

The KVYY logo is located in the top right corner. It consists of the lowercase letters 'kvyy' in a white, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The logo is set against a dark blue background that is part of a larger blue shape extending from the top edge of the page.

kvyy

# *Tervajoen PCB-yhdisteiden sedimenttiselvitys vuonna 2024*

---

KVYY Tutkimus Oy



RAPORTTI

2024

**Tervajoen PCB-yhdisteiden  
sedimenttiselvitys  
vuonna 2024**

Tutkimusraportti 11.10.2024

KVVY Tutkimus Oy 2024. Tervajoen PCB-yhdisteiden sedimenttiselvitys vuonna 2024. 5 s.

**Tekijä:**

KVVY Tutkimus Oy / Tampere  
Minja Mattila, vesistötutkija, FM

**Tilaaja:**

Hämeen ELY-Keskus / Sanni Manninen Johansen

*Tämän tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan.*

## SISÄLTÖ

1. JOHDANTO .....	1
2. TARKKAILUN PERUSTE JA SUORITUS.....	1
2.1 Tulokset ja tulosten tarkastelu .....	2
3. YHTEENVETO .....	6

## VIITTEET

## LIITTEET

Liite 1. Tuloskooste

Liite 2. Analyysitodistukset, KVVY

Liite 3. Analyysitodistukset, Taratest



# Tervajoen PCB-yhdisteiden sedimenttiselvitys vuonna 2024

## 1. Johdanto

Janakkalan kunnassa sijaitsevan Tervajoen sedimenttien PCB-pitoisuudet tutkittiin 27.9.2024 Hämeen ELY-Keskuksen toimeksiannosta.

## 2. Tarkkailun peruste ja suoritus

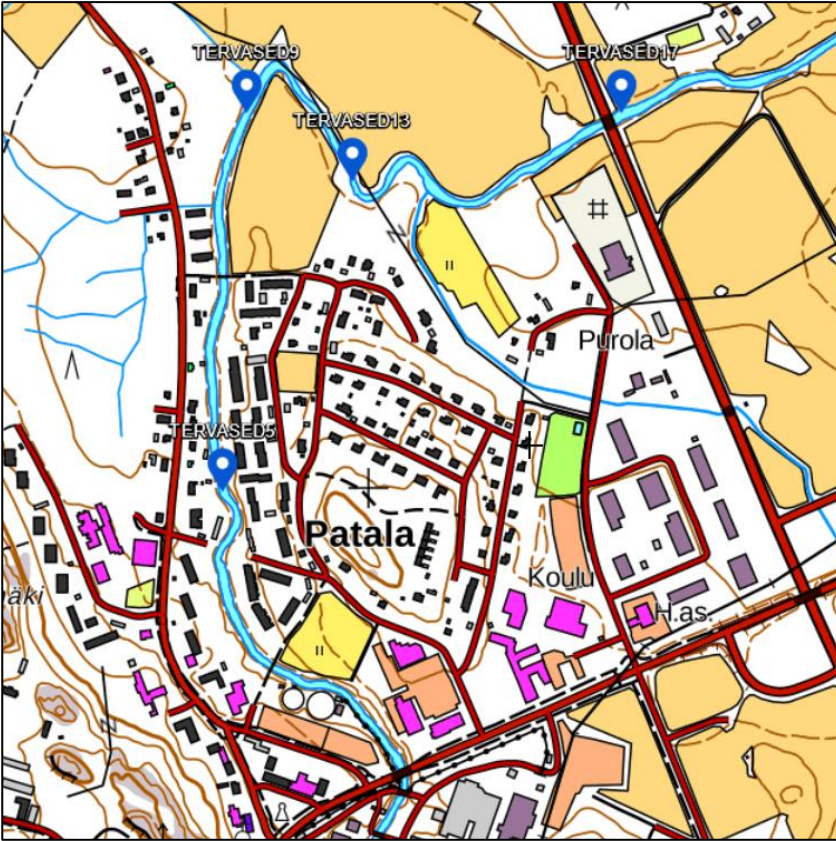
Sedimenttinäytteet otettiin neljältä paikalta Janakkalan Tervajoen uomasta. Näytteenottopaikat on esitetty kuvassa 2.1 ja koordinaatit ovat taulukossa 2.1. Näytteet otettiin 0-10 cm, 10-30 cm ja 30-50 cm syvyydeltä 3-5 noston kokoomana. Näytteistä määritettiin polykloorattujen bifenyyliden eli PCB-yhdisteiden pitoisuudet ( $\mu\text{g}/\text{kg ka}$ ) ja laskettiin määrät kuutiometriä kohti ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ). Näytteet otettiin Multisampler-putkinoutimella.

Näytteet otti KVYVY Tutkimus Oy:n sertifioitu näytteenottaja. Näytteenotto toteutettiin KVYVY Tutkimus Oy:n näytteenotto-ohjeiden mukaan. Näytteenotto-ohjeiden lisäksi noudatettiin työturvallisuuden ja laadunvarmistuksen toimintaohjeita.

PCB-yhdisteet analysoitiin KVYVY Tutkimus Oy:n laboratoriossa. KVYVY Tutkimus Oy:n laboratorio on FI-NAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025. Savipitoisuuden määrittäykset tehtiin alihankintana Taratest Oy:n laboratoriossa.

Taulukko 2.1. Havaintopaikkojen koordinaatit.

Havaintopaikka	ETRS-TM35FIN	
	N	E
TERVASED5	6744992	370790
TERVASED9	6745558	370822
TERVASED13	6745460	370974
TERVASED17	6745561	371381



Kuva 2.1. Havaintopaikat kartalla. Peruskarttarasteri © Maanmittauslaitos 10/2024.

## 2.1 Tulokset ja tulosten tarkastelu

Sedimenttituloksia verrattiin Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen (Ympäristöministeriö 2015) mukaisiin haitallisten aineiden laatuksiterieihin, jota varten tulokset normalisoitiin orgaanisen aineksen pitoisuuksien avulla. Normalisoinnissa mitatut pitoisuudet muutetaan vastaamaan ns. standardisedimenttiä, jolloin vertailu laatuksiterieihin on luotettavaa. Haitalliset aineet kertyvät herkimmin hienojakoiseen (<20 µm) ainekseen. Normalisoinnin avulla raekoon vaikutus mitattuihin pitoisuuksiin saadaan oikaistua.

