
 Yliskylä  
 10493  
 Maa 901 B  
 2,5-3,5 m

Samase Ohjearvo maaperälle  
 Samase Raja-arvo maaperälle

Yhdiste	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
pcb 28	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 52	<0,003	0.009	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 77	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 101	<0,003	0.03	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 105	<0,003	0.011	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 118	<0,003	0.026	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 126	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 138	<0,003	0.035	<0,003	<0,003	0.003	<0,003	
pcb 153	<0,003	0.022	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 156	<0,003	0.004	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 169	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 180	<0,003	0.007	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
pcb 195	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
<b>Kokonais-PCB</b>	<0,015	<b>0.437</b>	<0,015	<0,015	0.03	<0,015	0.05
							0.5

Kokonais-PCB:n laskennassa käytetty näytteessä ja Arcochlorissa todettujen yhdisteiden tuloksia.



KIINTEISTÖVIRASTO  
HELSINGIN KAUPUNKI

geotekniikka

Fasighejtskontoret  
Helsingfors stad

Tutkimustodistus 8/14/2003  
Laboratorion näytetunnus: 2003-02946-01  
Asiakkaan näytetunnus: Verkkosaari 10493 Vesi 711 A

6/30/2003  
2003-03674-01  
Porslahiti 10493 Vesi 1507 A

7/1/2003  
2003-03743-01  
Marjanienemranta 44 10493 Vesi 1302 A

7/3/2003  
2003-04213-01  
Vartiokylänlahiti 10493 Vesi 1614 A

2003-07523-01  
Strömsinlahiti 10493 Vesi 1213 A

Sosiaali- ja terveys-  
ministeriön asetus  
461 / 2000  
Talousveden  
kemialliset  
laatuvaatimukset

Yhdiste	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
pcb 52	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
pcb 77	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
pcb 101	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
pcb 138	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
pcb 153	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
pcb 180	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Kokonais-PCB	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10

Kokonais-PCB:n laskennassa käytetty näytteessä ja Aroclorissa todettujen yhdisteiden tuloksia.

Tutkimustodistus  
Laboratorion näytetunnus:  
Asiakkaan näytetunnus:

	8/14/2003 2003-03719-07 Vartiokylänlahti 10493 Maa 1612 A 0-0,5 m	8/14/2003 2003-03719-08 Vartiokylänlahti 10493 Maa 1612 B 2,5-3,5 m	8/14/2003 2003-03719-09 Vartiokylänlahti 10493 Maa 1613 A 0-0,5 m	8/14/2003 2003-03719-10 Vartiokylänlahti 10493 Maa 1613 B 2,5-3,5 m	8/14/2003 2003-04314-01 Strömsinlahti 10493 Maa 1203 A 0-0,5 m	mg/kg	mg/kg
<b>Yhdiste</b>	<b>mg/kg</b>	<b>mg/kg</b>	<b>mg/kg</b>	<b>mg/kg</b>	<b>mg/kg</b>	<b>mg/kg</b>	<b>mg/kg</b>
Naftaleeni	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	40
2-metyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1-metyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Bifenyylit	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	10
2,6-dimetyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Acenafyleeni	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Acenafyleeni	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
2,3,5-trimetyylinaftaleeni	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	2
Fluoreeni	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5
Fenantreeni	<0,01	0,02	0,07	0,02	0,02	0,02	5
Antraseeni	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,01	5
1-metyylifenantreeni	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	
Fluoranteeni	0,02	0,03	0,09	0,05	0,05	0,03	1
Pyreeni	0,01	0,02	0,09	0,05	0,05	0,02	4
Bentso(a)antraseeni	<0,01	<0,01	0,04	0,02	0,02	0,02	2
Bentso(a)antraseeni	<0,01	<0,01	0,08	0,03	0,03	0,04	2
Kryseeni	<0,01	<0,01	0,10	<0,04	<0,04	0,08	2
Bentso(b+k)fluoranteeni	<0,04	<0,04	0,04	<0,04	<0,04	0,05	2
Bentso(e)pyreeni	<0,04	<0,04	0,06	0,02	0,02	0,03	2
Bentso(a)pyreeni	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	2
Peryleeni	<0,02	<0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	2
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	<0,01	<0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	2
Dibentso(a,h)antraseeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2
Bentso(g,h,i)peryleeni	<0,01	<0,01	0,03	0,01	0,01	0,02	2
Yliämainitut PAH yhteensä:	0,08	0,14	0,74	0,32	0,39	20	200

