Sedimenttien haitta-aineselvitys Loviisan voimalaitoksen edustan merialueelta

Antti Lindfors, Toni Meriläinen ja Henrik Kronholm

Ver.	Pvm	Kuvaus	Laatija	Tarkistaja	Hyväksyjä
03	31.1.2020	Versio käyttöön	APL	OH	TM
			Luode Consulting Oy		

Asiakas	:	Fortum
Asiakkaan edustaja	:	Liisa Kopisto ja Satu Ojala
Luode Consulting Oy edustaja	:	Antti Lindfors
Dokumentin laatija	:	Luode Consulting Oy

Dokumentti:

Sedimenttien haitta-aineselvitys Loviisan voimalaitoksen edustan merialueelta

dokumenttinumero:	Ver.
Loviisa sedimenttien haitta-aineselvitys 2019 Luode-03.pdf	**03**

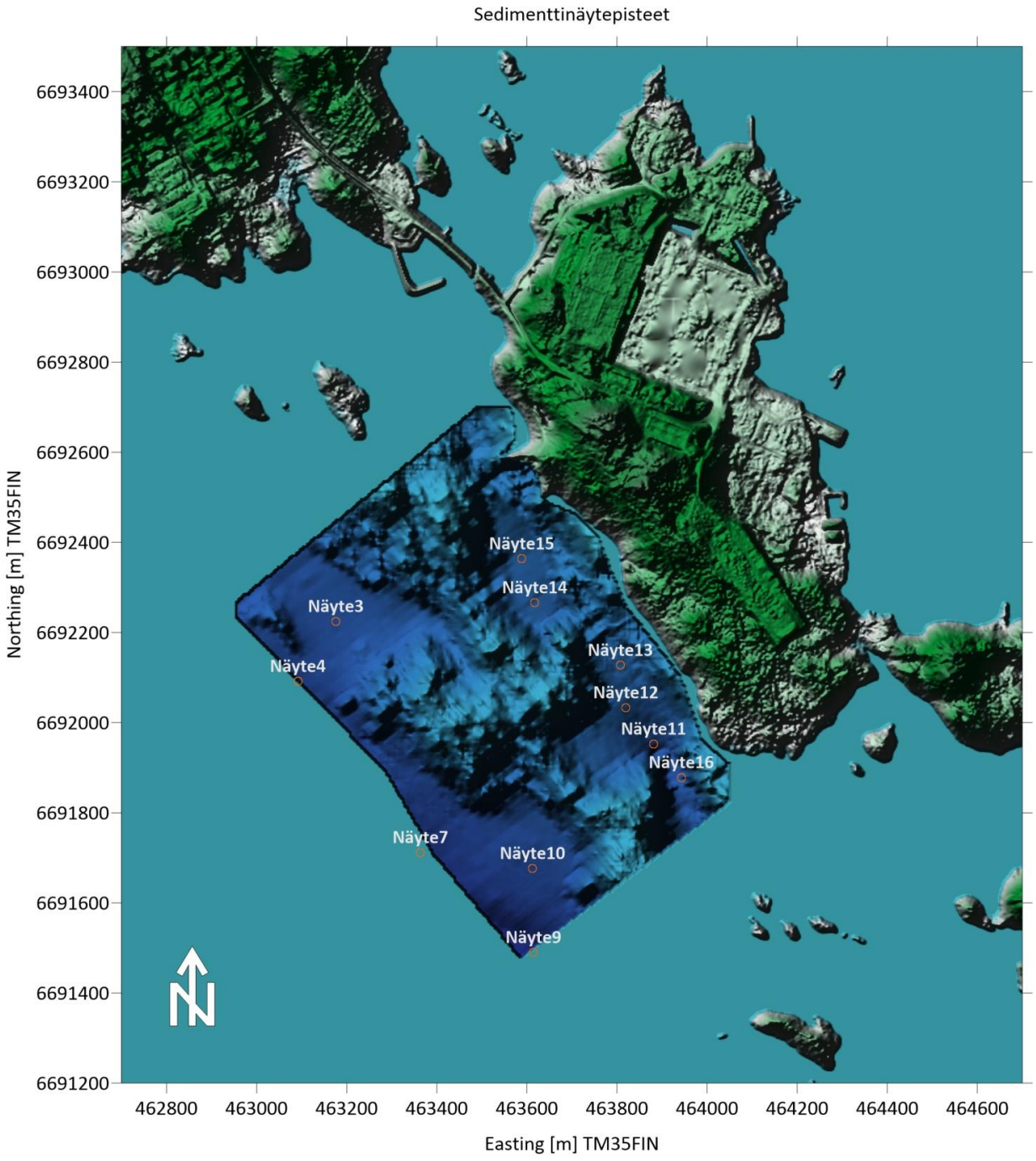
Versio:		**Sedimenttien haitta-aineselvitys Loviisan voimalaitoksen edustan merialueelta**			
Ver.	Laatija	Pvm	Kuvaus	Tarkistaja	Hyväksyjä
01	Antti Lindfors	9.12.2019	Versio kommenteille	TM	
02	Antti Lindfors	10.1.2020	Asiakkaan kommenteilla täydennetty versio	OH	TM
03	Antti Lindfors	31.1.2020	Versio käyttöön	OH	TM

Sisällys

1 Mittaukset 3
2 Sedimenttinäytteenotto ja normalisointi 4
3 Sedimenttinäytetaulukot, aistinvaraiset havainnot ja valokuvat 4
4 Tulokset ja alustavat johtopäätökset 7

1 Mittaukset

Luode Consulting Oy keräsi 29. lokakuuta 2019 sarjan pintasedimenttinäytteitä Loviisan voimalaitoksen länsipuolen merialueelta. Työn tarkoituksena oli selvittää sedimenttien haitta-ainepitoisuuksia mahdollisia vesistötöitä varten. Näytteenottotyö tehtiin Luode Consulting Oy:n Monitor II –alukselta. Mittauspaikat oli valittu ennakkoon alueella tehtyjen matalataajuusluotausten perusteella. Matalataajuusluotausten perusteella näytepisteet saatiin sijoitettua suoraan pehmeille pohjille. Matalataajuustutkimuksista on laadittu erillinen raportti (Matalataajuusluotaukset Loviisan voimalaitoksen edustan merialueella, Luode Consulting Oy 2020). Tutkimusalueen poikki kulkee laaja kallio- ja moreeniselänne, minkä päällä ei havaittu pehmeitä sedimenttejä käytännössä ollenkaan (Kuva 1. Näytepisteet).



Kuva 1. Sedimenttinäytepisteet. Korkeusmalli pohjautuu Maanmittauslaitoksen avoimeen aineistoon. Muut aineistot Luode Consulting Oy.

2 Sedimenttinäytteenotto ja normalisointi

Sedimenttinäytteet otettiin 29.10.2019 kaikkiaan 11 näytteenottopaikalta kaksiputkisella Gemax-näytteenottimella (Taulukko 1). Näytteet otettiin Luode Consulting Oy:n työohjeen mukaisesti. Näytteenottopäivänä vallitsi heikko pohjoistuuli ja säätila vaihteli puolipilvisestä lumikuuroihin. Alueen pohjanlaatu osoittautui erittäin sopivaksi Gemax-näytteenottoon ja pintakerrosta edustavat näytteet saatiin kerättyä suurimmalta osalta näytepisteistä tavoitetasoon -60 cm saakka. Epäonnistuneita nostoja ei ollut vaan näytteet saatiin kaikilta paikoilta suunnitelman mukaisesti. Paikoin näytettä saatiin myös tätä syvemmältä, mutta laboratorioanalyyseihin lähetettiin näytteet -60 cm syvyydelle saakka. Kaikkiaan näytteitä lähetettiin laboratorioon 30 kappaletta. Tämän lisäksi näytteet valokuvattiin ja niistä tehtiin aistinvarainen analyysi väristä ja hajusta, mahdollisen rikkivedyn varalta (ks. Taulukot 1-2). Näytteet pysyivät suurimmalta osaltaan häiriintymättöminä, ainoastaan pisteen 13 pohjanlaatu oli kovempaa, mutta sielläkin kerrokset erottuivat toisistaan (Ks. valokuvat sivulla 6). Jokaiselta näytepaikalta otettiin lisäksi rinnakkaisnäytteet pakastimeen mahdollisia jatkoanalyyseja varten.

Näytteet säilöttiin muovisiin näyteastioihin, merkittiin ja varastoitiin kylmään odottamaan laboratorioon kuljetusta. Näytteet toimitettiin MetropoliLab Oy:n laboratorioon. Näytteistä analysoitiin metallien lisäksi dioksiinit ja furaanit, PAH-, PCB- ja hiilivety-yhdisteet sekä organotinat. Lisäksi määritettiin raekoot sekä orgaanisen aineen määrä tulosten normalisointeja varten Ympäristöministeriön ohjeen mukaisesti[1]. Kokojakauman määritystä varten pakastetuista rinnakkaisnäytteistä otettiin lisämateriaalia laboratorioon ja loppunäyte säilöttiin takaisin pakastimeen.

Raportin lopussa on esitetty normalisoidut tulokset niille aineille, joiden pitoisuudet ylittivät Sedimenttien ruoppaus – ja läjitysohjeessa listattujen aineiden osalta kontaminoituneen sedimentin raja-arvot (Taulukko 3). Kaikkien sedimenttinäytteiden tulokset on esitetty raportin lopussa olevissa taulukoissa (Taulukko 4). Normalisoinnilla tarkoitetaan analyysituloksien muuttamista standardi savi ja orgaanisen aineen pitoisuuksiin, jolloin haitta-ainepitoisuuksia voidaan verrata annettuihin raja-arvoihin. Haitalliset aineet ovat sitoutuneet saveen ja orgaaniseen ainekseen, jolloin sen normalisoinnilla varmistetaan näytteiden vertailukelpoisuus. Normalisointi on rutiinitoimenpide ruoppaus- ja läjitysmassojen analysoinnissa.

3 Sedimenttinäytetaulukot, aistinvaraiset havainnot ja valokuvat

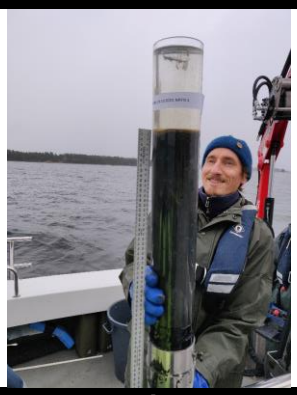
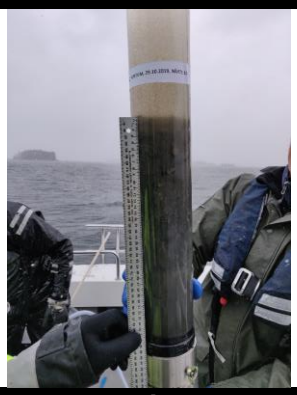
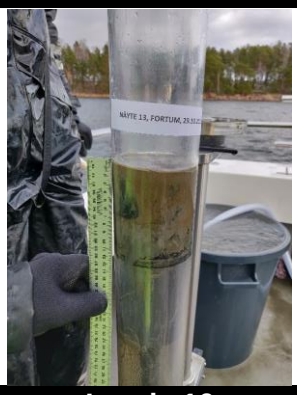
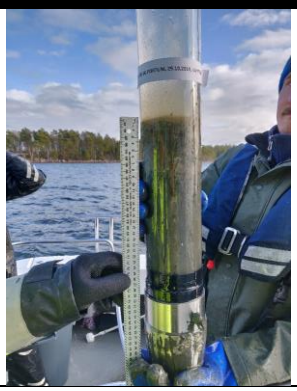
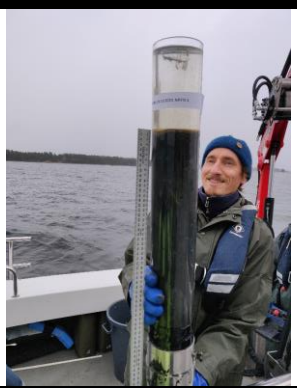
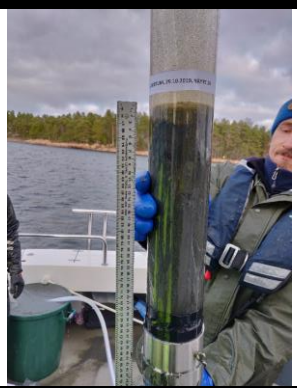
Sedimenttinäytteet analysoitiin aistinvaraisesti hajun ja värin osalta heti näytteenottohetkellä. Hajun perusteella voidaan arvioida pohjan happiolosuhteita hapettomissa olosuhteissa esiintyvän rikkivedyn avulla. Hapettomista olosuhteista indikoi usein myös pohjamateriaalin musta väri. Tämän lisäksi näytteet valokuvattiin. Taulukossa 1 on esitetty näytteenottopisteet, vedensyvyys, näytteiden syvyydet sekä haju ja väri.