Ruoppaus- ja läjitysohjeen mukaisesti pitoisuustasoa 1 vastaavat pitoisuudet ovat haitattomia (Taulukko 2.2). Pitoisuustasolla 1A-1C oleva sedimentti on mahdollisesti pilaantunutta. Tasoa 2 vastaavat pitoisuudet viittaavat pilaantuneeseen sedimenttiin ja osoittavat, että kohdealueelle kohdistuu tai on aiemmin kohdistunut voimakasta haitta-ainekuormitusta.

Taulukko 2.2. Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeessa (Ympäristöministeriö 2015) esitettyjen ohjeellisten haitta-aineiden pitoisuustasojen merkitys läjityskelpoisuuden arvioinnissa.

Tunnus	Selite
1	Luonnontilainen
1A	Haitta-aineella ei vaikutusta läjityskelpoisuuteen
1B	Läjitettävissä sekä ns. hyvälle että tyydyttävälle läjitysalueelle
1C	Läjitettävissä ns. hyvälle läjityspaikalle
2	Pääsääntöisesti läjityskelveton

PCB-yhdisteitä todettiin kaikilla tutkituilla havaintopaikoilla. Normalisoidut pitoisuudet on esitetty taulukossa 2.3.

Taulukko 2.3. Tervajoen sedimenttinäytteiden normalisoidut PCB-pitoisuudet verrattuna Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen laatuksiteereihin (Ympäristöministeriö 2015).

Päivämäärä	Näytepiste	Näytevyvyys cm	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 118	PCB 138	PCB 153	PCB 180
			µg/kg ka						
27.9.2024	<b>TERVASED5</b>	0-10 cm	3,3	4,0	7,3	9,3	11	6,0	1,3
27.9.2024	<b>TERVASED5</b>	10-30 cm	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
27.9.2024	<b>TERVASED5</b>	30-50 cm	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
27.9.2024	<b>TERVASED9</b>	0-10 cm	657	2 486	600	186	191	134	20
27.9.2024	<b>TERVASED9</b>	10-30 cm	<1	5,5	<1	<1	<1	<1	<1
27.9.2024	<b>TERVASED9</b>	30-50 cm	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
27.9.2024	<b>TERVASED13</b>	0-10 cm	52	136	91	68	94	64	28
27.9.2024	<b>TERVASED13</b>	10-30 cm	123	312	223	173	204	127	27
27.9.2024	<b>TERVASED13</b>	30-50 cm	270	415	225	150	200	135	45
27.9.2024	<b>TERVASED17</b>	0-10 cm	844	3 125	1 188	563	1 531	1 000	563
27.9.2024	<b>TERVASED17</b>	10-30 cm	500	3 182	1 614	1 114	1 455	909	250
27.9.2024	<b>TERVASED17</b>	30-50 cm	636	3 636	977	364	750	477	164
	<b>I</b>		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	<b>IA</b>		2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
	<b>IB</b>		4-10	4-10	4-10	4-10	4-10	4-10	4-10
	<b>IC</b>		10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30
	<b>2</b>		>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30

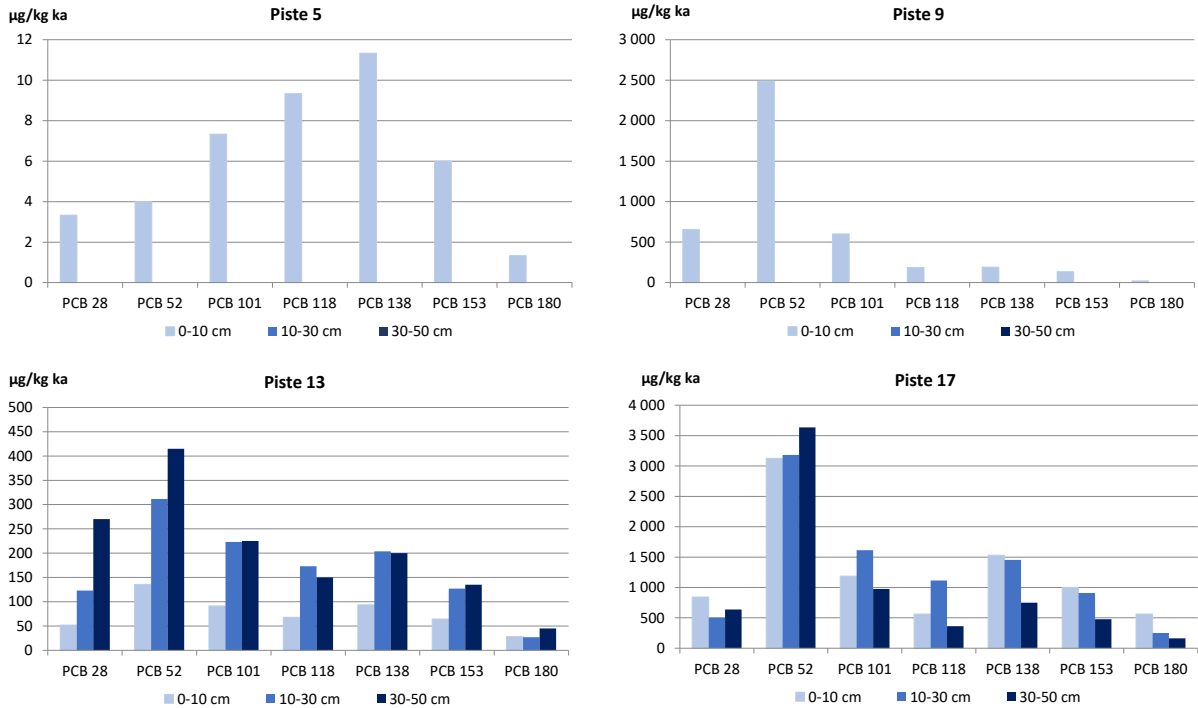
Pienimmät PCB-yhdisteiden pitoisuudet todettiin ylimmällä **pisteellä 5**, jossa PCB:tä todettiin vain sedimentin pintakerroksessa (0-10 cm). PCB-yhdisteiden summapitoisuus oli 64 µg/kg. Yksittäisten kongeneerien normalisoidut pitoisuudet vaihtelivat Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen pitoisuustasojen 1- 1C välillä. Sedimentti oli siten läjityskelpoista.

Alavirran suuntaan seuraavalla **pisteellä 9** PCB-yhdisteitä todettiin myös lähinnä vain sedimentin pintakerroksessa. Pitoisuudet olivat korkeita, summapitoisuus oli 1500 µg/kg (0-10 cm). Normalisoidut pitoisuudet pääosin ylittivät läjityskelvottoman sedimentin tason 2.

