

TYÖ: 16478

26.2.2021

MAAPERÄ- JA POHJAVESITUTKIMUKSET

UPM COMMUNICATION PAPERS OY KAIPOLAN PAPERITEHDAS

TEHTAANKATU 1, 42220 JÄMSÄ



TARATEST OY

Turkkirata 9 A

33960 Pirkkala

p. 03-368 3322

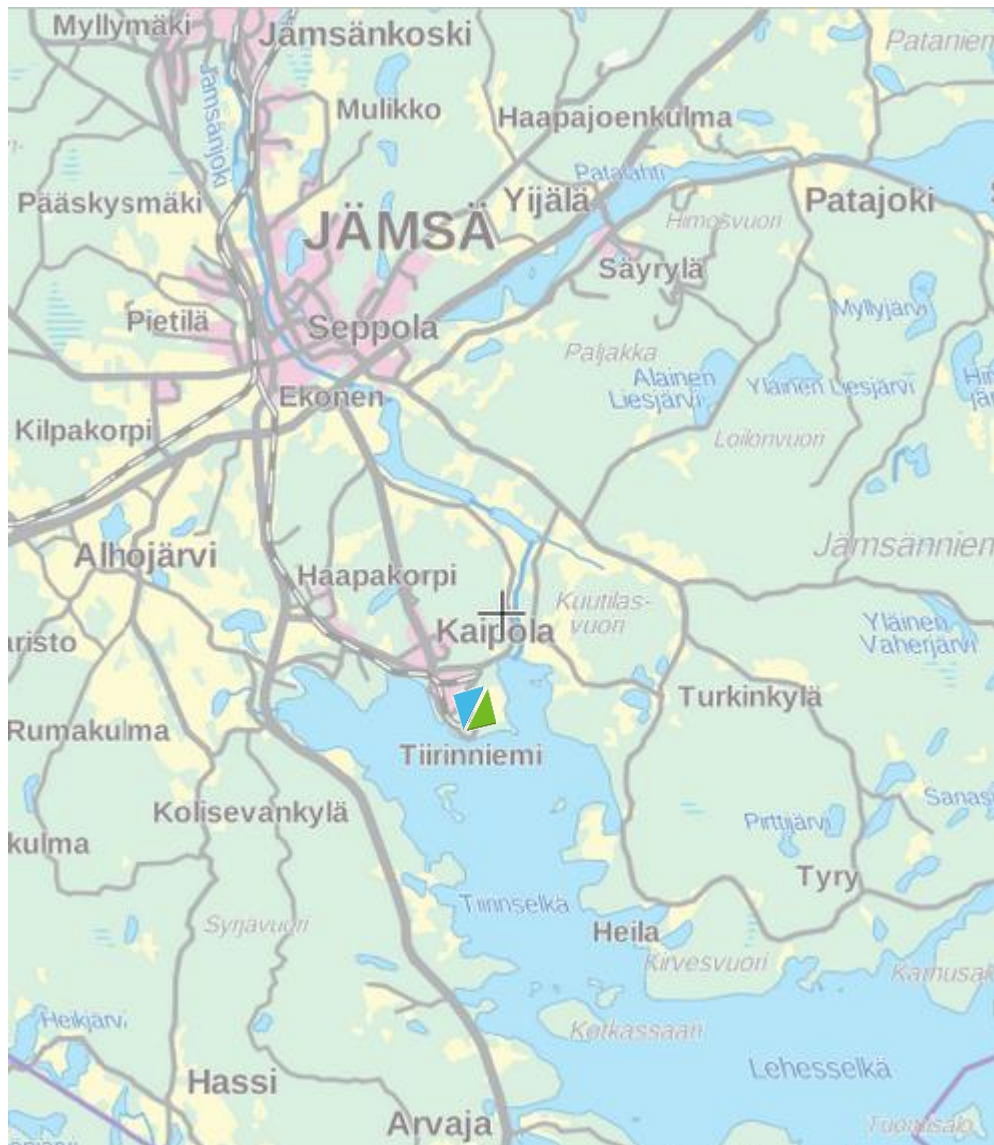
www.taratest.fi

Sisällysluettelo

Johdanto	3
1. Tutkimuskohde.....	4
1.1 Taustaa	4
1.2 Sijainti.....	4
1.3 Maa-, pinta- ja pohjavesitiedot.....	4
1.4 Tutkimusohjelma	4
1.5 Kairaukset ja näytteenotot	4
2. Ohjeavot ja niiden vaikutukset	5
2.1 Valtioneuvoston PIMA-asetus (214/2007).....	5
2.2 Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden ympäristölaatunormit	5
3. Näytteiden tutkimustulokset	6
4. Yhteenveto ja johtopäätökset.....	8

Johdanto

Taratest Oy on tehnyt UPM Communication Papers Oy:n toimeksiannosta maaperä- ja pohjavesitutkimuksia perustilaselvitystä varten Kaipolan paperitehtaan alueella. Tutkimukset on suoritettu helmikuussa 2021. Paperitehdas sijaitsee Jämsän kaupungissa Kaipolan taajaman teollisuusalueella.



Kuva 1. Kohde merkitty karttaan.

©Maanmittauslaitos
Kopiointilupa: 313/KP/09

1. Tutkimuskohde

1.1 Taustaa

Tehdasalueen toimintahistoria ja ympäristöolosuhteet tunnetaan. Alueella teollinen toiminta, paperin valmistus, on alkanut 1950-luvun alussa ja aikaisempaa teollista toimintaa ei ole ollut. Alueella tiedetään tapahtuneen yksi vahinkotilanne vuonna 1995. Vahingon seurauksena polttoainesäiliöstä vuoti raskasta polttoainetta maaperään. Vahinkoalueelle suoritettiin massanvaihto ja tilalle rakennettiin uusi säiliö.

1.2 Sijainti

UPM Communication Papers Oy:n Kaipolan paperitehdas sijaitsee osoitteessa Tehtaankatu 1, 42220 Jämsä, UPM:n omistamalla tilalla 182-20-30-1. Kaipolan paperitehtaan jäteveden puhdistamo sijaitsee noin 1 km päässä tehtaasta luoteeseen. Laitos sijaitsee UPM:n omistamalla tilalla 182-435-8-24. Paperitehdas sijaitsee Jämsän kaupungin Kaipolan taajaman teollisuusalueella Päijänteen järven rannalla. Lähimmät asuntoalueet ovat Kaipolan taajama, joka sijaitsee tehtaan pohjoispuolella ja eteläpuolella sijaitseva Tiirinniemi. Alueen keskipisteen koordinaatit GK25-koordinaatistossa ovat E:25512723 N 6855892.

1.3 Maa-, pinta- ja pohjavesitiedot

Geologian tutkimuskeskuksen mukaan tehdasalueen pohjamaana on kallio. Tehdasrakenusten jälkeen itäpuolella pohjamaa on hiesua. Jäteveden puhdistamon alueella pohjamaa on pääosin hiekkamoreenia. Puhdistamon rakennuksien jälkeen itäpuolella pohjamaana on hiesu ja etelä- ja pohjoispuolella kallio. Valtaosa nykyisestä tehdasalueesta on rakennettu ja asfaltoitu. Kohde ei sijaitse pohjavesialueella. Kaipolan alue sijaitsee Päijänteen Tiirinselän rannalla.

1.4 Tutkimusohjelma

Tehdasalueelle sijoitettiin maaperätutkimuksia varten 12 näytteenottopistettä (P1-P12). Tutkimusohjelmassa määritettiin tutkimusten näytteenottosyvyyksiksi 0-1 m, 1-2 m ja 2-3 m. Tutkimuspisteet P1 ja P2 ovat tehdasalueella sijainneen vanhan kivihilientien alueella. Tutkimuspiste P3 sijaitsee raskasöljysäiliön läheisyydessä, piste P4 kuori- ja varastointikentän purkuojan penkalla, pisteet P5-P8 sijaitsevat kuorikasan alueella ja pisteet P9-P12 käytöstä poistettujen tuhkan laskeutusaltaiden alueilla. Lisäksi jätevedenpuhdistamon alueelle asennetusta pohjavesiputkesta PVP-2634 otettiin pohjavesinäyte.

