

Työ: 14917  
23.12.2019

SELVITYS MAAPERÄN PILAANTUNEISUUDESTA  
KIVISALMENTIE 3, LEMPÄÄLÄ  
RNo: 418-425-15-218

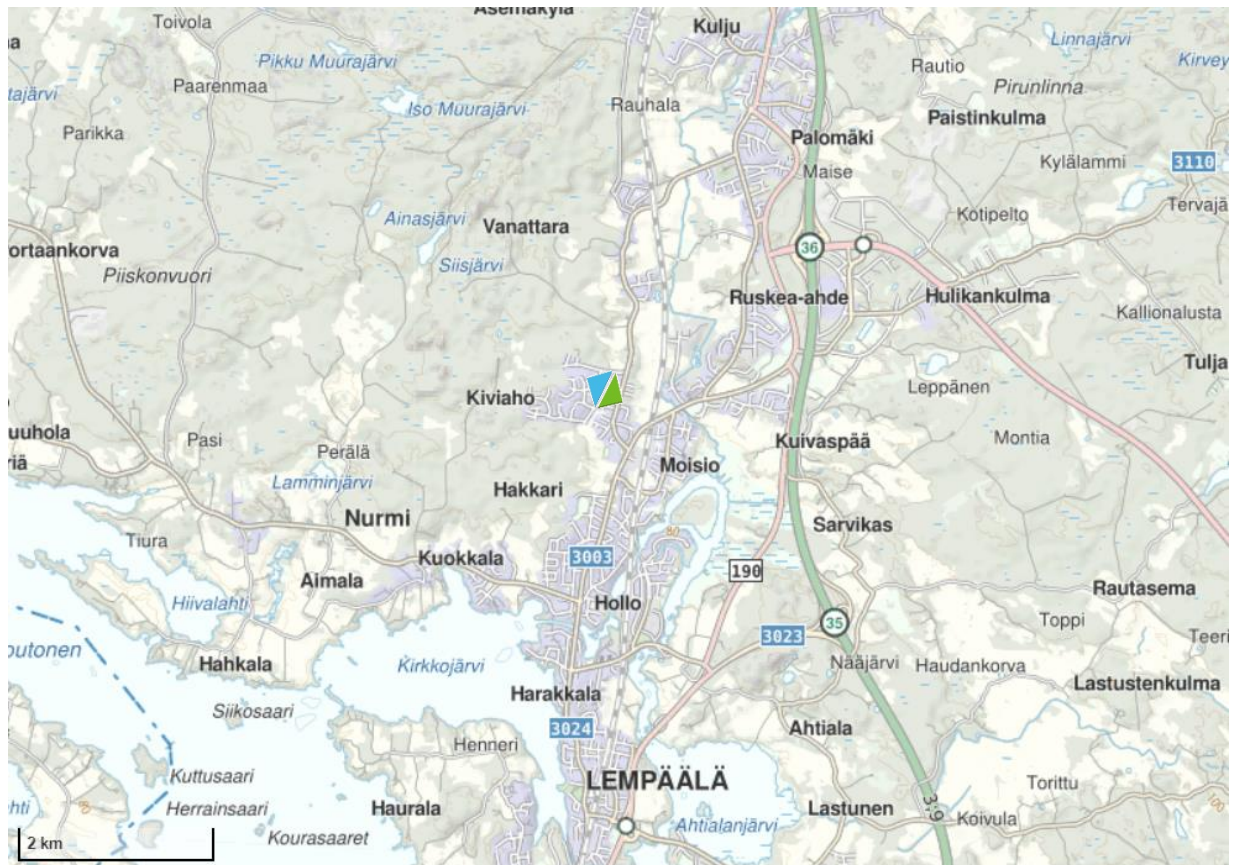


## Sisällysluettelo

Johdanto .....	3
1. Kohdetiedot .....	4
1.1 Maaperä-, pinta- ja pohjavesitiedot .....	4
1.2 Historiatiedot .....	4
2. Tehtävä .....	4
3. Näytteenotot ja analyysit .....	5
4. Ohjeavot ja niiden merkitys .....	5
5. Tutkimustulokset ja tulosten tulkinta .....	6
6. Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet .....	7

## Johdanto

Taratest Oy on tehnyt maaperän pilaantuneisuusselvityksen Lempäälässä osoitteessa Kivisalmentie 3, kiinteistöllä RNo: 418-425-15-218. Alueella sijaitsee Steel Vision Oy:n metallipaja, jonka toimintaan kuuluu kolme rakennusta. Maaperätutkimukset suoritettiin 29.11.2019.



Kuva 1. Kohde merkitty karttaan.

©Maanmittauslaitos  
 Kopiointilupa: 313/KP/09

## 1. Kohdetiedot

Kohde sijaitsee Lempäälässä osoitteessa Kivisalmentie 3, kiinteistöllä RNo: 418-425-15-218. Alueen keskipisteen koordinaatit GK24-koordinaatistossa ovat E: 24486815 N: 6804743. Kohteen alueella sijaitsee kolme teollisuusrakennusta.

### 1.1 Maaperä-, pinta- ja pohjavesitiedot

Alueen pinta N2000 korkeusjärjestelmässä on +97.80...+98.75 m. Tutkittu alue oli kokonaan päällystetty asfaltilla. Asfaltin alla oli 0,3 – 0,5 m paksuinen täyttömaakerros, joka koostui sorasta ja/tai hiekasta. Täyttömaakerroksen alla alkoi luonnontilainen savi tai silttimoreeni. Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue sijaitsee noin 3,5 km päässä etelässä. Alueen läpi virtaa puro, joka kulkee salaojaa pitkin tontin läpi ja laskee Moisionjoen kautta Herralanvuolteeseen.