[1] *Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje, 2015. Ympäristöministeriö.*

Taulukko 1. Sedimenttinäytepisteet sekä aistinvaraiset havainnot

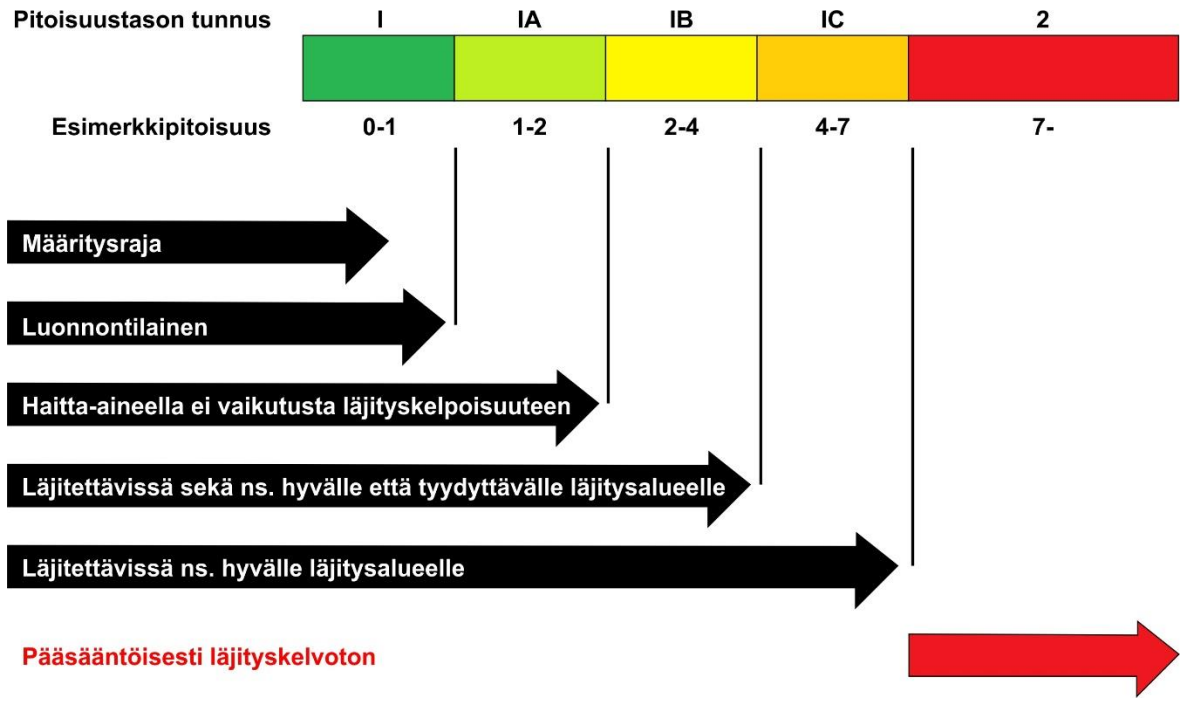
Näytetunnus	*Näyteenotto-päivä*	*Veden-syvyys*	*Northing TM35-FIN*	*Easting TM35-FIN*	*näytepiste*	*näytesyvyys*	*Väri pinta/pohja*	*Haju pinta / pohja*
#	pp.kk.vvvv	m	m	m	#	cm	M=musta, H=harmaa, R=ruskea	Rikkivety
27101-1	29.10.2019	14.6	6692224	463176	Luode 3	0 - 10	M / H	ei
27101-2	29.10.2019	”	”	”	Luode 3	10 - 30		
27101-3	29.10.2019	”	”	”	Luode 3	30 - 53		
27101-4	29.10.2019	16.0	6692091	463092	Luode 4	0 - 10	M / M	kyllä
27101-5	29.10.2019	”	”	”	Luode 4	10 - 30		
27101-6	29.10.2019	”	”	”	Luode 4	30 - 60		
27101-7	29.10.2019	18.0	6691712	463364	Luode 7	0 - 10	M	kyllä
27101-8	29.10.2019	”	”	”	Luode 7	10 - 30		
27101-9	29.10.2019	”	”	”	Luode 7	30 - 60		
27101-10	29.10.2019	19.6	6691490	463615	Luode 9	0 - 10	M	ei / kyllä
27101-11	29.10.2019	”	”	”	Luode 9	10 - 30		
27101-12	29.10.2019	”	”	”	Luode 9	30 - 60		
27101-13	29.10.2019	15.5	6691676	463613	Luode 10	0 - 10	H / R	ei
27101-14	29.10.2019	”	”	”	Luode 10	10 - 30		
27101-15	29.10.2019	”	”	”	Luode 10	30 - 57		
27101-16	29.10.2019	14.3	6691952	463881	Luode 11	0 - 10	H / R	ei / kyllä
27101-17	29.10.2019	”	”	”	Luode 11	10 - 30		
27101-18	29.10.2019	”	”	”	Luode 11	30 - 60		
27101-19	29.10.2019	12.3	6692033	463820	Luode 12	0 - 10	H / M	ei
27101-20	29.10.2019	”	”	”	Luode 12	10 - 30		
27101-21	29.10.2019	11.4	6692127	463808	Luode 13	10 - 30	H	ei
27101-22	29.10.2019	”	”	”	Luode 13	0 - 10		
27101-23	29.10.2019	12.0	6692266	463617	Luode 14	0 - 10	M / H	kyllä
27101-24	29.10.2019	”	”	”	Luode 14	10 - 30		
27101-25	29.10.2019	”	”	”	Luode 14	30 - 46		
27101-26	29.10.2019	11.7	6692363	463589	Luode 15	0 - 10	H	ei
27101-27	29.10.2019	”	”	”	Luode 15	10 - 21		
27101-28	29.10.2019	14.4	6691878	462943	Luode 16	0 - 10	H	ei
27101-29	29.10.2019	”	”	”	Luode 16	10 - 30		
27101-30	29.10.2019	”	”	”	Luode 16	30 - 50		

Taulukko 2.Valokuvat näytteistä. Kuvien merkintä viittaa Taulukon 1 mukaisiin näytepaikkoihin.

Luode 3	Luode 4	Luode 7
		
Luode 9	**Luode 10**	**Luode 11**
		
Luode 12	**Luode 13**	**Luode 14**
		
Luode 15	**Luode 16**	
		

4 Tulokset ja alustavat johtopäätökset

Sedimenttinäytteiden tulokset luokiteltiin Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen mukaisesti viiteen luokkaan.



Kuva 2. Sedimenttien laatuluokitus, mukaelma SYKE 2015.

Sedimenttinäytteiden tulosten perusteella alueella havaittiin kontaminoituneita sedimenttejä. Metallien osalta alin raja-arvo 1A ylittyi kuparin, kadmiumin ja elohopean osalta useassa näytteessä. Raja-arvon määrityksen mukaisesti nämä massat ovat läjityskelpoisia metallien suhteen.

Dioksiinien ja furaanien osalta korkein raja-arvo 2 (massat meriläjityskelvottomia), ylittyi kahdeksassa paikassa yhdestätoista,1C luokan raja-arvo ylittyi kaikissa näytepaikoissa. Pääasiassa korkeimmat dioksiinipitoisuudet havaittiin 10-30 cm näytekerroksessa.

Orgaanisiin tinayhdisteisiin kuuluvan TBT:n osalta lievästi kohonneita arvoja oli edelleen havaittavissa, vaikka TBT:n käyttö on kielletty. Vain yksi näyte 30 näytteestä oli tasolla 1B ja muut jäivät tasolle 1A tai sen alle.

Kohonneet dioksiini- ja furaanilukemat ovat tyypillisiä Itäisen Suomenlahden ja Kymijoen vesistöalueelle johtuen alueen teollisesta historiasta. Haitallisia dioksiineja ja furaaneja syntyy tahattomasti mm. erilaisissa teollisissa prosesseissa, esimerkiksi jätteiden poltossa ja kemiallisessa tuotannossa. Vastavasti TBT:tä sisältäviä yhdisteitä käytettiin aiemmin mm. alusten pohjamaaleissa estämässä eliöiden kiinnittymistä alusten pohjiin sekä maataloudessa homeenestoaineena siemenillä.

Analysoiduissa PAH-yhdisteissä havaittiin lievää kontaminaatiota neljässä näytteessä, joista yksi oli tasolla 1B, muut tasolla 1A tai sen alla.

Seuraavissa taulukoissa on esitetty ne metalli-, öljyhiilivety-, dioksiini- ja furaani, organotina ja PAH-yhdisteet, joille on annettu ympäristöministeriön ohjeessa raja-arvot. Muut laboratoriotulokset on toimitettu asiakkaalle PDF dokumenttina (Sedimenttien analyysitulokset 29112019 Luode Oy.pdf)

Taulukko 3. Normalisoidut haitta-ainepitoisuudet näytepisteittäin.

NORMALISOIDUT PITOISUUDET		Pitoisuustaso 1	Pitoisuustaso 1A	Pitoisuustaso 1B	Pitoisuustaso 1C	Pitoisuustaso 2	Luode 3: 0 - 10cm Loviisa	Luode 3: 10 - 30cm Loviisa	Luode 3: 30 - 53cm Loviisa	Luode 4: 0 - 10cm Loviisa	Luode 4: 10 - 30cm Loviisa	Luode 4: 30 - 60cm Loviisa	Luode 7: 0 - 10cm Loviisa	Luode 7: 10 - 30cm Loviisa	Luode 7: 30 - 60cm Loviisa
APUPARAMETRIT															
Kuiva-aineen orgaaninen osuus	(% k.a.)						12	4.7	2.7	13	12	7	14	13	11
Savipitoisuus	(% k.a.)						50,4*	39.3	61.5	45.4	41,3*	37.1	46.1	47.2	47.1
METALLIT															
Arseeni (As)	(mg/kg k.a.)	<15	15-50	50-70		>70	8.0	8.9	9.3	6.8	9.6	8.9	5.9	7.4	8.3
Lyijy (Pb)	(mg/kg k.a.)	<40	40-80	80-100	100-200	>200	34.0	12.7	9.7	22.7	42.8	14.5	20.8	33.2	36.2
Kromi (Cr)	(mg/kg k.a.)	<65	65-270			>270	48.4	27.2	43.4	47.6	54.3	36.2	47.1	49.9	46.5
Nikkeli (Ni)	(mg/kg k.a.)	<45	45-50	50-60		>60	23.2	17.0	20.1	24.6	28.0	22.3	23.7	25.7	23.9
Elohopea (Hg)	(mg/kg k.a.)	<0.1	0.1-0.6	0.6-0.8	0.8-1	>1	0.3	< m.r.	< m.r.	0.1	0.4	< m.r.	0.1	0.2	0.2
Kadmium (Cd)	(mg/kg k.a.)	<0.5	0.5-2.5			>2.5	0.8	0.2	0.2	0.6	1.1	0.4	0.5	0.7	0.7
Kupari (Cu)	(mg/kg k.a.)	<35	35-50	50-70	70-90	>90	37.1	16.5	25.6	32.4	41.4	20.0	30.3	36.6	33.9
Sinkki (Zn)	(mg/kg k.a.)	<170	170-360	360-500		>500	134.1	61.6	64.6	115.7	160.6	76.6	107.0	132.6	128.0
ÖLJYHIILIVEDYT															
Öljyhiilivedyt >C10-C40	(mg/kg k.a.)	<100	100-300	300-1500		>1500	141.7	< m.r.	< m.r.	< m.r.	91.7	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.
DIOKSIINIT JA FURAANIT															
summa WHO-PCDD/F-TEQ alempi	(ng/kg k.a.)	<5	5-10	10-30	30-60	>60	72.5	6.6	0.0	28.5	80.0	0.0	28.6	68.5	31.8
summa WHO-PCDD/F-TEQ ylempi	(ng/kg k.a.)	<5	5-10	10-30	30-60	>60	74.2	12.6	12.6	30.8	81.7	5.3	32.1	70.8	35.5
ORGANOTINAT															
Tributyylitina	(µg/kg k.a.)	<5	5-30	30-100	100-150	>150	11.7	< m.r.	< m.r.	23.1	9.2	< m.r.	12.9	27.7	< m.r.
Trifenyylitina	(µg/kg k.a.)	<2	2-10	10-20	20-30	>30	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.
PAH -YHDISTEET															
Naftaleeni	(µg/kg ka)	<20	20-250	250-2500		>2500	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Fenantreeni	(µg/kg ka)	<20	20-500	500-5000		>5000	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Antraseeni	(µg/kg ka)	<20	20-500			>500	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Fluoranteeni	(µg/kg ka)	<20	20-200	200-2000		>2000	25.0	<m.r.	<m.r.	<m.r.	41.7	<m.r.	<m.r.	23.1	45.5
Pyreeni	(µg/kg ka)	<20	20-280	280-2800		>2800	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	33.3	<m.r.	<m.r.	23.1	36.4
Bentso(a)antraseeni	(µg/kg ka)	<20	20-100	100-1000		>1000	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Kryseeni	(µg/kg ka)	<20	20-300	300-3000		>3000	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Bentso(b+k)fluoranteeni	(µg/kg ka)	<20	20-250	250-2500		>2500	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	33.3	<m.r.	<m.r.	15.4	36.4
Bentso(a)pyreeni	(µg/kg ka)	<20	20-450	450-4500		>4500	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	(µg/kg ka)	<20	20-100	100-1000		>1000	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	25.0	<m.r.	<m.r.	<m.r.	36.4
Bentso(ghi)peryleeni	(µg/kg ka)	<20	20-100	100-1000		>1000	16.7	<m.r.	<m.r.	<m.r.	33.3	<m.r.	<m.r.	<m.r.	45.5

*** = käytetty kyseisen näytteen keskiarvopitoisuutta**
k.a. = kiintoaine
m.r. = määritysraja

Analysoitu Bentso(b+k)fluoranteeni normalisointitaulukossa raja-arvot annettu Bentso(k)fluoranteeni

