

Tilaaja

Porin kaupunki / Elinvoima- ja ympäristötoimiala

Asiakirjatyyppi

Tutkimusraportti

Päivämäärä

11.6.2025

Viite

1510087884-t3

PORIN KAUPUNKI

TAHKOLUODON

MEREENTÄYTTÖALUEEN

SEDI MENTTI TUTKI MUKSET

Projekti **Porin Kaupunki / Tahkoludon mereentäyttö_vaihe 2**
Projekti nro **1510087884**
Vastaanottaja **Porin kaupunki**
Asiakirjatyyppi **Tutkimusraportti**
Versio **1.0**
Päivämäärä **11.6.2025**
Laatija **Ville Vähävuori / Ramboll Finland Oy**
Tarkistanut **Paula Ruissalo / Ramboll Finland Oy**

Ramboll
Gallen-Kallelankatu 8
28100 PORI

P + 358 20 755 611
F + 358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	2
2.	Tutkimuskohteen sijainti ja kaavoitus	2
3.	Tutkimusalue ja kokoomanäytteiden muodostus	3
4.	Sedimenttinäytteiden analyysit ja normalisoidut pitoisuudet	3
5.	Normalisoimattomat pitoisuudet	4
6.	Yhteenveto	4

LIITTEET

LIITE 1	Tutkimuspisteet ja kokoomanäytteiden alueet
LIITE 2	Normalisoidut pitoisuudet taulukoituna
LIITE 3	Kokonaispitoisuudet taulukoituna
LIITE 4	Laboratorion tutkimustodistukset
LIITE 5	Näytteenoton havaintopöytäkirjat

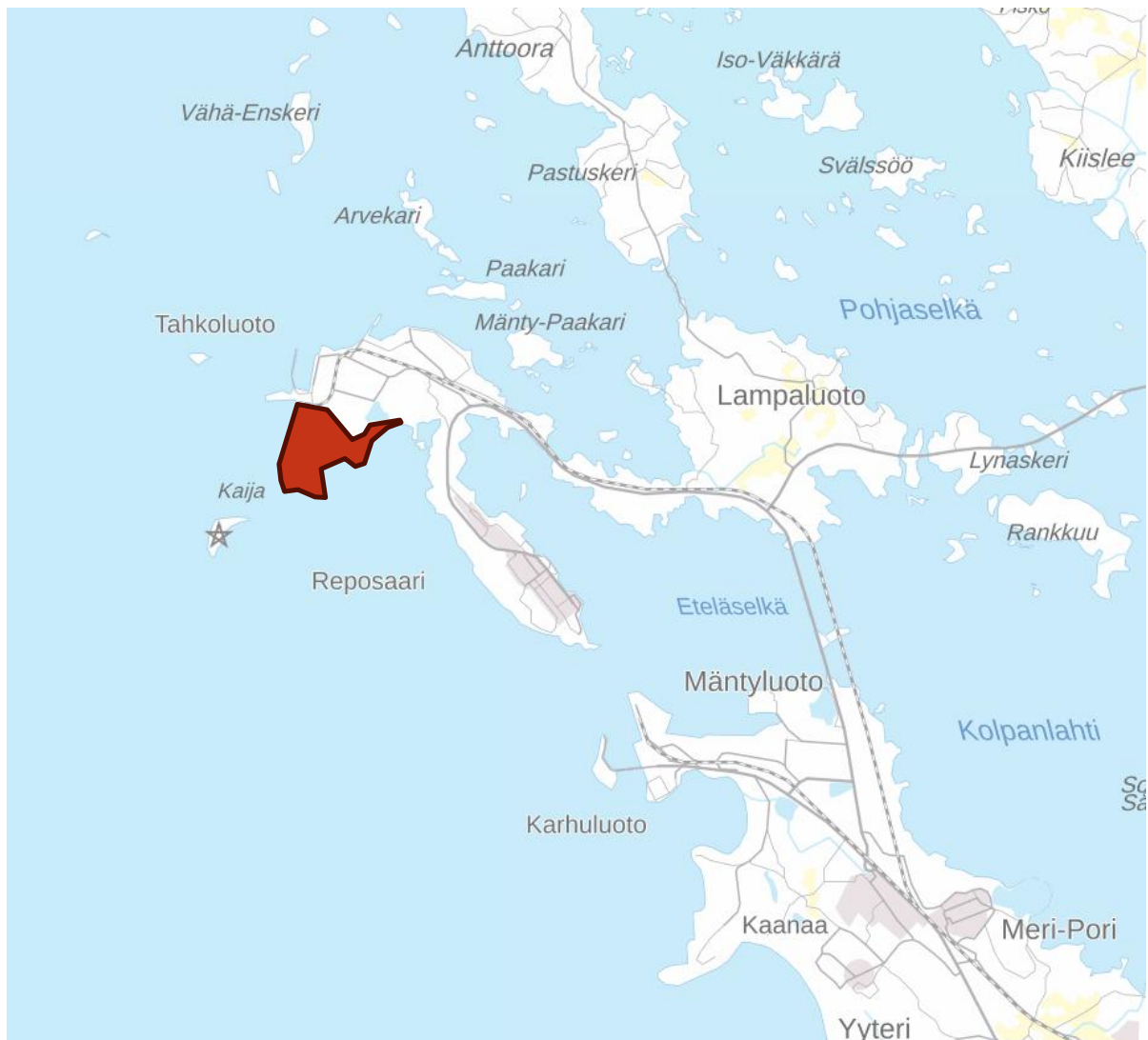
1. JOHDANTO

Porin kaupungin kaavoitusyksikkö on tilannut Ramboll Finland Oy:n Porin toimipisteeltä Tahkoluoto-Paakareiden mereentäyttöalueen geotekniset selvitykset marraskuussa 2024. Tämä työraportti käsittelee työkokonaisuuteen liittyvät sedimenttitutkimukset. Tutkimuksissa on kartoitettu mereen täyttöalueen pohjasedimentissä mahdollisesti esiintyvät haitta-aineet ja niiden pitoisuustasot sekä sedimentti kertymän paksuuden.

Tutkimuksista Ramboll Finland Oy:ssä ovat vastanneet projektipäällikkö Paula Ruissalo ja suunnittelija Ville Vähävuori. Tilaajan yhteyshenkilönä on toiminut Porin kaupungilta yleiskaavasuunnittelija Mariitta Vuorenpää.

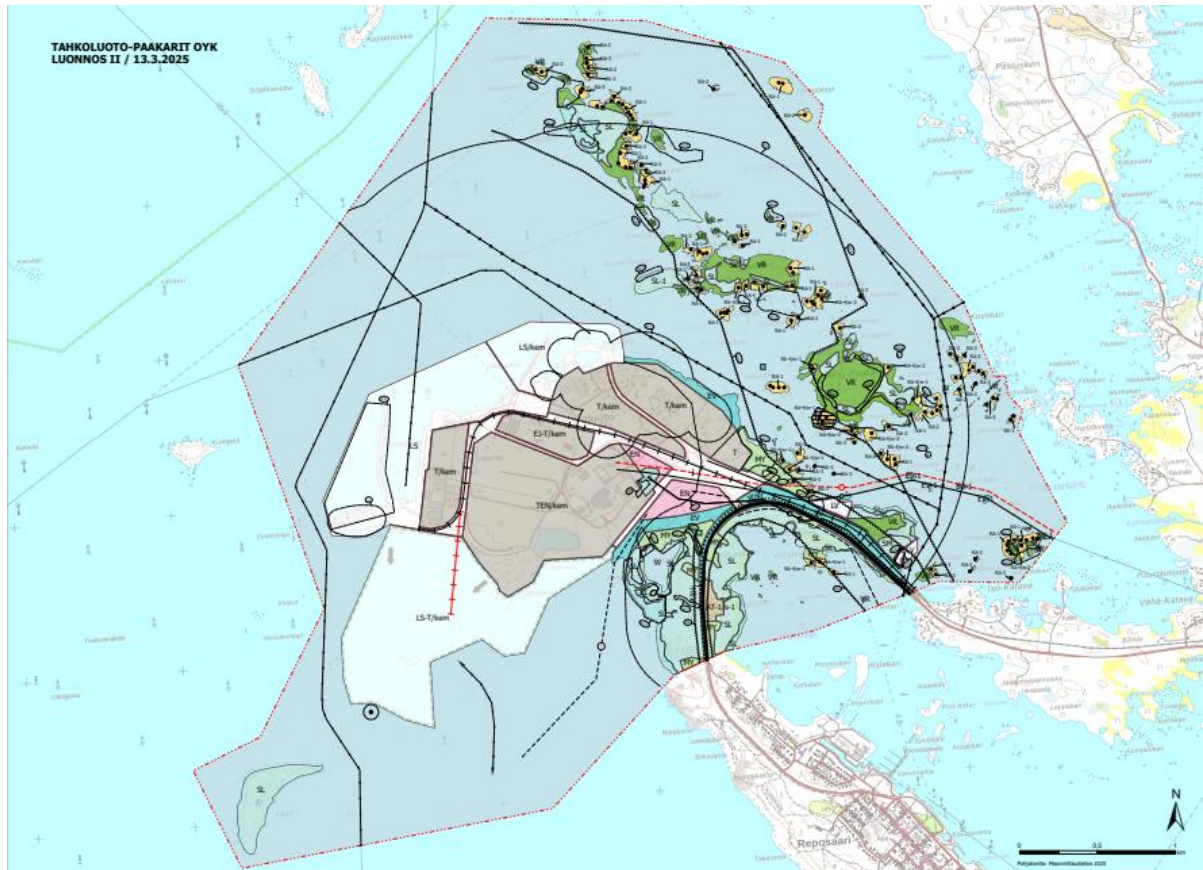
2. TUTKIMUSKOHTEN SIJAINTI JA KAAVOITUS

Tutkimuskohdealue, noin 100 ha, sijaitsee Tahkoluodon sataman eteläpuolella kiinteistöillä 609-430-1-18 ja 609-73-36-2. Alue rajoittuu lännessä ja etelässä avoimeen merialueeseen. Tällä merialueella sijaitsee Tahkoluodon merituulipuiston alue. Maa-alue pohjoisessa on ainoa yhteys rantaan ja sillä alueella toimii Tahkoluodon satama. Alueen itä puolella sijaitsevan rannikon ulommat saaret. Kohteen sijainti esitettynä kuvassa 1.



Kuva 1 Tutkimuskohteen sijainti.

Tutkimuskohde on esitetty osayleiskaavan 13.3.2025 päivätyssä luonnoksessa 2 kaavamerkinnällä LS-T/kem (Satamatoimintojen liikennealue ja kemianteollisuuden alue). Osayleiskaavaluonnos 2 oli nähtävillä 20.3.–30.4.2025 lausuntojen ja mielipiteiden antamista varten. Osayleiskaavaluonnos esitettynä kuvassa 2.



Kuva 2.) Alueen kaavaluonnos (tutkimusalue LS-T/ kem) Lähde: Porin kaupunki, Tahkoluoto-Paakareiden osayleiskaavaluonnos 2. 13.3.2025.

3. TUTKI MUSALUE JA KOKOUMANÄYTTEIDEN MUODOSTUS

Sedimenttinäytteet otettiin sukeltajatyönä marraskuussa 2024 sekä huhtikuussa 2025. Merenpohja tutkimusalueella oli pääsääntöisesti erittäin kivistä sekä tiivistä hiekkaa ja soraa. Tiivistä pohjasta johtuen näytteenotto rajoittui keskimäärin syvyydelle 0–15 cm. Näyte jouduttiin irrottamaan pohjasta sukeltajapuukkoa tai terävää näytteenottolapiota käyttäen. Tämän takia näytteitä, ei voitu ottaa kerroksittain, eikä sukeltaja päässyt pintakerroksia syvemmälle yhdelläkään tutkimuspisteellä.