Samase Ohjearvo maaperälle  
Samase Raja-arvo maaperälle

PAH-määritys tehtiin huoneenlämmössä kuivatusta näytteestä.

Tutkimustodistus  
Laboratorion näytetunnus:  
Asiakkaan näytetunnus:

8/14/2003  
2003-04314-02  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1203 B  
2,0-3,0 m

8/14/2003  
2003-04314-03  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1204 A  
0-0,5 m

8/14/2003  
2003-04314-04  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1204 B  
2,0-3,0 m

8/14/2003  
2003-04314-05  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1205 A  
0-0,5 m

8/14/2003  
2003-04314-06  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1205 B  
2,0-3,0 m

Samase  
Ohjearvo  
maaperälle

Samase  
Raja-arvo  
maaperälle

Yhdiste	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Naftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	0.03	<0,01	1	40
2-metyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	0.02	<0,01		
1-metyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Bifenyyl	<0,01	<0,01	0.01	0.01	<0,01	10	150
2,6-dimetyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Acenaftyleeni	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Acenaftaleeni	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
2,3,5-trimetyylinaftaleeni	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
Fluoreeni	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	2	40
Fenantreeni	0.01	0.02	<0,01	0.02	<0,01	5	40
Antraseeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	5	40
1-metyylifenantreeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Fluoranteeni	<0,01	0.03	<0,01	0.03	<0,01	1	40
Pyreeni	<0,01	0.02	<0,01	0.03	<0,01	4	40
Bentso(a)antraseeni	<0,01	0.01	<0,01	0.02	<0,01	2	40
Kyseeeni	<0,01	0.02	<0,01	0.03	<0,01	2	40
Bentso(b+k)fluoranteeni	<0,04	0.06	<0,04	0.08	<0,04	2	40
Bentso(e)pyreeni	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
Bentso(a)pyreeni	<0,02	0.03	<0,02	0.04	<0,02	2	40
Peryleeni	0.07	0.02	<0,02	<0,02	<0,02		
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	<0,01	0.01	<0,01	0.02	<0,01	2	40
Dibentso(a,h)antraseeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2	40
Bentso(g,h,i)peryleeni	<0,01	0.02	<0,01	0.03	<0,01	2	40
Yllämainitut PAH yhteensä:	0.23	0.32	0.12	0.44	<0,1	20	200

PAH-määritys tehtiin huoneenlämmössä kuivatusta näytteestä.

Tutkimustodistus  
Laboratorion näytunnus:  
Asiakaan näytunnus:

11/27/2003  
2003-05984-01  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1201 A  
0-0,5 m

11/27/2003  
2003-05984-02  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1201 B  
1,5-2,5 m

11/27/2003  
2003-05984-03  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1202 A  
0-0,5 m

11/27/2003  
2003-05984-04  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1202 B  
2,5-3,5 m

11/27/2003  
2003-05984-05  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1207 A  
0-0,5 m