1.5 Kairaukset ja näytteenotot

Maaperänäytteenotto suoritettiin 19.2.2021 tutkimusohjelman mukaisista näytteenottopisteistä. Näytteenotto suoritettiin monitoimikairauskoneen putkinäytteenottomella. Näytteitä otettiin metrin välein 3 metriin asti, mikäli kairaus ei aikaisemmin päättynyt kiveen tai kalli-

oon. Kairausten yhteydessä tehtiin silmämääräiset havainnot maalajeista sekä pilaantuneisuudesta. Kuorikasan alueella tutkimuspisteet P5-P8 kairaukset suoritettiin niin, että maaperänäytteet otettiin kuorikasan alta noin 5-6 metrin syvyydestä nykyisen maanpinnan alapuolelta, sillä tutkimukset haluttiin suorittaa varsinaisesta maaperästä. Tutkimuspistettä 5 ei pystytty kairaamaan, koska kairauskoneen putkinäytteenotin tukkeutui kuorihakkeesta. Näytteet pakattiin kaasutiiviisiin näytepusseihin ja säilytettiin kylmälaukussa ennen kuin ne toimitettiin laboratorioon analysoitavaksi. Näytteistä analysoitiin laboratoriossa öljyhiilivedyt (>C10-C40) 19 kpl, raskasmetallit 19 kpl ja PAH-yhdisteet 9 kpl. Näytteille tehtävät haitta-aineanalyysit valittiin kairaus ja aistihavaintojen perusteella.

Jäteveden puhdistamon alueelle asennetusta pohjavesiputkesta otettiin pohjavesinäyte 15.2.2021. Näyte otettiin kertakäyttöisellä Bayler-noutimella näytepulloihin. Näyte säilytettiin kylmälaukussa ennen kuin se toimitettiin KVVY Tutkimus Oy:n laboratorioon analysoitavaksi. Näytteestä analysoitiin laboratoriossa öljyhiilivedyt (>C10-C40), raskasmetallit sekä PAH-yhdisteet. Pohjavesiputken tarkemmat tiedot löytyvät liitteessä 3 olevasta pohjavesiputkikortista. Maaperä- ja pohjavesinäytteenotot suoritti Meliina Hietanen, Taratest Oy. Kuvia tutkimuspisteistä on liitteessä 1. ja tutkimuskartta on liitteessä 2.

2. Ohjearvot ja niiden vaikutukset

2.1 Valtioneuvoston PIMA-asetus (214/2007)

Näyteanalyyseissä 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 4. Valtioneuvoston asetuksessa (214/2007) maaperän pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeen arvioinnista on määritetty, 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.

2.2 Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden ympäristölaatunormit

Näyteanalyyseissä pohjavesinäytteestä tutkittuja haitta-ainepitoisuuksia on vertailtu pohjavesien ympäristölaatunormeihin (Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö - Ohje pohjaveden määrällisen ja kemiallisen tilan luokitteluun – päivitetty arviointiperusteet). Pohjavesien ympäristölaatunormit on esitetty liitteessä 5.

3. Näytteiden tutkimustulokset

Maanäytteet toimitettiin ALS Finland Oy:n laboratorioon ja pohjavesinäyte toimitettiin KVVY Tutkimus Oy:n laboratorioon analysoitavaksi. Taulukossa 1 on esitetty alueelta otettujen näytteiden laboratoriotulosten yhteenveto. Alueelta otettujen näytteiden laboratorioanalyysien tulokset sekä muut näytetiedot on esitetty liitteessä 6. Näytteiden analyysitodistukset on esitetty liitteessä 7 ja 8.

Taulukko 1. Laboratoriotulosten yhteenveto

Piste	PVM	Syvyys [m]	Maalaji	Näytepiste	Analyysit	Yhteenveto
P1	19.2.21	0,3-1	Hk	vanha kivihiilikenttä	Öljyt, metallit ja PAH-yhdisteet	OK
P1	19.2.21	1-1,5	Hk	vanha kivihiilikenttä	Öljyt ja metallit	OK
P2	19.2.21	0-1	Hk	vanha kivihiilikenttä	Öljyt, metallit ja PAH-yhdisteet	OK
P2	19.2.21	1-2	Sa	vanha kivihiilikenttä	Öljyt ja metallit	OK
P3	19.2.21	0,3-1	Sa	raskasöljysäiliö	Öljyt, metallit ja PAH-yhdisteet	OK
P3	19.2.21	2-2,4	Sa	raskasöljysäiliö	Öljyt ja metallit	>KA
P4	19.2.21	0-1	Ta	kuori- ja varastokentän purkuojan penkka	Öljyt ja metallit	OK
P4	19.2.21	1-2	Sa	kuori- ja varastokentän purkuojan penkka	Öljyt, metallit ja PAH-yhdisteet	OK
P6	19.2.21	0-1	Sa	kuorikasa	Öljyt, metallit ja PAH-yhdisteet	OK
P6	19.2.21	1-2	Sa	kuorikasa	Öljyt ja metallit	OK
P7	19.2.21	0-1	Sa	kuorikasa	Öljyt, metallit ja PAH-yhdisteet	OK
P7	19.2.21	2-3	Sa	kuorikasa	Öljyt ja metallit	OK
P8	19.2.21	0-1	Sa	kuorikasa	Öljyt, metallit ja PAH-yhdisteet	>KA
P8	19.2.21	1-2	Sa	kuorikasa	Öljyt ja metallit	>KA
P9	19.2.21	1-2	Hk	tuhkan laskeutusallas	Öljyt ja metallit	OK
P10	19.2.21	0,2-1	Hk	tuhkan laskeutusallas	Öljyt, metallit ja PAH-yhdisteet	>KA
P10	19.2.21	1-2	Hk	tuhkan laskeutusallas	Öljyt ja metallit	>KA
P11	19.2.21	2-3	Hk	tuhkan laskeutusallas	Öljyt ja metallit	OK
P12	19.2.21	0,2-1	Hk	tuhkan laskeutusallas	Öljyt, metallit ja PAH-yhdisteet	OK
PVP2634	15.2.21	3,20 m (putken päästä)	Sa/Si	pohjavesinäyte, jätevedenpuhdistamo	Öljyt, metallit ja PAH-yhdisteet	>laatumormi

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

>KA/laatunormi = Näytteestä havaittiin kynnysarvon/laatunormin 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.

- ▼ Näytteessä **P10_1-2 m** todettiin Valtioneuvoston asetuksen 217/2007 mukaisen kynnysarvon ylittävä **arseenipitoisuus 13,8 mg/kg**.
- ▼ Näytteessä **P10_0,2-1 m** todettiin Valtioneuvoston asetuksen 217/2007 mukaisen kynnysarvon ylittävä **arseenipitoisuus 13,4 mg/kg**.
- ▼ Näytteessä **P8_0-1 m** todettiin Valtioneuvoston asetuksen 217/2007 mukaisen kynnysarvon ylittävä **arseenipitoisuus 5,96 mg/kg**.
- ▼ Näytteessä **P8_1-2 m** todettiin Valtioneuvoston asetuksen 217/2007 mukaisen kynnysarvon ylittävä **arseenipitoisuus 5,57 mg/kg**.
- ▼ Näytteessä **P3_1-2 m** todettiin Valtioneuvoston asetuksen 217/2007 mukaisen kynnysarvon ylittävä **arseenipitoisuus 6,76 mg/kg** sekä **kobolttipitoisuus 21,1 mg/kg**.
- ▼ Näytteessä **PVP_2634** todettiin Valtioneuvoston asetuksen Vna 341/2009 mukaisen pohjaveden ympäristölaatunormin ylittävät **arseeni-, kadmium-, koboltti-, kupari-, lyijy-, nikkeli- ja sinkkipitoisuudet**. Tulosten pitoisuudet esitetty yhteenvedotaulukossa liitteessä 6.