NORMALISOIDUT PITOISUUDET		Pitoisuustaso 1	Pitoisuustaso 1A	Pitoisuustaso 1B	Pitoisuustaso 1C	Pitoisuustaso 2	Luode 9: 0 - 10cm Loviisa	Luode 9: 10 - 30cm Loviisa	Luode 9: 30 - 60cm Loviisa	Luode 10: 0 - 10cm Loviisa	Luode 10: 10 - 30cm Loviisa	Luode 10: 30 - 57cm Loviisa	Luode 11: 0 - 10cm Loviisa	Luode 11: 10 - 30cm Loviisa	Luode 11: 30 - 60cm Loviisa
APUPARAMETRIT															
Kuiva-aineen orgaaninen osuus	(% k.a.)						16	13	11	13	11	4	14	12	12
Savipitoisuus	(% k.a.)						48,4*	46	50.7	44.1	44	59.5	36.2	45.6	49
METALLIT															
Arseeni (As)	(mg/kg k.a.)	<15	15-50	50-70		>70	5.7	8.3	8.0	7.7	11.0	6.5	7.4	8.4	7.4
Lyijy (Pb)	(mg/kg k.a.)	<40	40-80	80-100	100-200	>200	20.8	33.5	32.0	26.2	38.9	10.5	22.9	35.5	29.1
Kromi (Cr)	(mg/kg k.a.)	<65	65-270			>270	46.4	49.3	41.6	49.2	50.7	33.7	53.9	48.2	45.9
Nikkeli (Ni)	(mg/kg k.a.)	<45	45-50	50-60		>60	22.8	25.6	20.8	25.2	25.3	16.1	28.0	25.2	21.9
Elohopea (Hg)	(mg/kg k.a.)	<0.1	0.1-0.6	0.6-0.8	0.8-1	>1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	< m.r.	0.1	0.3	0.2
Kadmium (Cd)	(mg/kg k.a.)	<0.5	0.5-2.5			>2.5	0.5	0.9	0.7	0.8	0.9	0.2	0.7	1.3	0.7
Kupari (Cu)	(mg/kg k.a.)	<35	35-50	50-70	70-90	>90	29.5	36.4	29.8	35.1	36.8	17.6	37.5	40.7	30.7
Sinkki (Zn)	(mg/kg k.a.)	<170	170-360	360-500		>500	102.3	134.9	115.3	131.8	148.1	57.9	132.5	150.4	117.2
ÖLJYHIILIVEDYT															
Öljyhiilivedyt >C10-C40	(mg/kg k.a.)	<100	100-300	300-1500		>1500	68.8	153.8	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	83.3	< m.r.
DIOKSIINIT JA FURAANIT															
summa WHO-PCDD/F-TEQ alempi	(ng/kg k.a.)	<5	5-10	10-30	30-60	>60	25.0	43.1	28.2	35.4	57.3	0.0	22.9	80.8	37.5
summa WHO-PCDD/F-TEQ ylempi	(ng/kg k.a.)	<5	5-10	10-30	30-60	>60	28.8	50.8	33.6	39.2	60.0	9.8	28.6	83.3	42.5
ORGANOTINAT															
Tributyylitina	(µg/kg k.a.)	<5	5-30	30-100	100-150	>150	< m.r.	32.3	< m.r.	25.4	< m.r.	< m.r.	11.4	20.0	< m.r.
Trifenyylitina	(µg/kg k.a.)	<2	2-10	10-20	20-30	>30	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.
PAH -YHDISTEET															
Naftaleeni	(µg/kg ka)	<20	20-250	250-2500		>2500	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Fenantreeni	(µg/kg ka)	<20	20-500	500-5000		>5000	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Antraseeni	(µg/kg ka)	<20	20-500			>500	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Fluoranteeni	(µg/kg ka)	<20	20-200	200-2000		>2000	<m.r.	23.1	36.4	23.1	27.3	<m.r.	<m.r.	33.3	50.0
Pyreeni	(µg/kg ka)	<20	20-280	280-2800		>2800	<m.r.	<m.r.	27.3	23.1	27.3	<m.r.	<m.r.	25.0	41.7
Bentso(a)antraseeni	(µg/kg ka)	<20	20-100	100-1000		>1000	<m.r.	<m.r.	18.2	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Kryseeni	(µg/kg ka)	<20	20-300	300-3000		>3000	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	16.7
Bentso(b+k)fluoranteeni	(µg/kg ka)	<20	20-250	250-2500		>2500	<m.r.	<m.r.	36.4	23.1	18.2	<m.r.	<m.r.	25.0	25.0
Bentso(a)pyreeni	(µg/kg ka)	<20	20-450	450-4500		>4500	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	(µg/kg ka)	<20	20-100	100-1000		>1000	<m.r.	<m.r.	36.4	<m.r.	18.2	<m.r.	<m.r.	<m.r.	25.0
Bentso(ghi)peryleeni	(µg/kg ka)	<20	20-100	100-1000		>1000	<m.r.	<m.r.	36.4	23.1	27.3	<m.r.	<m.r.	16.7	25.0

*** = käytetty kyseisen näytteen keskiarvopitoisuutta**
k.a. = kiintoaine
m.r. = määritysraja

Analysoitu Bentso(b+k)fluoranteeni normalisointitaulukossa raja-arvot annettu Bentso(k)fluoranteeni

NORMALISOIDUT PITOISUUDET		Pitoisuustaso 1	Pitoisuustaso 1A	Pitoisuustaso 1B	Pitoisuustaso 1C	Pitoisuustaso 2	Luode 12: 0 - 10cm Loviisa	Luode 12: 10 - 30cm Loviisa	Luode 13: 10 - 30cm Loviisa	Luode 13: 0 - 10cm Loviisa	Luode 14: 0 - 10cm Loviisa	Luode 14: 10 - 30cm Loviisa	Luode 14: 30 - 46cm Loviisa	Luode 15: 0 - 10cm Loviisa	Luode 15: 10 - 21cm Loviisa	Luode 16: 0 - 10cm Loviisa	Luode 16: 10 - 30cm Loviisa	Luode 16: 30 - 50cm Loviisa
APUPARAMETRIT																		
Kuiva-aineen orgaaninen osuus	(% k.a.)						14	12	11	11	5.8	11	11	2.9	6.2	14	12	11
Savipitoisuus	(% k.a.)						40.1	42.7	43	48.6	26.7	45.5	43.9	17.7	25	42.6	40.4	45.3
METALLIT																		
Arseeni (As)	(mg/kg k.a.)	<15	15-50	50-70		>70	7.1	9.4	8.7	7.5	7.3	7.7	6.3	8.7	10.6	7.7	8.9	7.7
Lyijy (Pb)	(mg/kg k.a.)	<40	40-80	80-100	100-200	>200	24.5	38.2	27.0	31.8	24.7	34.3	19.4	18.1	26.2	23.1	35.7	32.8
Kromi (Cr)	(mg/kg k.a.)	<65	65-270			>270	49.9	51.7	49.3	46.9	29.0	48.9	46.4	21.1	30.0	49.6	53.5	48.4
Nikkeli (Ni)	(mg/kg k.a.)	<45	45-50	50-60		>60	25.8	25.9	22.5	22.1	16.2	23.3	22.1	11.4	15.0	24.6	27.1	23.4
Elohopea (Hg)	(mg/kg k.a.)	<0.1	0.1-0.6	0.6-0.8	0.8-1	>1	0.1	0.4	0.1	0.3	0.1	0.3	< m.r.	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2
Kadmium (Cd)	(mg/kg k.a.)	<0.5	0.5-2.5			>2.5	0.7	1.0	0.4	0.8	0.4	0.9	0.3	0.3	0.4	0.8	1.2	0.7
Kupari (Cu)	(mg/kg k.a.)	<35	35-50	50-70	70-90	>90	38.7	42.9	28.9	35.5	29.2	36.1	25.5	25.0	29.9	36.0	43.4	33.2
Sinkki (Zn)	(mg/kg k.a.)	<170	170-360	360-500		>500	131.7	157.1	100.3	125.3	121.0	137.9	91.8	109.4	135.5	119.7	155.4	124.5
ÖLJYHIILIVEDYT																		
Öljyhiilivedyt >C10-C40	(mg/kg k.a.)	<100	100-300	300-1500		>1500	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	172.4	< m.r.	< m.r.	379.3	< m.r.	< m.r.	91.7	100.0
DIOKSIINIT JA FURAANIT																		
summa WHO-PCDD/F-TEQ alempi	(ng/kg k.a.)	<5	5-10	10-30	30-60	>60	20.0	83.3	1.5	28.2	110.3	45.5	0.7	19.3	98.4	28.6	70.0	32.7
summa WHO-PCDD/F-TEQ ylempi	(ng/kg k.a.)	<5	5-10	10-30	30-60	>60	24.3	83.3	3.6	31.8	113.8	47.3	3.4	33.4	103.2	31.4	74.2	35.5
ORGANOTINAT																		
Tributyylitina	(µg/kg k.a.)	<5	5-30	30-100	100-150	>150	15.7	1.7	< m.r.	3.6	6.9	< m.r.	< m.r.	3.4	< m.r.	11.4	23.3	< m.r.
Trifenyylitina	(µg/kg k.a.)	<2	2-10	10-20	20-30	>30	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.	< m.r.
PAH -YHDISTEET																		
Naftaleeni	(µg/kg ka)	<20	20-250	250-2500		>2500	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Fenantreeni	(µg/kg ka)	<20	20-500	500-5000		>5000	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Antraseeni	(µg/kg ka)	<20	20-500			>500	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Fluoranteeni	(µg/kg ka)	<20	20-200	200-2000		>2000	<m.r.	33.3	18.2	45.5	34.5	90.9	<m.r.	<m.r.	96.8	<m.r.	25.0	63.6
Pyreeni	(µg/kg ka)	<20	20-280	280-2800		>2800	<m.r.	33.3	18.2	27.3	<m.r.	54.5	<m.r.	<m.r.	64.5	<m.r.	16.7	27.3
Bentso(a)antraseeni	(µg/kg ka)	<20	20-100	100-1000		>1000	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Kryseeni	(µg/kg ka)	<20	20-300	300-3000		>3000	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	27.3	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Bentso(b+k)fluoranteeni	(µg/kg ka)	<20	20-250	250-2500		>2500	<m.r.	25.0	27.3	18.2	<m.r.	36.4	<m.r.	<m.r.	48.4	<m.r.	16.7	27.3
Bentso(a)pyreeni	(µg/kg ka)	<20	20-450	450-4500		>4500	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	18.2	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.	<m.r.
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	(µg/kg ka)	<20	20-100	100-1000		>1000	<m.r.	16.7	27.3	18.2	<m.r.	27.3	<m.r.	<m.r.	32.3	<m.r.	<m.r.	27.3
Bentso(ghi)peryleeni	(µg/kg ka)	<20	20-100	100-1000		>1000	<m.r.	25.0	27.3	27.3	<m.r.	45.5	<m.r.	<m.r.	48.4	<m.r.	<m.r.	27.3

*** = käytetty kyseisen näytteen keskiarvopitoisuutta**
k.a. = kiintoaine
m.r. = määritysraja

Analysoitu Bentso(b+k)fluoranteeni normalisointitaulukossa raja-arvot annettu Bentso(k)fluoranteeni

Taulukko 4. Sedimenttinäytteiden analyysitulokset.

Laboratorioiden toimittamat analyysitulokset löytyvät raportin seuraavilta sivuilta.

Tilaaja
1636922-4
Luode Consulting Oy, sedimentit

Sinimäentie 10 B
02630 ESPOO

FINAS
Finnish Accreditation Service
T058 (EN ISO/IEC 17025)

Näytetiedot

Näyte	Sedimentti		
Näyte otettu		**Kellonaika**	
Vastaanotettu	30.10.2019	**Kellonaika**	09.30
Tutkimus alkoi	30.10.2019	**Näytteenoton syy**	Tilaustutkimus

Näytteen ottaja Tilaajan toimesta

Testausseloste sisältää liitteen2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_fi-FI, jossa on 32 sivua ja Liitteen jossa 9 sivua.

Analyysi		Menetelmä	27101-1 Sedimentti Näyte 3, 0 - 10	27101-2 Sedimentti Näyte 3, 10 - 30	27101-3 Sedimentti Näyte 3, 30 - 53	27101-4 Sedimentti Näyte 4, 0 - 10	Yksikkö	Epävarmuus-%
Rakeisuus, pesuseulonta < 31,5 mm	2)	SFS-EN 933-1	Liite	Liite	Liite	Liite		
Tiheys		Sisäinen menetelmä	1 080	1 110	1 140	1 000	g/l	10
Kuiva-aine								
- sedimentistä	*	SFS 3008:1990	16	36	43	14	%	5
Kuiva-aineen								
- orgaaninen aines	*	SFS 3008:1990	12	4,7	2,7	13	% ka	5
Arseeni, As	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	11	10	13	9	mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	0,39	< 0,05	< 0,05	0,16	mg/kg ka	20
Kromi, Cr	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	73	35	75	67	mg/kg ka	20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	54	19	38	45	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	45	14	13	29	mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	40	24	41	39	mg/kg ka	20

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	210	77	110	170	mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	1,0	0,23	0,24	0,78	mg/kg ka	20
Öljyhiilivedyt >C10-C40		ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*		50	< 50	< 50	< 50	mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*		120	73	< 50	< 50	mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*		170	< 100	< 100	< 100	mg/kg ka	40
PAH-määritys		SFS-ISO 18287: 2007						
- PAH-yhdisteet yhteensä			0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x			0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	
- Naftaleeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bifenyyli	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Asenaftyleeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Asenafteeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoreeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fenantreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x	*		0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Pyreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Kryseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Peryleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x	*		0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
PCB-määritys		ISO 10382:2002						
- PCB-yhdisteet summa x (PIMA/HELCOM)			< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	mg/kg ka	40
- PCB 28 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 52 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 101 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 105	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 118 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 138 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 153 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 156	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 180 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
Organotinayhdisteiden määrittäminen:		ISO 23161:2009					mg/kg ka	

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi http://www.metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

		mod						
- Monobutyylitina	*		0,006	< 0,001	< 0,001	0,012	mg/kg ka	30
- Dibutyylitina	*		0,013	< 0,001	< 0,001	0,015	mg/kg ka	30
- Tributyylitina	*		0,014	< 0,001	< 0,001	0,030	mg/kg ka	30
- Tetrabutyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Mono-oktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Dioktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trisykloheksyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Monofenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Difenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trifenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
Dioksiinit ja furaanit	*1)	EPA 1613	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_		