Samase Ohjearvo  
maaperälle

Samase Raja-arvo  
maaperälle

Yhdiste	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Naftaleeni	0.02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	40
2-metyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	
1-metyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Bifenyylit	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	10	150
2,6-dimetyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Acenaftyleeni	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Acenaftaleeni	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
2,3,5-trimetyylinaftaleeni	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
Fluoreeni	<0,02	0.07	<0,02	<0,02	<0,02	2	40
Fenantreeni	0.05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	5	40
Antraseeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	5	40
1-metyylifenantreeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Fluoranteeni	0.10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	40
Pyreeni	0.07	<0,01	<0,01	<0,01	0.014	4	40
Bentso(a)antraseeni	0.03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2	40
Kryseeni	0.05	<0,01	<0,01	<0,01	0.01	2	40
Bentso(b+k)fluoranteeni	0.08	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	2	40
Bentso(e)pyreeni	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
Bentso(a)pyreeni	0.04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	2	40
Peryleeni	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	0.02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2	40
Dibentso(a,h)antraseeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2	40
Bentso(g,h,i)peryleeni	0.02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2	40
Yliämainitut PAH yhteensä:	0.6	0.2	<0,1	<0,1	0.1	20	200

PAH-määritys tehtiin huoneenlämmössä kuivatusta näytteestä.

Tutkimustodistus  
Laboratorion näytetunnus:  
Asiakkaan näytetunnus:

11/27/2003  
2003-05984-06  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1207 B  
2,0-3,0 m

11/27/2003  
2003-05984-07  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1208 A  
0-0,5 m

11/27/2003  
2003-05984-08  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1208 B  
2,5-3,5 m

11/27/2003  
2003-06112-01  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1210 A  
0-0,5 m

11/27/2003  
2003-06112-02  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1210 B  
2,5-3,5 m

Samase  
Ohjearvo  
maaperälle

Samase  
Raja-arvo  
maaperälle

Yhdiste	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Naftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	1
2-metyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	0,023	<0,01	<0,01	40
1-metyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	10
Bifenyyl	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	150
2,6-dimetyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	
Acenaftyleeni	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<0,04	<0,04	
Acenafteeni	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
2,3,5-trimetyylinaftaleeni	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Fluoreeni	0,021	0,023	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	2
Fenantreeni	0,015	<0,01	<0,01	0,21	<0,01	<0,01	5
Antraseeni	<0,01	<0,01	<0,01	0,145	<0,01	<0,01	5
1-metyylifenantreeni	<0,01	<0,01	<0,01	0,013	<0,01	<0,01	1
Fluoranteeni	0,02	0,013	<0,01	0,41	<0,01	<0,01	40
Pyreeni	0,016	0,012	<0,01	0,285	<0,01	<0,01	4
Bentso(a)antraseeni	<0,01	<0,01	<0,01	0,146	<0,01	<0,01	2
Bentso(a)antraseeni	<0,01	<0,01	<0,01	0,196	<0,01	<0,01	2
Kryseeni	0,012	0,014	<0,01	0,257	<0,04	<0,04	2
Bentso(b+k)fluoranteeni	<0,04	<0,04	<0,04	0,098	<0,04	<0,04	2
Bentso(e)pyreeni	<0,04	<0,04	<0,04	0,136	<0,02	<0,02	2
Bentso(a)pyreeni	<0,02	<0,02	<0,02	0,043	<0,02	<0,02	2
Peryleeni	<0,02	<0,02	<0,02	0,084	<0,01	<0,01	2
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	<0,01	<0,01	<0,01	0,026	<0,01	<0,01	2
Dibentso(a,h)antraseeni	<0,01	<0,01	<0,01	0,089	<0,01	<0,01	2
Bentso(g,h,i)peryleeni	<0,01	<0,01	<0,01				
Yllämainitut PAH yhteensä:	0,2	0,2	<0,1	2,2	<0,1	<0,1	20
							200

PAH-määritys tehtiin huoneenlämmössä kuivatusta näytteestä.