4. Yhteenveto ja johtopäätökset

Taratest Oy on tehnyt UPM Communication Papers Oy:n Kaipolan paperitehtaan alueelle maaperä- ja pohjavesitutkimuksia perustilaselvitystä varten. Paperitehdas sijaitsee Jämsän kaupungissa Kaipolan taajaman teollisuusalueella. Tutkimukset suoritettiin 15.-19.2.2021 välisenä aikana. Maaperän tutkimuspisteitä oli yhteensä 12, joista kaikki pisteet sijaitsivat paperitehtaan alueella. Maaperänäytteitä otettiin metrin välein 3 metriin asti, mikäli kairaus ei aikaisemmin päättynyt kiveen tai kallioon. Lisäksi jäteveden puhdistamon alueelle asennetusta pohjavesiputkesta otettiin pohjavesinäyte. Näytteistä analysoitiin laboratoriossa öljyhiilivedyt (>C10-C40), raskasmetallit ja PAH-yhdisteet.

Laboratorioanalyysien perusteella tutkimuspisteiden P3, P8 ja P10 näytteissä todettiin Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 kynnysarvotason ylittäviä arseenipitoisuuksia. Lisäksi tutkimuspisteellä P3 todettiin kynnysarvotason ylittävä kobolttipitoisuus.

Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaan maaperää pidetään pilaantuneena alueella, jota käytetään teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai muuna vastaavana alueena, jos yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää säädetyn ylemmän ohjearvon.

Raporttia laadittaessa ei ole tiedossa ko. alueen taustapitoisuuksia arseenin osalta (GTK:n maaperän taustapitoisuuskarttapalvelu TAPIR). On todennäköistä, että kohonneet arseenipitoisuudet johtuvat alueen luontaisesta taustapitoisuudesta. Kohde sijaitsee arseeni provinssi 1. rajasta muutaman kilometrin päässä. Vieressä olevan arseeniprovinssin SSTP-arvo on TAPIR-taustapitoisuusrekisterin mukaan 25 mg/kg (50 km säteellä Kaipolasta). Arseeniprovinssin rajat on määritetty hyvin harvalla otannalla. Alue sijaitsee myös muutaman kilometrin päässä metalliprovinssi 1. rajasta. Hieman kynnysarvopitoisuuden ylittävä kobolttipitoisuus on todennäköisesti luontainen taustapitoisuus. Suurin mitattu pitoisuus läheisellä metalliprovinssi 1. alueella on 90 mg/kg koboltille (50 km säteellä Kaipolasta).

UPM Communication Papers Oy:n Kaipolan tehdasalueella tehdyissä maaperätutkimuksissa ei todettu Valtioneuvoston asetuksessa (Vna 214/2007) asetettujen ohjearvojen ylityksiä maaperän haitta-aineille. Tehtyjen maaperätutkimusten perusteella kohteessa ei ole tarvetta toimenpiteille, alueen maankäytön pysyessä samana. Mikäli alueen maankäyttö muuttuu, luontaisen kynnysarvotason ylittäviä maa-aineksia voidaan käyttää kohdealueen täyttötöissä tai ne voidaan kuljettaa paikkaan, jolla on lupa vastaanottaa kyseisiä maa-aineksia.

Jätevedenpuhdistamon alueen pohjavesiputkesta otetusta pohjavesinäytteestä todettiin kohonneet arseeni-, kadmium-, koboltti-, kupari-, lyijy-, nikkeli- ja sinkkipitoisuudet verrattaessa Vna 341/2009 liitteessä 5 esitettyihin pohjaveden ympäristölaatumormeihin. Kyseiset normit ovat tarkoitettu pohjavedentilan arviointiin esimerkiksi luokitelluilla pohjavesialueilla, myöskään yksittäisen pistekohtaisen tuloksen perusteella ei pystytä arvioimaan laajemman alueen pohjaveden tilaa. Tämän vuoksi pohjaveden ympäristölaatumormeja voidaan soveltaa

vain viitteellisinä pitoisuuksina tehtaan puhdistamoalueelta otettujen pohjavesinäytteiden tulosten arviointiin.

Kyseinen toiminta ei sijaitse lähellä luokiteltua pohjavesialuetta, eikä pitoisuuksien näin ollen arvioida aiheuttavan merkittävää ympäristöriskiä. Kohonneet pohjaveden metallipitoisuudet voivat selittyä osin maaperän taustapitoisuuksilla. Pohjaveden tilaa suositellaan kuitenkin seurattavaksi säännöllisellä näytteenotolla vuosittain. Vesinäytteiden tulosten vertailussa on hyvä ottaa huomioon se, että vuoden 2021 näytteistä analysoitiin kokonaispitoisuudet, jotka ovat korkeampia kuin liukoiset pitoisuudet. Mikäli jatkossa ilmenee tarve seurata pohjaveden laatua, on alueelle suositeltavaa asentaa useampia pohjavesiputkia.

Pirkkalassa 26.2.2021

TARATEST OY



Meliina Hietanen, Ins. AMK



Otso Sattilainen, FM, geologi

Ympäristönäytteenottajan sertifiointi n: 1006
Näytteet maaperästä ja vedestä



Maria Penttilä, DI

LÄHTEET

Geologian tutkimuskeskus GTK. Maankamara - karttapalvelu.

J. Juvonen, J. Gustafsson, 2012. Helsinki. Ohje pohjaveden määrällisen ja kemiallisen tilan luokitteluun – päivitetty arviointiperusteet. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, 2013/2015.

Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi 214/2007.

LIITTEET

- Liite 1. Kuvia tutkimuspisteistä
- Liite 2. Tutkimuskartta 1:2500
- Liite 3. Pohjavesiputkikortti PVP-2634
- Liite 4. Vna 214/2007 kynnys- ja ohjearvolista
- Liite 5. Pohjaveden ympäristölaatuvaatimukset
- Liite 6. Laboratoriotulosten yhteenvetotaulukko
- Liite 7. Analyysitodistus ALS Finland Oy
- Liite 8. Analyysitodistus KVVY Tutkimus Oy

Liite 1



Kuvaliite 1. Tutkimuspiste P4 esitetty kuvassa. 19.2.21.



Kuvaliite 2. Tutkimuspiste P6 esitetty kuvassa. 19.2.21.



Kuvaliite 3. Tutkimuspiste P8 esitetty kuvassa. 19.2.21.



- Pohjavesiputki
- Kairauspiste, OK
- Kairauspiste, yli kynnyсарvon
- Kairauspiste, yli alemman ohjearvon
- Kairauspiste, yli ylemmän ohjearvon

Kairapisteiden ja pohjavesiputken sijainnit (ETRS-GK25)

	X	Y
P1	6855969.198	25512739.501
P2	6855955.626	25512674.989
P3	6855830.984	25512685.325
P4	6855875.397	25513003.674
P5	6855882.487	25512883.519
P6	6855956.103	25512910.999
P7	6855998.677	25512903.167
P8	6855975.482	25512828.031
P9	6855462.142	25512607.407
P10	6855507.374	25512562.883
P11	6855579.562	25512522.464
P12	6855639.726	25512493.193
PVP-2634	6856415.862	25511407.530

KAUP. OSA/KYLA	KORTTELI/TKLA	TONITTI/RNO	VIRANOMAISTEN ARKISTOMERKINTOJA VARTEN			
20	30	1				
RAKENNUSTOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAI			
Perustilaselvitys			YMP			
RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE			PIIRUSTUKSEN SISALTO			
UPM Communication Papers Oy Tehtaankatu 1 42220 Jämsä			Tutkimuskartta			1:2500
 Turkkirata 9 A 33960 Pirkkala 03-368 3322 taratest@taratest.fi			SUUNN.	PIIRT.	PVM	HYV.
			SUUNNITTELUALA	TYO NRO	PIIRUSTUS NRO	MUUTOS
			GEO	16478	701	