Alueelle ei tutkimusten perusteella todettu kerääntyneen ajansaatossa muodostunutta pehmeää sedimenttiä. Maalajit näytteiden mukaan olivat pääsääntöisesti hiekkaa, soraa tai näiden sekoitusta. Hienompaa silttimäistä hiekkaa havaittiin seitsemässä tutkimuspisteessä. Pohja oli erittäin kivinen ja osasta tutkimuspisteistä näyte jouduttiin ottamaan kivien väleistä paikoista, joista pohjavirta ei ollut huuhtonut hienompaa maa-ainesta pois.

Näytteet otettiin yhteensä 56 tutkimuspisteestä. Näytteistä muodostettiin maalajiarvioiden, syvyyksien ja alueiden perusteella 19 kokoomanäytettä. Tutkimuspisteiden sijainnit ja muodostettujen kokoomanäytteiden alat ovat esitettynä liitteessä 1.

4. SEDI MENTTINÄYTTEIDEN ANALYYSIT JA NORMALISOIDUT PITOISUUDET

Kokoomanäytteet lähetettiin Eurofins Lahden laboratorioon tutkittavaksi. Kaikista näytteistä tutkittiin seuraavat haitta-aineet: öljyhiilivedyt C10-C40, ns. PIMA-metallit, PAH16-yhdisteet, dioksiinit

ja furaanit (PCDD/F ja dioksiinien kaltaiset PCB:t, PCB7-yhdisteet sekä organotinat. Lisäksi näytteistä analysoitiin orgaanisen aineen kokonaismäärä (TOC), hehkutushäviö (LOI), kuiva-ainepitoisuus sekä materiaali jakauma seulomalla. Neljästä kokoomanäytteestä materiaali jakauma tutkittiin seulomisen lisäksi areometrillä, koska näissä havaittiin muita näytteitä enemmän seulan (0,063 mm) alittavaa hienoaainesta (silttiä, savea). Savipitoisuus otetaan huomioon näytteiden normalisoinnissa. Sedimenttien haitta-ainetulokset normalisoitiin Ympäristöministeriön Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen (2015) mukaisesti. Normalisoidut pitoisuudet ovat esitettynä liitteessä 2.

Normalisoituja pitoisuuksia on verrattu Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeessa esitettyihin pitoisuustasoihin: 1 (määrittäysraja), 1A (haitta-aineella ei vaikutusta läjityskelpoisuuteen), 1B (lajitettavissa sekä ns. hyvälle että tyydyttävälle läjityspaikalle), 1C (lajitettavissa ns. hyvälle läjityspaikalle) sekä 2 (pääsääntöisesti läjityskelvoton). Kokoomanäyte KOK8 lukuun ottamatta, kaikkien kokoomanäytteiden pitoisuudet jäivät alle ohjeen mukaisen 1A rajan. Kokoomanäyte KOK8:ssä kuparin normalisoitupitoisuus oli tasolla 1B (lajitettavissa sekä ns. hyvälle että tyydyttävälle läjityspaikalle) ja nikkelin normalisoitupitoisuus oli tasolla 1A (haitta-aineella ei vaikutusta läjityskelpoisuuteen).

5. NORMALISOIMATTOMAT PITOISUDET

Mikäli läjitys toteutetaan maalle tai tutkimusalueella ei todeta ruoppaustarvetta, analyysitulosten normalisoimattomia pitoisuuksia verrataan PIMA-asetuksen (VNa 214/2007) ohjearvoihin ja kynnysarvoihin. Maaläjitysalueen sijainnin mukaan pitoisuuksien ylittäessä PIMA-asetuksen alemman tai ylemmän ohjearvon vaatii ruoppausmassa toimenpiteitä. Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuus tai puhdistustarve on arvioitava, mikäli yhdenkään haitta-aineen pitoisuus ylittää asetuksessa mainitun kynnysarvon.

Normalisoimattomat pitoisuudet jäivät kuitenkin kaikissa näytteissä tutkittujen haitta-aineiden osalta alle asetuksen mukaisten kynnysarvojen. Tutkimusten perusteella merenpohjan maa-aineksestä ei havaittu pitoisuuksia, joilla olisi vaikutuksia ruoppausmassan läjittämiseksi maalle. Koska maaperästä tutkitut pitoisuudet jäivät alle asetuksen mukaisten kynnysarvojen, ei kohteessa ole tarvetta riskiperusteiselle pilaantuneisuusarviolle.

Normalisoimattomat pitoisuudet ovat esitettynä raportin liitteessä 3.

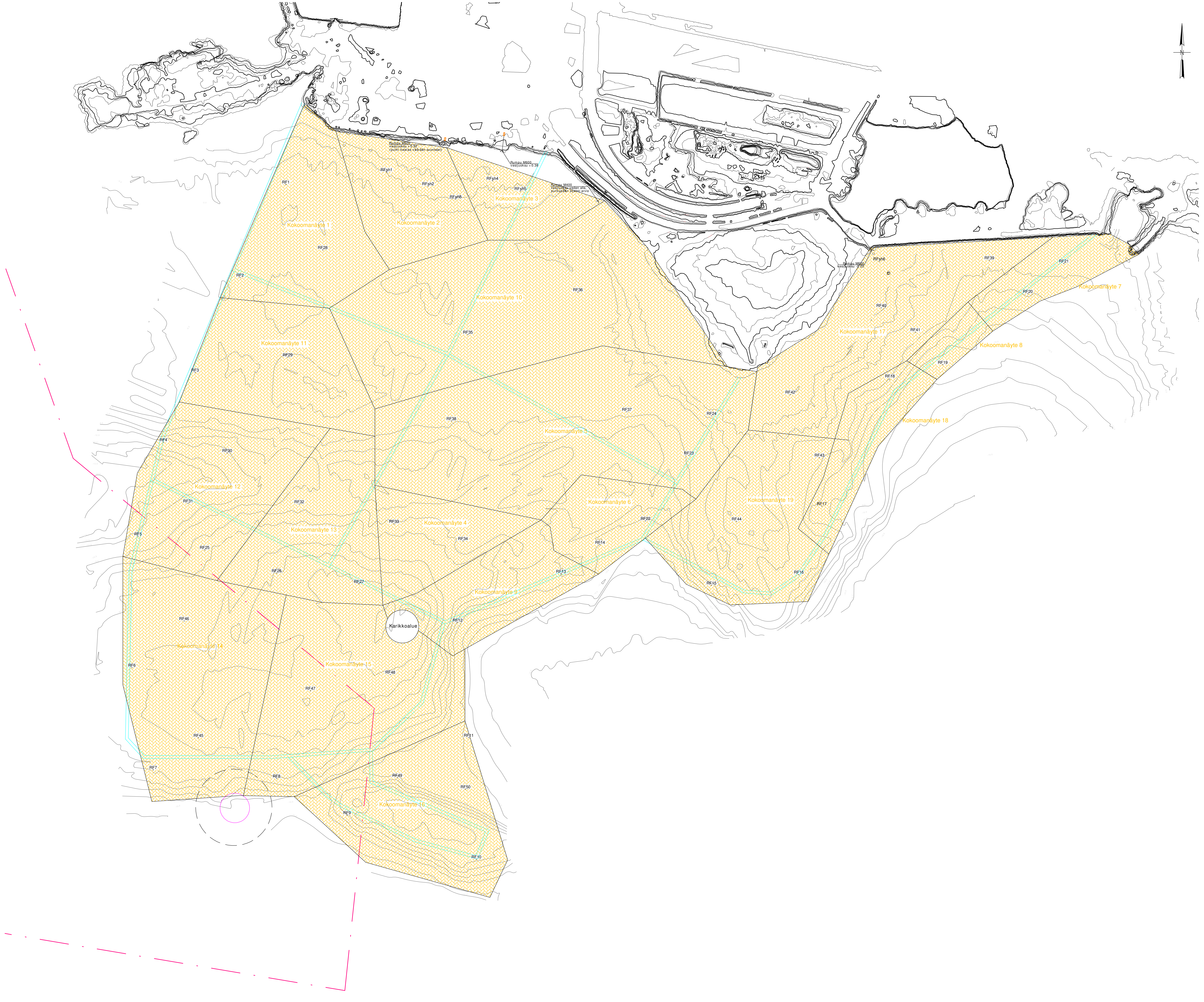
6. YHTEENVETO

Merenpohjan maaperä tutkitulla alueella oli pääsääntöisesti soraista hiekkamoreenia, jonka pintaan oli kertynyt osittain isoja kiviä ja karikkoja. Alueelle ei ole kertynyt selkeää pehmeää sedimenttikerrostumaan. Tutkimustulosten perusteella merenpohjassa olevan maa-ainesta ei voida pitää pilaantuneena. Kaikki tutkitut kokonaispitoisuudet jäivät alle VNa 214/2007 mukaisten kynnysarvojen.

Normalisoidut pitoisuudet alittivat läjityskelpoisuudelle asetetut viitearvot kaikissa näytteissä yhtä kokoomanäytettä lukuun ottamatta. Kokoomanäytteen KOK8 normalisoidut kuparipitoisuudet ovat tasojen 1B ja 1C välillä eli lajitettavissa sekä ns. hyvälle että tyydyttävälle läjityspaikalle. Saman näytteen nikkelipitoisuudet olivat välillä 1A ja 1B eli ei vaikutusta läjityskelpoisuuteen.

Maaperän ollessa tutkimusten mukaan koko alueella homogeeninen ja kiviainespitoinen, eikä varsinaista sedimenttikerrostumaa ollut, niin jatkosuunnittelussa ei ole tarpeen tehdä lisää sedimenttitutkimuksia. Tutkimustulosten perusteella voidaan myös todeta, ettei alueella ole sedimentin poisto tarvetta.

LIITE 1 Tutkimuspisteet ja kokoomanäytteiden alueet



KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000
KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK22

Muutos	Pvm	Selitys	Tark.