### 1.2 Historiatiedot

Alueella sijaitsee kolme metallipajatoimintaan liittyvää rakennusta. Suurimmassa hallissa sijaitsee happoallas, jossa käytetään vetyfluoridihapon ja typpihapon hapon sekoitusta. Hallissa käytetään myös suolahappoa. Valmistettavat osat ovat suuria teollisuuden käyttöön tehtyjä metalliosia. Alueella on menneinä vuosikymmeninä ilmeisesti ollut jonkin näköistä pieneteollisuustoimintaa.

## 2. Tehtävä

Tutkimuksien tarkoituksena on selvittää alueen aiemmasta käytöstä mahdollisesti aiheutunut maaperän pilaantuneisuus. Maaperän puhtaus halutaan varmistaa kiinteistökauppoja varten.

### 3. Näytteenotot ja analyysit

Kohteessa tehtiin kaivinkoneella yhteensä kymmenen koekuoppaa, joista otettiin näytteet 1-2 syvyydeltä. Koekuoppien syvyys vaihteli välillä 0,5-2 m. Tutkimuspisteet valittiin historiatietojen ja paikan päällä tehtyjen havaintojen perusteella. Näytteenotot suoritettiin 29.11.2019.

Koekuopan KO10 pohjalta löytyi rakennusjätettä, joka sisälsi lähinnä asfalttia. Kaivu päättyi rakennusjätterrokseen.

Alueelta otettiin yhteensä 11 näytettä. Näytteistä analysoitiin yhteensä 10 kappaletta. Näytteille tehtävät analyysit valittiin karttatarkastelun, historiatietojen ja aistinvaraisen arvioinnin perusteella. Näytteistä analysoitiin raskasmetallit 10 kpl, öljyhiilivedyt >C10-C40 10 kpl, ja PAH-yhdisteet 5 kpl. Lisäksi analysoitiin anionit (mm. Br, F, Cl, NO<sub>3</sub> ja SO<sub>4</sub>) 3 kpl sekä pH 3 kpl happojen määrittämiseksi maaperästä. Näytteet pakattiin näytteenoton jälkeen kaasutiiviisiin näytepusseihin ja säilytettiin kylmässä ennen kuin toimitettiin laboratorioon analysoitavaksi. Näytteenotot suoritti Otso Sattilainen.

### 4. Ohjearvot ja niiden merkitys

Näyteanalyseissä maaperänäytteistä tutkittuja haitta-ainepitoisuuksia on vertailtu Valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 asetettuihin kynnys- ja ohjearvoihin. Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuutta ja puhdistamistarvetta on arvioitava, mikäli yhden tai useamman aineen kynnysarvo ylittyy. Asetuksen kynnys- ja ohjearvolista on esitetty liitteessä 3. Valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) maaperän pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeen arvioinnista on määritelty, että maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos:

- ▶ alueella, jota käytetään teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai muuna vastaavana alueena, jos yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää säädetyn ylemmän ohjearvon
- ▶ muilla alueilla, jos yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää säädetyn alemman ohjearvon.

SSTP (suurin suositeltu taustapitoisuus) arvoja sovelletaan kynnysarvoina, jos alueen luontaiset haitta-aineen taustapitoisuudet ovat korkeampia kuin kynnysarvo. Pirkanmaalla arseenin suurin suositeltu taustapitoisuus on 19 mg/kg ja koboltin 29 mg/kg.

## 5. Tutkimustulokset ja tulosten tulkinta

Näytteet analysoitiin ALS Finland Oy:n laboratoriossa. Taulukossa 1 on esitetty alueelta otettujen näytteiden laboratoriotulosten yhteenveto. Alueelta otettujen näytteiden laboratorianalyysien tulosten yhteenveto on esitetty liitteessä 3. Näytteiden analyysitodistukset on liitteessä 4.

**Taulukko 1.** Laboratoriotulosten yhteenvetotaulukko.

Näyte	PVM	Syvyys [m]	Maalaji	Analyysit	Yhteenveto
14917_KO1_0-0,5 m	29.11.2019	0-0,5	Ta/SiMr	metallit, öljyt ja PAH-yhdisteet	OK
14917_KO2_0-0,5 m	29.11.2019	0-0,5	Ta/Sa	metallit, öljyt, PAH-yhdisteet, pH ja anionit	OK
14917_KO4_0-0,5 m	29.11.2019	0-0,5	Ta/Sa	metallit, öljyt, PAH-yhdisteet, pH ja anionit	OK
14917_KO4_0,5-2 m	29.11.2019	0,5-2	Sa	metallit, öljyt, pH ja anionit	OK
14917_KO5_0-0,8 m	29.11.2019	0-0,5	Ta/Sa	metallit ja öljyt	OK
14917_KO6_0-0,5 m	29.11.2019	0-0,5	Ta/Sa	metallit ja öljyt	OK
14917_KO7_0-0,5 m	29.11.2019	0-0,5	Ta/SiMr	metallit, öljyt ja PAH-yhdisteet	OK
14917_KO8_0-0,8 m	29.11.2019	0-0,8	Ta/SiMr	metallit ja öljyt	OK
14917_KO9_0-1 m	29.11.2019	0-1	Ta/HkMr	metallit ja öljyt	OK
14917_KO10_0-0,7 m	29.11.2019	0-0,7	Ta	metallit, öljyt ja PAH-yhdisteet	OK

OK = Näytteestä ei todettu kynnys- /ohjearvojen ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia.