TYÖ NRO	16478	asiakas		UPM Communication Papers Oy					
		tutkimuspaikka		UPM Kaipolan paperitehdas, Tehtaankatu 1, 42220 Jämsä jäteveden puhdistamon alue					
PUTKEN TIEDOT					PUTKEN MITAT JA SIJAINTI				
putken tunniste		PVP-2634			sijainti	N		6856415.862	
asennuspäivä		12.8.2016				E		25511407.530	
asentaja		JTU & SV				Z maanpinta		+83,54	
kairakone						koordinaatisto ja korkeusjärjestelmä		GK25 ja N2000	
putkimateriaali		muovi			putken korkeus- asemat	koko putken yläpää		+84,54	
putkikoko [mm]		63				muut korot erotuksena		-Z putken päästä	korkeus- asema
suodatinmalli		siivilä				koko putken alapää		11,00	+73,54
yläosan rakenne		vandalismisuoja				1. suodattimen yläpää		3	+81,54
						1. suodattimen alapää		5	+79,54
						2. suodattimen yläpää		9	+75,54
						2. suodattimen alapää		11	+73,54
lukitustiedot		On							
MAALAJITIEDOT KAIRAUKSESTA					POHJAVESIHAVAINNOT				
tulkinta- peruste (rasti)	x	kairausvastus			päiväys	syvyys	taso	havaintsija	
	x	sililmämäärin näyteputkesta			12.8.2016	3,90	+80,64	JTU	
					15.8.2016	3,88	+80,66	JTU	
kerros yläraja		kerros alaraja		maalaji	28.11.2016	3,80	+80,74	JTU	
syvyys	taso	syvyys	taso		8.12.2016	3,73	+80,81	JTU	
0	+83,54	10	+73,54	Sa/Si	15.2.2021	3,20	+81,34	MHi	
10	+73,54			kallio					
KUNTOTARKASTUS									
päiväys									
mittausaika	syvyys	taso	syvyys	taso					
ennen									
täytetty									
1 min									
5 min									
10 min									
1 vrk									
LISÄTIETOJA									

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

Haitta-aine	Kynnysarvo, mg/kg	Alempi ohjearvo, mg/kg	Ylempi ohjearvo, mg/kg
Metallit ja puolimetallit			
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
Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit			
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	-	-
Muut epäorgaaniset			
Syanidi, CN	1	10	50
Aromaattiset hiilivedyt			
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	-	-
Polyaromaattiset hiilivedyt			
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
PCB ja PCDD/F			
PCB-summa (PCB-7)	0,1	0,5	5
PCDD/F + Dioksiinien kaltaiset PCB (WHO toksisuusekvivalentti)	0,00001	0,0001	0,0015
Klooratut alifaattiset hiilivedyt			
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
Klooribentseenit			
Triklooribentseenit (summa)	0,1	5	20
Tetraklooribentseenit (summa)	0,1	1	5
Pentaklooribentseeni	0,1	1	5
Heksaklooribentseeni	0,01	0,05	2
Kloorifenolit			
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
Torjunta-aineet ja biosidit			
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 (Tributyyli-+trifenyyylitina)	0,1	1	2

Pohjavettä pilaavat aineet ja niiden ympäristönlautunormit¹

	Aine	Pohjaveden ympäristönlautunormi	Yksikkö
1.	Nitratit	50	mg/l
	Torjunta-aineiden vaikuttavat aineet ja niiden	0,1	
2.	(merkitykselliset) aineenvaihdunta-, hajoamis- tai reaktiotuotteet	0,5 yhteensä ²	µg/l
3.	Bentseeni	0,5	µg/l
4.	Tolueeni	12	µg/l
5.	Etylibentseeni	1	µg/l
6.	Ksyleenit (Σorto-, meta- ja paraksyleeni)	10	µg/l
7.	Antraseeni	60	µg/l
8.	Naftaleeni	1,3	µg/l
9.	Bentso(a)pyreeni	0,005	µg/l
	Σbentso(b)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni,		
10.	bentso(g,h,i)peryleeni ja indeno-(1,2,3-cd)-pyreeni	0,05	µg/l
11.	PCB-yhdisteet (Σkongeneerit 28,52,101,118,138,153 ja 180)	0,015	µg/l
12.	Σtrikloorieteeni ja tetrakloorieteeni	5	µg/l
13.	1,2-dikloorieteeni	25	µg/l
14.	1,2-dikloorietaani	1,5	µg/l
15.	Dikloorimetaani (metyleenikloridi)	10	µg/l
16.	Vinyylidikloridi (kloorieteeni)	0,15	µg/l
17.	Hiilitetrakloridi	2	µg/l
18.	Kloroformi (trikloorimetaani)	100	µg/l
19.	Klooribentseeni	3	µg/l
20.	1,2-diklooribentseeni	0,3	µg/l
21.	1,4-diklooribentseeni	0,1	µg/l
22.	Triklooribentseeni (Σ1,2,3-,1,2,4- ja 1,3,5-triklooribentseeni)	2,5	µg/l
23.	Pentaklooribentseeni	1,2	µg/l
24.	Heksaklooribentseeni	0,024	µg/l
25.	Monkloorifenolit	0,05	µg/l
26.	Dikloorifenolit	2,7	µg/l
27.	Σtri-, tetra- ja pentakloorifenoli	5	µg/l
28.	MTBE(metyyli-tert-nutyliieetteri)	7,5	µg/l
29.	TAME (tert-anyylimetyyliieetteri)	60	µg/l
30.	Öljyjakeet (C10-C40)	50	µg/l
31.	Elohopea	0,06	µg/l
32.	Kadmium	0,4	µg/l
33.	Koboltti	2	µg/l
34.	Kromi	10	µg/l
35.	Kupari	20	µg/l
36.	Lyijy	5	µg/l
37.	Nikkeli	10	µg/l
38.	Sinkki	60	µg/l
39.	Antimoni	2,5	µg/l
40.	Arseeni	5	mg/l
41.	Ammonium NH ₄ ⁺ tai Ammoniumtyppi NH ₄ N	0,25 (NH ₄ ⁺) 0,20 (NH ₄ N)	mg/l
42.	Kloridi	25	mg/l
43.	Sulfaatti	150	mg/l

¹Pohjaveden ympäristönlautunormilla tarkoitetaan tässä asetuksessa sekä yhteisön tasolla vahvistettua pilaavan aineen, pilaavien aineiden ryhmän tai pilaantumisen indikaattorin pitoisuutta pohjavedessä ilmaistuna lautunormina, jota ihmisen terveyden tai ympäristön suojelemiseksi ei saa ylittää sekä kansallisesti vahvistettua direktiivin 2006/118/EY artiklassa 2 kohdassa 2 tarkoitettua raja-arvoa.