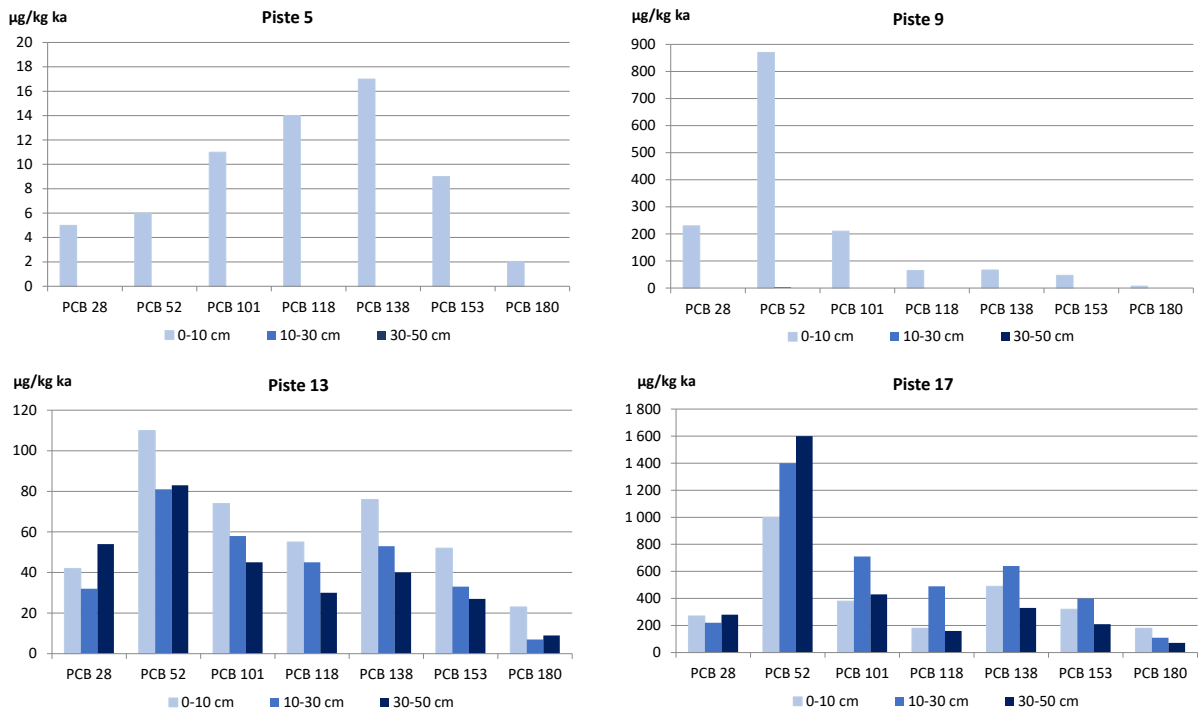
**Pisteellä 13** PCB-yhdisteitä todettiin kaikissa tutkituissa syvyyksissä. Summapitoisuudet olivat syvyyksittäin seuraavat: 430 µg/kg (0-10 cm), 310 µg/kg (10-30 cm) ja 290 µg/kg (30-50 cm) Pitoisuudet ylittivät lähes kaikkien PCB-kongeneerien osalta läjityskelvottoman sedimentin tason 2.

Korkeimmat PCB-yhdisteiden pitoisuudet mitattiin **Pisteellä 17**. Summapitoisuudet olivat syvyyksittäin seuraavat: 2900 µg/kg (0-10 cm), 3900 µg/kg (10-30 cm) ja 3100 µg/kg (30-50 cm). Pitoisuudet ylittivät läjityskelvottoman sedimentin tason 2.

Kongeneereista määrällisesti runsaimpina esiintyi PCB 52.



Kuva 2.2. PCB-kongeneerien normalisoidut pitoisuudet Tervajoen tutkituilla sedimenttipisteillä.

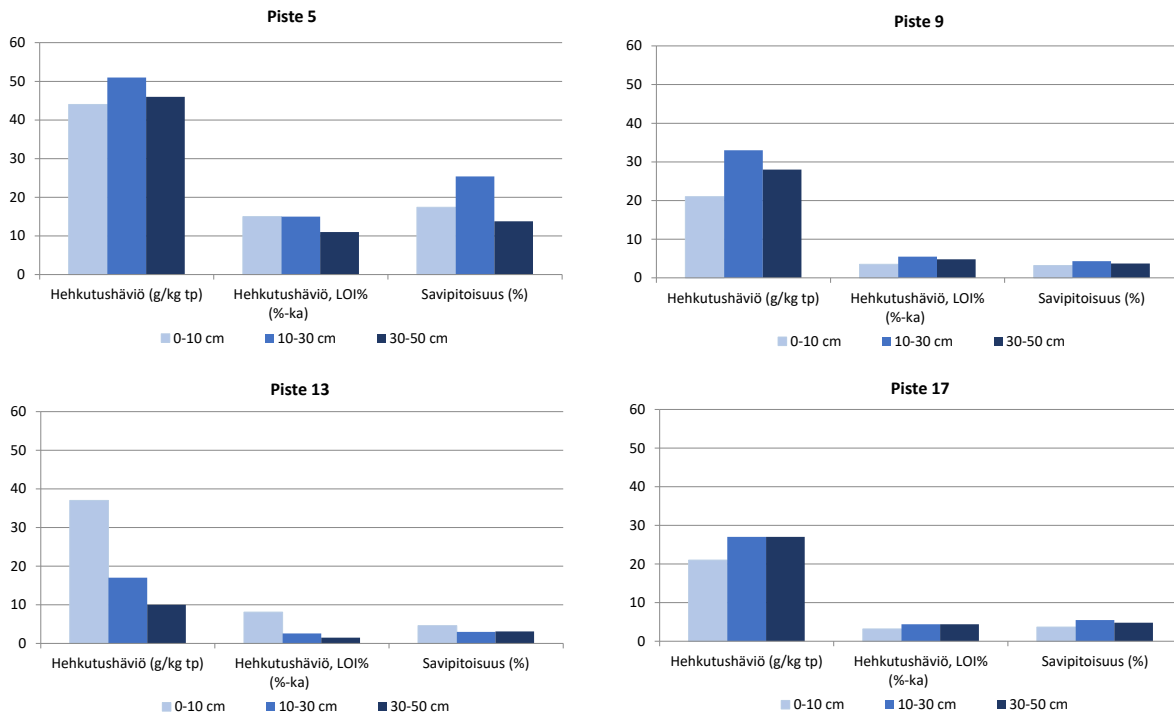


Kuva 2.3. PCB-kongeneerien normalisoimattomat pitoisuudet Tervajoen tutkituilla sedimenttipisteillä.