Kuusi / 19.5	Kortti / 1:5	Seinä / 10:0	Muutoksen merkitys	
Rakennusluvat		Päätös		Järjestäjä
Rakennusluvat (ei ja osittain)		Päätös		Määrä
Porin Satama		Suunnittelualue		1:2000
Tahkoluoto		Sedimenttikäymälä ja kokoomanäytteiden muodostaminen		
Ramboll Galleri / Kallio / 8 20100 / Porin puh. 020 755 611 fax 020 755 6201		YMP 1510087884		Todettu
Tyyppi Paula Ruusalo		VILV		28.5.2025

LIITE 2 Normalisoidut pitoisuudet taulukoituna

Ominaisuudet				Metallit												Polyaromaattiset hiilivedyt										PCB										Öljy- hiilivedyt	Organotina- yhdisteet	
Ristitunnu	Org.aines	savipit.	Kuiva- aine	Viitearvot	As	Hg	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	Antra- seeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso (g,h,i) perylenei	Bentso(k) fluoran- teeni	Fenan- treeni	Fluoran- teeni	Indeno (1,2,3-c,d) pyreeni	Kry- seeni	Nafta- teeni	Py- reeni	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 118	PCB 138	PCB 153	PCB 180	PCDD/F/ PCB ⁷ ub	C10-C40	TBT	TPT				
Herkutus- häviö mitattu	mitattu			1	<15	<0,1	<0,5	<65	<35	<40	<45	<170	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<5	<100	<5	<2			
				1A	15	0,1	0,5	65	35	40	45	170	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	2	2	2	2	2	2	2	5	100	5	2		
				1B	50	0,6	2,5	270	50	80	50	360	500	100	450	100	250	500	200	100	300	250	280	4	4	4	4	4	4	4	4	4	10	300	30	10		
				1C	70	0,8	2,5	270	70	100	60	500	500	1 000	4 500	1 000	2 500	5 000	2 000	1 000	3 000	2 500	2 800	10	10	10	10	10	10	10	10	10	30	1 500	100	20		
				2	70	1	2,5	270	90	200	60	500	500	1 000	4 500	1 000	2 500	5 000	2 000	1 000	3 000	2 500	2 800	30	30	30	30	30	30	30	30	30	60	1 500	150	30		
%		%	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Yritys	g_aines	savipit_sed	Kuiva- aine_sed	Viitearvot	As_sed	Hg_sed	Cd_sed	Cr_sed	Cu_sed	Pb_sed	Ni_sed	Zn_sed	traseeni_s	a_antraseo	a_pyree	Bentso g hi pervie	k_fluorant	nantreeni	oranteeni	Indeno 1 23sed pyr	ryseeni_sed	taaleeni_s	pyreeni_sed	PCB28_sed	PCB52_sed	PCB101_sed	PCB118_sed	PCB138_sed	PCB153_sed	PCB180_sed	PCDF_PCB_10-C40_sed	TBT_sed	TPT_sed					
KOK1	0,48 %	0,00 %	91,00 %		4,0	<	<	26	<	4,0	18	55	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,000026	0,0	<1	<1			
KOK2	0,36 %	0,00 %	87,00 %		<	<	<	34	<	3,9	19	64	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,000026	0,0	<1	<1			
KOK3	0,41 %	0,00 %	87,00 %		<	<	<	22	<	2,9	22	33	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,000026	0,0	<1	<1			
KOK4	0,73 %	0,00 %	83,00 %		<	<	<	42	13	6,5	27	88	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,000026	0,0	<1	<1			
KOK5	0,53 %	0,00 %	90,00 %		<	<	<	15	19	2,4	24	41	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,000026	0,0	<1	<1			
KOK6	0,76 %	3,60 %	82,00 %		4,2	<	<	35	18	7,5	28	70	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,000026	0,0	<1	<1			
KOK7	0,51 %	0,00 %	83,00 %		3,1	<	<	14	<	3,7	12	41	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,000026	0,0	<1	<1			
KOK8	1,70 %	1,30 %	67,00 %		3,2	<	<	32	56	9,3	50	82	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,000026	0,0	<1	<1			
KOK9	1,00 %	0,00 %	75,00 %		2,3	<	<	34	19	3,8	28	65	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,000026	0,0	<1	<1			
KOK10	0,64 %	0,00 %	86,00 %		8,4	<	<	15	15	3,5	27	60	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,0	<1	<1			
KOK11	0,60 %	1,00 %	85,00 %		3,5	<	<	14	<	3,6	16	42	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,000024	0,0	<1	<1			
KOK12	0,70 %	0,00 %	86,00 %		4,7	<	<	13	14	3,2	25	44	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,0	<1	<1			
KOK13	0,80 %	0,00 %	86,00 %		3,0	<	<	12	16	3,7	15	46	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,0	<1	<1			
KOK14	0,60 %	0,00 %	86,00 %		5,5	<	<	8,0	30	1,7	26	47	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,0	<1	<1			
KOK15	0,60 %	0,00 %	85,00 %		3,0	<	<	28	<	3,2	22	124	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,000042	0,0	<1	<1			
KOK16	0,70 %	0,00 %	85,00 %		2,5	<	<	18	12	3,7	16	44	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,000025	0,0	<1	<1			
KOK17	0,50 %	0,00 %	78,00 %		2,5	<	<	11	<	2,4	12	28	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,0	<1	<1			
KOK18	0,90 %	0,20 %	88,00 %		4,9	<	<	24	12	4,0	24	62	<	<	<	<	<	<	4,5	<	<	<	3,5	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,0	<1	<1			
KOK19	1,10 %	0,20 %	83,00 %		4,1	<	<	24	27	4,1	34	62	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,0	<1	<1			

Normalisoidut pitoisuudet alittavat lägitelyskelpoisuudelle asetetut viitearvot: 0

Normalisoidut pitoisuudet tasojen 1A ja 1B välillä: 0

Normalisoidut pitoisuudet tasojen 1B ja 1C välillä: 0

Normalisoidut pitoisuudet tasojen 1 C ja 2 välillä: 0

Normalisoidut pitoisuudet ylittävät tason 2: 0

LIITE 3 Kokonaispitoisuudet taulukoituna

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon
XXXXX	tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarvioilla määritetyn tavoitepitoisuuden

						Dioksiinit ja furaanit							Öljyhilivedyt				
Pistetunnus	Naftaleeni	Pyreeni	PAH ⁵ summa	Bentso(e)pyreeni	PCB ⁶	PCDD/F/PCB ⁷ ub	MTBE	TAME	MTBE/TAME ¹¹	ETBE	DIPE	TAE	C ₉ -C ₁₀ Bensini ¹²	>C ₁₀ -C ₂₁ Keskit. ¹²	>C ₂₁ -C ₄₀ Raskaat ¹²	>C ₁₀ -C ₄₀ sum. ¹²	C ₉ -C ₄₀ sum.
	1	-	15	-	0,1	10	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	300	-
	5	-	30	-	0,5	100	-	-	5	-	-	-	100	300	600	-	-
	15	-	100	-	5	1 500	-	-	50	-	-	-	500	1 000	2 000	-	-
	1 000	-	-	-	-	-	-	10 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 500	-	-	-	10	15 000	-	25 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ng/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Yritys	Naftaleeni	Pyreeni	PAH ⁵ summa	Iso_e-pyreeni	PCB	PCDD/F/PCB ub	MTBE	TAME	MTBE/TAME	ETBE	DIPE	TAE	C ₁₀ -Bensini	>C ₂₁ -Keskit	>C ₄₀ -Raskaat	>C ₁₀ -C ₄₀ sum	C ₉ -C ₄₀ sum
KOK1	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0021	0,0000052	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK2	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0021	0,0000051	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK3	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0021	0,0000051	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK4	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0021	0,0000051	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK5	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0021	0,0000051	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK6	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0021	0,0000051	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK7	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0021	0,0000051	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK8	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0021	0,0000051	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK9	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0021	0,0000051	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK10	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0003	<0,0000047	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK11	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0003	0,0000047	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK12	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0003	<0,0000047	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK13	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0003	<0,0000047	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK14	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0003	<0,0000047	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK15	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0003	0,0000083	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK16	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0003	0,0000049	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK17	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0003	<0,0000047	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK18	<0,003	0,0035	0,012	<0,003	<0,0003	<0,0000047	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0
KOK19	<0,003	<0,003	0,0	<0,003	<0,0003	<0,0000047	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<10	<10	0,0	0,0

LIITE 4 Laboratorion tutkimustodistukset

Tutkimustodistus
RaportointipäivämääräAR-25-RZ-002956-02
26.02.2025

Sivu 1/15

Näyte-erä
TilausviiteEUAA56-00189452
1510087884Ramboll Finland Oy
Ville Vähävuori
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo

Tämä tuloste korvaa aiemman, 05/02/2025 päivätyn tulosteen AR-25-RZ-002956-01

Tahkoluoto_Vaihe 2

Näytenumero			750-2024-00100644	750-2024-00100645	750-2024-00100646	750-2024-00100647	750-2024-00100648
Asiakkaan näytetunniste			KOK 1 (S1, S2, S28)	KOK 2 (SH1, SH2, SH3)	KOK 3 (SH4, SH5)	KOK 4 (S33, S34)	KOK 5 (S37, S24, S23, S38)
Näytematriisi			Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus			Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti (Sr)SiHK	Sedimentti SrHK
Vastaanottopäivä			25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024
Näytteenottopäivä			12.11.2024	19.11.2024	19.11.2024	19.11.2024	12.11.2024
Näytteenottaja			VILV	VILV	VILV	VILV	VILV
Analysit		Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	91	87	87	83	90	
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32 % ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Hehkutushäviö (550 RZ04X °C)	% ka	0,48	0,36	0,41	0,73	0,53	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus HNO3	RZE25	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	2,1	<1	<1	1,4	<1	
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	3,3	3,1	3,1	3,9	5,1	
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	13	17	11	21	7,7	
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	<5	<5	<5	5,7	8,0	
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	2,4	2,3	1,7	3,9	1,4	
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	5,0	5,5	6,3	7,8	6,9	
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	20	21	14	25	15	
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	16	23	12	32	15	
C5-C10 Bensiinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99 mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10	
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10	

Näytenumero	750-2024-00100644	750-2024-00100645	750-2024-00100646	750-2024-00100647	750-2024-00100648
Asiakkaan näytetunniste	KOK 1 (S1, S2, S28)	KOK 2 (SH1, SH2, SH3)	KOK 3 (SH4, SH5)	KOK 4 (S33, S34)	KOK 5 (S37, S24, S23, S38)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti (Sr)SiHK	Sedimentti SrHK
Vastaanottopäivä	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
Bentseeni *	RZ1IN mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007					
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAE (tert-amylylietyylieetteri) *	RZ1P1 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet					
Naftaleeni *	RZ27Y mg/kg ka	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
tert-butanoli *	RZ1UK mg/kg ka	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)					
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18 pg/g ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3,7,8-PentaCD D *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaC DD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaC DD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HeksaC DD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
OktaCDD *	RZP18 pg/g ka	<5	<5	<5	<5
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18 pg/g ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2

Näyttenumero	750-2024-00100644	750-2024-00100645	750-2024-00100646	750-2024-00100647	750-2024-00100648
Asiakkaan näytetunniste	KOK 1 (S1, S2, S28)	KOK 2 (SH1, SH2, SH3)	KOK 3 (SH4, SH5)	KOK 4 (S33, S34)	KOK 5 (S37, S24, S23, S38)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti (Sr)SiHK	Sedimentti SrHK
Vastaanottopäivä	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)					
2,3,4,7,8-PentaCDF RZP18 *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
2,3,4,6,7,8-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF *	pg/g ka	8,3	<2	<2	5,1
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
OktaCDF *	RZP18 pg/g ka	7,3	<5	<5	<5
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZP18 mg/kg ka	0,000000090	0,0	0,0	0,000000051
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZP18 mg/kg ka	0,0000021	<0,0000021	<0,0000021	0,0000021
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZP18 mg/kg ka	0,0000042	0,0000041	0,0000041	0,0000042
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18 mg/kg ka	0,000000084	0,0	0,0	0,000000051
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18 mg/kg ka	0,0000026	<0,0000026	<0,0000026	<0,0000026
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18 mg/kg ka	0,0000052	0,0000051	0,0000051	0,0000051
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18 mg/kg ka	0,000000085	0,0	0,0	0,000000051
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18 mg/kg ka	0,0000024	0,0000023	0,0000023	0,0000024
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18 mg/kg ka	0,0000047	<0,0000047	<0,0000047	0,0000047
Dioksiinien kaltaiset PCB:t					
PCB 77 *	RZP19 pg/g ka	<3	<3	<3	<3
PCB 81 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 105 *	RZP19 pg/g ka	<3	<3	<3	<3
PCB 114 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 118 *	RZP19 pg/g ka	<10	<10	<10	<10
PCB 123 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2