²Yhteensä tarkoittaa kaikkien seurannassa havaittujen ja mitattujen yksittäisten torjunta-aineiden summaa mukaan luettuna niiden merkitykselliset aineenvaihdunta-, hajoamis- tai reaktiotuotteet

Taratest

Smart consulting for hard work - www.taratest.fi

LIITE 6

Kohde:16478 UPM Communication Papers Oy Kaipola

PVM:26.2.2021

confidential

hailu Kutinlahti

hlad.fi

Apr 20, 2021 06:59

	Vna 214/2007 kynnys- ja ohjearvo [mg/kg]			Näytteiden tutkimustulokset [mg/kg]																							
Haitta-aine	Kynnysarvo	Alempi ohjearvo	Ylempi ohjearvo	Piste	P1	P1	P2	P2	P3	P3	P4	P4	P6	P6	P7	P7	P8	P8	P9	P10	P10	P11	P12				
				Pvm	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021	19.2.2021		
				Syvyys [m]	0,3-1 m	1-1,5 m	0-1 m	1-2 m	0,3-1 m	2-2,4 m	0-1 m	1-2 m	0-1 m	1-2 m	0-1 m	2-3 m	0-1 m	1-2 m	1-2 m	0,2-1 m	1-2 m	2-3 m	0,2-1 m				
				Maalaji	Ta / Hk	Ta / Hk	Ta / Hk	Sa / Si	Sa	Sa	Ta	Sa / Si	Sa	Sa	Sa	Sa	Sa	Sa	Sa	Sa	Hk	Ta / Hk	Hk	Hk	Ta / Hk		
Metallit ja puolimetallit																											
Antimoni, Sb	2	10	50		<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	0,798	<0,500	<0,500	<0,500				
Arseeni, As*	5	50	100		2,18	3,56	2,87	4,5	2,76	6,76	2,85	2,49	3,2	4,27	3,32	3,73	5,96	5,57	2,36	13,4	13,8	2,26	2,68				
Elohopea, Hg	0,5	2	5		<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200	<0,200				
Kadmium, Cd	1	10	20		<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400				
Koboltti,Co	20	100	250		5,76	8,96	7,43	7,26	8,43	21,1	10,0	8,1	10,7	11,8	8,23	7,76	17,4	13,4	5,91	12,5	10,5	8,28	11,1				
Kromi,Cr	100	200	300		17,5	53,1	28,4	35,6	36,2	77,1	37,4	31,2	38,8	44,1	32,9	30,8	61,3	48,8	24,9	52,4	33,5	37,2	63,5				
Kupari, Cu	100	150	200		13,2	20,6	16	17,4	13,2	34,5	28,4	13	14,8	18,1	14,5	19,7	27,9	25,7	14	44,2	36,3	26,3	32,8				
Lyijy, Pb	60	200	750		3,17	4,71	5,8	6,76	5,02	11	8,3	4,01	5,17	6,12	4,40	4,59	8,25	7,41	3,47	6,81	7,18	3,26	4,1				
Nikkeli, Ni	50	100	150		8,76	16,2	13,8	16,1	15,3	38,3	11,4	16,6	18,7	21,2	15,4	13	30,4	24,9	9,62	15,4	13,3	13,9	20,8				
Sinkki, Zn	200	250	400		30,1	43,5	44,7	42,9	46,8	99,2	66,6	56,5	54,6	63,4	46,6	57	88,5	72,6	36,9	55,6	55,7	45,2	51				
Vanadiini, V	100	150	250		24,3	44,1	39,3	47,9	51,2	98,7	39,5	39,2	57,3	62,4	49,3	41,1	82,3	64,3	30,8	60,7	42,4	45,6	59,5				
Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit																											
Keskitisleet, (>C10-C21)	-	300	1000		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	18	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10				
Raskaat öljyjakeet, (>C21-C40)	-	600	2000		<10	<10	12	<10	<10	44	18	39	<10	<10	<10	20	<10	<10	<10	27	<10	<10	21				
Öljyjakeet, (>C10-C40)	300	-	-		<20	<20	<20	<20	<20	45	<20	43	<20	<20	<20	38	<20	<20	<20	27	<20	<20	21				
Polyaromaattiset hiilivedyt																											
Antraseeni	1	5	15		<0,10		<0,10		<0,10			<0,10	<0,10		<0,10		<0,10			<0,10			<0,10				
Bentso(a)antraseeni	1	5	15		<0,05		<0,05		<0,05			<0,05	<0,05		<0,05		<0,05			<0,05			<0,05				
Bentso(a)pyreeni	0,2	2	15		<0,05		<0,05		<0,05			<0,05	<0,05		<0,05		<0,05			<0,05			<0,05				
Bentso(k)fluoranteeni	1	5	15		<0,05		<0,05		<0,05			<0,05	<0,05		<0,05		<0,05			<0,05			<0,05				
Fenantreeni	1	5	15		<0,10		<0,10		<0,10			<0,10	<0,10		<0,10		<0,10			<0,10			<0,10				
Fluoranteeni	1	5	15		<0,10		<0,10		<0,10			<0,10	<0,10		<0,10		<0,10			<0,10			<0,10				
Naftaleeni	1	5	15		<0,10		<0,10		<0,10			<0,10	<0,10		<0,10		<0,10			<0,10			<0,10				
PAH-summa (EPA PAH-16)	15	30	100		<1,3		<1,3		<1,3			<1,3	<1,3		<1,3		<1,3			<1,3			<1,3				

Laboratoriomittaukset pohjavesinäytteet [µg/l]				
Pohjaveden ympäristölaatu normit				
Haitta-aine	Raja-arvo	Piste	PVP-2634	PVP-2634
		Pvm	8.12.2016	15.2.2021
		Syvyys [m]	3,73 m (putken päästä)	3,20 m (putken päästä)
		Maalaji	Sa/Si	Sa/Si
Raskasmetallit			liukoinen pitoisuus	kokonais pitoisuus
Antimoni, Sb	2,5		<1	0,7
Arseeni, As	5		<5	39
Elohopea, Hg	0,06		<0,1	0,066
Kadmium, Cd	0,4		<0,6	1,9
Koboltti,Co	2		20	34
Kromi,Cr	10		<1,0	58
Kupari, Cu	20		10	180
Lyijy, Pb	5		<1,0	9,6
Nikkeli, Ni	10		63	39
Sinkki, Zn	60		<16	130
Vanadiini, V	-		<16	71
Öljyhiilivetyjakeet ja oksygenaatit				
Keskitisleet, (>C10-C21)	-		-	<50
Raskaat öljyjakeet, (>C21-C40)	-		-	<50
Öljyjakeet, (>C10-C40)	50		<40	<50
Polyaromaattiset hiilivedyt				
PAH-summa (EPA PAH-16)	-		-	ei todettu



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2100564	Sivu	: 1 / 24
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: Taratest Oy
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Meliina Hietanen
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Turkkirata 9A 33960 Pirkkala Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: meliina.hietanen@taratest.fi
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: ----
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: 16478		
Ostotilausnro / viite	: ----	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2021-02-22 15:23
Näytelähteen numero	: ----		
Näytteenottaja	: ----	Päiväys	: 2021-02-25 14:27
Paikka	: ----	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 19
Tarjousnumero	: HL2020FI-TAR-TES0005 (OF201163)	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 19

Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaikaa 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 laboratoriolta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvuolisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

Allekirjoitukset

Asema

Jari Hautala

Maajohtaja

Päiväys : 2021-02-25 14:27
Sivu : 2 / 24
Tilausnumero : HL2100564
Asiakas : Taratest Oy

confidential
Timo Kutinlahti
hlad.fi
Apr 20, 2021 06:59



Analyysitulokset

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

P1_0,3-1m

HL2100564001

2021-02-19 00:00

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	97.5	± 5.85	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	2.18	± 0.436	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	39.7	± 7.94	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	5.76	± 1.15	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	17.5	± 3.50	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	13.2	± 3.29	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	8.76	± 1.75	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	3.17	± 0.63	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	24.3	± 4.86	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	30.1	± 7.53	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenaftyleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenafteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fenantreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
antraseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoranteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
pyreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST

confidential
Timo Kutinlahti
hlad.fi
Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
Sivu : 3 / 24
Tilausnumero : HL2100564
Asiakas : Taratest Oy

confidential
Timo Kutinlahti
hlad.fi
Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		P1_0,3-1m HL2100564001 2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu									
bentso(a)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
kryseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
bentso(b)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
bentso(k)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
bentso(a)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
dibentso(ah)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
bentso(ghi)peryleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
indeno(123cd)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
PAH, 16 yhdisteen summa	<1.3	----	mg/kg k.a.	1.3	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
Öljyhiilivedyt									
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		
fraktio >C21-<C40	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näyttematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				P1_1-1,5m			
				HL2100564002			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	89.9	± 5.39	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	3.56	± 0.712	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	77.8	± 15.6	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	8.96	± 1.79	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	53.1	± 10.6	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	20.6	± 5.16	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST

Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
Sivu : 4 / 24
Tilausnumero : HL2100564
Asiakas : Taratest Oy

confidential
Timo Kutinlahti
hlad.fi
Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboration näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		P1_1-1,5m			
				HL2100564002					
				2021-02-19 00:00					
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Kokonaismetallit - jatkuu									
Ni	16.2	± 3.24	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Pb	4.71	± 0.94	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
V	44.1	± 8.81	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Zn	43.5	± 10.9	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Öljyhiilivedyt									
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		
fraktio >C21-<C40	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				P2_0-1m			
				HL2100564003			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	80.2	± 4.81	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	2.87	± 0.574	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	72.4	± 14.5	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	7.43	± 1.49	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	28.4	± 5.68	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	16.0	± 4.00	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	13.8	± 2.75	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	5.80	± 1.16	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST

confidential
Timo Kutinlahti
hlad.fi
Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 5 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboration näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				P2_0-1m			
				HL2100564003			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Kokonaismetallit - jatkuu							
V	39.3	± 7.87	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	44.7	± 11.2	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenaftyleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenafteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fenantreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
antraseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoranteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
pyreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
kryseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(b)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(k)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
dibentso(ah)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(ghi)peryleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
indeno(123cd)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
PAH, 16 yhdisteen summa	<1.3	----	mg/kg k.a.	1.3	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
Öljyhiilivedyt							
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	12 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k a	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
Sivu : 6 / 24
Tilausnumero : HL2100564
Asiakas : Taratest Oy

confidential
Timo Kutinlahti
hlad.fi
Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA				P2_1-2m			
Asiakkaan näytetunnus				HL2100564004			
Laboratorion näytetunnus				2021-02-19 00:00			
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika							
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	78.8	± 4.73	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	4.50	± 0.900	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	74.3	± 14.8	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	7.26	± 1.45	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	35.6	± 7.12	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	17.4	± 4.35	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	16.1	± 3.22	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	6.76	± 1.35	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	47.9	± 9.59	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	42.9	± 10.7	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Öljyhiilivedyt							
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

Näytematriisi: MAA				P3_0,3-1m			
Asiakkaan näytetunnus				HL2100564005			
Laboratorion näytetunnus				2021-02-19 00:00			
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika							
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	80.6	± 4.84	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	2.76	± 0.552	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	77.8	± 15.6	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST

confidential
Timo Kutinlahti
hlad.fi
Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 7 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näyttematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				P3_0,3-1m			
				HL2100564005			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Kokonaismetallit - jatkuu							
Co	8.43	± 1.69	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	36.2	± 7.25	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	13.2	± 3.31	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	15.3	± 3.06	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	5.02	± 1.00	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	51.2	± 10.2	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	46.8	± 11.7	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenaftyleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenafteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fenantreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
antraseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoranteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
pyreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
kryseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(b)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(k)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
dibentso(ah)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 8 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				P3_0,3-1m			
				HL2100564005			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
bentso(ghi)peryleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
indeno(123cd)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
PAH, 16 yhdisteen summa	<1.3	----	mg/kg k.a.	1.3	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
Öljyhiilivedyt							
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenotto päivä/aika				P3_2-2,4m			
				HL2100564006			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	78.0	± 4.68	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	6.76	± 1.35	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	193	± 38.6	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	21.1	± 4.21	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	77.1	± 15.4	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	34.5	± 8.62	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	38.3	± 7.66	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	11.0	± 2.20	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	98.7	± 19.7	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	99.2	± 24.8	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Öljyhiilivedyt							

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 9 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hla.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				P3_2-2,4m			
				HL2100564006			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Öljyhiilivedyt - jatkuu							
fraktio >C10-<C40	45	± 22	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	44 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				P4_0-1m			
				HL2100564007			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	89.5	± 5.37	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	2.85	± 0.571	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	57.4	± 11.5	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	10.0	± 2.01	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	37.4	± 7.48	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	28.4	± 7.09	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	11.4	± 2.28	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	8.30	± 1.66	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	39.5	± 7.91	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	66.6	± 16.7	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Öljyhiilivedyt							
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	18 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

confidential
 Timo Kutinlahti
 hla.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 10 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näyttematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				P4_1-2m			
				HL2100564008			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	60.9	± 3.65	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	2.49	± 0.498	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	71.0	± 14.2	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	8.11	± 1.62	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	31.2	± 6.25	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	13.0	± 3.25	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	16.6	± 3.31	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	4.01	± 0.80	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	39.2	± 7.84	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	56.5	± 14.1	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenaftyleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenafteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fenantreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
antraseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoranteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
pyreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
kryseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 11 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näyteenottopäivä/aika

				P4_1-2m			
				HL2100564008			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
bentso(b)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(k)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
dibentso(ah)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(ghi)peryleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
indeno(123cd)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
PAH, 16 yhdisteen summa	<1.3	----	mg/kg k.a.	1.3	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
Öljyhiilivedyt							
fraktio >C10-<C40	43	± 20	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	39 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näyteenottopäivä/aika

				P6_0-1m			
				HL2100564009			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	80.0	± 4.80	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	3.20	± 0.640	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	87.0	± 17.4	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	10.7	± 2.14	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	38.8	± 7.76	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	14.8	± 3.70	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	18.7	± 3.74	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	5.17	± 1.03	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST

Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 12 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näyttematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		P6_0-1m HL2100564009 2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Kokonaismetallit - jatkuu									
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
V	57.3	± 11.5	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Zn	54.6	± 13.6	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)									
naftaleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
asenaftyleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
asenafteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
fluoreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
fenantreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
antraseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
fluoranteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
pyreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
bentso(a)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
kryseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
bentso(b)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
bentso(k)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
bentso(a)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
dibentso(ah)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
bentso(ghi)peryleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
indeno(123cd)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
PAH, 16 yhdisteen summa	<1.3	----	mg/kg k.a.	1.3	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST		
Öljyhiilivedyt									
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		
fraktio >C21-<C40	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 13 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näyttematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		P6_1-2m			
						HL2100564010			
						2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Fysikaaliset parametrit									
kuiva-aine 105°C	74.0	± 4.44	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST		
Kokonaismetallit									
As	4.27	± 0.854	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Ba	110	± 22.1	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Co	11.8	± 2.36	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Cr	44.1	± 8.81	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Cu	18.1	± 4.52	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Ni	21.2	± 4.25	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Pb	6.12	± 1.22	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
V	62.4	± 12.5	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Zn	63.4	± 15.8	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Öljyhiilivedyt									
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		
fraktio >C21-<C40	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		

Näyttematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		P7_0-1m			
						HL2100564011			
						2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Fysikaaliset parametrit									
kuiva-aine 105°C	79.3	± 4.76	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST		
Kokonaismetallit									
As	3.32	± 0.664	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Ba	72.9	± 14.6	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 14 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hlad.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näyttematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				P7_0-1m			
				HL2100564011			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Kokonaismetallit - jatkuu							
Co	8.23	± 1.65	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	32.9	± 6.57	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	14.5	± 3.62	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	15.4	± 3.08	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	4.40	± 0.88	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	49.3	± 9.86	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	46.6	± 11.6	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenaftyleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenafteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fenantreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
antraseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoranteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
pyreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
kryseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(b)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(k)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
dibentso(ah)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST

confidential
 Timo Kutinlahti
 hlad.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 15 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				P7_0-1m			
				HL2100564011			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
bentso(ghi)peryleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
indeno(123cd)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
PAH, 16 yhdisteen summa	<1.3	----	mg/kg k.a.	1.3	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
Öljyhiilivedyt							
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				P7_2-3m			
				HL2100564012			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	88.3	± 5.30	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	3.73	± 0.746	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	76.5	± 15.3	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	7.76	± 1.55	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	30.8	± 6.16	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	19.7	± 4.92	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	13.0	± 2.59	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	4.59	± 0.92	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	41.1	± 8.22	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	57.0	± 14.2	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Öljyhiilivedyt							