Suurin ero normalisoitujen ja normalisoimattomien tulosten välillä näkyy pisteellä 13 (Kuva 2.2 ja Kuva 2.3), jossa orgaanisen aineksen määrässä (hehikutushäviö) on suuri ero eri syvyyksiltä otetuissa näyteteissä (Kuva 2.4). Normalisoimattomat PCB-pitoisuudet olivat pisteellä 13 korkeimpia sedimentin pintakerroksessa, jossa orgaanisen aineksen osuus kuiva-aineesta oli suurin, ja pitoisuudet vähenivät syvemmällä orgaanisen aineksen määrän vähetessä (Kuva 2.3 ja Kuva 2.4). Normalisoiduissa tuloksissa



tilanne oli päinvastainen, sillä normalisointikaavan mukaan orgaanisen aineksen määrän kasvu pienentää PCB-pitoisuutta (Kuva 2.2).



Kuva 2.4. Sedimenttinäytteiden savipitoisuus ja hehkutushäviö, joka vastaa suunnilleen orgaanisen aineksen pitoisuutta.

Sedimentin laatu oli pisteellä 5 muita havaintopaikkoja mutaisempi/liejuisempi ja orgaanisen aineksen (maatunut turve) määrä sekä savipitoisuus olivat havaintopaikoista suurimmat. Muilla näytekäytöksillä sedimentti oli hiekkapitoisempaa ja orgaaninen aines oli maatumattomampaa kasvkariketta (ks. Liite 1). Mitatut sekä normalisoidut PCB-pitoisuudet olivat pienimpiä pisteellä 5. Pohjan laadulla, virtausnopeudella ja etäisyydellä kuormituslähteeseen voi olla vaikutusta haitallisten aineiden paikalliseen kerääntymiseen.

PCB-yhdisteiden määrät ilmoitettuna milligrammoina kuutiometriä kohti on esitetty taulukossa 2.4.

Taulukko 2.4. Tervajoen sedimenttinäytteiden PCB-yhdisteiden määrä kuutiometriä kohti ilmoitettuna. Tulokset on laskettu tuorepainon ( $\mu\text{g}/\text{kg tp}$ ) ja tilavuuspainon ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) tulona.

Päivämäärä	Näytepiste	Näytevyvyys cm	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 118	PCB 138	PCB 153	PCB 180
			mg/m <sup>3</sup>						
27.9.2024	TERVASED5	0-10 cm	1,6	2,0	3,7	4,5	5,8	3,0	0,8
27.9.2024	TERVASED5	10-30 cm	0	0	0	0	0	0	0
27.9.2024	TERVASED5	30-50 cm	0	0	0	0	0	0	0
27.9.2024	TERVASED9	0-10 cm	227	844	200	63	66	46	6,8
27.9.2024	TERVASED9	10-30 cm	0	2,9	0	0	0	0	0
27.9.2024	TERVASED9	30-50 cm	0	0	0	0	0	0	0
27.9.2024	TERVASED13	0-10 cm	25	63	44	33	45	31	14
27.9.2024	TERVASED13	10-30 cm	33	83	60	46	54	34	7,3
27.9.2024	TERVASED13	30-50 cm	65	100	55	37	48	32	10
27.9.2024	TERVASED17	0-10 cm	279	1072	392	189	504	333	181
27.9.2024	TERVASED17	10-30 cm	207	1333	681	470	613	389	103
27.9.2024	TERVASED17	30-50 cm	256	1497	396	144	305	192	67

### 3. Yhteenveto

Tervajoen sedimentti oli tutkituilla näytepaikoilla PCB-yhdisteiden likaamaa. Pitoisuudet olivat paikoin erittäin korkeita. Vähiten PCB:tä esiintyi virtaussuuntaan ylimmällä pisteellä 5, jossa PCB-yhdisteitä todettiin vain sedimentin päällimmäisessä kerroksessa ja sedimentti oli Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen ohjeellisiin pitoisuustasoihin verrattuna läjityskelpoista. Myös pisteellä 9 PCB-yhdisteitä todettiin lähinnä vain sedimentin pintakerroksessa, mutta pitoisuusero oli pisteeseen 5 verrattuna hyvin suuri ja sedimentti oli läjityskelvotonta. Pisteillä 13 ja 17 PCB:tä todettiin runsaasti kaikissa tutkituissa kerroksissa ja sedimentti oli läjityskelvotonta. Suurimmat PCB-yhdisteiden pitoisuudet mitattiin alimmalla pisteellä 17. Kongeneereista määrällisesti runsaimpina esiintyi PCB 52.

# KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Vesistötutkija, FM

Minja Mattila

Hyväksynyt:



Yksikön päällikkö

Lotta Bjurström-Laitinen

## Viitteet

Ympäristöministeriö 2015. Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje. Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2015.



Tuloskooste

KVVY Tutkimus Oy on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, SFS-EN ISO/IEC 17025  
Mittausepävarmuustiedot toimitetaan pyydettyäessä