Näytenumero	750-2024-00100644	750-2024-00100645	750-2024-00100646	750-2024-00100647	750-2024-00100648
Asiakkaan näytetunniste	KOK 1 (S1, S2, S28)	KOK 2 (SH1, SH2, SH3)	KOK 3 (SH4, SH5)	KOK 4 (S33, S34)	KOK 5 (S37, S24, S23, S38)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti (Sr)SiHK	Sedimentti SrHK
Vastaanottopäivä	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Dioksiinien kaltaiset PCB:t					
PCB 126 *	RZP19	pg/g ka	<3	<3	<3
PCB 156 *	RZP19	pg/g ka	<3	<3	<3
PCB 157 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2
PCB 167 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2
PCB 169 *	RZP19	pg/g ka	<3	<3	<3
PCB 189 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2
WHO(2005)-PCB TEQ alaraja *	RZP19	mg/kg ka	0,0	0,0	0,0
WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP19	mg/kg ka	0,00000020	0,00000020	0,00000020
WHO(2005)-PCB TEQ yläraja *	RZP19	mg/kg ka	0,00000039	0,00000039	0,00000039
Organotinat					
Trifenyyliitina *	RZ24L	µg/kg ka	<1	<1	<1
Tributyylitina *	RZ24M	µg/kg ka	<1	<1	<1
PCB 7 yhdisteet					
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0	0,0	0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	<0,0021	<0,0021	<0,0021
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenaftteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(b/j)fluoranteni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(k)fluoranteni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003

Näyttenumero	750-2024-00100644	750-2024-00100645	750-2024-00100646	750-2024-00100647	750-2024-00100648
Asiakkaan näytetunniste	KOK 1 (S1, S2, S28)	KOK 2 (SH1, SH2, SH3)	KOK 3 (SH4, SH5)	KOK 4 (S33, S34)	KOK 5 (S37, S24, S23, S38)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti (Sr)SiHK	Sedimentti SrHK
Vastaanottopäivä	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
PAH EPA 16 yhdisteet					
Bentso(g,h,i)peryleeRZP17 ni *	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Dibentso(a,h)antras RZP17 eeni *	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fenantreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoranteeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Kryseeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyr eeni *	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Naftaleeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Pyreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	mg/kg ka	0,0	0,0	0,0	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	mg/kg ka	<0,048	<0,048	<0,048	<0,048
Bentso(e)pyreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Muut palvelut					
Erillinen raportti liitteenä	RZB00	Liite	Liite	Liite	Liite

Näytenumero	750-2024-00100649	750-2024-00100650	750-2024-00100651	750-2024-00100652
Asiakkaan näytetunniste	KOK 6 (S22, S14)	KOK 7 (S21, S20)	KOK 8 (S19)	KOK 9 (S12, S13)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti SiHK	Sedimentti SrHK
Vastaanottopäivä	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024
Näytteenottopäivä	19.11.2024	20.11.2024	20.11.2024	19.11.2024
Näytteenottaja	VILV	VILV	VILV	VILV
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset				
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	82	83	67
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	% ka	<0,5	<0,5	0,55
Hehkutushäviö (550 RZ04X °C)	% ka	0,76	0,51	1,7
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS				
Mikroaaltohajotus HNO3	RZE25	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	2,4	1,6	1,8
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	5,4	2,3	4,2
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	20	6,9	17
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	8,6	<5	26
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	4,8	2,2	5,8
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	11	3,5	16
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	31	15	33
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	27	9,1	20
C5-C10 Bensiinijae				
TPH C5-C10 *	RZP99 mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Bentseeni *	RZ1IN mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05
Etylibentseeni *	RZ1IP mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01
VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007				

Näyttenumero	750-2024-00100649	750-2024-00100650	750-2024-00100651	750-2024-00100652
Asiakkaan näytetunniste	KOK 6 (S22, S14)	KOK 7 (S21, S20)	KOK 8 (S19)	KOK 9 (S12, S13)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti SiHK	Sedimentti SrHK
Vastaanottopäivä	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos
VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007				
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05
TAE (tert-amylietyyliieetteri) *	RZ1P1 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet				
Naftaleeni *	RZ27Y mg/kg ka	<0,10	<0,10	<0,10
tert-butanoli *	RZ1UK mg/kg ka	<0,60	<0,60	<0,60
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)				
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18 pg/g ka	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2
OktaCDD *	RZP18 pg/g ka	<5	<5	<5
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18 pg/g ka	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF *	RZP18 pg/g ka	2,3	<2	2,1

Näytenumero			750-2024-00100649	750-2024-00100650	750-2024-00100651	750-2024-00100652
Asiakkaan näytetunniste			KOK 6 (S22, S14)	KOK 7 (S21, S20)	KOK 8 (S19)	KOK 9 (S12, S13)
Näytematriisi			Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus			Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti SiHK	Sedimentti SrHK
Vastaanottopäivä			25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024
Analyysit		Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF *	RZP18	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
OktaCDF *	RZP18	pg/g ka	<5	<5	5,1	<5
I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja *	RZP18	mg/kg ka	0,000000023	0,0	0,000000064	0,000000021
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka	<0,0000021	<0,0000021	0,0000021	<0,0000021
I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja *	RZP18	mg/kg ka	0,0000041	0,0000041	0,0000042	0,0000041
WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka	0,000000023	0,0	0,000000059	0,000000021
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka	<0,0000026	<0,0000026	0,0000026	<0,0000026
WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka	0,0000051	0,0000051	0,0000051	0,0000051
WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja *	RZP18	mg/kg ka	0,000000023	0,0	0,000000060	0,000000021
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP18	mg/kg ka	0,0000023	0,0000023	0,0000024	0,0000023
WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja *	RZP18	mg/kg ka	<0,0000047	<0,0000047	0,0000047	<0,0000047
Dioksiinien kaltaiset PCB:t						
PCB 77 *	RZP19	pg/g ka	<3	<3	7,9	<3
PCB 81 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 105 *	RZP19	pg/g ka	<3	<3	22	<3
PCB 114 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 118 *	RZP19	pg/g ka	<10	<10	41	<10
PCB 123 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 126 *	RZP19	pg/g ka	<3	<3	7,7	<3
PCB 156 *	RZP19	pg/g ka	<3	<3	21	<3
PCB 157 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 167 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	3,6	<2
PCB 169 *	RZP19	pg/g ka	<3	<3	15	<3
PCB 189 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
WHO(2005)-PCB TEQ alaraja *	RZP19	mg/kg ka	0,0	0,0	0,0000012	0,0
WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP19	mg/kg ka	0,00000020	0,00000020	0,0000012	0,00000020

Näytenumero	750-2024-00100649		750-2024-00100650		750-2024-00100651		750-2024-00100652	
Asiakkaan näytetunniste	KOK 6 (S22, S14)		KOK 7 (S21, S20)		KOK 8 (S19)		KOK 9 (S12, S13)	
Näyttematriisi	Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti	
Näytteen kuvaus	Sedimentti SrHK		Sedimentti SrHK		Sedimentti SiHK		Sedimentti SrHK	
Vastaanottopäivä	25.11.2024		25.11.2024		25.11.2024		25.11.2024	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Dioksiinien kaltaiset PCB:t								
WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ *	RZP19	mg/kg ka	0,00000020	0,00000020	0,0000012	0,00000020	0,00000020	0,00000020
WHO(2005)-PCB TEQ yläraja *	RZP19	mg/kg ka	0,00000039	0,00000039	0,0000012	0,00000039	0,00000039	0,00000039
Organotinat								
Trifenyylitina *	RZ24L	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Tributyylitina *	RZ24M	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 7 yhdisteet								
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	<0,0021	<0,0021	<0,0021	<0,0021	<0,0021	<0,0021
PAH EPA 16 yhdisteet								
Asenaftteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,0035	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,0050	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,016	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060
Bentso(b/j)fluoranteni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,027	0,011	<0,0060	<0,0060	<0,0060
Bentso(k)fluoranteni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,0085	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,016	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060
Bentso(g,h,i)perylenei *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,011	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060
Dibentso(a,h)antraeeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,035	0,013	<0,0060	<0,0060	<0,0060
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0033	0,060	0,012	<0,0060	<0,0060	<0,0060
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,018	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,012	<0,0060	<0,0060	<0,0060	<0,0060

Näyttenumero			750-2024-00100649	750-2024-00100650	750-2024-00100651	750-2024-00100652
Asiakkaan näytetunniste			KOK 6 (S22, S14)	KOK 7 (S21, S20)	KOK 8 (S19)	KOK 9 (S12, S13)
Näytematriisi			Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus			Sedimentti SrHK	Sedimentti SrHK	Sedimentti SiHK	Sedimentti SrHK
Vastaanottopäivä			25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024	25.11.2024
Analyysit			Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos
PAH EPA 16 yhdisteet						
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,0060	0,0096
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,042	0,0082	<0,0060
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,0033	0,25	0,045	0,0096
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,048	0,27	0,12	0,10
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	0,013	<0,0060	<0,0060
Muut palvelut						
Erillinen raportti liitteenä	RZB00		Liite	Liite	Liite	Liite

*Menetelmä on akkreditoitu.

LISÄTIEDOT

Lisätty hydrometritulokset kahdelle näytteelle (750-2024-00100649 ja 750-2024-00100651).

Geo -analyysit tehtiin alihankinta Mitta Oy:llä. Tutkimustodistukset ovat liitteinä.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: paula.ruissalo@ramboll.fi;ville.vahavuori@ramboll.fi

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%ka >1.5:±20%	0,5 % ka	Kyllä	SFS-EN 15936:2022	YB
RZ04X	Hehkutushäviö (550 °C)			Ei	SFS 3008:1990	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE25	Mikroaaltohajotus HNO3			Ei	SFS-EN 16173	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007						

VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEF (tert-amylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD, 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ		0,0000021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) yläraja		0,0000041 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000026 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000051 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000023 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ yläraja		0,0000047 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Dioksiinien kaltaiset PCB:t						
RZP19	PCB 77, 32598-13-3	14%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 81, 70362-50-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 105, 32598-14-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 114, 74472-37-0	13%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 118, 31508-00-6	17%	10 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 123, 65510-44-3	13%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 126, 57465-28-8	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 156, 38380-08-4	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 157, 69782-90-7	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 167, 52663-72-6	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 169, 32774-16-6	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 189, 39635-31-9	13%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	WHO(2005)-PCB TEQ alaraja			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ		0,0000001 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	WHO(2005)-PCB TEQ yläraja		0,0000003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
Organotinat						
RZ24L	Trifenyylitina, 668-34-8	43%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZ24M	Tributyylitina, 36643-28-4	33%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ

PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,0021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Tutkimustodistus AR-25-RZ-002956-02
Raportointipäivämäärä 26.02.2025

Sivu
15/15

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
Muut palvelut						
RZB00	Erillinen raportti liitteenä			Ei		
Laboratorio						
	External transport provider					
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)			SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039		
YB	Eurofins Ahma - Oulu			SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131		

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.