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 16 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				P7_2-3m			
				HL2100564012			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Öljyhiilivedyt - jatkuu							
fraktio >C10-<C40	38	± 18	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	20 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	18 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				P8_0-1m			
				HL2100564013			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	76.6	± 4.60	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	5.96	± 1.19	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	148	± 29.6	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	17.4	± 3.48	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	61.3	± 12.3	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	27.9	± 6.98	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	30.4	± 6.08	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	8.25	± 1.65	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	82.3	± 16.5	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	88.5	± 22.1	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenaftyleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenaftteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST

Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 17 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				P8_0-1m			
				HL2100564013			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) - jatkuu							
fenantreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
antraseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoranteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
pyreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
kryseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(b)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(k)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
dibentso(ah)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(ghi)peryleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
indeno(123cd)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
PAH, 16 yhdisteen summa	<1.3	----	mg/kg k.a.	1.3	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
Öljyhiilivedyt							
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				P8_1-2m			
				HL2100564014			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	86.0	± 5.16	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	5.57	± 1.11	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	121	± 24.3	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 18 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näyteenotto päivä/aika				P8_1-2m			
				HL2100564014			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Kokonaismetallit - jatkuu							
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	13.4	± 2.67	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	48.8	± 9.75	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	25.7	± 6.42	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	24.9	± 4.99	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	7.41	± 1.48	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	64.3	± 12.9	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	72.6	± 18.1	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Öljyhiilivedyt							
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				P9_1-2m			
				HL2100564015			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	96.6	± 5.80	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	2.36	± 0.472	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	64.1	± 12.8	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	5.91	± 1.18	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	24.9	± 4.99	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	14.0	± 3.51	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST

Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 19 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA				Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika		P9_1-2m HL2100564015 2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio		
Kokonaismetallit - jatkuu									
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Ni	9.62	± 1.92	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Pb	3.47	± 0.69	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
V	30.8	± 6.15	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Zn	36.9	± 9.23	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST		
Öljyhiilivedyt									
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		
fraktio >C21-<C40	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST		

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näyttematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				P10_0,2-1m			
				HL2100564016			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	96.8	± 5.81	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	13.4	± 2.69	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	57.0	± 11.4	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	12.5	± 2.50	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	52.4	± 10.5	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	44.2	± 11.0	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	15.4	± 3.08	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	6.81	± 1.36	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 20 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				P10_0,2-1m			
				HL2100564016			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Kokonaismetallit - jatkuu							
Sb	0.798	± 0.200	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	60.7	± 12.1	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	55.6	± 13.9	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenaftyleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenaftteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fenantreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
antraseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoranteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
pyreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
kryseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(b)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(k)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
dibentso(ah)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(ghi)peryleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
indeno(123cd)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
PAH, 16 yhdisteen summa	<1.3	----	mg/kg k.a.	1.3	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
Öljyhiilivedyt							
fraktio >C10-<C40	27	± 13	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	27 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 21 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				P10_1-2m			
				HL2100564017			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	97.5	± 5.85	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	13.8	± 2.77	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	71.6	± 14.3	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	10.5	± 2.10	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	33.5	± 6.70	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	36.3	± 9.08	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	13.3	± 2.67	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	7.18	± 1.44	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	42.4	± 8.47	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	55.7	± 13.9	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Öljyhiilivedyt							
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				P11_2-3m			
				HL2100564018			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	97.7	± 5.86	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	2.26	± 0.452	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	95.7	± 19.1	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 22 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				P11_2-3m			
				HL2100564018			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Kokonaismetallit - jatkuu							
Co	8.28	± 1.66	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	37.2	± 7.43	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	26.3	± 6.58	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	13.9	± 2.78	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	3.26	± 0.65	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	45.6	± 9.12	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	45.2	± 11.3	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Öljyhiilivedyt							
fraktio >C10-<C40	<20	----	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

				P12_0,2-1m			
				HL2100564019			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	97.2	± 5.83	%	1.00	MS-1-AR/ST	TS-105	ST
Kokonaismetallit							
As	2.68	± 0.536	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ba	56.6	± 11.3	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cd	<0.400	----	mg/kg k.a.	0.400	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Co	11.1	± 2.21	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cr	63.5	± 12.7	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Cu	32.8	± 8.21	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST

confidential
 Timo Kutinlahti
 hld.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
 Sivu : 23 / 24
 Tilausnumero : HL2100564
 Asiakas : Taratest Oy

confidential
 Timo Kutinlahti
 hla.fi
 Apr 20, 2021 06:59



Näytematriisi: MAA

Asiakkaan
 näytetunnus
 Laboratorion näytetunnus
 Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA				P12_0,2-1m			
Asiakkaan näytetunnus				HL2100564019			
Laboration näytetunnus				2021-02-19 00:00			
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika							
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyssipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Kokonaismetallit - jatkuu							
Hg	<0.200	----	mg/kg k.a.	0.200	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Ni	20.8	± 4.16	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Pb	4.10	± 0.82	mg/kg k.a.	1.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Sb	<0.500	----	mg/kg k.a.	0.500	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
V	59.5	± 11.9	mg/kg k.a.	0.100	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Zn	51.0	± 12.8	mg/kg k.a.	3.00	MS-1-AR/ST	MS-1-AR	ST
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)							
naftaleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenaftyleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
asenafteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fenantreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
antraseeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
fluoranteeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
pyreeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
kryseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(b)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(k)fluoranteeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(a)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
dibentso(ah)antraseeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
bentso(ghi)peryleeni	<0.10	----	mg/kg k.a.	0.10	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
indeno(123cd)pyreeni	<0.05	----	mg/kg k.a.	0.05	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
PAH, 16 yhdisteen summa	<1.3	----	mg/kg k.a.	1.3	OJ-1-FIN/ST	OJ-1	ST
Öljyhiilivedyt				confidential			

confidential
 Timo Kutinlahti
 hla.fi
 Apr 20, 2021 06:59

Päiväys : 2021-02-25 14:27
Sivu : 24 / 24
Tilausnumero : HL2100564
Asiakas : Taratest Oy

confidential
Timo Kutinlahti
hlad.fi
Apr 20, 2021 06:59



Näyttematriisi: MAA

Asiakkaan
näytetunnus
Laboratorion näytetunnus
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

Näytematriisi: MAA Asiakkaan näytetunnus Laboratorion näytetunnus Asiakkaan näytteenottopäivä/aika				P12_0,2-1m			
				HL2100564019			
				2021-02-19 00:00			
Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyyisipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Öljyhiilivedyt - jatkuu							
fraktio >C10-<C40	21	± 10	mg/kg k.a.	20	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C21-<C40	21 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST
fraktio >C10-C21	<10 *	----	mg/kg k.a.	10	OJ-20C-FIN/ST	OJ-20C-FIN	ST

Analyysiraportin tulososa päätty tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaus
MS-1-AR	SS-EN 16174:2012 edition 1. (esikäsittely) ja SS EN ISO 17294-2:2016 edition 2 mod. Metallien määrittäminen kiinteistä näytteistä. Analyysi suoritetaan ICP-MS -menetelmällä standardin mukaisesti. Esikäsittely kuningasvesihajotuksella ennen analyysia.
OJ-1	SS-EN ISO 18287:2008, edition 1 mod. Polysykliset aromaattiset hiilivety-yhdisteiden (PAH 16 kpl) määrittäminen (EPAn mukaan). Analyysi suoritetaan standardin mukaisesti GC-MS -tekniikalla. PAH-summa määritetään Swedish EPA, October 2008 -direktiivin mukaisesti.
OJ-20C-FIN	SS-EN ISO 16703:2011 rev. 1 (modified). Öljyhiilivetyjen C10-C40 määrittäminen GC-FID -tekniikalla.
TS-105	SS-EN 15934:2012 edition 1. Kuiva-aineen määrittäminen.