Näytenumero	Ottopäivämäärä	Projekti	Projektin nimi	Havaintopaikka	Näytteen nimi	Näytteen lisätietoja	Palno	Laboratorio- tilavuuspalno	Kulva-aine	Hehkutushäyvä	Hehkutushäyvä, LOI%	Hehkutus- jäännös	Savi-pitoisuus	PCB yhdisteet	PCB yhdisteet summa	PCB 28	PCB 52	PCB 101	PCB 118	PCB 138	PCB 153	PCB 180
							g	g/l	g/kg	g/kg tp	%-ka	g/kg tp	%	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
24KN01834	27.9.2024	TERVASED/3	Tervajoki, sedimenttipiste 5	TERVASED5	0-10 cm	0-5 cm musta mulla/lieju, 5-10 cm ruskea lieju + maatonut turve	388	1120	299	44	15	255	17,4	Todettu	64	5	6	11	14	17	9	2
24KN01835	27.9.2024	TERVASED/3	Tervajoki, sedimenttipiste 5	TERVASED5	10-30 cm	10-30 cm ruskea lieju + maatonut turve	359	955	341	51	15	291	25,4	Ei todettu	<10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
24KN01836	27.9.2024	TERVASED/3	Tervajoki, sedimenttipiste 5	TERVASED5	30-50 cm	30-46 cm ruskea lieju + maatonut turve, 46-50 cm harmaa savi	405	994	403	46	11	357	13,8	Ei todettu	<10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
24KN01837	27.9.2024	TERVASED/4	Tervajoki, sedimenttipiste 9	TERVASED9	0-10 cm	0-30 cm hienohiekka + kasvikarike + lieju	526	1590	613	21	3,5	592	3,2	Todettu	1500	230	870	210	65	67	47	7
24KN01838	27.9.2024	TERVASED/4	Tervajoki, sedimenttipiste 9	TERVASED9	10-30 cm	0-30 cm hienohiekka + kasvikarike + lieju	430	1540	598	33	5,5	565	4,3	Todettu	<10	<1	3	<1	<1	<1	<1	<1
24KN01839	27.9.2024	TERVASED/4	Tervajoki, sedimenttipiste 9	TERVASED9	30-50 cm	30-50 cm lieju + hiekka + kasvikarike + maatonut turve	532	1530	581	28	4,8	554	3,7	Ei todettu	<10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
24KN01828	27.9.2024	TERVASED/1	Tervajoki, sedimenttipiste 13	TERVASED13	0-10 cm	0-50 cm hienohiekka + kasvikarike + puuaines + (lieju)	396	1330	450	37	8,1	414	4,6	Todettu	430	42	110	74	55	76	52	23
24KN01829	27.9.2024	TERVASED/1	Tervajoki, sedimenttipiste 13	TERVASED13	10-30 cm	0-50 cm hienohiekka + kasvikarike + puuaines + (lieju)	586	1580	649	17	2,6	632	3,0	Todettu	310	32	81	58	45	53	33	7
24KN01830	27.9.2024	TERVASED/1	Tervajoki, sedimenttipiste 13	TERVASED13	30-50 cm	0-50 cm hienohiekka + kasvikarike + puuaines + (lieju)	555	1720	703	10	1,5	692	3,1	Todettu	290	54	83	45	30	40	27	9
24KN01831	27.9.2024	TERVASED/2	Tervajoki, sedimenttipiste 17	TERVASED17	0-10 cm	0-50 cm hienohiekka + kasvikarike + lieju + puuaines	552	1590	648	21	3,2	627	3,7	Todettu	2900	270	1000	380	180	490	320	180
24KN01832	27.9.2024	TERVASED/2	Tervajoki, sedimenttipiste 17	TERVASED17	10-30 cm	0-50 cm hienohiekka + kasvikarike + lieju + puuaines	556	1570	613	27	4,4	585	5,5	Todettu	3900	220	1400	710	490	640	400	110
24KN01833	27.9.2024	TERVASED/2	Tervajoki, sedimenttipiste 17	TERVASED17	30-50 cm	0-50 cm hienohiekka + kasvikarike + lieju + puuaines	533	1520	608	27	4,4	581	4,8	Todettu	3100	280	1600	430	160	330	210	72

**TESTAUSSELOSTE**  
**TERVASED/3**

11.10.2024

1(3)

 Hämeen ELY-keskus  
 PL 29  
 15141 LAHTI


Projektin nimi	Tervajoki, sedimenttipiste 5
Näytteet otettu	27.9.2024 10:30
Näytteen ottaja	Ari Luoto / KVVY Tutkimus Oy
Näytteet saapuneet	30.9.2024

Näyttenumero	Näytteen nimi / Kuvaus
24KN01834	0-10 cm
24KN01835	10-30 cm
24KN01836	30-50 cm

Määrittys	Menetelmän tunnus	Yksikkö	24KN01834	24KN01835	24KN01836
Savipitoisuus	AH	%	17,4	25,4	13,8
PCB yhdisteet summa	LA413*	µg/kg	64	<10	<10
PCB yhdisteet	LA413*	µg/kg	Todettu	Ei todettu	Ei todettu
PCB 52	LA413*	µg/kg	6	<1	<1
PCB 28	LA413*	µg/kg	5	<1	<1
PCB 180	LA413*	µg/kg	2	<1	<1
PCB 153	LA413*	µg/kg	9	<1	<1
PCB 138	LA413*	µg/kg	17	<1	<1
PCB 118	LA413*	µg/kg	14	<1	<1
PCB 101	LA413*	µg/kg	11	<1	<1
Kuiva-aine, liete	LA019*	g/kg	299	341	403
Hehkutushäviö, liete	LA019*	g/kg tp	44	51	46
Hehkutushäviö, liete, LOI%	LA019	%-ka	15	15	11
Laboratoriotilavuuspaino	LA92c	g/l	1120	955	994
Hehkutusjäännös	LA019*	g/kg tp	255	291	357
Paino		g	388	359	405

**LISÄTIETOJA**

24KN01834: Koordinaatit: 6744992/370790, 0-5 cm musta muta/lieju, 5-10 cm ruskea lieju+maatunut turve.

24KN01835: 10-30 cm ruskea lieju+maatunut turve

24KN01836: 30-46 cm ruskea lieju+maatunut turve, 46-50 cm harmaa savi

\* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä, † = Asiakkaan ilmoittama tieto

Tässä testausselosteeassa esitetyt testaus tulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettyäessä.

**Tampere**
 Puh. 03 246 1208  
 laboratorio@kvvy.fi
**Pori**
 Puh. 03 246 1277  
 porilab@kvvy.fi
**Rauma**
 Puh. 03 246 1276  
 raumalab@kvvy.fi
**Hämeenlinna**
 Puh. 03 246 1233  
 tavastlab@kvvy.fi
**Sastamala**
 Puh. 03 246 1275  
 sastalab@kvvy.fi
**Vaasa**
 Puh. 06 312 0020  
 botnialab@kvvy.fi
**Jyväskylä**
 Puh. 03 246 1267  
 jyvaskyla@kvvy.fi

**KVVY Tutkimus Oy**

*Minja Mattila*

Minja Mattila  
Tutkija

Digitally signed by allekirjoitus.kvvy.innolims.fi  
Date: 2024.10.11 14:49:40 +03:00  
Reason: InnoLIMS pdf sign

**JAKELU**

sanni.manninenjohansen@ely-keskus.fi

**MENETELMÄVIITTEET**

AH	Alihankinta
LA019	SFS 3008:1990
LA413	SFS-ISO 10382:2007 ja SFS-EN 17322:2020
LA92c	SFS-EN 13040:2008

**MITTAUSEPÄVARMUUDET**

Määrittys	Näyte	Mittausepävarmuus	Mittauspäivä	Lab
Savipitoisuus	24KN01834		30.9.2024	A
.	24KN01835		30.9.2024	A
.	24KN01836		30.9.2024	A
PCB yhdisteet summa*	24KN01834		1.10.2024	B
.	24KN01835		1.10.2024	B
.	24KN01836		1.10.2024	B
PCB yhdisteet*	24KN01834		1.10.2024	B
.	24KN01835		1.10.2024	B
.	24KN01836		1.10.2024	B
PCB 52*	24KN01834		1.10.2024	B
.	24KN01835		1.10.2024	B
.	24KN01836		1.10.2024	B
PCB 28*	24KN01834		1.10.2024	B
.	24KN01835		1.10.2024	B
.	24KN01836		1.10.2024	B
PCB 180*	24KN01834		1.10.2024	B
.	24KN01835		1.10.2024	B
.	24KN01836		1.10.2024	B
PCB 153*	24KN01834		1.10.2024	B
.	24KN01835		1.10.2024	B
.	24KN01836		1.10.2024	B
PCB 138*	24KN01834	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01835		1.10.2024	B
.	24KN01836		1.10.2024	B
PCB 118*	24KN01834	30 %	1.10.2024	B

\* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä, † = Asiakkaan ilmoittama tieto

Tässä testausselosteeassa esitetyt testaus tulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettäessä.