>KA = Näytteestä havaittiin kynnysarvon ylittävä pitoisuus, jonkin tutkitun haitta-aineen kohdalla  
 -> vaatii mahdollisesti jatkotutkimuksia alueen käyttötarkoituksesta riippuen.

>AO = Näytteestä havaittiin alemman ohjearvon ylittävä pitoisuus, jonkin tutkitun haitta-aineen kohdalla  
 -> vaatii mahdollisesti jatkotutkimuksia tai toimenpiteitä alueen käyttötarkoituksesta riippuen.

>YO = Näytteestä havaittiin ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus, jonkin tutkitun haitta-aineen kohdalla  
 -> alue vaatii jatkotutkimuksia / toimenpiteitä.

## 6. Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet

Taratest Oy on tehnyt selvityksen maaperän pilaantuneisuudesta kohteessa Kivisalmentie 3, Lempäälä. Selvitystä varten alueella on suoritettu näytteenottoja kymmenessä eri tutkimuspisteessä 29.11.2019. Tutkimuspisteistä otetuissa ja analysoiduissa näytteissä ei todettu Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 kynnys- tai ohjearvojen ylittäviä pitoisuuksia tutkittujen haitta-aineiden osalta. Happojen esiintymisen indikaattorina toimivat pH ja anionianalyysit eivät osoittaneet merkittävästi kohonneita happopitoisuuksia maaperässä.

Laboratoriotutkimusten perusteella tutkimuspisteiden ympäristössä ei ole alueen aiemmas- ta toiminnasta aiheutuneita kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Kiinteistöllä ei ole todettu haitta-aineista johtuvaa puhdistustarvetta tai rajoitetta maankäytölle. Maarakennustöiden yhteydessä on kuitenkin kiinnitettävä huomiota kaivettavien maa-ainesten puhtauteen.

Purkujätettä todettiin koekuopassa KO7. Maaperässä mahdollisesti olevien purkujätteiden määrä ja laatu tulee selvittää. Maa-aineksia käsitellessä tulee suorittaa lajittelevaa kaivua ja erotella purkujätteet omalle kasalleen siten, kun ne on konetarkkuudella eroteltavissa. Maa-ainekset ja purkujätteet tulee arvioida ja poistaa asianmukaisesti. Tarvittaessa tulee tehdä li- sänäytteenottoja purkujätteen ja/tai maa-ainesten laadun selvittämiseksi.

*Pirkkalassa 23.12.2019*

### TARATEST OY



*Olli Aalto, Rkm*

*Ympäristönäytteenottajan sertifikaatti n: 648  
Näytteet maaperästä ja kiinteästä jätteestä*



*Otso Sattilainen, FM*

*Ympäristönäytteenottajan sertifikaatti n: 1006  
Näytteet maaperästä ja kiinteästä jätteestä*

### LÄHTEET

Tarja Hatakka, Timo Tarvainen, Jaana Jarva, Birgitta Backman, Mikael Eklund, Pekka Huhta, Niilo Kärkkäinen ja Samrit Luoma. 2010. Pirkanmaan maaperän geokemialliset taustapitoi- suudet. Geologian tutkimuskeskus, tutkimusraportti 182.

Tarvainen, T. Jarva, J., Backman, B., Luoma S. ja Ruskeeniemi, T. 2009. Tampereen seudun taajamien taustapitoisuudet ja kohonneiden arseenipitoisuuksien vaikutus maankäyttöön. Geologian tutkimuskeskus, arkistoraportti S41/2009/31.

Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi. 214/2007.

**LIITTEET**

Liite 1. Tutkimuskartta 1:750


Liite 2. Vna 214/2007 kynnys- ja ohjearvolista

Liite 3. Laboratoriotulosten yhteenvetotaulukko

Liite 4. Analyysitodistukset ALS Finland Oy





KO1  +98.62 Koekuopat

Näytteenotot ja mittaukset suoritettu 29.11.2019



Tutkimuskartta  
 TYÖ 14917 Kivisalmentie 3, Lempäälä  
 Piirtäjä Jukka Tuomisto, Otso Sattilainen  
 Pvm 9.12.2019