Esikäsittelymenetelmät	Menetelmäkuvaus
*PP-TORKNING	Suoritetaan standardin SS-ISO 11464:2006 edition 2 mukaisesti.

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:

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
ST	Analysoinnista vastaa ALS Scandinavia AB Danderyd, Rinkebyvägen 19C Danderyd Ruotsi 182 36 Akkreditointielin: SWEDAC Akkreditointinumero: 2030

confidential
Timo Kutinlahti
hlad.fi
Apr 20, 2021 06:59

Taratest
Y-tunnus: 0939835-0
Turkkirata 9A
33960 PIRKKALA



Tilausno 431442 (4TARATES/Vesi), saapunut 16.2.2021, näytteet otettu 15.2.2021 (14:00)

Näytteenottaja: Hietanen Meliina

NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
11826	Pohjavesiputki; PVP2634, Kaipola, Jämsä

MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	11826
*Arseeni (kokonais)	µg/l	39
*Lyijy (kokonais)	µg/l	9,6
*Kadmium (kokonais)	µg/l	1,9
*Koboltti (kokonais)	µg/l	34
*Kromi (kokonais)	µg/l	58
*Kupari (kokonais)	µg/l	180
*Nikkeli (kokonais)	µg/l	39
*Sinkki (kokonais)	µg/l	130
*Antimoni (kokonais)	µg/l	0,70
*Vanadiini (kokonais)	µg/l	71
*Elohopea, Hg	µg/l	0,066
Öljyn hiilivetyindeksi C10-C21 fraktio	µg/l	<50
Öljyn hiilivetyindeksi C21-C40 fraktio	µg/l	<50
*Öljyn hiilivetyindeksi	µg/l	<50
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)		Ei todettu
Esikäsittely ICP-analytiik.		Tehty
Typpihappohajotus vesi		Tehty

Merkintöjen selityksiä: P = määrittäminen kesken, E = ei tehty, ~ = noin, < = pienempi kuin, « = pienempi tai yhtäsuuri kuin, > = suurempi kuin, » = suurempi tai yhtäsuuri kuin.

*-merkitty on akkreditoitu menetelmä.

Heli Orakangas

Heli Orakangas
Ymp.asiantuntija(FM)

TIEDOKSI

Taratest Oy/OVT: 003709398350

Tässä tutkimusselosteessa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle. Akkreditointi ei koske lausuntoa.
Tutkimustodistuksen saa kopioida vain kokonaan.

Katuosoite	Postiosoite	Puhelin	Sähköposti	Alv.rek./enn.pid.rek.
Patamäenkatu 24	PL 265	(03) 2461 265		2823750-1
33900 TAMPERE	33101 TAMPERE	(03) 2461 111	heli.orakangas@kvvy.fi	

MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
*Arseeni (kokonais)	SFS-EN ISO 17294-1;2006 ja SFS-EN ISO 17294-2;2016 (TL25)
*Lyijy (kokonais)	SFS-EN ISO 17294-1;2006 ja SFS-EN ISO 17294-2;2016 (TL25)
*Kadmium (kokonais)	SFS-EN ISO 17294-1;2006 ja SFS-EN ISO 17294-2;2016 (TL25)
*Koboltti (kokonais)	SFS-EN ISO 11885, 2009, SFS-EN ISO 15587-2, 2002 (TL25)
*Kromi (kokonais)	SFS-EN ISO 11885, 2009, SFS-EN ISO 15587-2, 2002 (TL25)
*Kupari (kokonais)	SFS-EN ISO 11885, 2009, SFS-EN ISO 15587-2, 2002 (TL25)
*Nikkeli (kokonais)	SFS-EN ISO 11885, 2009, SFS-EN ISO 15587-2, 2002 (TL25)
*Sinkki (kokonais)	SFS-EN ISO 11885, 2009 ja SFS-EN ISO 15587-2, 2002 (TL25)
*Antimoni (kokonais)	SFS-EN ISO 17294-1;2006 ja SFS-EN ISO 17294-2;2016 (TL25)
*Vanadiini (kokonais)	SFS-EN ISO 17294-1;2006 ja SFS-EN ISO 17294-2;2016 (TL25)
*Elohopea, Hg	SFS-EN ISO 17852:2008 (TL25)
Öljyn hiilivetyindeksi C10-C21 fraktio	SFS-EN ISO 9377-2:2001 (TL25)
Öljyn hiilivetyindeksi C21-C40 fraktio	SFS-EN ISO 9377-2:2001 (TL25)
*Öljyn hiilivetyindeksi	SFS-EN ISO 9377-2:2001 (TL25)
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	SFS-ISO 28540:2018 (TL25)
Esikäsittely ICP-analytiik.	(TL25)
Typpihappohajotus vesi	SFS-EN ISO 15587-2, 2002 (TL25)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVVO/Tampere (FINAS T064)

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisspvm.
*Arseeni (kokonais)	2021/11826	±12,5%	18.2.2021
*Lyijy (kokonais)	2021/11826	±20%	18.2.2021
*Kadmium (kokonais)	2021/11826	±0,05 µg/l	18.2.2021
*Koboltti (kokonais)	2021/11826	±20%	18.2.2021
*Kromi (kokonais)	2021/11826	±15%	26.2.2021
*Kupari (kokonais)	2021/11826	±15%	22.2.2021
*Nikkeli (kokonais)	2021/11826	±20%	18.2.2021
*Sinkki (kokonais)	2021/11826	±15%	18.2.2021
*Antimoni (kokonais)	2021/11826	±25%	18.2.2021
*Vanadiini (kokonais)	2021/11826	±15%	18.2.2021
*Elohopea, Hg	2021/11826	±25%	24.2.2021
Öljyn hiilivetyindeksi C10-C21 fraktio	2021/11826	Määrittämissajan alitus	16.2.2021

Tässä tutkimusselosteessa esitetyt testaustulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tutkimustodistuksen saa kopioida vain kokonaan.

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisajankohta
Öljyn hiilivetyindeksi C21-C40 fraktio	2021/11826	Määrittämisrajan alitus	16.2.2021
*Öljyn hiilivetyindeksi	2021/11826	Määrittämisrajan alitus	16.2.2021
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	2021/11826	Määrittämisrajan alitus	16.2.2021
Esikäsittely ICP-analytiik.	2021/11826		16.2.2021
Typpihappohajotus vesi	2021/11826		18.2.2021

Tässä tutkimusselosteessa esitetyt testaustulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tutkimustodistuksen saa kopioida vain kokonaan.



Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)

Menetelmä: SFS-ISO 28540:2018

Matriisi: Talousvesi, pintavesi, pohjavesi ja jätevesi

Menetelmän kuvaus: GC-MS analyysi, näytteen esikäsittely liotinuutto

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määrittäysraja (ng/l)
91-20-3	*Naftaleeni	5
83-32-9	*Asenaftteeni	5
208-96-8	*Asenaftyleeni	5
86-73-7	*Fluoreeni	5
120-12-7	*Antraseeni	5
85-01-8	*Fenantreeni	5
206-44-0	*Fluoranteeni	5
129-00-0	*Pyreeni	5
56-55-3	*Bentso(a)antraseeni	5
218-01-9	*Kryseeni	5
205-99-2	*Bentso(b)fluoranteeni	5
207-08-9	*Bentso(k)fluoranteeni	5
50-32-8	*Bentso(a)pyreeni	3 ^a
193-39-5	*Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	5
53-70-3	*Dibentso(a,h)antraseeni	5
191-24-2	*Bentso(g,h,i)peryleeni	5

^a Määrittäysraja on talousvesille 3 ng/l ja muille vesille 5 ng/l

*Analyysi on akkreditoitu (FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025).

KVVY Tutkimus Oy