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi http://www.metropolilab.fi
Puhelin
+358 10 391 350
Faksi
+358 9 310 31626
Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

Analyysi		Menetelmä	27101-5 Sedimentti Näyte 4, 10 - 30	27101-6 Sedimentti Näyte 4, 30 - 60	27101-7 Sedimentti Näyte 7, 0 - 10	27101-8 Sedimentti Näyte 7, 10 - 30	Yksikkö	Epävarmuus-%
Rakeisuus, pesuseulonta < 31,5 mm	2)	SFS-EN 933-1	Liite	Liite	Liite	Liite		
Tiheys		Sisäinen menetelmä	1 030	1 080	961	1 010	g/l	10
Kuiva-aine								
- sedimentistä	*	SFS 3008:1990	19	33	12	14	%	5
Kuiva-aineen								
- orgaaninen aines	*	SFS 3008:1990	12	7,0	14	13	% ka	5
Arseeni, As	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	12	10	8	10	mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	0,44	< 0,05	0,12	0,26	mg/kg ka	20
Kromi, Cr	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	72	45	67	72	mg/kg ka	20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	54	23	43	52	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	52	16	27	43	mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	41	30	38	42	mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	220	94	160	200	mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	1,3	0,39	0,70	0,94	mg/kg ka	20
Öljyhiilivedyt >C10-C40		ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*		< 50	< 50	< 50	< 50	mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*		110	< 50	82	51	mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*		110	< 100	< 100	< 100	mg/kg ka	40
PAH-määritys		SFS-ISO 18287: 2007						
- PAH-yhdisteet yhteensä			0,2	< 0,1	< 0,1	0,1	mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x			0,2	< 0,1	< 0,1	0,1	mg/kg ka	
- Naftaleeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bifenyyli	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

- Asenaftyleeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Asenafteeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoreeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fenantreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x	*		0,05	< 0,02	< 0,02	0,03	mg/kg ka	30
- Pyreeni x	*		0,04	< 0,02	< 0,02	0,03	mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Kryseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x	*		0,04	< 0,02	< 0,02	0,02	mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Peryleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*		0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x	*		0,04	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
PCB-määritys		ISO 10382:2002						
- PCB-yhdisteet summa x (PIMA/HELCOM)			< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	mg/kg ka	40
- PCB 28 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 52 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 101 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 105	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 118 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 138 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 153 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 156	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 180 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
Organotinayhdisteiden määrittäminen:		ISO 23161:2009 mod					mg/kg ka	
- Monobutyylitina	*		0,003	< 0,001	0,004	0,009	mg/kg ka	30
- Dibutyylitina	*		0,008	< 0,001	0,012	0,015	mg/kg ka	30
- Tributyylitina	*		0,011	< 0,001	0,018	0,036	mg/kg ka	30
- Tetrabutyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Mono-oktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Dioktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trisykloheksyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Monofenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Difenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trifenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
Dioksiinit ja furaanit	* 1)	EPA 1613	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_		

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi http://www.metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

Analyysi		Menetelmä	27101-9 Sedimentti Näyte 7, 30 - 60	27101-10 Sedimentti Näyte 9, 0 - 10	27101-11 Sedimentti Näyte 9, 10 - 30	27101-12 Sedimentti Näyte 9, 30 - 60	Yksikkö	Epävarmuus-%
Rakeisuus, pesuseulonta < 31,5 mm	2)	SFS-EN 933-1	Liite	Liite	Liite	Liite		
Tiheys		Sisäinen menetelmä	1 000	1 130	1 060	1 140	g/l	10
Kuiva-aine								
- sedimentistä	*	SFS 3008:1990	21	9,6	14	22	%	5
Kuiva-aineen								
- orgaaninen aines	*	SFS 3008:1990	11	16	13	11	% ka	5
Arseeni, As	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	11	8	11	11	mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	0,22	0,11	0,25	0,28	mg/kg ka	20
Kromi, Cr	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	67	68	70	63	mg/kg ka	20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	47	44	51	43	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	46	28	43	42	mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	39	38	41	36	mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	190	160	200	180	mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	0,83	0,63	1,2	0,83	mg/kg ka	20
Öljyhiilivedyt >C10-C40		ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*		< 50	< 50	61	< 50	mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*		50	110	140	60	mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*		< 100	110	200	< 100	mg/kg ka	40
PAH-määritys		SFS-ISO 18287: 2007						
- PAH-yhdisteet yhteensä			0,2	< 0,1	< 0,1	0,2	mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x			0,2	< 0,1	< 0,1	0,2	mg/kg ka	
- Naftaleeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bifenyyli	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi http://www.metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

- Asenaftyleeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Asenafteeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoreeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fenantreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x	*		0,05	< 0,02	0,03	0,04	mg/kg ka	30
- Pyreeni x	*		0,04	< 0,02	< 0,02	0,03	mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	mg/kg ka	30
- Kryseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x	*		0,04	< 0,02	< 0,02	0,04	mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Peryleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*		0,04	< 0,02	< 0,02	0,04	mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x	*		0,05	< 0,02	< 0,02	0,04	mg/kg ka	30
PCB-määritys		ISO 10382:2002						
- PCB-yhdisteet summa x (PIMA/HELCOM)			< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	mg/kg ka	40
- PCB 28 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 52 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 101 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 105	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 118 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 138 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 153 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 156	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 180 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
Organotinayhdisteiden määrittäminen:		ISO 23161:2009 mod					mg/kg ka	
- Monobutyylitina	*		< 0,001	< 0,001	0,005	< 0,001	mg/kg ka	30
- Dibutyylitina	*		< 0,001	< 0,001	0,014	< 0,001	mg/kg ka	30
- Tributyylitina	*		< 0,001	< 0,001	0,042	< 0,001	mg/kg ka	30
- Tetrabutyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Mono-oktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Dioktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trisykloheksyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Monofenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Difenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trifenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
Dioksiinit ja furaanit	*1)	EPA 1613	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_		

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi http://www.metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

Analyysi		Menetelmä	27101-13 Sedimentti Näyte 10, 0 - 10	27101-14 Sedimentti Näyte 10, 10 - 30	27101-15 Sedimentti Näyte 10, 30 - 57	27101-16 Sedimentti Näyte 11, 0 - 10	Yksikkö	Epävarmuus-%
Rakeisuus, pesuseulonta < 31,5 mm	2)	SFS-EN 933-1	Liite	Liite	Liite	Liite		
Tiheys		Sisäinen menetelmä	1 150	1 020	1 340	1 040	g/l	10
Kuiva-aine								
- sedimentistä	*	SFS 3008:1990	13	20	42	13	%	5
Kuiva-aineen								
- orgaaninen aines	*	SFS 3008:1990	13	11	4,0	14	% ka	5
Arseeni, As	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	10	14	9	9	mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	0,19	0,42	< 0,05	0,14	mg/kg ka	20
Kromi, Cr	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	68	70	57	66	mg/kg ka	20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	48	49	26	47	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	33	48	14	27	mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	39	39	32	37	mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	190	210	97	170	mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	1,00	1,1	0,28	0,82	mg/kg ka	20
Öljyhiilivedyt >C10-C40		ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*		< 50	< 50	< 50	< 50	mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*		68	< 50	< 50	84	mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*		< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg ka	40
PAH-määritys		SFS-ISO 18287: 2007						
- PAH-yhdisteet yhteensä			0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x			0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	
- Naftaleeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bifenyyli	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi http://www.metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

- Asenaftyleeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Asenafteeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoreeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fenantreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x	*		0,03	0,03	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Pyreeni x	*		0,03	0,03	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Kryseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x	*		0,03	0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Peryleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*		< 0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x	*		0,03	0,03	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
PCB-määritys		ISO 10382:2002						
- PCB-yhdisteet summa x (PIMA/HELCOM)			< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	mg/kg ka	40
- PCB 28 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 52 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 101 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 105	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 118 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 138 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 153 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 156	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 180 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
Organotinayhdisteiden määrittäminen:		ISO 23161:2009 mod					mg/kg ka	
- Monobutyylitina	*		0,015	< 0,001	< 0,001	0,005	mg/kg ka	30
- Dibutyylitina	*		0,017	< 0,001	< 0,001	0,013	mg/kg ka	30
- Tributyylitina	*		0,033	< 0,001	< 0,001	0,016	mg/kg ka	30
- Tetrabutyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Mono-oktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Dioktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trisykloheksyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Monofenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Difenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trifenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
Dioksiinit ja furaanit	*1)	EPA 1613	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_		

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi http://www.metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

Analyysi		Menetelmä	27101-17 Sedimentti Näyte 11, 10 - 30	27101-18 Sedimentti Näyte 11, 30 - 60	27101-19 Sedimentti Näyte 12, 0 - 10	27101-20 Sedimentti Näyte 12, 10 - 30	Yksikkö	Epävarmuus-%
Rakeisuus, pesuseulonta < 31,5 mm	2)	SFS-EN 933-1	Liite	Liite	Liite	Liite		
Tiheys		Sisäinen menetelmä	1 080	1 110	1 130	1 100	g/l	10
Kuiva-aine								
- sedimentistä	*	SFS 3008:1990	17	21	13	18	%	5
Kuiva-aineen								
- orgaaninen aines	*	SFS 3008:1990	12	12	14	12	% ka	5
Arseeni, As	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	11	10	9	12	mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	0,32	0,26	0,15	0,45	mg/kg ka	20
Kromi, Cr	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	68	68	65	70	mg/kg ka	20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	56	44	51	57	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	45	38	30	47	mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	40	37	37	39	mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	220	180	180	220	mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	1,6	0,90	0,88	1,2	mg/kg ka	20
Öljyhiilivedyt >C10-C40		ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*		< 50	< 50	< 50	< 50	mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*		100	< 50	89	66	mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*		100	< 100	< 100	< 100	mg/kg ka	40
PAH-määritys		SFS-ISO 18287: 2007						
- PAH-yhdisteet yhteensä			0,1	0,2	< 0,1	0,2	mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x			0,1	0,2	< 0,1	0,2	mg/kg ka	
- Naftaleeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bifenyyli	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

- Asenaftyleeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Asenafteeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoreeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fenantreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x	*		0,04	0,06	< 0,02	0,04	mg/kg ka	30
- Pyreeni x	*		0,03	0,05	< 0,02	0,04	mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Kryseeni x	*		< 0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x	*		0,03	0,03	< 0,02	0,03	mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Peryleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*		< 0,02	0,03	< 0,02	0,02	mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x	*		0,02	0,03	< 0,02	0,03	mg/kg ka	30
PCB-määritys		ISO 10382:2002						
- PCB-yhdisteet summa x (PIMA/HELCOM)			< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	mg/kg ka	40
- PCB 28 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 52 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 101 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 105	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 118 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 138 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 153 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 156	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 180 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
Organotinayhdisteiden määrittäminen:		ISO 23161:2009 mod					mg/kg ka	
- Monobutyylitina	*		0,008	< 0,001	0,010	0,001	mg/kg ka	30
- Dibutyylitina	*		0,012	< 0,001	0,014	0,002	mg/kg ka	30
- Tributyylitina	*		0,024	< 0,001	0,022	0,002	mg/kg ka	30
- Tetrabutyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Mono-oktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Dioktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trisykloheksyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Monofenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Difenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trifenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
Dioksiinit ja furaanit	*1)	EPA 1613	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_		

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite Viikinkaari 4 00790 Helsinki metropolilab@metropolilab.fi http://www.metropolilab.fi
Puhelin +358 10 391 350
Faksi +358 9 310 31626
Y-tunnus 2340056-8
Alv. Nro FI23400568

Analyysi		Menetelmä	27101-21 Sedimentti Näyte 13, 10 - 30	27101-22 Sedimentti Näyte 13, 0 - 10	27101-23 Sedimentti Näyte 14, 0 - 10	27101-24 Sedimentti Näyte 14, 10 - 30	Yksikkö	Epävarmuus-%
Rakeisuus, pesuseulonta < 31,5 mm	2)	SFS-EN 933-1	Liite	Liite	Liite	Liite		
Tiheys		Sisäinen menetelmä	1 260	1 040	1 260	1 050	g/l	10
Kuiva-aine								
- sedimentistä	*	SFS 3008:1990	23	19	31	21	%	5
Kuiva-aineen								
- orgaaninen aines	*	SFS 3008:1990	11	11	5,8	11	% ka	5
Arseeni, As	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	11	10	7	10	mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	0,08	0,35	0,13	0,38	mg/kg ka	20
Kromi, Cr	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	67	69	30	69	mg/kg ka	20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	38	50	28	49	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	33	41	24	43	mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	34	37	17	37	mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	140	190	120	200	mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	0,49	0,97	0,40	1,1	mg/kg ka	20
Öljyhiilivedyt >C10-C40		ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*		< 50	< 50	< 50	< 50	mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*		62	56	100	< 50	mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*		< 100	< 100	100	< 100	mg/kg ka	40
PAH-määritys		SFS-ISO 18287: 2007						
- PAH-yhdisteet yhteensä			0,1	0,2	< 0,1	0,3	mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x			0,1	0,2	< 0,1	0,3	mg/kg ka	
- Naftaleeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bifenyyli	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

- Asenaftyleeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Asenafteeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoreeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fenantreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x	*		0,02	0,05	0,02	0,10	mg/kg ka	30
- Pyreeni x	*		0,02	0,03	< 0,02	0,06	mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Kryseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,03	mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x	*		0,03	0,02	< 0,02	0,04	mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	mg/kg ka	30
- Peryleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*		0,03	0,02	< 0,02	0,03	mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x	*		0,03	0,03	< 0,02	0,05	mg/kg ka	30
PCB-määritys		ISO 10382:2002						
- PCB-yhdisteet summa x (PIMA/HELCOM)			< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	mg/kg ka	40
- PCB 28 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 52 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 101 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 105	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 118 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 138 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 153 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 156	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 180 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
Organotinayhdisteiden määrittäminen:		ISO 23161:2009 mod					mg/kg ka	
- Monobutyylitina	*		0,002	0,004	0,002	< 0,001	mg/kg ka	30
- Dibutyylitina	*		0,008	0,007	0,004	< 0,001	mg/kg ka	30
- Tributyylitina	*		< 0,001	0,004	0,004	< 0,001	mg/kg ka	30
- Tetrabutyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Mono-oktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Dioktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trisykloheksyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Monofenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Difenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trifenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
Dioksiinit ja furaanit	* 1)	EPA 1613	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_		

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Analyysi		Menetelmä	27101-25 Sedimentti Näyte 14, 30 - 46	27101-26 Sedimentti Näyte 15, 0 - 10	27101-27 Sedimentti Näyte 15, 10 - 21	27101-28 Sedimentti Näyte 16, 0 - 10	Yksikkö	Epävarmuus-%
Rakeisuus, pesuseulonta < 31,5 mm	2)	SFS-EN 933-1	Liite	Liite	Liite	Liite		
Tiheys		Sisäinen menetelmä	1 070	1 390	1 190	1 110	g/l	10
Kuiva-aine								
- sedimentistä	*	SFS 3008:1990	24	51	37	14	%	5
Kuiva-aineen								
- orgaaninen aines	*	SFS 3008:1990	11	2,9	6,2	14	% ka	5
Arseeni, As	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	8	7	10	10	mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	< 0,05	0,05	0,22	0,14	mg/kg ka	20
Kromi, Cr	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	64	18	30	67	mg/kg ka	20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	34	19	28	49	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	24	15	25	29	mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	34	9	15	37	mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	130	84	130	170	mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	0,40	0,24	0,39	1,0	mg/kg ka	20
Öljyhiilivedyt >C10-C40		ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*		< 50	< 50	< 50	< 50	mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*		92	110	94	82	mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*		< 100	110	< 100	< 100	mg/kg ka	40
PAH-määritys		SFS-ISO 18287: 2007						
- PAH-yhdisteet yhteensä			< 0,1	< 0,1	0,2	0,1	mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x			< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	mg/kg ka	
- Naftaleeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bifenyyli	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,10	mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi http://www.metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

- Asenaftyleeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Asenafteeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoreeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fenantreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x	*		< 0,02	< 0,02	0,06	< 0,02	mg/kg ka	30
- Pyreeni x	*		< 0,02	< 0,02	0,04	< 0,02	mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Kryseeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x	*		< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02	mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x	*		< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Peryleeni	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*		< 0,02	< 0,02	0,02	< 0,02	mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x	*		< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02	mg/kg ka	30
PCB-määritys		ISO 10382:2002						
- PCB-yhdisteet summa x (PIMA/HELCOM)			< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	mg/kg ka	40
- PCB 28 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 52 x	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- PCB 101 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 105	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 118 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 138 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 153 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 156	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
- PCB 180 x	*		< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	mg/kg ka	30
Organotinayhdisteiden määrittäminen:		ISO 23161:2009 mod					mg/kg ka	
- Monobutyylitina	*		< 0,001	0,001	< 0,001	0,010	mg/kg ka	30
- Dibutyylitina	*		< 0,001	0,002	< 0,001	0,013	mg/kg ka	30
- Tributyylitina	*		< 0,001	0,001	< 0,001	0,016	mg/kg ka	30
- Tetrabutyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Mono-oktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Dioktyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trisykloheksyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Monofenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Difenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
- Trifenyylitina	*		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	mg/kg ka	30
Dioksiinit ja furaanit	*1)	EPA 1613	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_		

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi http://www.metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

Analyysi		Menetelmä	27101-29 Sedimentti Näyte 16, 10 - 30	27101-30 Sedimentti Näyte 16, 30 - 50			Yksikkö	Epävarmuus-%
Rakeisuus, pesuseulonta < 31,5 mm	2)	SFS-EN 933-1	Liite	Liite				
Tiheys		Sisäinen menetelmä	1 130	1 030			g/l	10
Kuiva-aine								
- sedimentistä	*	SFS 3008:1990	17	21			%	5
Kuiva-aineen								
- orgaaninen aines	*	SFS 3008:1990	12	11			% ka	5
Arseeni, As	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	11	10			mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	0,30	0,29			mg/kg ka	20
Kromi, Cr	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	70	68			mg/kg ka	20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	56	45			mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	43	41			mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	39	37			mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	210	180			mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	1,4	0,79			mg/kg ka	20
Öljyhiilivedyt >C10-C40		ISO 16703:2004						
- Keskiraskaat >C10-C21	*		< 50	< 50			mg/kg ka	40
- Raskaat >C21-C40	*		110	110			mg/kg ka	40
- Öljyhiilivedyt >C10-C40	*		110	110			mg/kg ka	40
PAH-määritys		SFS-ISO 18287: 2007						
- PAH-yhdisteet yhteensä			0,1	0,2			mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x			0,1	0,2			mg/kg ka	
- Naftaleeni x	*		< 0,02	< 0,02			mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- Bifenyyli	*		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi http://www.metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

- Asenaftyleeni x	*		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- Asenafteeni x	*		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni	*		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- Fluoreeni x	*		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- Fenantreeni x	*		< 0,02	< 0,02			mg/kg ka	30
- Antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02			mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni	*		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x	*		0,03	0,07			mg/kg ka	30
- Pyreeni x	*		0,02	0,03			mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x	*		< 0,02	< 0,02			mg/kg ka	30
- Kryseeni x	*		< 0,02	< 0,02			mg/kg ka	30
- Bentso(b+k)fluoranteeni x	*		0,02	0,03			mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni	*		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x	*		< 0,02	< 0,02			mg/kg ka	30
- Peryleeni	*		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*		< 0,02	0,03			mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*		< 0,1	< 0,1			mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x	*		< 0,02	0,03			mg/kg ka	30
PCB-määritys		ISO 10382:2002						
- PCB-yhdisteet summa x (PIMA/HELCOM)			< 0,003	< 0,003			mg/kg ka	40
- PCB 28 x	*		< 0,001	< 0,001			mg/kg ka	30
- PCB 52 x	*		< 0,001	< 0,001			mg/kg ka	30
- PCB 101 x	*		< 0,002	< 0,002			mg/kg ka	30
- PCB 105	*		< 0,002	< 0,002			mg/kg ka	30
- PCB 118 x	*		< 0,002	< 0,002			mg/kg ka	30
- PCB 138 x	*		< 0,002	< 0,002			mg/kg ka	30
- PCB 153 x	*		< 0,002	< 0,002			mg/kg ka	30
- PCB 156	*		< 0,002	< 0,002			mg/kg ka	30
- PCB 180 x	*		< 0,002	< 0,002			mg/kg ka	30
Organotinayhdisteiden määrittäminen:		ISO 23161:2009 mod					mg/kg ka	
- Monobutyylitina	*		0,009	< 0,001			mg/kg ka	30
- Dibutyylitina	*		0,012	< 0,001			mg/kg ka	30
- Tributyylitina	*		0,028	< 0,001			mg/kg ka	30
- Tetrabutyylitina	*		< 0,001	< 0,001			mg/kg ka	30
- Mono-oktyylitina	*		< 0,001	< 0,001			mg/kg ka	30
- Dioktyylitina	*		< 0,001	< 0,001			mg/kg ka	30
- Trisykloheksyylitina	*		< 0,001	< 0,001			mg/kg ka	30
- Monofenyylitina	*		< 0,001	< 0,001			mg/kg ka	30
- Difenyylitina	*		< 0,001	< 0,001			mg/kg ka	30
- Trifenyylitina	*		< 0,001	< 0,001			mg/kg ka	30
Dioksiinit ja furaanit	* 1)	EPA 1613	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_	2019-27101_HL1904799_0_COA_Standard_				

* = Akkreditoitu menetelmä
1)=näytteen tutkija ALS Czech Republic, s.r.o. (Lab 1163/
2)=näytteen tutkija Mitta Oy

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Yhteyshenkilö Lukkarinen Timo, 010 3913 431, kemisti



Ahlfors Reetta
toimitusjohtaja

Tiedoksi Lindfors Antti, antti.lindfors@luode.net

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

http://www.metropolilab.fi

Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: **HL1904799**	Sivu	: 1 / 32
Laboratorio	: ALS Finland Oy	Asiakas	: **Metropolilab Oy**
Yhteyshenkilö	: Asiakaspalvelu	Yhteyshenkilö	: Timo Lukkarinen
Osoite	: Ruosilankuja 3 A 00390 Helsinki Suomi	Osoite	: Viikinkaari 4 00790 Helsinki Suomi
Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com	Sähköposti	: timo.lukkarinen@metropolilab.fi
Puhelin	: +358 10 470 1200	Puhelin	: 0103913431
Faksi	: ----	Faksi	: ----
Projekti	: 27101		
Ostotilausnro / viite	: ----	Näytteiden vastaanottopäivä	: 2019-11-01 12:32
Näytelähetteen numero	: ----		
Näytteenottaja	: ----	Kirjauspäivä	: 2019-11-14 13:24
Paikka	: ----	Vastaanotettujen näytteiden lukumäärä	: 30
Tarjousnumero	: HL2019FI-MET-LAB0001 (OF171085)	Analysoitavien näytteiden lukumäärä	: 30

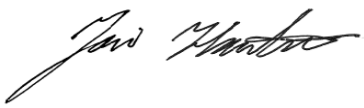
Kommentit

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 vastuuvelvollisuuksista löytyy kotisivuiltamme http://www.alsglobal.fi

Allekirjoitukset

Allekirjoitukset	*Asema*
Jari Hautala	Maajohtaja



Analyysitulokset

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	**27101-1**
	Laboratorion näytetunnus	*HL1904799001*
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	**16.2**	± 1.00	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<2.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**52.0**	± 15.6	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	**18.0**	± 5.40	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**77.0**	± 23.1	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**210**	± 63.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**15.0**	± 4.50	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	**33.0**	± 9.90	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<2.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**59.0**	± 17.7	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**6600**	± 1980	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<4.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**6000**	± 1800	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**87**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**89**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	**27101-2**