ETRS-GK24, N2000

Valtioneuvoston PIMA-asetuksen (Vna 214/2007) kynnys- ja ohjearvot

Haitta-aine	Kynnysarvo, mg/kg	Alempi ohjearvo, mg/kg	Ylempi ohjearvo, mg/kg
<b>Metallit ja puolimetallit</b>			
Antimoni, Sb	2	10	50
Arseeni, As	5	50	100
Elohopea, Hg	0,5	2	5
Kadmium, Cd	1	10	20
Koboltti, Co	20	100	250
Kromi, Cr	100	200	300
Kupari, Cu	100	150	200
Lyijy, Pb	60	200	750
Nikkeli, Ni	50	100	150
Sinkki, Zn	200	250	400
Vanadiini, V	100	150	250
<b>Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit</b>			
MTBE + TAME	0,1	5	50
Bensiinijakeet, (C5-C10)	-	100	500
Keskitisleet, (>C10-C21)	-	300	1000
Raskaat öljyjakeet, (>C21-C40)	-	600	2000
Öljyjakeet, (>C10-C40)	300	-	-
<b>Muut epäorgaaniset</b>			
Syanidi, CN	1	10	50
<b>Aromaattiset hiilivedyt</b>			
Bentseeni	0,02	0,2	1
Tolueeni	-	5	25
Etyylibentseeni	-	10	50
m-, o- ja p-ksyleeni	-	10	50
Tolueeni, etyylibentseeni ja ksyleenit (TEX)	1	-	-
<b>Polyaromaattiset hiilivedyt</b>			
Antraseeni	1	5	15
Bentso(a)antraseeni	1	5	15
Bentso(a)pyreeni	0,2	2	15
Bentso(k)fluoranteeni	1	5	15
Fenantreeni	1	5	15
Fluoranteeni	1	5	15
Naftaleeni	1	5	15
PAH-summa (EPA PAH-16)	15	30	100
<b>PCB ja PCDD/F</b>			
PCB-summa (PCB-7)	0,1	0,5	5
PCDD/F + Dioksiinien kaltaiset PCB (WHO toksisuusekvivalentti)	0,00001	0,0001	0,0015
<b>Klooratut alifaattiset hiilivedyt</b>			
Dikloorimetaani	0,01	1	5
Vinyylikloridi	0,01	0,01	0,01
Dikloorieteenit (summa)	0,01	0,05	0,2
Trikloorieteeni	0,01	1	5
Tetrakloorieteeni	0,01	0,5	2
<b>Klooribentseenit</b>			
Triklooribentseenit (summa)	0,1	5	20
Tetraklooribentseenit (summa)	0,1	1	5
Pentaklooribentseeni	0,1	1	5
Heksaklooribentseeni	0,01	0,05	2
<b>Kloorifenolit</b>			
Monokloorifenolit (summa)	0,5	5	10
Dikloorifenolit (summa)	0,5	5	40
Trikloorifenolit (summa)	0,5	10	40
Tetrakloorifenolit (summa)	0,5	10	40
Pentakloorifenoli	0,5	10	20
<b>Torjunta-aineet ja biosidit</b>			
Atratsiini	0,05	1	2
DDT+DDD+DDE	0,1	1	2
Dieldriini	0,05	1	2
α-Endosulfaani + β-Endosulfaani	0,1	1	2
Heptakloori	0,01	0,2	1
Lindaani (γ-HCH)	0,01	0,2	2
TBT+TPT (Tributyyl-+trifenyyli-tina)	0,1	1	2

Haitta-aine	Vna 214/2007 kynnys- ja ohjearvo [mg/kg]			Näytteiden tutkimustulokset [mg/kg]																
	Kynnysarvo	Alempi ohjearvo	Ylempi ohjearvo	Piste	KO1	KO2	KO4	KO4	KO5	KO6	KO7	KO8	KO9	KO10						
				Pvm	29.11.2019	29.11.2019	29.11.2019	29.11.2019	29.11.2019	29.11.2019	29.11.2019	29.11.2019	29.11.2019	29.11.2019	29.11.2019	29.11.2019				
				Syvyys [m]	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0,5-2	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,8	0-1	0-0,7				
Maalaji	Ta/SiMr	Ta/Sa	Ta/Sa	Sa	Ta/Sa	Ta/Sa	Ta/SiMr	Ta/SiMr	Ta/SiMr	Ta										
<b>Metallit ja puolimetallit</b>																				
Antimoni, Sb	2	10	50		<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50						
Arseeni, As*	5	50	100		4,0	7,31	6,91	2,83	1,56	3,92	13,1	13,9	12,0	1,55						
Elohopea, Hg	0,5	2	5		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,013	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01						
Kadmium, Cd	1	10	20		<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40						
Koboltti, Co*	20	100	250		6,56	15,8	11,0	22,8	5,49	18,0	10,3	10,2	8,69	4,79						
Kromi, Cr	100	200	300		38,2	49,1	30,7	58,6	10,1	48,4	41,6	40,7	60,1	20,3						
Kupari, Cu	100	150	200		21,4	33,2	25,4	43,0	10,4	26,5	31,2	28,4	28,7	12,0						
Lyijy, Pb	60	200	750		3,8	9,0	6,8	10,8	2,6	11,6	8,2	7,2	6,7	3,5						
Nikkeli, Ni	50	100	150		14,7	25,6	16,2	38,3	6,3	24,6	20,0	17,1	29,1	10,8						
Sinkki, Zn	200	250	400		46	67,3	59,0	92,0	29,6	189	67,6	60,0	53,7	37,1						
Vanadiini, V	100	150	250		42,4	69,2	38,9	72,7	20,5	56,2	44,1	48,7	41,6	25,7						
<b>Öljyhilivetyjakeet</b>																				
Keskitsieet, (>C10-C21)	-	300	1000		<10	<10	<10	<10	<10	<10	139	<10	<10	<10						
Raskaat öljyjakeet, (>C21-C40)	-	600	2000		<10	71	15	<10	<10	11	42	<10	<10	30						
Öljyjakeet, (>C10-C40)	300	-	-		<20	74	<20	<20	<20	<20	182	<20	<20	32						
<b>Happojen tunnistamiseen liittyvät analyysit</b>																				
pH	-	-	-			7,4	6,8	7,0												
Br	-	-	-			<5,0	<5,0	<5,0												
F	-	-	-			<5,0	<5,0	<5,0												
Cl	-	-	-			<5,0	9,84	15,1												
NO3	-	-	-			<5,0	<5,0	<5,0												
SO4	-	-	-			14,3	27,0	54,3												
<b>Polyaromaattiset hiilivedyt</b>																				
Antraseeni	1	5	15		<0,01	<0,01	<0,01				<0,01			<0,01						
Bentso(a)antraseeni	1	5	15		<0,01	<0,01	<0,01				<0,01			<0,01						
Bentso(a)pyreeni	0,2	2	15		<0,01	<0,01	<0,01				<0,01			<0,01						
Bentso(k)fluoranteeni	1	5	15		<0,01	<0,01	<0,01				<0,01			<0,01						
Fenantreeni	1	5	15		<0,01	<0,01	<0,01				<0,01			<0,01						
Fluoranteeni	1	5	15		<0,01	<0,01	<0,01				<0,01			<0,01						
Naftaleeni	1	5	15		<0,01	<0,01	<0,01				<0,01			<0,01						
PAH-summa (EPA PAH-16)	15	30	100		<0,16	<0,16	<0,16				<0,16			<0,16						