**Tampere**

Puh. 03 246 1208  
laboratorio@kvvy.fi

**Pori**

Puh. 03 246 1277  
porilab@kvvy.fi

**Rauma**

Puh. 03 246 1276  
raumalab@kvvy.fi

**Hämeenlinna**

Puh. 03 246 1233  
tavastlab@kvvy.fi

**Sastamala**

Puh. 03 246 1275  
sastalab@kvvy.fi

**Vaasa**

Puh. 06 312 0020  
botnialab@kvvy.fi

**Jyväskylä**

Puh. 03 246 1267  
jyvaskyla@kvvy.fi

Määrittäminen	Näyte	Mittausepävarmuus	Mittauspäivä	Lab
PCB 118*	24KN01835		1.10.2024	B
.	24KN01836		1.10.2024	B
PCB 101*	24KN01834	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01835		1.10.2024	B
.	24KN01836		1.10.2024	B
Kuiva-aine, liete*	24KN01834	10 %	30.9.2024	B
.	24KN01835	10 %	30.9.2024	B
.	24KN01836	10 %	30.9.2024	B
Hehkutushäviö, liete*	24KN01834	15 %	2.10.2024	B
.	24KN01835	15 %	3.10.2024	B
.	24KN01836	15 %	2.10.2024	B
Hehkutushäviö, liete, LOI%	24KN01834	15 %	2.10.2024	B
.	24KN01835	15 %	3.10.2024	B
.	24KN01836	15 %	2.10.2024	B
Laboratoriotilavuuspaino	24KN01834		30.9.2024	B
.	24KN01835		30.9.2024	B
.	24KN01836		30.9.2024	B
Hehkutusjäännös*	24KN01834	15 %	30.9.2024	B
.	24KN01835	15 %	30.9.2024	B
.	24KN01836	15 %	30.9.2024	B
Paino	24KN01834		30.9.2024	B
.	24KN01835		30.9.2024	B
.	24KN01836		30.9.2024	B
A	Taratest Oy			
B	KVYV Tutkimus Oy / Tampere			

\* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä, † = Asiakkaan ilmoittama tieto

Tässä testausselosteeassa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettyäessä.

**Tampere**

 Puh. 03 246 1208  
 laboratorio@kvvy.fi

**Pori**

 Puh. 03 246 1277  
 porilab@kvvy.fi

**Rauma**

 Puh. 03 246 1276  
 raumalab@kvvy.fi

**Hämeenlinna**

 Puh. 03 246 1233  
 tavastlab@kvvy.fi

**Sastamala**

 Puh. 03 246 1275  
 sastalab@kvvy.fi

**Vaasa**

 Puh. 06 312 0020  
 botnialab@kvvy.fi

**Jyväskylä**

 Puh. 03 246 1267  
 jyvaskyla@kvvy.fi

Hämeen ELY-keskus  
PL 29  
15141 LAHTI



Projektin nimi Tervajoki, sedimenttipiste 9  
Näytteet otettu 27.9.2024 12:00  
Näytteen ottaja Ari Luoto / KV VY Tutkimus Oy  
Näytteet saapuneet 30.9.2024

Näyttenumero	Näytteen nimi / Kuvaus
24KN01837	0-10 cm
24KN01838	10-30 cm
24KN01839	30-50 cm

Määrittys	Menetelmän tunnus	Yksikkö	24KN01837	24KN01838	24KN01839
Savipitoisuus	AH	%	3,20	4,30	3,70
PCB yhdisteet summa	LA413*	µg/kg	1500	<10	<10
PCB yhdisteet	LA413*	µg/kg	Todettu	Todettu	Ei todettu
PCB 52	LA413*	µg/kg	870	3	<1
PCB 28	LA413*	µg/kg	230	<1	<1
PCB 180	LA413*	µg/kg	7	<1	<1
PCB 153	LA413*	µg/kg	47	<1	<1
PCB 138	LA413*	µg/kg	67	<1	<1
PCB 118	LA413*	µg/kg	65	<1	<1
PCB 101	LA413*	µg/kg	210	<1	<1
Kuiva-aine, liete	LA019*	g/kg	613	598	581
Hehkutushäviö, liete	LA019*	g/kg tp	21	33	28
Hehkutushäviö, liete, LOI%	LA019	%-ka	3,5	5,5	4,8
Laboratoriotilavuuspaino	LA92c	g/l	1590	1540	1530
Hehkutusjännös	LA019*	g/kg tp	592	565	554
Paino		g	526	430	532

**LISÄTIETOJA**

24KN01837: Koordinaatit: 6745558/370822, 0-30 cm hienohiekka+kasvikarike+lieju

24KN01839: 30-50 cm lieju+hiekka+kasvikarike+maatunut turve

\* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä, † = Asiakkaan ilmoittama tieto

Tässä testausselosteeassa esitetyt testaus tulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydetäessä.