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-2
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799002*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							
kuiva-aine 105°C	**34.0**	± 2.07	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.85	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	<12	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**310**	± 93.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<3.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**270**	± 81.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**3.1**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**5.9**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-3
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799003*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-3
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799003*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**42.7**	± 2.59	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<3.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<3.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<3.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<3.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	<9.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<3.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<3.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<3.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<3.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<17	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<17	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	<5.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**0**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**3.4**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-4
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799004*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-4
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799004
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**13.7**	± 0.85	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**110**	± 33.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**110**	± 33.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**14.0**	± 4.20	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<4.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<4.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**24.0**	± 7.20	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**3200**	± 960	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<2.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**2800**	± 840	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**37**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**40**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-5
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799005
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-5
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799005*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**18.7**	± 1.15	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.83	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**41.0**	± 12.3	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	**17.0**	± 5.10	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**85.0**	± 25.5	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**190**	± 57.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<0.95	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**37.0**	± 11.1	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	**26.0**	± 7.80	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**77.0**	± 23.1	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**7300**	± 2190	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	**28.0**	± 8.40	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**7200**	± 2160	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**96**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**98**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-6
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799006*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-6
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799006*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**32.1**	± 1.96	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.83	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<2.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<2.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<2.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	<6.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<3.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<3.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<3.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<3.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<57	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<57	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	<63	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**0**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**3.7**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-7
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799007*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-7
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799007
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**11.8**	± 0.74	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<0.93	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<9.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<9.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<9.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**41.0**	± 12.3	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**87.0**	± 26.1	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**23.0**	± 6.90	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**3600**	± 1080	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<5.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**2800**	± 840	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**40**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**45**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-8
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799008
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-8
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799008*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**13.6**	± 0.85	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<3.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**44.0**	± 13.2	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	**24.0**	± 7.20	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**120**	± 36.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**190**	± 57.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	**7.90**	± 2.37	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**25.0**	± 7.50	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	**22.0**	± 6.60	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**56.0**	± 16.8	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**6800**	± 2040	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<8.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**5800**	± 1740	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**89**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**92**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-9
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799009*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-9
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799009*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**20.2**	± 1.24	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**21.0**	± 6.30	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**41.0**	± 12.3	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**100**	± 30.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<0.99	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**20.0**	± 6.00	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**2900**	± 870	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**3200**	± 960	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**35**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**39**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-10
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799010*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-10
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799010
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**10.0**	± 0.63	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.95	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<6.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<6.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<6.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**30.0**	± 9.00	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**75.0**	± 22.5	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<0.85	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**27.0**	± 8.10	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**3600**	± 1080	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<3.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**2800**	± 840	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**40**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**46**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-11
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799011
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-11
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799011*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**13.4**	± 0.83	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<8.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<8.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<8.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**63.0**	± 18.9	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**110**	± 33.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<21	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<21	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<21	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<21	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**5400**	± 1620	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<34	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**4500**	± 1350	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**56**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**66**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-12
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799012*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-12
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799012*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**22.3**	± 1.37	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<2.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<6.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<6.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<6.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**27.0**	± 8.10	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**60.0**	± 18.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<2.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<3.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<3.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**13.0**	± 3.90	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<6.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<6.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**26.0**	± 7.80	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**2600**	± 780	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<13	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**2800**	± 840	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**31**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**37**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-13
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799013*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-13
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799013
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**13.0**	± 0.81	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<3.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**21.0**	± 6.30	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	**8.80**	± 2.64	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**64.0**	± 19.2	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**190**	± 57.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<9.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<9.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<9.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**29.0**	± 8.70	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**3900**	± 1170	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<4.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**4100**	± 1230	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**46**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**51**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-14
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799014
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-14
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799014
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**19.6**	± 1.21	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**32.0**	± 9.60	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	**11.0**	± 3.30	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**52.0**	± 15.6	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**110**	± 33.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**14.0**	± 4.20	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	**17.0**	± 5.10	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<3.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**43.0**	± 12.9	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**5000**	± 1500	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<6.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**5600**	± 1680	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**63**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**66**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-15
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799015
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-15
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799015
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**38.6**	± 2.34	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<7.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	<8.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<3.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<3.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<3.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<3.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	<44	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<44	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	<34	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**0**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**3.9**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-16
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799016
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-16
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799016*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**13.1**	± 0.82	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<2.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<5.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**9.50**	± 2.85	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	**5.90**	± 1.77	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**32.0**	± 9.60	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**100**	± 30.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<2.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<15	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<15	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<15	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**15.0**	± 4.50	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**2800**	± 840	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<19	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**2800**	± 840	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**32**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**40**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-17
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799017*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-17
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799017
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**17.3**	± 1.07	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**56.0**	± 16.8	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	**14.0**	± 4.20	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**120**	± 36.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**260**	± 78.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**22.0**	± 6.60	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	**14.0**	± 4.20	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<3.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**57.0**	± 17.1	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**7800**	± 2340	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<5.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**7300**	± 2190	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**97**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**100**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-18
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799018
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-18
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799018*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**21.1**	± 1.30	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<2.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<3.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<3.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<3.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**32.0**	± 9.60	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**65.0**	± 19.5	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<2.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**15.0**	± 4.50	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**26.0**	± 7.80	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**4000**	± 1200	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<7.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**3600**	± 1080	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**45**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**51**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-19
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799019*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-19
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799019*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**14.1**	± 0.87	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<5.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<5.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<5.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<49	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**110**	± 33.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<11	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**20.0**	± 6.00	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**2500**	± 750	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<39	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**2000**	± 600	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**28**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**34**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-20
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799020*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-20
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799020
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**18.0**	± 1.11	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.93	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<2.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**62.0**	± 18.6	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	**25.0**	± 7.50	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**110**	± 33.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**200**	± 60.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	**4.40**	± 1.32	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**42.0**	± 12.6	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	**37.0**	± 11.1	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<2.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**79.0**	± 23.7	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**7400**	± 2220	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	**18.0**	± 5.40	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**6200**	± 1860	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**100**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**100**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-21
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799021
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-21
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799021
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**22.6**	± 1.39	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**13.0**	± 3.90	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<0.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**150**	± 45.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**150**	± 45.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**1.6**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**4**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-22
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799022
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-22
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799022
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**17.8**	± 1.10	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<7.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<7.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<7.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**29.0**	± 8.70	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**73.0**	± 21.9	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**9.20**	± 2.76	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	**8.70**	± 2.61	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<3.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**25.0**	± 7.50	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**2500**	± 750	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**2500**	± 750	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**31**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**35**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-23
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799023
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-23
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799023
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**30.5**	± 1.86	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<2.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**34.0**	± 10.2	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	**7.50**	± 2.25	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**56.0**	± 16.8	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**120**	± 36.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	**3.70**	± 1.11	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<3.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<3.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**14.0**	± 4.20	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	**15.0**	± 4.50	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<3.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**41.0**	± 12.3	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**5000**	± 1500	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	**14.0**	± 4.20	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**4300**	± 1290	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**64**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**66**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-24
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799024
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-24
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799024
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**19.2**	± 1.18	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.99	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**14.0**	± 4.20	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**24.0**	± 7.20	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**51.0**	± 15.3	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	**3.60**	± 1.08	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**13.0**	± 3.90	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	**16.0**	± 4.80	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**39.0**	± 11.7	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**3900**	± 1170	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	**8.80**	± 2.64	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**4300**	± 1290	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**50**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**52**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-25
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799025
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-25
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799025
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**24.0**	± 1.47	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.88	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<2.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<4.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	<15	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<0.86	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**75.0**	± 22.5	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<5.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**89.0**	± 26.7	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**0.77**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**3.7**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-26
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799026
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-26
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799026
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**52.2**	± 3.16	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<4.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	<4.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<4.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<8.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**19.0**	± 5.70	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	<5.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	<5.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<5.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	<5.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**550**	± 165	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**470**	± 141	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**5.6**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**9.7**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-27
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799027
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-27
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799027
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**39.1**	± 2.37	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**23.0**	± 6.90	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**37.0**	± 11.1	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**67.0**	± 20.1	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	**2.50**	± 0.750	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<2.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<2.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**20.0**	± 6.00	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	**21.0**	± 6.30	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<3.2	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**44.0**	± 13.2	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**4800**	± 1440	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	**14.0**	± 4.20	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**4700**	± 1410	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**61**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**64**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-28
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799028
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-28
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799028*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**13.7**	± 0.85	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.9	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<5.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**13.0**	± 3.90	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<5.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**45.0**	± 13.5	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	<5.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<0.81	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<3.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<3.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**11.0**	± 3.30	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	**9.30**	± 2.79	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<2.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**25.0**	± 7.50	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**3300**	± 990	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<3.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**3100**	± 930	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**40**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**44**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	27101-29
Asiakkaan näytetunnus	
Laboratorion näytetunnus	*HL1904799029*
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	*[2019-11-01]*

Parametri	**Tulos**	MU	*Yksikkö*	*LOR*	*Analyysipaketti*	*Menetelmä*	*Laboratorio*
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-29
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799029
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**21.0**	± 1.29	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<3.3	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<4.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**49.0**	± 14.7	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<4.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	**98.0**	± 29.4	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	**180**	± 54.0	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<9.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<9.7	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**22.0**	± 6.60	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	**18.0**	± 5.40	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	**6.50**	± 1.95	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**52.0**	± 15.6	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**6600**	± 1980	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<4.8	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**6000**	± 1800	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**84**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**89**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-30
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799030
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit							

Näytematriisi: **SEDIMENTTI**

	Asiakkaan näytetunnus	27101-30
	Laboratorion näytetunnus	HL1904799030
	Asiakkaan näytteenottopäivä/aika	[2019-11-01]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaaliset parametrit - jatkuu							
kuiva-aine 105°C	**29.7**	± 1.81	%	0.10	S-DFHMS03/FI	S-DRY-GRCI	PA
PCDD:t ja PCDF:t (Dioksiinit ja furaanit)							
2,3,7,8-tetraCDD	<0.95	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDD	<1.4	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDD	<3.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDD	**8.00**	± 2.40	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDD	<3.5	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD	<48	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDD	<66	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,7,8-tetraCDF	<0.91	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8-pentaCDF	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,7,8-pentaCDF	<1.6	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8-heksaCDF	**11.0**	± 3.30	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,6,7,8-heksaCDF	**3.50**	± 1.05	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,7,8,9-heksaCDF	<3.1	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
2,3,4,6,7,8-heksaCDF	**23.0**	± 6.90	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF	**3100**	± 930	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF	<36	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
OCDF	**2900**	± 870	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ lowerbound	**36**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA
summa WHO-PCDD/F-TEQ upperbound	**39**	----	ng/kg k.a.	-	S-DFHMS03/FI	S-DFHMS03	PA

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
S-DFHMS03	CZ_SOP_D06_06_175 - except chap. 10.2.3.1, 10.2.3.7, 10.2.3.8, 10.2.5 (US EPA 1613B, CSN P CEN/TS 16190): Dioksiinien ja furaanien (yhdisteet tetraklooratuista oktakloorattuihin) määrittäminen isotooppilaimennus- ja HRGC-HRMS-menetelmällä sekä TEQ-parametrien määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista. Näytteet säilytettiin laboratoriossa pimeässä ja <4°C lämpötilassa. Varsinaiset LOQ-arvot ovat ilmoitettu liitteessä.
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-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 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. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettäessä.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PA	*Analysoinnista vastaa* ALS Czech Republic, s.r.o., V Raji 906 Pardubice - Zelene Predmesti Tšekki 530 02 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

MAANÄYTTEIDEN TUTKIMUSRAPORTTI

Tilaaja	MetropoliLab Oy
Projekti	MetropoliLab Oy
Piste	27101
Paalu	
Näytteenottaja	
Näytteen ottopäivä	
Laboratorion työnro	900-2019

25.11.2019

Esa Ärmänen	Erja Kainila
Hyväksyjä	Tutkija

JAKELU marjo.lauren@metropolilab.fi
maalaboratorio@metropolilab.fi
alihankinta@metropolilab.fi

Tutkimustulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä

MITTA

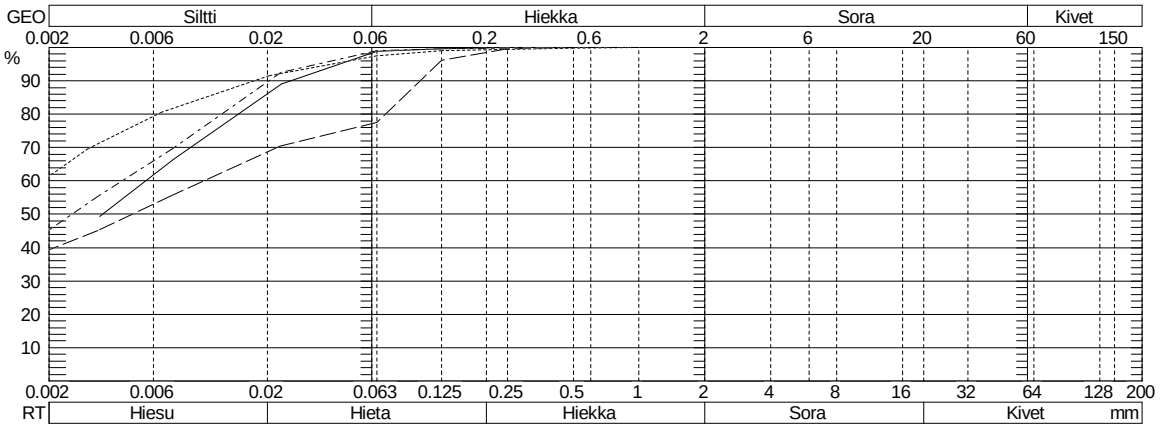
Laboratoriopalvelut
PANK-hyväksytty testausorganisaatio
Laboratoriopalveluita vuodesta 1951

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	MetropoliLab Oy	Työnumero	900-2019
Projektinumero	16470	Piste	27101
Tilaaja	MetropoliLab Oy	Paalu	
Yhteyshenkilö	Marjo Lauren	X	
Tielinja/Ohjelma		Y	
Näytteenotin		Z	

Kuvaajatunnus	1	2	3	4
Tunnus	1	2	3	4
Paalu				
Syvyys				
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot				
Menetelmät	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Routivuus TIEH-04	Eritt. routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Vesipitoisuus %				
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)
Kelpoisuusluokka	U1	U2-3	U2-3	U2-3
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%	98.8	77.6	97.6	99.0
E-moduli MPa	5-15	5-15	5-15	5-15
Maalaji (V)	Si	laSa	liSa	laSa
Maalaji (Eurokoodi)	Si	sasiCl	Cl	Cl

(*) [1] SFS-EN 933-1 (Kuivaseulonta) [2] SFS-EN 933-1 (Pesuseulonta) [3] PANK-2103 (Hydrometri) [4] SFS-EN 1097-5 (Vesipitoisuus) [5] GLO-85 (Humuspitoisuus)



Seula	Läpäisyprosentti			
mm	1	2	3	4
63	*100*	100	100	100
31.5	*100*	100	100	100
22.4	*100*	100	100	100
16	*100*	100	100	100
11.2	*100*	100	100	100
8	*100*	100	100	100
5.6	*100*	100	100	100
4	*100*	100	100	100
2	*100*	100	100	100
1	*100*	100	100	100
0.5	**100**	100	99.8	100
0.25	**100**	99.6	99.4	99.8
0.125	**99.6**	96.2	99.0	99.6
0.063	**98.8**	77.6	97.6	99.0
0.02	*86.3*	68.6	91.5	89.7
0.006	*61.9*	53.0	79.4	65.9
0.002		39.3	61.5	45.4

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä. Lihavoidut arvot mitattuja

1	Näyte turposi hydrometrissä. Vuorokausi lukema jäi saamatta.
2	
3	
4	

Päiväys 21.11.2019 Allekirjoitus

Erja Kainila

Espoon laboratorio
Turuntie 207
02740 Espoo
etunimi.sukunimi@mitta.fi
0409052194

Maatesti-181216-002-3.5.0.225 (C) Mitta Oy

MITTA

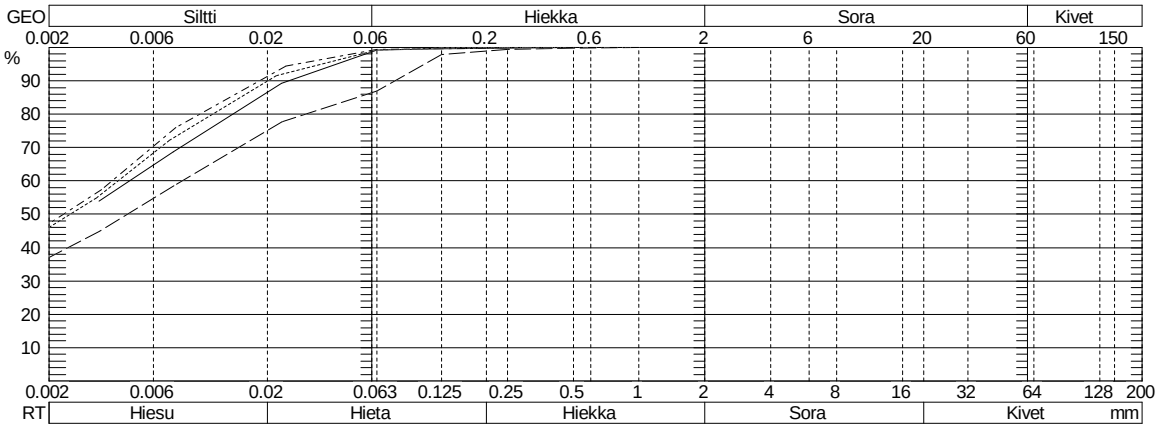
Laboratoriopalvelut
PANK-hyväksytty testausorganisaatio
Laboratoriopalveluita vuodesta 1951