Tutkimustodistus  
Laboratorion näytetunnus:  
Asiakkaan näytetunnus:

11/27/2003  
2003-06112-03  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1206 A  
0-0,5 m

11/27/2003  
2003-06112-04  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1206 B  
2,5-3,5 m

11/27/2003  
2003-06112-05  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1211 A  
0-0,5 m

11/27/2003  
2003-06112-06  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1211 B  
2,5-3,5 m

11/27/2003  
2003-06235-01  
Strömsinlahti  
10493  
Maa 1209 A  
0-0,5 m

Samase  
Ohjearvo  
maaperälle

Samase  
Raja-arvo  
maaperälle

Yhdiste	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Naftaleeni	0.15	0.01	0.02	<0,01	0.01	1	40
2-metyylinaftaleeni	0.17	0.011	0.02	<0,01	0.02		
1-metyylinaftaleeni	0.01	<0,01	0.01	<0,01	<0,01		
Bifenyylit	0.02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	10	150
2,6-dimetyylinaftaleeni	0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Acenaftyleeni	0.09	<0,02	<0,02	<0,02	0.02		
Acenafteeni	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
2,3,5-trimetyylinaftaleeni	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	2	40
Fluoreeni	<0,02	<0,02	0.03	0.02	0.02	5	40
Fenantreeni	0.31	<0,01	0.08	0.057	0.14	5	40
Antraseeni	0.19	<0,01	0.02	0.029	0.04	5	40
1-metyylifenantreeni	0.03	<0,01	<0,01	<0,01	0.02		
Fluoranteeni	1.25	0.012	0.18	0.076	0.27	1	40
Pyreeni	0.87	<0,01	0.14	0.059	0.21	4	40
Bentso(a)antraseeni	0.50	<0,01	0.06	0.02	0.09	2	40
Kryseeni	0.61	<0,01	0.09	0.024	0.14	2	40
Bentso(b+k)fluoranteeni	0.48	<0,04	0.15	<0,04	0.21	2	40
Bentso(e)pyreeni	0.33	<0,04	0.07	<0,04	0.08		
Bentso(a)pyreeni	0.47	<0,02	0.08	0.024	0.11	2	40
Peryleeni	0.16	<0,02	0.02	<0,02	0.03		
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	0.27	<0,01	0.05	0.012	0.06	2	40
Dibentso(a,h)antraseeni	0.09	<0,01	0.02	<0,01	0.02	2	40
Bentso(g,h,i)peryleeni	0.27	<0,01	0.06	0.016	0.07	2	40
Yllämainitut PAH yhteensä:	6.3	0.12	1.1	0.4	1.6	20	200

PAH-määritys tehtiin huoneenlämmössä kuivatusta näytteestä.

Tutkimustodistus  
Laboratorion näytetunnus: 2003-06235-02  
Asiakkaan näytetunnus: Strömsinlahti 10493  
Maa 1209 B  
2,5-3,5 m