\*Pirkanmaalla suurimmat suositellut taustapitoisuudet (SSTP) ovat kynnysarvoa suurempia arseenin (19 mg/kg) ja koboltin (29 mg/kg) kohdalla. (Hatakka ym. 2010)



## ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL1905338	Sivu	: 1 / 18
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: <b>Taratest Oy</b>
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Otso Sattilainen
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Turkkirata 9A 33960 Pirkkala Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: otso.sattilainen@taratest.fi
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: ----
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: 14917 Kivisalmentie		
Ostotilausnro / viite	: ----	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2019-11-29 15:06
Näytelähteen numero	: ----		
Näytteenottaja	: Otso Sattilainen	Kirjauspäivä	: 2019-12-04 15:57
Paikka	: ----	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 10
Tarjousnumero	: HL2019FI-TAR-TES0001 (OF170229)	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 10

### Kommentit

Jos näytteenottoaika ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottoapäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottoapäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratorioilta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvollisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Näytteet HL1905338/002,003,010, menetelmä S-TPHFID05 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

Näyte HL1905338/007, menetelmä S-TPHFID05 - sisältää hiilivetyjä, joiden retentioaika on pienempi kuin hiilivedyn C10 retentioaika sekä hiilivetyjä, joiden retentioaika on suurempi kuin hiilivedyn C40 retentioaika.

Näytteet HL1905338/001-010, menetelmä S-METAXHB1 - happopohajotus suoritettiin alkuperäisestä kuivaamattomasta näytteestä.

### Allekirjoitukset

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



## Analysitulokset

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenotto päivä/aika

14917\_KO1\_0-0,5m

HL1905338001

2019-11-28 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							
kuiva-aine 105°C	81.2	± 4.90	%	0.10	S-MET1/FI	S-DRY-GRCI	PR
<b>Metallit</b>							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
As	4.00	± 0.80	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ba	79.5	± 15.9	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Be	0.275	± 0.055	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Co	6.56	± 1.31	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cr	38.2	± 7.63	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cu	21.4	± 4.3	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Fe	24000	± 4810	mg/kg k.a.	10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-HG-AFSHB	PR
Li	41.9	± 8.4	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mn	208	± 41.7	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mo	0.76	± 0.15	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ni	14.7	± 2.9	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
P	391	± 78.2	mg/kg k.a.	5.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Pb	3.8	± 0.8	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sr	8.28	± 1.66	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
V	42.4	± 8.48	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO1\_0-0,5m

HL1905338001

2019-11-28 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Metallit - jatkuu</b>							
Zn	46.0	± 9.2	mg/kg k.a.	3.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
<b>Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)</b>							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
<b>Öljyhiilivedyt</b>							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus

14917\_KO2\_0-0,5m

HL1905338002



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO2\_0-0,5m

HL1905338002

2019-11-28 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							
kuiva-aine 105°C	80.9	± 4.89	%	0.10	S-MET1/FI	S-DRY-GRCI	PR
<b>Metallit</b>							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
As	7.31	± 1.46	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ba	120	± 24.0	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Be	0.716	± 0.143	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Co	15.8	± 3.17	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cr	49.1	± 9.81	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cu	33.2	± 6.6	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Fe	44900	± 8980	mg/kg k.a.	10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-HG-AFSHB	PR
Li	60.2	± 12.0	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mn	616	± 123	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mo	0.90	± 0.18	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ni	25.6	± 5.1	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
P	598	± 120	mg/kg k.a.	5.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Pb	9.0	± 1.8	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sr	32.3	± 6.46	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
V	69.2	± 13.8	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Zn	67.3	± 13.4	mg/kg k.a.	3.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
<b>Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)</b>							



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO2\_0-0,5m

HL1905338002

2019-11-28 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu</b>							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
<b>Öljyhiilivedyt</b>							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	71	± 21	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	74	± 22	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO4\_0-0,5m

HL1905338003

2019-11-28 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							





Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO4\_0-0,5m

HL1905338003

2019-11-28 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit - jatkuu</b>							
kuiva-aine 105°C	88.0	± 5.31	%	0.10	S-MET1/FI	S-DRY-GRCI	PR
<b>Metallit</b>							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
As	6.91	± 1.38	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ba	50.6	± 10.1	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Be	0.368	± 0.074	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Co	11.0	± 2.20	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cr	30.7	± 6.14	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cu	25.4	± 5.1	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Fe	23000	± 4600	mg/kg k.a.	10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-HG-AFSHB	PR
Li	36.6	± 7.3	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mn	414	± 82.7	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mo	1.47	± 0.29	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ni	16.2	± 3.2	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
P	428	± 85.7	mg/kg k.a.	5.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Pb	6.8	± 1.4	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sr	14.6	± 2.93	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
V	38.9	± 7.79	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Zn	59.0	± 11.8	mg/kg k.a.	3.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
<b>Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)</b>							



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	14917_KO4_0-0,5m		Menetelmä	Laboratorio		
				LOR	Analyysipaketti				
								Asiakkaan näytetunnus	
								Laboratorion näytetunnus	
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				HL1905338003		2019-11-28 00:00			
<b>Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu</b>									
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR		
<b>Öljyhiilivedyt</b>									
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR		
fraktio >C21-C40	38	± 11	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR		
fraktio C10-C40	39	± 12	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR		