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	MetropoliLab Oy	Työnumero	900-2019
Projektinumero	16470	Piste	27101
Tilaaja	MetropoliLab Oy	Paalu	
Yhteyshenkilö	Marjo Lauren	X	
Tielinja/Ohjelma		Y	
Näytteenotin		Z	

Kuvaajatunnus	1	2	3	4
Tunnus	5	6	7	8
Paalu				
Syvyys				
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot				
Menetelmät	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Routivuus TIEH-04	Routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Vesipitoisuus %				
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)
Kelpoisuusluokka	U2-3	U2-3	U2-3	U2-3
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%	99.2	87.0	99.2	99.4
E-moduli MPa	15-35	5-15	5-15	5-15
Maalaji (V)		laSa	laSa	laSa
Maalaji (Eurokoodi)	Si	siCl	Cl	Cl

(*) [1] SFS-EN 933-1 (Kuivaseulonta) [2] SFS-EN 933-1 (Pesuseulonta) [3] PANK-2103 (Hydrometri) [4] SFS-EN 1097-5 (Vesipitoisuus) [5] GLO-85 (Humuspitoisuus)



Seula mm	Läpäisyprosentti 1	2	3	4
63	*100*	100	100	100
31.5	*100*	100	100	100
22.4	*100*	100	100	100
16	*100*	100	100	100
11.2	*100*	100	100	100
8	*100*	100	100	100
5.6	*100*	100	100	100
4	*100*	100	100	100
2	*100*	100	100	100
1	**100**	100	100	100
0.5	**100**	99.8	100	100
0.25	**99.8**	99.4	100	99.8
0.125	**99.6**	97.8	99.8	99.6
0.063	**99.2**	87.0	99.2	99.4
0.02	*86.6*	75.2	89.9	91.4
0.006	*64.8*	54.8	68.3	70.3
0.002		37.1	46.1	47.2

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä. Lihavoidut arvot mitattuja

5	Näyte turposi hydrometrissä. Vuorokausi lukema jäi saamatta.
6	
7	
8	

Päiväys 21.11.2019 Allekirjoitus

Erja Kainila

Espoon laboratorio
Turuntie 207
02740 Espoo
etunimi.sukunimi@mitta.fi
0409052194

Maatesti-181216-002-3.5.0.225 (C) Mitta Oy

MITTA

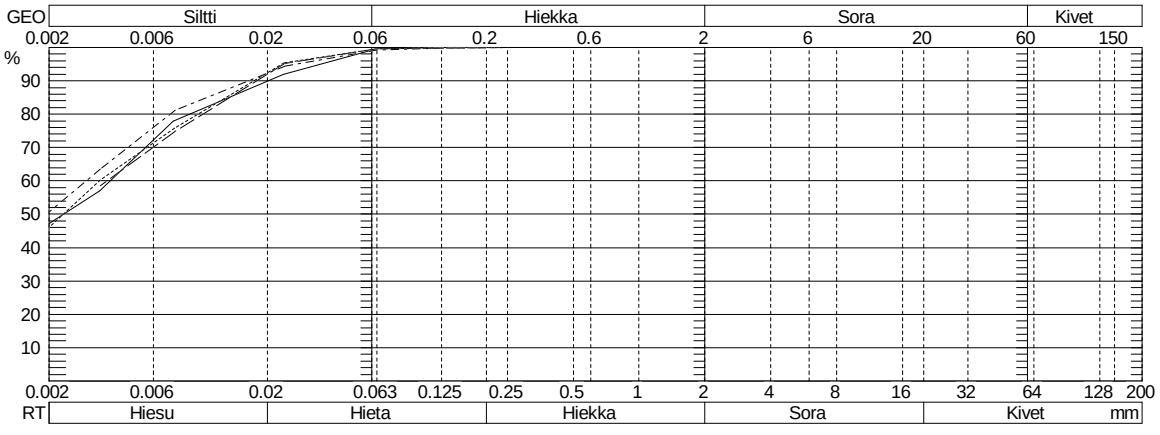
Laboratoriopalvelut
PANK-hyväksytty testausorganisaatio
Laboratoriopalveluita vuodesta 1951

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	MetropoliLab Oy	Työnumero	900-2019
Projektinumero	16470	Piste	27101
Tilaaja	MetropoliLab Oy	Paalu	
Yhteyshenkilö	Marjo Lauren	X	
Tielinja/Ohjelma		Y	
Näytteenotin		Z	

Kuvaajatunnus	1	2	3	4
Tunnus	9	10	11	12
Paalu				
Syvyys				
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot				
Menetelmät	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Routivuus TIEH-04	Routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Vesipitoisuus %				
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)
Kelpoisuusluokka	U2-3	U2-3	U2-3	U2-3
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%	99.6	99.6	99.6	99.2
E-moduli MPa	5-15	15-35	5-15	5-15
Maalaji (V)	laSa		laSa	liSa
Maalaji (Eurokoodi)	Cl	Si	Cl	Cl

(*) [1] SFS-EN 933-1 (Kuivaseulonta) [2] SFS-EN 933-1 (Pesuseulonta) [3] PANK-2103 (Hydrometri) [4] SFS-EN 1097-5 (Vesipitoisuus) [5] GLO-85 (Humuspitoisuus)



Seula mm	Läpäisyprosentti 1	2	3	4
63	*100*	100	100	100
31.5	*100*	100	100	100
22.4	*100*	100	100	100
16	*100*	100	100	100
11.2	*100*	100	100	100
8	*100*	100	100	100
5.6	*100*	100	100	100
4	*100*	100	100	100
2	*100*	100	100	100
1	*100*	100	100	100
0.5	**100**	100	100	100
0.25	**100**	100	100	100
0.125	**100**	99.8	99.8	99.8
0.063	**99.6**	99.6	99.6	99.2
0.02	*89.9*	92.0	92.4	92.3
0.006	*72.3*	70.1	71.3	76.1
0.002	*47.1*		46.0	50.7

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

9	
10	Näyte turposi hydrometrissä. Vuorokausi lukema jäi saamatta.
11	
12	

Päiväys 21.11.2019 Allekirjoitus

Erja Kainila

Espoon laboratorio
Turuntie 207
02740 Espoo
etunimi.sukunimi@mitta.fi
0409052194

Maatesti-181216-002-3.5.0.225 (C) Mitta Oy

MITTA

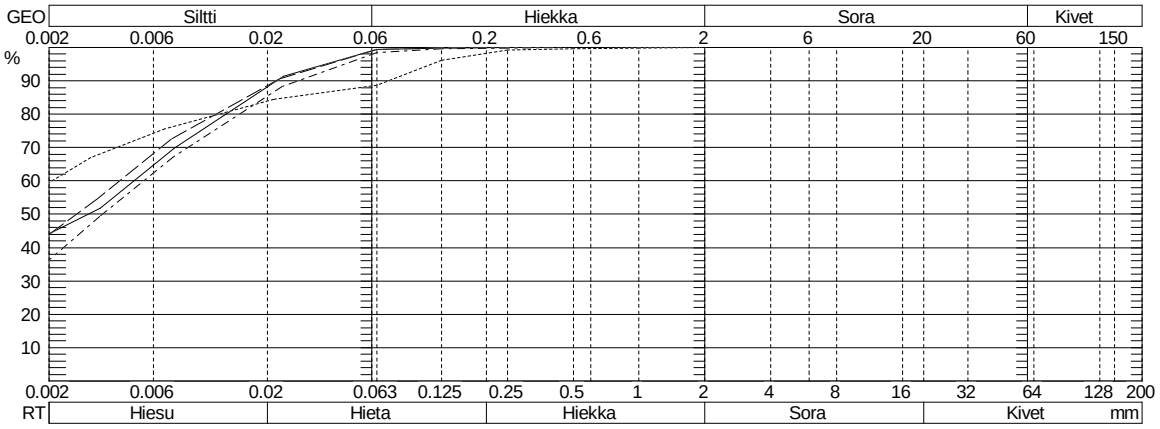
Laboratoriopalvelut
PANK-hyväksytty testausorganisaatio
Laboratoriopalveluita vuodesta 1951

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	MetropoliLab Oy	Työnumero	900-2019
Projektinumero	16470	Piste	27101
Tilaaja	MetropoliLab Oy	Paalu	
Yhteyshenkilö	Marjo Lauren	X	
Tielinja/Ohjelma		Y	
Näytteenotin		Z	

Kuvaajatunnus	1	2	3	4
Tunnus	13	14	15	16
Paalu				
Syvyys				
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot				
Menetelmät	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Routivuus TIEH-04	Routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Vesipitoisuus %				
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)
Kelpoisuusluokka	U2-3	U2-3	U2-3	U2-3
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%	99.4	99.4	88.6	98.4
E-moduli MPa	5-15	5-15	5-15	5-15
Maalaji (V)	laSa	laSa	liSa	laSa
Maalaji (Eurokoodi)	Cl	Cl	Cl	siCl

(*) [1] SFS-EN 933-1 (Kuivaseulonta) [2] SFS-EN 933-1 (Pesuseulonta) [3] PANK-2103 (Hydrometri) [4] SFS-EN 1097-5 (Vesipitoisuus) [5] GLO-85 (Humuspitoisuus)



Seula mm	Läpäisyprosentti 1	2	3	4
63	*100*	100	100	100
31.5	*100*	100	100	100
22.4	*100*	100	100	100
16	*100*	100	100	100
11.2	*100*	100	100	100
8	*100*	100	100	100
5.6	*100*	100	100	100
4	*100*	100	100	100
2	*100*	100	100	100
1	*100*	100	99.8	100
0.5	*100*	100	99.6	100
0.25	**100**	100	99.2	99.8
0.125	**99.8**	99.8	96.2	99.6
0.063	**99.4**	99.4	88.6	98.4
0.02	*88.3*	88.6	83.9	85.5
0.006	*64.7*	68.3	74.3	62.3
0.002	*44.1*	44.0	59.5	36.2

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

13	
14	
15	
16	

Päiväys 21.11.2019 Allekirjoitus

Erja Kainila

Espoon laboratorio
Turuntie 207
02740 Espoo
etunimi.sukunimi@mitta.fi
0409052194

Maatesti-181216-002-3.5.0.225 (C) Mitta Oy

MITTA

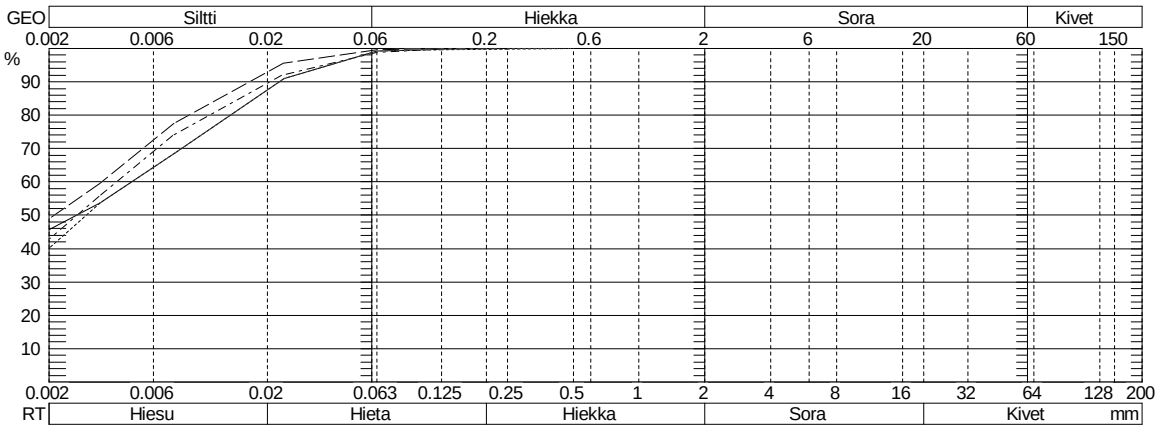
Laboratoriopalvelut
PANK-hyväksytty testausorganisaatio
Laboratoriopalveluita vuodesta 1951

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	MetropoliLab Oy	Työnumero	900-2019
Projektinumero	16470	Piste	27101
Tilaaja	MetropoliLab Oy	Paalu	
Yhteyshenkilö	Marjo Lauren	X	
Tielinja/Ohjelma		Y	
Näytteenotin		Z	

Kuvaajatunnus	1	2	3	4
Tunnus	17	18	19	20
Paalu				
Syvyys				
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot				
Menetelmät	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Routivuus TIEH-04	Routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Vesipitoisuus %				
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)
Kelpoisuusluokka	U2-3	U2-3	U2-3	U2-3
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%	99.2	99.6	99.2	98.8
E-moduli MPa	5-15	5-15	5-15	5-15
Maalaji (V)	laSa	laSa	laSa	laSa
Maalaji (Eurokoodi)	Cl	Cl	Cl	Cl