Näyte-erä EUAA56-00199806
Tilausviite 1510087884

Ramboll Finland Oy
Ville Vähävuori
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo

Tahkoluoto_Vaihe 2_2025

Näyttenumero				750-2025-00026186	750-2025-00026187	750-2025-00026188	750-2025-00026189	750-2025-00026190
Asiakkaan näytetunniste				KOK 10 (S35, S36)	KOK 11 (S3, S29)	KOK 12 (S4, 5, 25, 30)	KOK 13 (S26, S32)	KOK 14 (S6, S7, S45, S46)
Näyttematriisi				Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus				Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä				25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Näytteenottopäivä				15.04.2025	15.04.2025	15.04.2025	15.04.2025	16.04.2025
Näytteenottaja				VILV	VILV	VILV	VILV	VILV
Analyysit		Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Geotekniset analyysit								
Irtotiheys	GQG05	kg/dm³	1,77	1,51	1,63	1,54	1,71	
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset								
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	86	85	86	86	86	
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) *	AN01D	% ka	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	
Hehkutushäviö (550 °C)	RZ04X	% ka	0,64	0,63	0,66	0,78	0,56	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS								
Mikroaaltolahajotus HNO3	RZE25		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	4,4	1,9	2,5	1,6	2,9	
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	3,9	3,0	3,2	2,8	7,7	
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	7,5	7,3	6,3	5,9	4,0	
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	6,2	<5	6,1	7,0	13	
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	2,1	2,2	1,9	2,2	1,0	
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	7,6	4,9	7,1	4,3	7,3	
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	22	16	16	17	17	
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	10	11	9,7	9,9	14	
C5-C10 Bensiinijae								
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet								
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10	

Näytenumero	750-2025-00026186		750-2025-00026187		750-2025-00026188		750-2025-00026189		750-2025-00026190	
Asiakkaan näytetunniste	KOK 10 (S35, S36)		KOK 11 (S3, S29)		KOK 12 (S4, 5, 25, 30)		KOK 13 (S26, S32)		KOK 14 (S6, S7, S45, S46)	
Näytematriisi	Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti	
Näytteen kuvaus	Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti	
Vastaanottopäivä	25.04.2025		25.04.2025		25.04.2025		25.04.2025		25.04.2025	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
>C10-C40 Öljyhiilivedyt										
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007										
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007										
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAME (tert-amyyli-metyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAE (tert-amyyli-etyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet										
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)										
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18	pg/g ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18	pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18	pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18	pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
OktaCDD *	RZP18	pg/g ka	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18	pg/g ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Näytenumero	750-2025-00026186	750-2025-00026187	750-2025-00026188	750-2025-00026189	750-2025-00026190
Asiakkaan näytetunniste	KOK 10 (S35, S36)	KOK 11 (S3, S29)	KOK 12 (S4, 5, 25, 30)	KOK 13 (S26, S32)	KOK 14 (S6, S7, S45, S46)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)					
1,2,3,7,8-PentaCDF RZP18 *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
2,3,4,7,8-PentaCDF RZP18 *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
2,3,4,6,7,8-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF *	pg/g ka	<2	9,0	<2	<2
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
OktaCDF *	RZP18 pg/g ka	<5	11	<5	<5
I-TEQ (NATO/CCMS) poisl. LOQ (lower-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0	0,00000010	0,0	0,0
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ (middle-bound) *	RZP18 mg/kg ka	<0,0000021	0,0000021	<0,0000021	<0,0000021
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. LOQ (upper bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000041	0,0000042	0,0000041	0,0000041
WHO 1998-PCDD/F TEQ poisl. LOQ (lower-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0	0,000000091	0,0	0,0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ (middle bound) *	RZP18 mg/kg ka	<0,0000026	0,0000026	<0,0000026	<0,0000026
WHO 1998-PCDD/F TEQ sis. LOQ (upper-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000051	0,0000052	0,0000051	0,0000051
WHO(2005)-PCDD/F TEQ poisl. LOQ (lower bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0	0,000000094	0,0	0,0
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ (middle-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000023	0,0000024	0,0000023	0,0000023
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. LOQ (upper bound) *	RZP18 mg/kg ka	<0,0000047	0,0000047	<0,0000047	<0,0000047
Dioksiinien kaltaiset PCB:t					

Näytenumero			750-2025-00026186	750-2025-00026187	750-2025-00026188	750-2025-00026189	750-2025-00026190
Asiakkaan näytetunniste			KOK 10 (S35, S36)	KOK 11 (S3, S29)	KOK 12 (S4, 5, 25, 30)	KOK 13 (S26, S32)	KOK 14 (S6, S7, S45, S46)
Näytematriisi			Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus			Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä			25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Dioksiinien kaltaiset PCB:t							
PCB 77 *	RZP19 pg/g ka	<2	2,2	2,3	<2	<2	<2
PCB 81 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 105 *	RZP19 pg/g ka	3,0	3,1	2,9	2,8	<2	<2
PCB 114 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 118 *	RZP19 pg/g ka	<10	<10	<10	<10	<10	<10
PCB 123 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 126 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 156 *	RZP19 pg/g ka	<2	2,5	2,0	<2	<2	<2
PCB 157 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 167 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 169 *	RZP19 pg/g ka	<2	2,0	<2	<2	<2	<2
PCB 189 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2
WHO(2005)-PCB TEQ poisl. LOQ (lower-bound) *	RZP19 mg/kg ka	0,000000000091	0,000000060	0,00000000037	0,000000000084	0,0	0,0
WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ (middle-bound) *	RZP19 mg/kg ka	0,000000013	0,000000016	0,000000013	0,000000013	0,000000013	0,000000013
WHO(2005)-PCB TEQ sis. LOQ (upper-bound) *	RZP19 mg/kg ka	<0,00000003	<0,00000003	<0,00000003	<0,00000003	<0,00000003	<0,00000003
Organotinat							
Dibutyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Difenyyilitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Dioktyylitina (DOT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	1,3	<1	<1
Monobutyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	1,1	<1	<1
Monofenyyilitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Mono-oktyylitina (MOT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	1,4	<1	<1
Tetrabutyylitina (TTBT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Tributyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trifenyyilitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trioktyylitina (TOT) *	RZP21 µg/kg ka	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Trisykloheksyyilitina (TCHT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<5	<5	<5	<5	<5	<5
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003

Näytenumero	750-2025-00026186		750-2025-00026187		750-2025-00026188		750-2025-00026189		750-2025-00026190	
Asiakkaan näytetunniste	KOK 10 (S35, S36)		KOK 11 (S3, S29)		KOK 12 (S4, 5, 25, 30)		KOK 13 (S26, S32)		KOK 14 (S6, S7, S45, S46)	
Näytematriisi	Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti	
Näytteen kuvaus	Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti	
Vastaanottopäivä	25.04.2025		25.04.2025		25.04.2025		25.04.2025		25.04.2025	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
PCB 7 yhdisteet										
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
PAH EPA 16 yhdisteet										
Asenaftteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,004	<0,003	<0,003	<0,003
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	<0,048	<0,048	<0,048	<0,048	<0,049	<0,048	<0,048	<0,048
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003

Näyttenumero	750-2025-00026191	750-2025-00026192	750-2025-00026193	750-2025-00026194	750-2025-00026195
Asiakkaan näytetunniste	KOK 15 (S8, S47, S48)	KOK 16 (S9, S10, S11, S49, S50)	KOK 17 (SH6, S39, S40, S41, S42)	KOK 18 (S17, S18)	KOK 19 (S15, S16, S43, S44)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Näytteenottopäivä	16.04.2025	16.04.2025	17.04.2025	17.04.2025	17.04.2025
Näytteenottaja	VILV	VILV	VILV	VILV	VILV
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Geotekniset analyysit					
Irtotiheys	GQG05 kg/dm³	1,77	1,61	1,65	1,68
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	85	85	78	88
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) *	% ka	0,2	0,2	0,1	0,4
Hehkutushäviö (550 RZ04X °C)	% ka	0,56	0,67	0,46	0,94
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus HNO3	RZE25	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	1,6	1,3	1,3	2,6
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	4,7	2,8	1,8	4,5
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	14	9,1	5,7	12
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	<5	5,3	<5	5,2
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	1,9	2,2	1,4	2,4
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	6,3	4,7	3,3	7,0
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	45	16	10	23
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	24	13	7,7	12
C5-C10 Bensiinijae					
TPH C5-C10 *	RZP99 mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	<20	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<20	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<20	<10	<10	<10
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
Bentseeni *	RZ1IN mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Näytenumero	750-2025-00026191	750-2025-00026192	750-2025-00026193	750-2025-00026194	750-2025-00026195
Asiakkaan näytetunniste	KOK 15 (S8, S47, S48)	KOK 16 (S9, S10, S11, S49, S50)	KOK 17 (SH6, S39, S40, S41, S42)	KOK 18 (S17, S18)	KOK 19 (S15, S16, S43, S44)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007					
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAE (tert-amylietyylieetteri) *	RZ1P1 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet					
Naftaleeni *	RZ27Y mg/kg ka	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
tert-butanoli *	RZ1UK mg/kg ka	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)					
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18 pg/g ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
OktaCDD *	RZP18 pg/g ka	<5	<5	<5	<5
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18 pg/g ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2

Näyttenumero	750-2025-00026191	750-2025-00026192	750-2025-00026193	750-2025-00026194	750-2025-00026195
Asiakkaan näytetunniste	KOK 15 (S8, S47, S48)	KOK 16 (S9, S10, S11, S49, S50)	KOK 17 (SH6, S39, S40, S41, S42)	KOK 18 (S17, S18)	KOK 19 (S15, S16, S43, S44)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)					
1,2,3,7,8,9-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF *	pg/g ka	350	27	2,6	5,7
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
OktaCDF *	RZP18 pg/g ka	200	19	<5	5,5
I-TEQ (NATO/CCMS) poisl. LOQ (lower-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000037	0,00000029	0,000000026	0,000000062
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ (middle-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000058	0,0000023	<0,0000021	0,0000021
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. LOQ (upper bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000078	0,0000044	0,0000041	0,0000042
WHO 1998-PCDD/F TEQ poisl. LOQ (lower-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000036	0,00000027	0,000000026	0,000000057
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ (middle bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000061	0,0000028	<0,0000026	0,0000026
WHO 1998-PCDD/F TEQ sis. LOQ (upper-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000087	0,0000054	0,0000051	0,0000051
WHO(2005)-PCDD/F TEQ poisl. LOQ (lower bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000036	0,00000028	0,000000026	0,000000058
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ (middle-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000059	0,0000026	0,0000024	0,0000024
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. LOQ (upper bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000083	0,0000049	<0,0000047	0,0000047
Dioksiinien kaltaiset PCB:t					
PCB 77 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	2,4
PCB 81 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 105 *	RZP19 pg/g ka	5,4	2,8	<2	4,5
PCB 114 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 118 *	RZP19 pg/g ka	14	<10	<10	10
PCB 123 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 126 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2

Näytenumero			750-2025-00026191	750-2025-00026192	750-2025-00026193	750-2025-00026194	750-2025-00026195
Asiakkaan näytetunniste			KOK 15 (S8, S47, S48)	KOK 16 (S9, S10, S11, S49, S50)	KOK 17 (SH6, S39, S40, S41, S42)	KOK 18 (S17, S18)	KOK 19 (S15, S16, S43, S44)
Näytematriisi			Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus			Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä			25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Analyysit		Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Dioksiinien kaltaiset PCB:t							
PCB 156 *	RZP19	pg/g ka	3,9	<2	<2	2,2	
PCB 157 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2	<2	
PCB 167 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2	<2	
PCB 169 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2	<2	
PCB 189 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2	<2	
WHO(2005)-PCB TEQ poisl. LOQ (lower-bound) *	RZP19	mg/kg ka	0,00000000069	0,000000000083	0,0	0,00000000074	
WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ (middle-bound) *	RZP19	mg/kg ka	0,00000013	0,00000013	0,00000013	0,00000013	
WHO(2005)-PCB TEQ sis. LOQ (upper-bound) *	RZP19	mg/kg ka	<0,0000003	<0,0000003	<0,0000003	<0,0000003	
Organotinat							
Dibutyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	1,4	<1	<1
Difenyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1
Dioktyyliitina (DOT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1
Monobutyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	4,7	<1	<1
Monofenyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1
Mono-oktyyliitina (MOT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1
Tetrabutyyliitina (TTBT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1
Tributyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1
Trifenyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1
Trioktyyliitina (TOT) *	RZP21	µg/kg ka	<5	<5	<5	<5	<5
Trisykloheksyyliitina (TCHT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<5	<5	<5	<5	<5
PCB 7 yhdisteet							
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,00042	
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,00035	
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,00035	