**Tampere**

Puh. 03 246 1208  
laboratorio@kvvy.fi

**Pori**

Puh. 03 246 1277  
porilab@kvvy.fi

**Rauma**

Puh. 03 246 1276  
raumalab@kvvy.fi

**Hämeenlinna**

Puh. 03 246 1233  
tavastlab@kvvy.fi

**Sastamala**

Puh. 03 246 1275  
sastalab@kvvy.fi

**Vaasa**

Puh. 06 312 0020  
botnialab@kvvy.fi

**Jyväskylä**

Puh. 03 246 1267  
jyvaskyla@kvvy.fi



**KVVOY Tutkimus Oy**

*Minja Mattila*

Minja Mattila  
Tutkija

Digitally signed by allekirjoitus.kvvy.innolims.fi  
Date: 2024.10.11 14:44:42 +03:00  
Reason: InnoLIMS pdf sign

**JAKELU**

sanni.manninenjohansen@ely-keskus.fi

**MENETELMÄVIITTEET**

AH	Alihankinta
LA019	SFS 3008:1990
LA413	SFS-ISO 10382:2007 ja SFS-EN 17322:2020
LA92c	SFS-EN 13040:2008

**MITTAUSEPÄVARMUUDET**

Määrittys	Näyte	Mittausepävarmuus	Mittauspäivä	Lab
Savipitoisuus	24KN01837		30.9.2024	A
.	24KN01838		30.9.2024	A
.	24KN01839		30.9.2024	A
PCB yhdisteet summa*	24KN01837		1.10.2024	B
.	24KN01838		1.10.2024	B
.	24KN01839		1.10.2024	B
PCB yhdisteet*	24KN01837		1.10.2024	B
.	24KN01838		1.10.2024	B
.	24KN01839		1.10.2024	B
PCB 52*	24KN01837	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01838		1.10.2024	B
.	24KN01839		1.10.2024	B
PCB 28*	24KN01837	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01838		1.10.2024	B
.	24KN01839		1.10.2024	B
PCB 180*	24KN01837		1.10.2024	B
.	24KN01838		1.10.2024	B
.	24KN01839		1.10.2024	B
PCB 153*	24KN01837	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01838		1.10.2024	B
.	24KN01839		1.10.2024	B
PCB 138*	24KN01837	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01838		1.10.2024	B
.	24KN01839		1.10.2024	B
PCB 118*	24KN01837	30 %	1.10.2024	B

\* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä, † = Asiakkaan ilmoittama tieto

Tässä testausselosteeassa esitetyt testaus tulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettäessä.

**Tampere**

Puh. 03 246 1208  
laboratorio@kvvy.fi

**Pori**

Puh. 03 246 1277  
porilab@kvvy.fi

**Rauma**

Puh. 03 246 1276  
raumalab@kvvy.fi

**Hämeenlinna**

Puh. 03 246 1233  
tavastlab@kvvy.fi

**Sastamala**

Puh. 03 246 1275  
sastalab@kvvy.fi

**Vaasa**

Puh. 06 312 0020  
botnialab@kvvy.fi

**Jyväskylä**

Puh. 03 246 1267  
jyvaskyla@kvvy.fi

Määrittäminen	Näyte	Mittausepävarmuus	Mittauspäivä	Lab
PCB 118*	24KN01838		1.10.2024	B
.	24KN01839		1.10.2024	B
PCB 101*	24KN01837	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01838		1.10.2024	B
.	24KN01839		1.10.2024	B
Kuiva-aine, liete*	24KN01837	10 %	30.9.2024	B
.	24KN01838	10 %	30.9.2024	B
.	24KN01839	10 %	30.9.2024	B
Hehkutushäviö, liete*	24KN01837	15 %	3.10.2024	B
.	24KN01838	15 %	3.10.2024	B
.	24KN01839	15 %	3.10.2024	B
Hehkutushäviö, liete, LOI%	24KN01837	15 %	3.10.2024	B
.	24KN01838	15 %	3.10.2024	B
.	24KN01839	15 %	3.10.2024	B
Laboratoriotilavuuspaino	24KN01837		30.9.2024	B
.	24KN01838		30.9.2024	B
.	24KN01839		30.9.2024	B
Hehkutusjäännös*	24KN01837	15 %	30.9.2024	B
.	24KN01838	15 %	30.9.2024	B
.	24KN01839	15 %	30.9.2024	B
Paino	24KN01837		30.9.2024	B
.	24KN01838		30.9.2024	B
.	24KN01839		30.9.2024	B

A Taratest Oy

B KVYV Tutkimus Oy / Tampere

\* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä, † = Asiakkaan ilmoittama tieto

Tässä testausselosteeassa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettyäessä.

**Tampere**

 Puh. 03 246 1208  
 laboratorio@kvvy.fi

**Pori**

 Puh. 03 246 1277  
 porilab@kvvy.fi

**Rauma**

 Puh. 03 246 1276  
 raumalab@kvvy.fi

**Hämeenlinna**

 Puh. 03 246 1233  
 tavastlab@kvvy.fi

**Sastamala**

 Puh. 03 246 1275  
 sastalab@kvvy.fi

**Vaasa**

 Puh. 06 312 0020  
 botnialab@kvvy.fi

**Jyväskylä**

 Puh. 03 246 1267  
 jyvaskyla@kvvy.fi

Hämeen ELY-keskus  
PL 29  
15141 LAHTI



Projektin nimi Tervajoki, sedimenttipiste 13  
Näytteet otettu 27.9.2024 13:15  
Näytteen ottaja Ari Luoto / KVYV Tutkimus Oy  
Näytteet saapuneet 30.9.2024

Näyttenumero	Näytteen nimi / Kuvaus
24KN01828	0-10 cm
24KN01829	10-30 cm
24KN01830	30-50 cm

Määrittys	Menetelmän tunnus	Yksikkö	24KN01828	24KN01829	24KN01830
Savipitoisuus	AH	%	4,60	3,00	3,10
PCB yhdisteet summa	LA413*	µg/kg	430	310	290
PCB yhdisteet	LA413*	µg/kg	Todettu	Todettu	Todettu
PCB 52	LA413*	µg/kg	110	81	83
PCB 28	LA413*	µg/kg	42	32	54
PCB 180	LA413*	µg/kg	23	7	9
PCB 153	LA413*	µg/kg	52	33	27
PCB 138	LA413*	µg/kg	76	53	40
PCB 118	LA413*	µg/kg	55	45	30
PCB 101	LA413*	µg/kg	74	58	45
Kuiva-aine, liete	LA019*	g/kg	450	649	703
Hehkutushäviö, liete	LA019*	g/kg tp	37	17	10
Hehkutushäviö, liete, LOI%	LA019	%-ka	8,1	2,6	1,5
Laboratoriotilavuuspaino	LA92c	g/l	1330	1580	1720
Hehkutusjäännös	LA019*	g/kg tp	414	632	692
Paino		g	396	586	555

## LISÄTIETOJA

24KN01828: Koordinaatit:6745460/370974, 0-50 cm  
hienohiekka+kasvikarike+puuaines+(lieju)

\* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä, † = Asiakkaan ilmoittama tieto

Tässä testausselosteeassa esitetyt testaus tulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettyäessä.