11/27/2003  
2003-06235-03  
Strömsinlahti 10493  
Maa 1212 A  
0-0,5 m

11/27/2003  
2003-06235-04  
Strömsinlahti 10493  
Maa 1212 B  
2,5-3,5 m

11/27/2003  
2003-06454-01  
Yliskylä 10493  
Maa 901 A  
0-0,5 m

11/27/2003  
2003-06454-02  
Yliskylä 10493  
Maa 901 B  
2,5-3,5 m

Samase  
Ohjearvo  
maaperälle

Samase  
Raja-arvo  
maaperälle

Yhdiste	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Naftaleeni	<0,01	0.01	<0,01	<0,01	0.06	0.02	1	40
2-metyylinaftaleeni	<0,01	0.01	<0,01	0.06	0.02	0.02		
1-metyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	0.02	0.02	<0,01		
Bifenyylit	<0,01	0.01	<0,01	0.02	0.02	<0,01	10	150
2,6-dimetyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	0.02	0.03	<0,01		
Acenaftyleeni	<0,02	<0,02	<0,02	0.03	0.03	<0,02		
Acenafteeni	<0,04	<0,04	<0,04	0.14	0.14	<0,04		
2,3,5-trimetyylinaftaleeni	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	2	40
Fluoreeni	<0,02	<0,02	<0,02	0.19	0.19	<0,02	2	40
Fenantreeni	<0,01	<0,01	<0,01	0.86	0.86	0.05	5	40
Antraseeni	<0,01	<0,01	<0,01	0.22	0.22	<0,01	5	40
1-metyylifenantreeni	<0,01	<0,01	<0,01	0.03	0.03	0.01		
Fluoranteeni	<0,01	0.02	<0,01	0.98	0.98	0.08	1	40
Pyreeni	<0,01	0.02	<0,01	0.64	0.64	0.06	4	40
Bentso(a)antraseeni	<0,01	<0,01	<0,01	0.34	0.34	0.03	2	40
Kyseeni	<0,01	0.02	<0,01	0.46	0.46	0.04	2	40
Bentso(b+k)fluoranteeni	<0,04	<0,04	<0,04	0.82	0.82	0.07	2	40
Bentso(e)pyreeni	<0,04	<0,04	<0,04	0.36	0.36	<0,04	2	40
Bentso(a)pyreeni	<0,02	<0,02	<0,02	0.40	0.40	0.04	2	40
Peryleeni	<0,02	<0,02	<0,02	0.14	0.14	0.04		
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	<0,01	<0,01	<0,01	0.44	0.44	0.04	2	40
Dibentso(a,h)antraseeni	<0,01	<0,01	<0,01	0.09	0.09	<0,01	2	40
Bentso(g,h,i)peryleneeni	<0,01	0.02	<0,01	0.42	0.42	0.04	2	40
Yliämainitut PAH yhteensä:	<0,1	0.2	0.1	6.7	6.7	0.6	20	200

PAH-määritys tehtiin huoneenlämmössä kuivatusnäytteestä.





Tutkimustodistus	8/14/2003	6/30/2003	7/1/2003	7/3/2003	
Laboratorion näytetunnus:	2003-02946-01	2003-03674-01	2003-03743-01	2003-04213-01	2003-07523-01
Asiakkaan näytetunnus:	Verkkosaari 10493 Vesi 711 A	Porslahdi 10493 Vesi 1507 A	Marjanlempiranta 44 10493 Vesi 1302 A	Vartiokylälahdi 10493 Vesi 1614 A	Strömsinlahdi 10493 Vesi 1213 A

Sosiaali- ja terveys-  
ministeriön asetus  
461 / 2000  
Talousveden  
kemialliset  
laatuvaatimukset

Yhdiste	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
Naftaleeni	<0,02	0.09	<0,02	<0,02	0.06	
2-metyylinaftaleeni	<0,01	0.06	<0,01	<0,01	<0,01	
1-metyylinaftaleeni	<0,01	0.05	<0,01	<0,01	<0,01	
Bifenyyli	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
2,6-dimetyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Acenafyleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Acenafteeni	<0,01	0.02	<0,01	0.04	<0,01	
2,3,5-trimetyylinaftaleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	ei analysoitu	
Fuoreeni	<0,01	0.03	<0,01	0.05	<0,01	
Fenantreeni	<0,03	0.08	<0,03	<0,03	0.03	
Antaseeni	<0,01	0.02	<0,01	<0,01	<0,01	
1-metyylifenantreeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Fluoranteeni	<0,04	0.06	<0,04	<0,04	0.02	
Pyreeni	<0,03	0.04	<0,03	<0,03	0.01	
Bentso(a)antraseeni	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0.02	
Kryseeni	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	
Bentso(b)fluoranteeni	<0,01	0.01	<0,01	<0,01	<0,01	
Bentso(k)fluoranteeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Bentso(e)pyreeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Bentso(a)pyreeni	<0,004	0.01	<0,004	<0,004	0.01	0.01
Peryleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Dibentso(a,h)antraseeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Bentso(g,h,i)peryleeni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Yliämäintut PAH yhteensä:	0.04	0.5	0.07	0.14	0.20	0.1