Näyttenumero		750-2025-00026191	750-2025-00026192	750-2025-00026193	750-2025-00026194	750-2025-00026195
Asiakkaan näytetunniste		KOK 15 (S8, S47, S48)	KOK 16 (S9, S10, S11, S49, S50)	KOK 17 (SH6, S39, S40, S41, S42)	KOK 18 (S17, S18)	KOK 19 (S15, S16, S43, S44)
Näyttematriisi		Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus		Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä		25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
PCB 7 yhdisteet						
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15 mg/kg ka	0,0	0,0	0,0	0,0011	
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15 mg/kg ka	0,0021	0,0021	0,0021	0,0023	
PAH EPA 16 yhdisteet						
Asenaftteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	
Asenaftyleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	
Antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	0,0039	
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	
Dibentso(a,h)antraeeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	
Fenantreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	
Fluoreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	
Fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	0,0045	
Kryseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	
Naftaleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,004	
Pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	0,0035	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17 mg/kg ka	0,0	0,0	0,0	0,012	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17 mg/kg ka	<0,096	<0,048	<0,048	0,052	
Bentso(e)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvaainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: paula.ruissalo@ramboll.fi;ville.vahavuori@ramboll.fi

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Geotekniset analyysit						
GQG05	Irtotiheys			Ei	Sis. men., Gravimetrisen	GQ
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01D	Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)		0,1 % ka	Kyllä	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	FR
RZ04X	Hehkutushäviö (550 °C)			Ei	SFS 3008:1990	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE25	Mikroaaltolahotus HNO3			Ei	SFS-EN 16173	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiniinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAE (tert-amyylimetyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD, 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) poisl. LOQ (lower-bound)			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ (middle-bound)		0,0000021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. LOQ (upper bound)		0,0000041 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ poisl. LOQ (lower-bound)			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ (middle bound)		0,0000026 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ sis. LOQ (upper-bound)		0,0000051 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ poisl. LOQ (lower bound)			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ (middle-bound)		0,0000023 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. LOQ (upper bound)		0,0000047 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Dioksiinien kaltaiset PCB:t						
RZP19	PCB 77, 32598-13-3	14%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 81, 70362-50-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 105, 32598-14-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 114, 74472-37-0	13%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 118, 31508-00-6	17%	10 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 123, 65510-44-3	13%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 126, 57465-28-8	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 156, 38380-08-4	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 157, 69782-90-7	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 167, 52663-72-6	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 169, 32774-16-6	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 189, 39635-31-9	13%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	WHO(2005)-PCB TEQ poisl. LOQ (lower-bound)			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ (middle-bound)		0,0000001 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinien kaltaiset PCB:t						
RZP19	WHO(2005)-PCB TEQ sis. LOQ (upper-bound)		0,0000003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
Organotinat						
RZP21	Dibutyyliitina, 1002-53-5	27%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Difenyylitina, 1011-95-6	51%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Dioktyyliitina (DOT) - Sn, 3542-36-7	37%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Monobutyyliitina, 78763-54-9	41%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Monofenyylitina, 2406-68-0	47%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Mono-oktyyliitina (MOT) - Sn, 3091-25-6	36%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Tetrabutyyliitina (TTBT) - Sn, 1461-25-2	54%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Tributyyliitina, 36643-28-4	33%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trifenyylitina, 668-34-8	43%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trioktyyliitina (TOT), 2587-76-0	54%	5 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trisykloheksyyliitina (TCHT) - Sn, 3091-32-5	51%	5 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,0021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
GQ	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)	
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.

Tutkimustodistus
Raportointipäivämäärä

AR-25-RZ-017017-02
12.06.2025

Sivu 1/16

Näyte-erä
Tilausviite

EUA56-00199806
1510087884

Ramboll Finland Oy
Ville Vähävuori
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo

Tämä tuloste korvaa aiemman, 14/05/2025 päivätyn tulosteen AR-25-RZ-017017-01

Tahkoluoto_Vaihe 2_2025

Näytenumero	750-2025-00026186	750-2025-00026187	750-2025-00026188	750-2025-00026189	750-2025-00026190
Asiakaan näytetunniste	KOK 10 (S35, S36)	KOK 11 (S3, S29)	KOK 12 (S4, 5, 25, 30)	KOK 13 (S26, S32)	KOK 14 (S6, S7, S45, S46)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Näytteenottopäivä	15.04.2025	15.04.2025	15.04.2025	15.04.2025	16.04.2025
Näytteenottaja	VILV	VILV	VILV	VILV	VILV
Analysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Geotekniset analyysit					
Irtotiheys	GQG05 kg/dm ³	1,77	1,51	1,63	1,54
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	86	85	86	86
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) *	% ka	0,2	0,2	0,2	0,3
Hehkutushäviö (550 RZ04X °C)	% ka	0,64	0,63	0,66	0,78
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus HNO ₃	RZE25	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	4,4	1,9	2,5	1,6
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	3,9	3,0	3,2	2,8
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	7,5	7,3	6,3	5,9
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	6,2	<5	6,1	7,0
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	2,1	2,2	1,9	2,2
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	7,6	4,9	7,1	4,3
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	22	16	16	17
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	10	11	9,7	9,9
C5-C10 Bensiinijae					
TPH C5-C10 *	RZP99 mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					

Näytenumero	750-2025-00026186		750-2025-00026187		750-2025-00026188		750-2025-00026189		750-2025-00026190	
Asiakkaan näytetunniste	KOK 10 (S35, S36)		KOK 11 (S3, S29)		KOK 12 (S4, 5, 25, 30)		KOK 13 (S26, S32)		KOK 14 (S6, S7, S45, S46)	
Näytematriisi	Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti	
Näytteen kuvaus	Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti	
Vastaanottopäivä	25.04.2025		25.04.2025		25.04.2025		25.04.2025		25.04.2025	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
>C10-C40 Öljyhiilivedyt										
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007										
Bentseeni *	RZ1IN mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etylibentseeni *	RZ1IP mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007										
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAME (tert-amyyli-metyylieetteri) *	RZ1NZ mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAE (tert-amyyli-etyylieetteri) *	RZ1P1 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet										
Naftaleeni *	RZ27Y mg/kg ka	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
tert-butanoli *	RZ1UK mg/kg ka	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)										
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18 pg/g ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
OktaCDD *	RZP18 pg/g ka	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

Näytenumero	750-2025-00026186	750-2025-00026187	750-2025-00026188	750-2025-00026189	750-2025-00026190
Asiakkaan näytetunniste	KOK 10 (S35, S36)	KOK 11 (S3, S29)	KOK 12 (S4, 5, 25, 30)	KOK 13 (S26, S32)	KOK 14 (S6, S7, S45, S46)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)					
2,3,7,8-TetraCDF * RZP18	pg/g ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDF RZP18 *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
2,3,4,7,8-PentaCDF RZP18 *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
2,3,4,6,7,8-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF *	pg/g ka	<2	9,0	<2	<2
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
OktaCDF * RZP18	pg/g ka	<5	11	<5	<5
I-TEQ (NATO/CCMS) poisl. LOQ (lower-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0	0,00000010	0,0	0,0
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ (middle-bound) *	RZP18 mg/kg ka	<0,0000021	0,0000021	<0,0000021	<0,0000021
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. LOQ (upper bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000041	0,0000042	0,0000041	0,0000041
WHO 1998-PCDD/F TEQ poisl. LOQ (lower-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0	0,000000091	0,0	0,0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ (middle bound) *	RZP18 mg/kg ka	<0,0000026	0,0000026	<0,0000026	<0,0000026
WHO 1998-PCDD/F TEQ sis. LOQ (upper-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000051	0,0000052	0,0000051	0,0000051
WHO(2005)-PCDD/F TEQ poisl. LOQ (lower bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0	0,000000094	0,0	0,0
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ (middle-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000023	0,0000024	0,0000023	0,0000023
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. LOQ (upper bound) *	RZP18 mg/kg ka	<0,0000047	0,0000047	<0,0000047	<0,0000047

Näytenumero	750-2025-00026186	750-2025-00026187	750-2025-00026188	750-2025-00026189	750-2025-00026190
Asiakkaan näytetunniste	KOK 10 (S35, S36)	KOK 11 (S3, S29)	KOK 12 (S4, 5, 25, 30)	KOK 13 (S26, S32)	KOK 14 (S6, S7, S45, S46)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Dioksiinien kaltaiset PCB:t					
PCB 77 *	RZP19 pg/g ka	<2	2,2	2,3	<2
PCB 81 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 105 *	RZP19 pg/g ka	3,0	3,1	2,9	2,8
PCB 114 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 118 *	RZP19 pg/g ka	<10	<10	<10	<10
PCB 123 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 126 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 156 *	RZP19 pg/g ka	<2	2,5	2,0	<2
PCB 157 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 167 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 169 *	RZP19 pg/g ka	<2	2,0	<2	<2
PCB 189 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
WHO(2005)-PCB TEQ poisl. LOQ (lower-bound) *	RZP19 mg/kg ka	0,000000000091	0,000000060	0,00000000037	0,000000000084
WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ (middle-bound) *	RZP19 mg/kg ka	0,00000013	0,00000016	0,00000013	0,00000013
WHO(2005)-PCB TEQ sis. LOQ (upper-bound) *	RZP19 mg/kg ka	<0,0000003	<0,0000003	<0,0000003	<0,0000003
Organotinat					
Dibutyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	<1
Difenyyilitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	<1
Dioktyylitina (DOT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	1,3	<1
Monobutyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	1,1	<1
Monofenyyilitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	<1
Mono-oktyylitina (MOT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	1,4	<1
Tetrabutyylitina (TTBT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	<1
Tributyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	<1
Trifenyyilitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1	<1	<1
Trioktyylitina (TOT) *	RZP21 µg/kg ka	<5	<5	<5	<5
Trisykloheksyyilitina (TCHT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<5	<5	<5	<5
PCB 7 yhdisteet					
PCB 28 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003

Näytenumero	750-2025-00026186	750-2025-00026187	750-2025-00026188	750-2025-00026189	750-2025-00026190
Asiakkaan näytetunniste	KOK 10 (S35, S36)	KOK 11 (S3, S29)	KOK 12 (S4, 5, 25, 30)	KOK 13 (S26, S32)	KOK 14 (S6, S7, S45, S46)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
PCB 7 yhdisteet					
PCB 52 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 101 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 118 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 138 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 153 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 180 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15 mg/kg ka	0,0	0,0	0,0	0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15 mg/kg ka	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenaftteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(k)fluoranteni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fenantreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Kryseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Naftaleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,004	<0,003
Pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17 mg/kg ka	0,0	0,0	0,0	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17 mg/kg ka	<0,048	<0,048	<0,049	<0,048
Bentso(e)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003

Näytenumero	750-2025-00026191	750-2025-00026192	750-2025-00026193	750-2025-00026194	750-2025-00026195
Asiakkaan näytetunniste	KOK 15 (S8, S47, S48)	KOK 16 (S9, S10, S11, S49, S50)	KOK 17 (SH6, S39, S40, S41, S42)	KOK 18 (S17, S18)	KOK 19 (S15, S16, S43, S44)
Näyttematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Näytteenottopäivä	16.04.2025	16.04.2025	17.04.2025	17.04.2025	17.04.2025
Näytteenottaja	VILV	VILV	VILV	VILV	VILV
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Geotekniset analyysit					
Irtotiheys	GQG05 kg/dm³	1,77	1,61	1,65	1,68
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY %	85	85	78	88
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) *	AN01D % ka	0,2	0,2	0,1	0,4
Hehkutushäviö (550 RZ04X °C)	% ka	0,56	0,67	0,46	0,94
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus HNO3	RZE25	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	1,6	1,3	1,3	2,2
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	4,7	2,8	1,8	4,5
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	14	9,1	5,7	12
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	<5	5,3	<5	5,2
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	1,9	2,2	1,4	2,4
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	6,3	4,7	3,3	7,0
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	45	16	10	23
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	24	13	7,7	12
C5-C10 Bensiniijae					
TPH C5-C10 *	RZP99 mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	<20	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<20	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<20	<10	<10	<10
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
Bentseeni *	RZ1IN mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Näytenumero		750-2025-00026191	750-2025-00026192	750-2025-00026193	750-2025-00026194	750-2025-00026195
Asiakkaan näytetunniste		KOK 15 (S8, S47, S48)	KOK 16 (S9, S10, S11, S49, S50)	KOK 17 (SH6, S39, S40, S41, S42)	KOK 18 (S17, S18)	KOK 19 (S15, S16, S43, S44)
Näytematriisi		Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus		Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä		25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007						
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAE (tert-amylietyylieetteri) *	RZ1P1 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
Naftaleeni *	RZ27Y mg/kg ka	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
tert-butanoli *	RZ1UK mg/kg ka	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
2,3,7,8-TetraCDD *	RZP18 pg/g ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2
OktaCDD *	RZP18 pg/g ka	<5	<5	<5	<5	<5
2,3,7,8-TetraCDF *	RZP18 pg/g ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3,7,8-PentaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2
2,3,4,7,8-PentaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF *	RZP18 pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2