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	14917_KO4_0,5-2m		Menetelmä	Laboratorio		
				LOR	Analyysipaketti				
								Asiakkaan näytetunnus	
								Laboratorion näytetunnus	
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				HL1905338004		2019-11-28 00:00			
<b>Fysikaaliset parametrit</b>									



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO4\_0,5-2m

HL1905338004

2019-11-28 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit - jatkuu</b>							
kuiva-aine 105°C	76.7	± 4.63	%	0.10	S-MET1/FI	S-DRY-GRCI	PR
<b>Metallit</b>							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
As	2.83	± 0.56	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ba	156	± 31.3	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Be	0.812	± 0.162	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Co	22.8	± 4.57	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cr	58.6	± 11.7	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cu	43.0	± 8.6	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Fe	47100	± 9420	mg/kg k.a.	10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-HG-AFSHB	PR
Li	71.7	± 14.3	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mn	1280	± 257	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mo	1.30	± 0.26	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ni	38.3	± 7.7	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
P	721	± 144	mg/kg k.a.	5.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Pb	10.8	± 2.2	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sr	38.8	± 7.76	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
V	72.7	± 14.5	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Zn	92.0	± 18.4	mg/kg k.a.	3.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
<b>Öljyhilivedyt</b>							



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO4\_0,5-2m

HL1905338004

2019-11-28 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Öljyhilivedyt - jatkuu</b>							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO5\_0-0,8m

HL1905338005

2019-11-28 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							
kuiva-aine 105°C	82.7	± 4.99	%	0.10	S-MET1/FI	S-DRY-GRCI	PR
<b>Metallit</b>							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
As	1.56	± 0.31	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ba	36.0	± 7.20	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Be	0.237	± 0.047	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Co	5.49	± 1.10	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cr	10.1	± 2.02	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cu	10.4	± 2.1	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Fe	15400	± 3070	mg/kg k.a.	10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-HG-AFSHB	PR
Li	20.0	± 4.0	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mn	182	± 36.5	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mo	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ni	6.3	± 1.3	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
P	385	± 77.0	mg/kg k.a.	5.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Pb	2.6	± 0.5	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		14917_KO5_0-0,8m			
				HL1905338005					
				2019-11-28 00:00					
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
<b>Metallit - jatkuu</b>									
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
Sr	16.4	± 3.27	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
V	20.5	± 4.10	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
Zn	29.6	± 5.9	mg/kg k.a.	3.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
<b>Öljyhiilivedyt</b>									
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR		
fraktio >C21-C40	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR		
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR		

Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		14917_KO6_0-0,7m			
				HL1905338006					
				2019-11-28 00:00					
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
<b>Fysikaaliset parametrit</b>									
kuiva-aine 105°C	80.0	± 4.83	%	0.10	S-MET1/FI	S-DRY-GRCI	PR		
<b>Metallit</b>									
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
As	3.92	± 0.78	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
Ba	133	± 26.6	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
Be	0.656	± 0.131	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
Co	18.0	± 3.59	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
Cr	48.4	± 9.69	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
Cu	26.5	± 5.3	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		
Fe	38800	± 7770	mg/kg k.a.	10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR		



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO6\_0-0,7m

HL1905338006

2019-11-28 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Metallit - jatkuu</b>							
Hg	0.013	± 0.003	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-HG-AFSHB	PR
Li	57.0	± 11.4	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mn	999	± 200	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mo	0.65	± 0.13	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ni	24.6	± 4.9	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
P	716	± 143	mg/kg k.a.	5.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Pb	11.6	± 2.3	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sr	30.9	± 6.18	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
V	56.2	± 11.2	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Zn	189	± 37.8	mg/kg k.a.	3.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
<b>Öljyhiilivedyt</b>							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	11	± 3	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO7\_0-0,5m

HL1905338007

2019-11-29 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							
kuiva-aine 105°C	79.1	± 4.78	%	0.10	S-MET1/FI	S-DRY-GRCI	PR
<b>Metallit</b>							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
As	13.1	± 2.62	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ba	59.3	± 11.9	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO7\_0-0,5m

HL1905338007

2019-11-29 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Metallit - jatkuu</b>							
Be	0.440	± 0.088	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Co	10.3	± 2.06	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cr	41.6	± 8.32	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cu	31.2	± 6.2	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Fe	29200	± 5830	mg/kg k.a.	10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-HG-AFSHB	PR
Li	47.9	± 9.6	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mn	317	± 63.5	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mo	1.20	± 0.24	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ni	20.0	± 4.0	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
P	487	± 97.4	mg/kg k.a.	5.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Pb	8.2	± 1.6	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sr	11.4	± 2.29	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
V	44.1	± 8.83	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Zn	67.6	± 13.5	mg/kg k.a.	3.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
<b>Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)</b>							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenafteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	14917_KO7_0-0,5m							
				LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio				
								Asiakkaan näytetunnus			
								Laboratorion näytetunnus			
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika											
				HL1905338007							
				2019-11-29 00:00							
<b>Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu</b>											
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR				
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR				
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR				
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR				
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR				
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR				
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR				
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR				
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR				
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR				
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR				
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR				
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR				
<b>Öljyhiilivedyt</b>											
fraktio C10-C21	139	± 42	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR				
fraktio >C21-C40	42	± 13	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR				
fraktio C10-C40	182	± 54	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR				

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	14917_KO8_0-0,8m							
				LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio				
								Asiakkaan näytetunnus			
								Laboratorion näytetunnus			
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika											
				HL1905338008							
				2019-11-29 00:00							
<b>Fysikaaliset parametrit</b>											
kuiva-aine 105°C	89.0	± 5.37	%	0.10	S-MET1/FI	S-DRY-GRCI	PR				
<b>Metallit</b>											
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR				
As	13.9	± 2.78	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR				
Ba	91.9	± 18.4	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR				





Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO8\_0-0,8m

HL1905338008

2019-11-29 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Metallit - jatkuu</b>							
Be	0.381	± 0.076	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Co	10.2	± 2.03	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cr	40.7	± 8.13	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cu	28.4	± 5.7	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Fe	31600	± 6330	mg/kg k.a.	10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-HG-AFSHB	PR
Li	49.5	± 9.9	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mn	286	± 57.2	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mo	0.96	± 0.19	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ni	17.1	± 3.4	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
P	621	± 124	mg/kg k.a.	5.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Pb	7.2	± 1.4	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sr	11.6	± 2.32	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
V	48.7	± 9.73	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Zn	60.0	± 12.0	mg/kg k.a.	3.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
<b>Öljyhiilivedyt</b>							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR
fraktio >C21-C40	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
näytetunnus  
Laboratorion näytetunnus  
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

**14917\_KO9\_0-1m**  
HL1905338009  
2019-11-29 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							
kuiva-aine 105°C	91.3	± 5.51	%	0.10	S-MET1/FI	S-DRY-GRCI	PR
<b>Metallit</b>							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
As	12.0	± 2.40	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ba	67.7	± 13.5	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Be	0.396	± 0.079	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Co	8.69	± 1.74	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cr	60.1	± 12.0	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cu	28.7	± 5.7	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Fe	27200	± 5450	mg/kg k.a.	10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-HG-AFSHB	PR
Li	46.7	± 9.3	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mn	250	± 50.1	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mo	1.49	± 0.30	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ni	29.1	± 5.8	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
P	612	± 122	mg/kg k.a.	5.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Pb	6.7	± 1.3	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sr	11.7	± 2.35	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
V	41.6	± 8.33	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Zn	53.7	± 10.7	mg/kg k.a.	3.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
<b>Öljyhilivedyt</b>							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näyteenottopäivä/aika		14917_KO9_0-1m	
				HL1905338009			
				2019-11-29 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Öljyhilivedyt - jatkuu</b>							
fraktio >C21-C40	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR

Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näyteenottopäivä/aika		14917_KO10_0,7m	
				HL1905338010			
				2019-11-29 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							
kuiva-aine 105°C	90.5	± 5.46	%	0.10	S-MET1/FI	S-DRY-GRCI	PR
<b>Metallit</b>							
Ag	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
As	1.55	± 0.31	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ba	56.0	± 11.2	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Be	0.212	± 0.042	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cd	<0.40	----	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Co	4.79	± 0.96	mg/kg k.a.	0.20	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cr	20.3	± 4.07	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Cu	12.0	± 2.4	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Fe	14400	± 2870	mg/kg k.a.	10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Hg	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-MET1/FI	S-HG-AFSHB	PR
Li	21.7	± 4.3	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mn	159	± 31.8	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Mo	0.48	± 0.10	mg/kg k.a.	0.40	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Ni	10.8	± 2.2	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
P	313	± 62.7	mg/kg k.a.	5.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Pb	3.5	± 0.7	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sb	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO10\_0,7m

HL1905338010

2019-11-29 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Metallit - jatkuu</b>							
Sn	<1.0	----	mg/kg k.a.	1.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Sr	11.3	± 2.26	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Tl	<0.50	----	mg/kg k.a.	0.50	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
V	25.7	± 5.14	mg/kg k.a.	0.10	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
Zn	37.1	± 7.4	mg/kg k.a.	3.0	S-MET1/FI	S-METAXHB1	PR
<b>Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)</b>							
naftaleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftyleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
asenaftteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fenantreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
kryseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(a)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.010	----	mg/kg k.a.	0.010	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.160	----	mg/kg k.a.	0.160	S-PAHGMS05/PR	S-PAHGMS05	PR
<b>Öljyhiilivedyt</b>							
fraktio C10-C21	<10	----	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR



Näytematriisi: <b>MAA</b>	Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika			14917_KO10_0,7m		Menetelmä	Laboratorio
				HL1905338010			
				2019-11-29 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti		
<b>Öljyhiilivedyt - jatkuu</b>							
fraktio >C21-C40	30	± 9	mg/kg k.a.	10	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR
fraktio C10-C40	32	± 10	mg/kg k.a.	20	S-TPHFID05/FI	S-TPHFID05	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän

## Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Kuiva-aineen määrittäminen gravimetrisesti ja kosteuden määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista.
S-HG-AFSHB	CZ_SOP_D06_02_096 ( CSN EN ISO 17852, PSA Application Note 025, ISO 16772 näytteiden esikäsittely CZ_SOP_D06_02_J02 (CSN EN 13657, ISO 1146) chap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14) Elohoopen määrittäminen fluoresenssispektrometrilla. Näyte homogenisoitiin ja mineralisoitiin kuningasvedellä ennen analyysia.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, näytteiden esikäsittely CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466) chap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14), Alkuaineiden määrittäminen induktiivisesti kytketty plasma-atomiemissiospektrometrilla (ICP-AES) ja yhdisteiden pitoisuuksien määrittäminen stoikiometristen laskentojen avulla mitatuista arvoista. Näyte homogenisoitiin ja mineralisoitiin kuningasvedessä ennen analyysia.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 15308, esikäsittely standardin CZ_SOP_D06_03_P01, chap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546 mukaan). Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS tai MS/MS -detektioinnilla. Puolihihtuvien orgaanisten yhdisteiden summapitoisuuden laskennallinen määrittäminen mitatuista arvoista.
S-TPHFID05	CZ_SOP_D06_03_150 (CSN EN 14039, CSN EN ISO 16703, ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550, TNRCC Method 1006) Uuttuvien hiilivedytjen määrittäminen alueelta C10 - C40 kaasukromatografilla ja FID-detektioinnilla sekä niiden fraktioiden laskeminen mitatuista arvoista.
Esikäsittelymenetelmät	Menetelmäkuvaukset
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Kiinteiden näytteiden esikäsittely analyyseja varten (murskaus, jauhaminen ja pulverisointi).