(*) [1] SFS-EN 933-1 (Kuivaseulonta) [2] SFS-EN 933-1 (Pesuseulonta) [3] PANK-2103 (Hydrometri) [4] SFS-EN 1097-5 (Vesipitoisuus) [5] GLO-85 (Humuspitoisuus)



Seula mm	Läpäisyprosentti 1	2	3	4
63	*100*	100	100	100
31.5	*100*	100	100	100
22.4	*100*	100	100	100
16	*100*	100	100	100
11.2	*100*	100	100	100
8	*100*	100	100	100
5.6	*100*	100	100	100
4	*100*	100	100	100
2	*100*	100	100	100
1	*100*	100	100	100
0.5	*100*	100	100	100
0.25	**100**	100	99.8	100
0.125	**99.8**	100	99.6	99.8
0.063	**99.2**	99.6	99.2	98.8
0.02	*87.6*	93.0	87.6	89.7
0.006	*64.3*	72.5	64.3	69.1
0.002	*45.6*	49.0	40.1	42.7

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

17	
18	
19	
20	

Päiväys 21.11.2019

Allekirjoitus

Erja Kainila

Espoon laboratorio
Turuntie 207
02740 Espoo
etunimi.sukunimi@mitta.fi
0409052194

Maatesti-181216-002-3.5.0.225 (C) Mitta Oy

MITTA

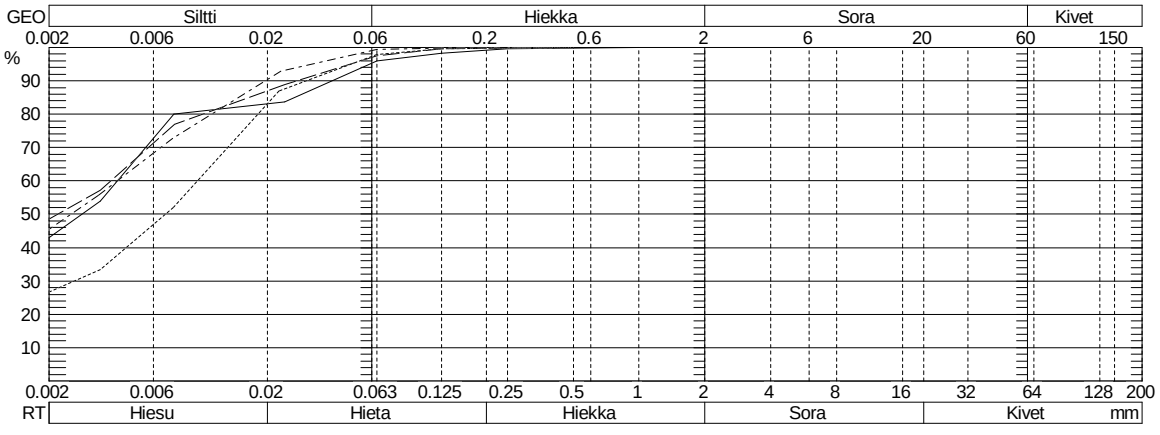
Laboratoriopalvelut
PANK-hyväksytty testausorganisaatio
Laboratoriopalveluita vuodesta 1951

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	MetropoliLab Oy	Työnumero	900-2019
Projektinumero	16470	Piste	27101
Tilaaja	MetropoliLab Oy	Paalu	
Yhteyshenkilö	Marjo Lauren	X	
Tielinja/Ohjelma		Y	
Näytteenotin		Z	

Kuvaajatunnus	1	2	3	4
Tunnus	21	22	23	24
Paalu				
Syvyys				
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot				
Menetelmät	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Routivuus TIEH-04	Routiva	Routiva	Eritt. routiva	Routiva
Vesipitoisuus %				
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)
Kelpoisuusluokka	U2-3	U2-3	U1	U2-3
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%	96.0	97.6	97.8	99.4
E-moduli MPa	5-15	5-15	5-15	5-15
Maalaji (V)	laSa	laSa	saSi	laSa
Maalaji (Eurokoodi)	Cl	Cl	siCl	Cl

(*) [1] SFS-EN 933-1 (Kuivaseulonta) [2] SFS-EN 933-1 (Pesuseulonta) [3] PANK-2103 (Hydrometri) [4] SFS-EN 1097-5 (Vesipitoisuus) [5] GLO-85 (Humuspitoisuus)



Seula mm	Läpäisyprosentti 1	2	3	4
63	*100*	100	100	100
31.5	*100*	100	100	100
22.4	*100*	100	100	100
16	*100*	100	100	100
11.2	*100*	100	100	100
8	*100*	100	100	100
5.6	*100*	100	100	100
4	*100*	100	100	100
2	*100*	100	100	100
1	**100**	100	100	100
0.5	**99.8**	100	100	100
0.25	**99.6**	99.8	99.8	100
0.125	**98.2**	99.6	99.6	99.8
0.063	**96.0**	97.6	97.8	99.4
0.02	*83.1*	87.1	83.3	90.5
0.006	*72.6*	71.3	46.9	68.4
0.002	*43.0*	48.6	26.7	45.5

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

21	
22	
23	
24	

Päiväys 21.11.2019 Allekirjoitus

Erja Kainila

Espoon laboratorio
Turuntie 207
02740 Espoo
etunimi.sukunimi@mitta.fi
0409052194

Maatesti-181216-002-3.5.0.225 (C) Mitta Oy

MITTA

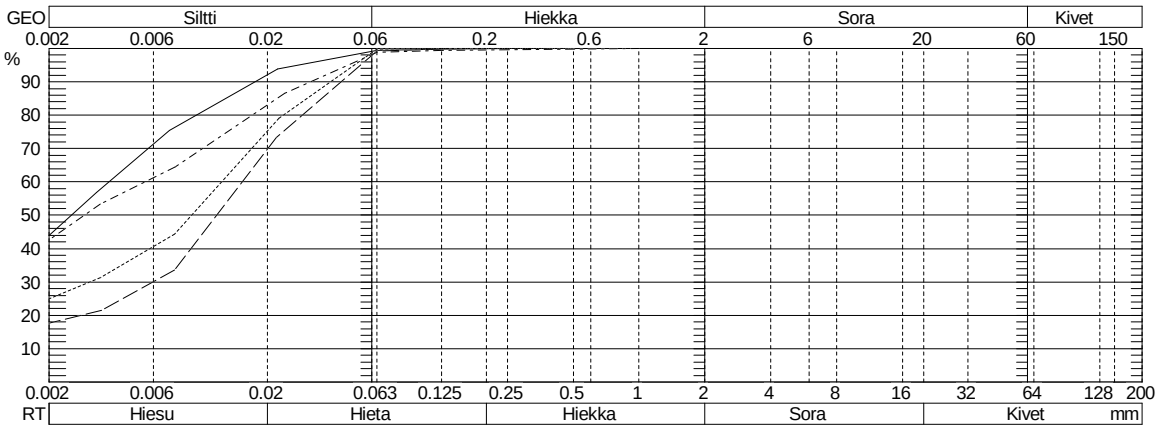
Laboratoriopalvelut
PANK-hyväksytty testausorganisaatio
Laboratoriopalveluita vuodesta 1951

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	MetropoliLab Oy	Työnumero	900-2019
Projektinumero	16470	Piste	27101
Tilaaja	MetropoliLab Oy	Paalu	
Yhteyshenkilö	Marjo Lauren	X	
Tielinja/Ohjelma		Y	
Näytteenotin		Z	

Kuvaajatunnus	1	2	3	4
Tunnus	25	26	27	28
Paalu				
Syvyys				
Häiriintyneisyys	NO	NO	NO	NO
Lisätiedot				
Menetelmät	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)
Routivuus GEO	Routiva	Routiva	Routiva	Routiva
Routivuus TIEH-04	Routiva	Eritt. routiva	Eritt. routiva	Routiva
Vesipitoisuus %				
Humuspitoisuus %				
Kidevesipitoisuus %				
Kantavuusluokka	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)	F(G,E)
Kelpoisuusluokka	U2-3	U1	U1	U2-3
Kapillaarisuus				
Kivisyys > 200 mm				
Kivisyys 63-200 mm				
0.063mm läp-%	99.4	99.2	99.8	98.8
E-moduli MPa	5-15	5-15	5-15	5-15
Maalaji (V)	laSa	saSi	saSi	laSa
Maalaji (Eurokoodi)	Cl	clSi	siCl	Cl

(*) [1] SFS-EN 933-1 (Kuivaseulonta) [2] SFS-EN 933-1 (Pesuseulonta) [3] PANK-2103 (Hydrometri) [4] SFS-EN 1097-5 (Vesipitoisuus) [5] GLO-85 (Humuspitoisuus)



Seula mm	Läpäisyprosentti 1	2	3	4
63	*100*	100	100	100
31.5	*100*	100	100	100
22.4	*100*	100	100	100
16	*100*	100	100	100
11.2	*100*	100	100	100
8	*100*	100	100	100
5.6	*100*	100	100	100
4	*100*	100	100	100
2	*100*	100	100	100
1	*100*	100	100	100
0.5	*100*	100	100	99.8
0.25	**100**	100	100	99.6
0.125	**99.8**	99.8	100	99.4
0.063	**99.4**	99.2	99.8	98.8
0.02	*92.3*	69.9	75.3	83.2
0.006	*71.2*	30.1	40.7	61.1
0.002	*43.9*	17.7	25.0	42.6

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

25	
26	
27	
28	

Päiväys 21.11.2019 Allekirjoitus

Erja Kainila

Espoon laboratorio
Turuntie 207
02740 Espoo
etunimi.sukunimi@mitta.fi
0409052194

Maatesti-181216-002-3.5.0.225 (C) Mitta Oy

MITTA

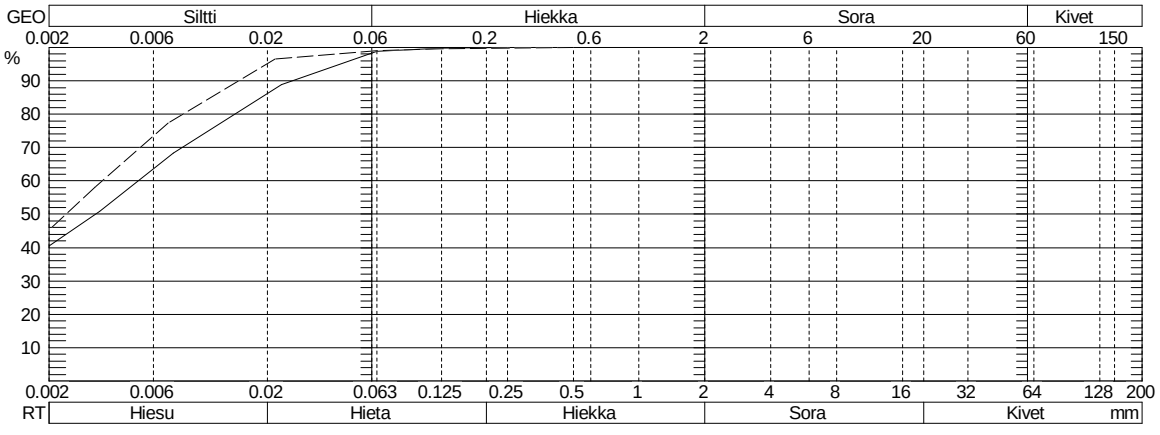
Laboratoriopalvelut
PANK-hyväksytty testausorganisaatio
Laboratoriopalveluita vuodesta 1951

TUTKIMUSSELOSTE

Projekti	MetropoliLab Oy	Työnumero	900-2019
Projektinumero	16470	Piste	27101
Tilaaja	MetropoliLab Oy	Paalu	
Yhteyshenkilö	Marjo Lauren	X	
Tielinja/Ohjelma		Y	
Näytteenotin		Z	

Kuvaajatunnus	1	2	
Tunnus	29	30	
Paalu			
Syvyys			
Häiriintyneisyys	NO	NO	
Lisätiedot			
Menetelmät	2,3,5 (*)	2,3,5 (*)	
Routivuus GEO	Routiva	Routiva	
Routivuus TIEH-04	Routiva	Routiva	
Vesipitoisuus %			
Humuspitoisuus %			
Kidevesipitoisuus %			
Kantavuusluokka	F(G,E)	F(G,E)	
Kelpoisuusluokka	U2-3	U2-3	
Kapillaarisuus			
Kivisyys > 200 mm			
Kivisyys 63-200 mm			
0.063mm läp-%	98.8	99.0	
E-moduli MPa	5-15	5-15	
Maalaji (V)	laSa	laSa	
Maalaji (Eurokoodi)	CI	CI	

(*) [1] SFS-EN 933-1 (Kuivaseulonta) [2] SFS-EN 933-1 (Pesuseulonta) [3] PANK-2103 (Hydrometri) [4] SFS-EN 1097-5 (Vesipitoisuus) [5] GLO-85 (Humuspitoisuus)



Seula mm	Läpäisyprosentti 1	2	3	4
63	*100*	100		
31.5	*100*	100		
22.4	*100*	100		
16	*100*	100		
11.2	*100*	100		
8	*100*	100		
5.6	*100*	100		
4	*100*	100		
2	*100*	100		
1	*100*	100		
0.5	*100*	100		
0.25	**100**	99.8		
0.125	**99.8**	99.6		
0.063	**98.8**	99.0		
0.02	*86.2*	95.1		
0.006	*63.7*	73.5		
0.002	*40.4*	45.3		

Huom! Testaustulos koskee ainoastaan testattua näytettä.

Lihavoidut arvot mitattuja

29	
30	

Päiväys 21.11.2019 Allekirjoitus

Erja Kainila

Espoon laboratorio
Turuntie 207
02740 Espoo
etunimi.sukunimi@mitta.fi
0409052194

Maatesti-181216-002-3.5.0.225 (C) Mitta Oy