Näyttenumero	750-2025-00026191	750-2025-00026192	750-2025-00026193	750-2025-00026194	750-2025-00026195
Asiakkaan näytetunniste	KOK 15 (S8, S47, S48)	KOK 16 (S9, S10, S11, S49, S50)	KOK 17 (SH6, S39, S40, S41, S42)	KOK 18 (S17, S18)	KOK 19 (S15, S16, S43, S44)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)					
1,2,3,7,8,9-HeksaC RZP18 DF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF *	pg/g ka	350	27	2,6	5,7
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF *	pg/g ka	<2	<2	<2	<2
OktaCDF *	RZP18 pg/g ka	200	19	<5	5,5
I-TEQ (NATO/CCMS) poisl. LOQ (lower-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000037	0,00000029	0,000000026	0,000000062
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ (middle-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000058	0,0000023	<0,0000021	0,0000021
I-TEQ (NATO/CCMS) sis. LOQ (upper bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000078	0,0000044	0,0000041	0,0000042
WHO 1998-PCDD/F TEQ poisl. LOQ (lower-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000036	0,00000027	0,000000026	0,000000057
WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ (middle bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000061	0,0000028	<0,0000026	0,0000026
WHO 1998-PCDD/F TEQ sis. LOQ (upper-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000087	0,0000054	0,0000051	0,0000051
WHO(2005)-PCDD/F TEQ poisl. LOQ (lower bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000036	0,00000028	0,000000026	0,000000058
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ (middle-bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000059	0,0000026	0,0000024	0,0000024
WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. LOQ (upper bound) *	RZP18 mg/kg ka	0,0000083	0,0000049	<0,0000047	0,0000047
Dioksiinien kaltaiset PCB:t					
PCB 77 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	2,4
PCB 81 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 105 *	RZP19 pg/g ka	5,4	2,8	<2	4,5
PCB 114 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 118 *	RZP19 pg/g ka	14	<10	<10	10
PCB 123 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2
PCB 126 *	RZP19 pg/g ka	<2	<2	<2	<2

Näyttenumero	750-2025-00026191		750-2025-00026192		750-2025-00026193		750-2025-00026194		750-2025-00026195	
Asiakkaan näytetunniste	KOK 15 (S8, S47, S48)		KOK 16 (S9, S10, S11, S49, S50)		KOK 17 (SH6, S39, S40, S41, S42)		KOK 18 (S17, S18)		KOK 19 (S15, S16, S43, S44)	
Näytematriisi	Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti	
Näytteen kuvaus	Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti		Sedimentti	
Vastaanottopäivä	25.04.2025		25.04.2025		25.04.2025		25.04.2025		25.04.2025	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Dioksiinien kaltaiset PCB:t										
PCB 156 *	RZP19	pg/g ka	3,9	<2	<2	2,2	<2	<2	<2	<2
PCB 157 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 167 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 169 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 189 *	RZP19	pg/g ka	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
WHO(2005)-PCB TEQ poisl. LOQ (lower-bound) *	RZP19	mg/kg ka	0,00000000069	0,000000000083	0,0	0,00000000074	0,00000000073	0,00000000073	0,00000000073	0,00000000073
WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ (middle-bound) *	RZP19	mg/kg ka	0,00000013	0,00000013	0,00000013	0,00000013	0,00000013	0,00000013	0,00000013	0,00000013
WHO(2005)-PCB TEQ sis. LOQ (upper-bound) *	RZP19	mg/kg ka	<0,0000003	<0,0000003	<0,0000003	<0,0000003	<0,0000003	<0,0000003	<0,0000003	<0,0000003
Organotinat										
Dibutyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	1,4	<1	<1	<1	<1	<1
Difenyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Dioktyyliitina (DOT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Monobutyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	4,7	<1	<1	<1	<1	<1
Monofenyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Mono-oktyyliitina (MOT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Tetrabutyyliitina (TTBT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Tributyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trifenyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trioktyyliitina (TOT) *	RZP21	µg/kg ka	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Trisykloheksyyliitina (TCHT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
PCB 7 yhdisteet										
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,00042	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,00035	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,00035	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003

Näyttenumero		750-2025-00026191	750-2025-00026192	750-2025-00026193	750-2025-00026194	750-2025-00026195
Asiakkaan näytetunniste		KOK 15 (S8, S47, S48)	KOK 16 (S9, S10, S11, S49, S50)	KOK 17 (SH6, S39, S40, S41, S42)	KOK 18 (S17, S18)	KOK 19 (S15, S16, S43, S44)
Näyttematriisi		Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus		Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä		25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025	25.04.2025
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
PCB 7 yhdisteet						
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15 mg/kg ka	0,0	0,0	0,0	0,0011	0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15 mg/kg ka	0,0021	0,0021	0,0021	0,0023	0,0021
PAH EPA 16 yhdisteet						
Asenaftteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	0,0039	<0,003
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Dibentso(a,h)antraeeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fenantreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	0,0045	<0,003
Kryseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Naftaleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,004	<0,003
Pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	0,0035	<0,003
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17 mg/kg ka	0,0	0,0	0,0	0,012	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17 mg/kg ka	<0,096	<0,048	<0,048	0,052	<0,048
Bentso(e)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,0060	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003

*Menetelmä on akkreditoitu.

LISÄTIEDOT

Näytteelle (750-2025-00026195) on lisätty analyysijä.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvaainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: paula.ruissalo@ramboll.fi;ville.vahavuori@ramboll.fi

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Geotekniset analyysit						
GQG05	Irtotiheys			Ei	Sis. men., Gravimetrisen	GQ
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS-ISO 11465:2007	RZ
AN01D	Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)		0,1 % ka	Kyllä	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	FR
RZ04X	Hehkutushäviö (550 °C)			Ei	SFS 3008:1990	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE25	Mikroaltohajotus HNO3			Ei	SFS-EN 16173	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiniinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyyli-metyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAE (tert-amyyli-etyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	2,3,7,8-TetraCDD, 1746-01-6	18%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDD, 40321-76-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD, 39227-28-6	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD, 57653-85-7	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD, 19408-74-3	20%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD, 35822-46-9	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDD, 3268-87-9	17%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,7,8-TetraCDF, 51207-31-9	21%	0,5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8-PentaCDF, 57117-41-6	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,7,8-PentaCDF, 57117-31-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF, 70648-26-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF, 57117-44-9	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF, 60851-34-5	16%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF, 72918-21-9	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF, 67562-39-4	21%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF, 55673-89-7	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	OktaCDF, 39001-02-0	26%	5 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinit ja furaanit (PCDD/F)						
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) poisl. LOQ (lower-bound)			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. 1/2 LOQ (middle-bound)		0,0000021 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	I-TEQ (NATO/CCMS) sis. LOQ (upper bound)		0,0000041 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ poisl. LOQ (lower-bound)			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(1998)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ (middle bound)		0,0000026 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO 1998-PCDD/F TEQ sis. LOQ (upper-bound)		0,0000051 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ poisl. LOQ (lower bound)			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. 1/2 LOQ (middle-bound)		0,0000023 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP18	WHO(2005)-PCDD/F TEQ sis. LOQ (upper bound)		0,0000047 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1613:1994; SFS-EN 16190:2019	RZ
Dioksiinien kaltaiset PCB:t						
RZP19	PCB 77, 32598-13-3	14%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 81, 70362-50-4	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 105, 32598-14-4	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 114, 74472-37-0	13%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 118, 31508-00-6	17%	10 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 123, 65510-44-3	13%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 126, 57465-28-8	19%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 156, 38380-08-4	18%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 157, 69782-90-7	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 167, 52663-72-6	17%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 169, 32774-16-6	15%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	PCB 189, 39635-31-9	13%	2 pg/g ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	WHO(2005)-PCB TEQ poisl. LOQ (lower-bound)			Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
RZP19	WHO(2005)-PCB TEQ sis. 1/2 LOQ (middle-bound)		0,0000001 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ

Dioksiinien kaltaiset PCB:t						
RZP19	WHO(2005)-PCB TEQ sis. LOQ (upper-bound)		0,0000003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 13914:2023; EPA 1668:2008; SFS-EN 16190:2019	RZ
Organotinat						
RZP21	Dibutyyliitina, 1002-53-5	27%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Difenyylitina, 1011-95-6	51%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Dioktyyliitina (DOT) - Sn, 3542-36-7	37%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Monobutyyliitina, 78763-54-9	41%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Monofenyylitina, 2406-68-0	47%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Mono-oktyyliitina (MOT) - Sn, 3091-25-6	36%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Tetrabutyyliitina (TTBT) - Sn, 1461-25-2	54%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Tributyyliitina, 36643-28-4	33%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trifenyylitina, 668-34-8	43%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trioktyyliitina (TOT), 2587-76-0	54%	5 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trisykloheksyyliitina (TCHT) - Sn, 3091-32-5	51%	5 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,0021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 17322:2020; ISO 18475:2023	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
FR	Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg)	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00
GQ	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)	
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.