**Lyhenteet:** LOR = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

\* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.

Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratorioilta saa lisätietoja pyydettyä.

## Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163



## ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL1905341	Sivu	: 1 / 4
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: Taratest Oy
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Otso Sattilainen
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Turkkirata 9A 33960 Pirkkala Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: otso.sattilainen@taratest.fi
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: ----
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: 14917 Kivisalmentie		
Ostotilausnro / viite	: ----	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2019-11-29 16:08
Näytelähetteen numero	: ----		
Näytteenottaja	: Otso Sattilainen	Kirjauspäivä	: 2019-12-20 16:58
Paikka	: ----	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 3
Tarjousnumero	: HL2019FI-TAR-TES0001 (OF170229)	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 3

### Kommentit

Jos näytteenottoaika ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratorioilta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvollisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

### Allekirjoitukset

Allekirjoitukset Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



## Analyytitulokset

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO2\_0-0,5m

HL1905341001

2019-11-28 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyytipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							
kuiva-aine 105°C	80.9	± 4.89	%	0.10	S-DRY-GRCI/FI	S-DRY-GRCI	PR
pH (H2O)	7.4	± 0.2	-	1.0	S-PHH2O-ELE/FI	S-PHH2O-ELE	CS
<b>Epäorgaaniset parametrit</b>							
bromidi	<5.00	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
fluoridi	<5.00	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
kloridi	<5.00	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
nitraatit	<5.00	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
nitraattityppi	<1.00	----	mg/kg k.a.	1.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
nitriitit	<5.00	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
nitriittityppi	<1.50	----	mg/kg k.a.	1.50	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
sulfaatti	14.3	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan  
 näytetunnus  
 Laboratorion näytetunnus  
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

14917\_KO4\_0-0,5m

HL1905341002

2019-11-28 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyytipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							
kuiva-aine 105°C	88.0	± 5.31	%	0.10	S-DRY-GRCI/FI	S-DRY-GRCI	PR
pH (H2O)	6.8	± 0.2	-	1.0	S-PHH2O-ELE/FI	S-PHH2O-ELE	CS
<b>Epäorgaaniset parametrit</b>							
bromidi	<5.00	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
fluoridi	<5.00	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
kloridi	9.84	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
nitraatit	<5.00	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
nitraattityppi	<1.00	----	mg/kg k.a.	1.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
nitriitit	<5.00	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR



Näytetriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		14917_KO4_0-0,5m	
				HL1905341002			
				2019-11-28 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Epäorgaaniset parametrit - jatkuu</b>							
<b>nitriittityppi</b>	<1.50	----	mg/kg k.a.	1.50	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
<b>sulfaatti</b>	<b>27.0</b>	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR

Näytetriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		14917_KO4_0,5-2m	
				HL1905341003			
				2019-11-28 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Fysikaaliset parametrit</b>							
<b>kuiva-aine 105°C</b>	<b>76.7</b>	± 4.63	%	0.10	S-DRY-GRCI/FI	S-DRY-GRCI	PR
<b>pH (H2O)</b>	<b>7.0</b>	± 0.2	-	1.0	S-PHH2O-ELE/FI	S-PHH2O-ELE	CS
<b>Epäorgaaniset parametrit</b>							
<b>bromidi</b>	<5.00	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
<b>fluoridi</b>	<5.00	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
<b>kloridi</b>	<b>15.1</b>	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
<b>nitraatit</b>	<5.00	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
<b>nitraattityppi</b>	<1.00	----	mg/kg k.a.	1.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
<b>nitriitit</b>	<5.00	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
<b>nitriittityppi</b>	<1.50	----	mg/kg k.a.	1.50	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR
<b>sulfaatti</b>	<b>54.3</b>	----	mg/kg k.a.	5.00	S-ANI-SCR/FI	S-ANI-SCR	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän





## Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
S-PHH2O-ELE	CZ_SOP_D06_07_113 (CSN ISO 10390, CSN EN 12176:1999, CSN EN 13037, CSN EN 15933, CSN 46 5735, ÖNORM L 1086-1, US EPA 9045D; US EPA 9040C) pH:n määrittäminen elektrokemiallisesti kiinteän näytteen suspensiosta. Käytetyt suspensioaineet: vesi, KCl, CaCl <sub>2</sub> , BaCl <sub>2</sub> .
S-ANI-SCR	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Liukoisen fluoridin, kloridin, nitriitin, bromidin, nitraatin ja sulfaatin määrittäminen ioniestekromatografialla. Nitriitti- ja nitraattityypen sekä sulfaattirikin määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista.
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Kuiva-aineen määrittäminen gravimetrisesti ja kosteuden määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista.
Esikäsittelymenetelmät	Menetelmäkuvaukset
S-PPL24INS	CZ_SOP_D06_07_P03 Uuttoliuoksen valmistus. Kiintoaine-neste -suhde 1:10 (S:L), jossa S on kilogramma kuiva-ainetta.
*S-SAMPLESPLIT	Näytteen jakaminen (laboratorion sisäinen toimenpide)

**Lyhenteet:** **LOR** = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näyttemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

**MU** = Mittausepävarmuus

\* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

**Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.**

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

## Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
CS	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Tšekki 470 01 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163