LIITE 5 Näytteenoton havaintopöytäkirjat

Tahkoluodon mereentäyttö suunnittelu vaihe 2, 1510087884

Näytteenottaja:

V.Vähävuori + sukeltaja

Marraskuu 2024 ja huhtikuu 2025

Tutkimuspiste	pvm.	Näytteenottoväli	vesisyvyys	Maalajiarvio	Näytteenottoväline	näytealue m2	Aistinvaraiset hav.	huomiot
RF_S1	12.11.2024	0-0,10m	-4,9 m	srHk	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pinnassa kova sora, jonka alla hiekkaa, josta sai käsin näytteen pehmittämällä pintaa puukolla/lapiolla. Kohteessa selvästi havaittavaa pohjavirtausta.
RF_S2	12.11.2024	0-0,05m	-5,2m	Sr	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pinnassa kova sora, jonka alla tiivis hiekkamoreeni. Hiekkamoreenista ei saatu näytettä.
RF_S3	16.4.2025	0-0,15m	-5,4 m	srHk	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Kivikkoinen. Ei isoa kiveä.
RF_S4	16.4.2025	0-0,15m	-8,8 m	hkSr	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Todella kivinen. Pohjassa myös isompaa 50-100 litraista kiveä.
RF_S5	15.4.2025	0-0,15m	-11,0 m	hkSr	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Kova hiekka. Alueella isoja noin 150 litraisia kiviä.
RF_S6	15.4.2025	0-0,15m	-4,0 m	srHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	0,5 m2	ei	kova karkea hiekkapohja. Paljon noin 100 litraista kiveä.
RF_S7	15.4.2025	0-0,15m	-6,3 m	srHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	kova karkea hiekkapohja. Paljon noin 100 litraista kiveä.
RF_S8	15.4.2025	0-0,15m	-5,4 m	srHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	kova kivinen sorapohja. Paljon noin 100 litraista kiveä.
RF_S9	15.4.2025	0-0,15m	-7,2m	srHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	kova kivinen sorapohja. Paljon noin 100 litraista kiveä.
RF_S10	15.4.2025	0-0,15m	-5,1 m	Hk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pinnassa hieman jalkapallon kokoisia ja pienempiä kiviä. Muuten hiekkaa.
RF_S11	15.4.2025	0-0,15m	-11,4 m	Hk	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Tasainen hiekka pohja. Pintaa kovaa, mutta pehmittällä sai näytteen kohtuu helposti.
RF_S12	19.11.2024	0-0,10m	-8,0 m	srHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	0,5 m2	ei	Pinnassa kova sora, jonka alla hiekkaa, josta sai käsin näytteen pehmittämällä pintaa puukolla/lapiolla. Pohjassa runsaasti isoja kiviä (~0,5m), joiden välistä saatu näyte.
RF_S13	19.11.2024	0-0,05m	-8,6 m	Sr, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	0,5 m2	ei	Erittäin kova sora pinnassa. Ei kunnollista näytettä. Pohjassa runsaasti isoja kiviä (~0,5m).
RF_S14	19.11.2024	0-0,10m	-9,7 m	srHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	0,5 m2	ei	Pinnassa kova sora, jonka alla hiekkaa, josta sai käsin näytteen pehmittämällä pintaa puukolla/lapiolla. Pohjassa runsaasti isoja kiviä (~0,5m), joiden välistä saatu näyte.
RF_S15	16.4.2025	0-0,15m	-6,4 m	Hk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Todella kivistä, ei juurikaan hiekkaa. Isommat kivet 100-150 litraisia.
RF_S16	16.4.2025	0-0,15m	-5,1 m	Hk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Todella kivistä, ei juurikaan hiekkaa. Isommat kivet 100-150 litraisia.
RF_S17	16.4.2025	0-0,15m	-7,2 m	Hk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Vähän pientä kiveä. Tasainen kova hiekkapohja.
RF_S18	17.4.2025	0-0,15m	-5,2 m	siHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Paljon kiveä, kova pohja. Näyte kivien välistä. Isommat kivet 30-50 litraisia.
RF_S19	20.11.2024	0-0,10m	-10,2 m	siHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pinnassa pehmeää kerrostoneisuutta noi 2-3 cm, jonka alla erittäin tiivis silttinen hiekka. Näytesaatu pehmittämällä pintaa lapiolla. Alueella ei havaittu kiviä.
RF_S20	20.11.2024	0-0,10m	-7,2 m	srHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pinnassa soraa ja pientä kiveä, jonka alapuolella/ympäriällä hiekka. Alueella kiviä 0,3-0,5m. Näyte saatu pehmittämällä pintaa terävällä lapiolla. Näytteessä mustia juovia(eloperäistä ?)
RF_S21	20.11.2024	0-0,10m	-6,2 m	Hk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pientä kiveä, jonka alapuolella/ympäriällä hiekka. Alueella kiviä 0,3-0,5m. Näyte saatu pehmittämällä pintaa terävällä lapiolla.

RF_S22	12.11.2024	0-0,15m	-9,1 m	(sr)siHk	Lapio/käsin/ämpäri	0,5 m2	ei	Pinnassa kova sora/kiveä, jonka alla hiekkaa/silttiä, josta sai käsin näytteen pehmittämällä pintaa puukolla/lapiolla. Näytteessä ei juurikaan hienoa jaetta. Mahdollisesti liejua/hienompaa näytteessä.
RF_S23	12.11.2024	0-0,05m	-5,5 m	srHk	Lapio/käsin/ämpäri	0,5 m2	ei	Pinnassa kova sora/kiveä, jonka alla hiekkaa/soraa, josta sai käsin näytteen pehmittämällä pintaa puukolla/lapiolla. Kohteessa selvästi havaittavaa pohjavirtausta. Pohjassa runsaasti isoja kiviä (~0,5m), joiden välistä saatu näyte. Näytteessä ei juurikaan hienoa jaetta.
RF_S24	12.11.2024	0-0,05m	-2,5 m	srHk	Lapio/käsin/ämpäri	1,5 m2	ei	Pinnassa kova sora/kiveä, jonka alla hiekkaa/soraa, josta sai käsin näytteen pehmittämällä pintaa puukolla/lapiolla. Kohteessa selvästi havaittavaa pohjavirtausta. Pohjassa runsaasti isoja kiviä (~0,5-2m), joiden välistä saatu näyte. Näytteessä ei juurikaan hienoa jaetta.
RF_S25	15.4.2025	0-0,15m	-6,6 m	Hk	Lapio/käsin/ämpäri	3 m2	ei	Todella kova hiekka. Alueella isoja noin 150 litraisia kiviä. Näyte kerätty laajalta alueelta kivien välistä.
RF_S26	15.4.2025	0-0,15m	-3,2 m	hkSr	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Hiekkainen sorapohja, jossa paljon noin 100 litraisia kiviä.
RF_S27	19.11.2024	0-0,10m	-2,7 m	Sr, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Erittäin kova sora pinnassa. Ei kunnollista näytettä. Pohjassa runsaasti isoja kiviä (~0,5m).
RF_S28	12.11.2024	0-0,05m	-4,2 m	srHk	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pinnassa kova sora, jonka alla hiekkaa, josta sai käsin näytteen pehmittämällä pintaa puukolla/lapiolla. Kohteessa selvästi havaittavaa pohjavirtausta. Pohjassa runsaasti isoja kiviä (~0,5m), joiden välistä saatu näyte.
RF_S29	16.4.2025	0-0,15m	-3,2 m	Hk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Runsaasti kiveä, ei juurikaan hiekkaa. Isommat kivet 50 litraisia.
RF_S30	16.4.2025	0-0,15m	-9,5 m	Hk	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Hieman kivinen. Pohjassa myös isompaa 50 litraista kiveä.
RF_S31	16.4.2025	0-0,15m	-10,4 m	hkSr	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Todella kivinen. Pohjassa myös isompaa 100 litraista kiveä.
RF_S32	16.4.2025	0-0,15m	-7,5 m	siHk	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pinnassa kova siltti, muuten hiekkaa. Jonkin verran noin 50 litraista kiveä.
RF_S33	19.11.2024	0-0,10m	-7,8 m	siHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Kova silttinen hiekka. Alueella runsaasti kiviä 0,3-0,5m. Näyte saatu pehmittämällä pintaa terävällä lapiolla.
RF_S34	19.11.2024	0-0,10m	-8,1 m	siHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Kova silttinen hiekka. Alueella runsaasti kiviä 0,3-0,5m. Näyte saatu pehmittämällä pintaa terävällä lapiolla.
RF_S35	16.4.2025	0-0,15m	-5,7 m	Hk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Runsaasti kiveä, ei juurikaan hiekkaa. Isommat kivet 50 litraisia.
RF_S36	16.4.2025	0-0,15m	-5,3 m	Hk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Runsaasti kiveä. Tiivistä kovaa hiekkaa. Isommat kivet 20-30 litraisia.
RF_S37	12.11.2024	0-0,10m	-5,7 m	srHk	Lapio/käsin/ämpäri	1,5 m2	ei	Pinnassa kova sora, jonka alla hiekkaa, josta sai käsin näytteen pehmittämällä pintaa puukolla/lapiolla. Kohteessa selvästi havaittavaa pohjavirtausta. Pohjassa runsaasti isoja kiviä (~0,5m), joiden välistä saatu näyte.
RF_S38	19.11.2024	0-0,10m	-5,9 m	srHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pinnassa kova sorakerros, jonka alapuolella hiekka. Alueella runsaasti kiviä 0,3-0,5m. Näyte saatu pehmittämällä pintaa terävällä lapiolla.
RF_S39	17.4.2025	0-0,15m	-5,8 m	Hk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Jonkin verran kiveä. Karkea hiekkapohja. Ei isoja kiviä.
RF_S40	17.4.2025	0-0,15m	-1,8 m	kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Todella kivistä. Kaiken kokoista kiveä, isoimmat 50-100 litraisia.
RF_S41	17.4.2025	0-0,15m	-5,0 m	Hk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Jonkin verran kiveä. Karkea hiekkapohja. Isommat kivet noin 30 litraisia.
RF_S42	17.4.2025	0-0,15m	-0,5 m	kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Todella kivistä. Kaiken kokoista kiveä, isoimmat 50-100 litraisia.

RF_S43	16.4.2025	0-0,15m	-5,7 m	hkSr	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Todella kivistä. Kaiken kokoista kiveä, isoimmat 50-100 litraisia.
RF_S44	16.4.2025	0-0,15m	-2,7m	Hk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Kivistä karkeaa hiekkaa. Runsaasti isompaakin kiveä.
RF_S45	15.4.2025	0-0,15m	-3,7 m	srHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	kova todella kivinen sorapohja. Paljon noin 100 litraista kiveä.
RF_S46	15.4.2025	0-0,15m	-5,3 m	hkSr	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Kovaa, näytettä vaikea irrottaa
RF_S47	15.4.2025	0-0,15m	-2,9 m	hkSr	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Hiekkainen sorapohja, jossa paljon noin 100 litraisia kiviä.
RF_S48	15.4.2025	0-0,15m	-2,5 m	hkSr	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Hiekkainen sorapohja, jossa paljon noin 100 litraisia kiviä.
RF_S49	15.4.2025	0-0,15m	-8,8 m	siHk	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Tasainen hiekka pohja. Pintaa kovaa, mutta pehmittällä sai näytteen kohtuu helposti.
RF_S50	15.4.2025	0-0,15m	-10,6 m	Hk	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Tasainen hiekka pohja. Pintaa kovaa, mutta pehmittällä sai näytteen kohtuu helposti.
RF_SH1	19.11.2024	0-0,10m	-3,6 m	srHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pinnassa soraa ja pientä kiveä, jonka alapuolella/ympärillä hiekka. Alueella runsaasti kiviä 0,3-0,5m. Näyte saatu pehmittämällä pintaa terävällä lapiolla.
RF_SH2	19.11.2024	0-0,10m	-2,9 m	srHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pinnassa soraa ja pientä kiveä, jonka alapuolella/ympärillä hiekka. Alueella runsaasti kiviä 0,3-0,5m. Näyte saatu pehmittämällä pintaa terävällä lapiolla.
RF_SH3	19.11.2024	0-0,10m	-3,5 m	Hk	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pinnassa kova sora, jonka alla hiekkaa, josta sai käsin näytteen pehmittämällä pintaa puukolla/lapiolla. Kohteessa selvästi havaittavaa pohjavirtausta.
RF_SH4	19.11.2024	0-0,10m	-3,3 m	srHk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pinnassa kova sora, jonka alla hiekkaa, josta sai käsin näytteen pehmittämällä pintaa puukolla/lapiolla. Kohteessa selvästi havaittavaa pohjavirtausta.
RF_SH5	19.11.2024	0-0,10m	-5,9 m	Hk, kivi	Lapio/käsin/ämpäri	1 m2	ei	Pinnassa pientä kiviä, jonka alapuolella/ympärillä hiekka. Alueella runsaasti kiviä 0,3-0,5m. Näyte saatu pehmittämällä pintaa terävällä lapiolla.
RF_SH6	17.4.2025	0-0,20m	-1,0 m	Hk	Lapio/käsin/ämpäri	2 m2	ei	Pinnassa kovaa. Alla pehmeämpää hiekkaa. Isommat kivet 30 litraisia.