### Tampere

Puh. 03 246 1208  
laboratorio@kvvy.fi

### Pori

Puh. 03 246 1277  
porilab@kvvy.fi

### Rauma

Puh. 03 246 1276  
raumalab@kvvy.fi

### Hämeenlinna

Puh. 03 246 1233  
tavastlab@kvvy.fi

### Sastamala

Puh. 03 246 1275  
sastalab@kvvy.fi

### Vaasa

Puh. 06 312 0020  
botnialab@kvvy.fi

### Jyväskylä

Puh. 03 246 1267  
jyvaskyla@kvvy.fi

**KVYV Tutkimus Oy**

*Minja Mattila*

Minja Mattila  
Tutkija

Digitally signed by allekirjoitus.kvvy.innolims.fi  
Date: 2024.10.11 14:54:03 +03:00  
Reason: InnoLIMS pdf sign

**JAKELU**

sanni.manninenjohansen@ely-keskus.fi

**MENETELMÄVIITTEET**

AH	Alihankinta
LA019	SFS 3008:1990
LA413	SFS-ISO 10382:2007 ja SFS-EN 17322:2020
LA92c	SFS-EN 13040:2008

**MITTAUSEPÄVARMUUDET**

Määrittys	Näyte	Mittausepävarmuus	Mittauspäivä	Lab
Savipitoisuus	24KN01828		30.9.2024	A
.	24KN01829		30.9.2024	A
.	24KN01830		30.9.2024	A
PCB yhdisteet summa*	24KN01828		1.10.2024	B
.	24KN01829		1.10.2024	B
.	24KN01830		1.10.2024	B
PCB yhdisteet*	24KN01828		1.10.2024	B
.	24KN01829		1.10.2024	B
.	24KN01830		1.10.2024	B
PCB 52*	24KN01828	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01829	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01830	30 %	1.10.2024	B
PCB 28*	24KN01828	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01829	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01830	30 %	1.10.2024	B
PCB 180*	24KN01828	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01829		1.10.2024	B
.	24KN01830		1.10.2024	B
PCB 153*	24KN01828	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01829	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01830	30 %	1.10.2024	B
PCB 138*	24KN01828	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01829	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01830	30 %	1.10.2024	B
PCB 118*	24KN01828	30 %	1.10.2024	B

\* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä, † = Asiakkaan ilmoittama tieto

Tässä testausselosteeassa esitetyt testaus tulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettäessä.

**Tampere**

Puh. 03 246 1208  
laboratorio@kvvy.fi

**Pori**

Puh. 03 246 1277  
porilab@kvvy.fi

**Rauma**

Puh. 03 246 1276  
raumalab@kvvy.fi

**Hämeenlinna**

Puh. 03 246 1233  
tavastlab@kvvy.fi

**Sastamala**

Puh. 03 246 1275  
sastalab@kvvy.fi

**Vaasa**

Puh. 06 312 0020  
botnialab@kvvy.fi

**Jyväskylä**

Puh. 03 246 1267  
jyvaskyla@kvvy.fi

Määrittys	Näyte	Mittausepävarmuus	Mittauspäivä	Lab
PCB 118*	24KN01829	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01830	30 %	1.10.2024	B
PCB 101*	24KN01828	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01829	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01830	30 %	1.10.2024	B
Kuiva-aine, liete*	24KN01828	10 %	30.9.2024	B
.	24KN01829	10 %	30.9.2024	B
.	24KN01830	10 %	30.9.2024	B
Hehkutushäviö, liete*	24KN01828	15 %	2.10.2024	B
.	24KN01829	15 %	3.10.2024	B
.	24KN01830	15 %	2.10.2024	B
Hehkutushäviö, liete, LOI%	24KN01828	15 %	2.10.2024	B
.	24KN01829	15 %	3.10.2024	B
.	24KN01830	15 %	2.10.2024	B
Laboratoriotilavuuspaino	24KN01828		30.9.2024	B
.	24KN01829		30.9.2024	B
.	24KN01830		30.9.2024	B
Hehkutusjäännös*	24KN01828	15 %	30.9.2024	B
.	24KN01829	15 %	30.9.2024	B
.	24KN01830	15 %	30.9.2024	B
Paino	24KN01828		30.9.2024	B
.	24KN01829		30.9.2024	B
.	24KN01830		30.9.2024	B

A Taratest Oy

B KVYY Tutkimus Oy / Tampere

\* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä, † = Asiakkaan ilmoittama tieto

Tässä testausselosteeassa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettyäessä.

**Tampere**

 Puh. 03 246 1208  
 laboratorio@kvvy.fi

**Pori**

 Puh. 03 246 1277  
 porilab@kvvy.fi

**Rauma**

 Puh. 03 246 1276  
 raumalab@kvvy.fi

**Hämeenlinna**

 Puh. 03 246 1233  
 tavastlab@kvvy.fi

**Sastamala**

 Puh. 03 246 1275  
 sastalab@kvvy.fi

**Vaasa**

 Puh. 06 312 0020  
 botnialab@kvvy.fi

**Jyväskylä**

 Puh. 03 246 1267  
 jyvaskyla@kvvy.fi

Hämeen ELY-keskus  
PL 29  
15141 LAHTI



Projektin nimi Tervajoki, sedimenttipiste 17  
Näytteet otettu 27.9.2024 14:15  
Näytteen ottaja Ari Luoto / KV VY Tutkimus Oy  
Näytteet saapuneet 30.9.2024

Näyttenumero	Näytteen nimi / Kuvaus
24KN01831	0-10 cm
24KN01832	10-30 cm
24KN01833	30-50 cm

Määrittys	Menetelmän tunnus	Yksikkö	24KN01831	24KN01832	24KN01833
Savipitoisuus	AH	%	3,70	5,50	4,80
PCB yhdisteet summa	LA413*	µg/kg	2900	3900	3100
PCB yhdisteet	LA413*	µg/kg	Todettu	Todettu	Todettu
PCB 52	LA413*	µg/kg	1000	1400	1600
PCB 28	LA413*	µg/kg	270	220	280
PCB 180	LA413*	µg/kg	180	110	72
PCB 153	LA413*	µg/kg	320	400	210
PCB 138	LA413*	µg/kg	490	640	330
PCB 118	LA413*	µg/kg	180	490	160
PCB 101	LA413*	µg/kg	380	710	430
Kuiva-aine, liete	LA019*	g/kg	648	613	608
Hehkutushäviö, liete	LA019*	g/kg tp	21	27	27
Hehkutushäviö, liete, LOI%	LA019	%-ka	3,2	4,4	4,4
Laboratoriotilavuuspaino	LA92c	g/l	1590	1570	1520
Hehkutusjäännös	LA019*	g/kg tp	627	585	581
Paino		g	552	556	533

## LISÄTIETOJA

24KN01831: Koordinaatit: 6745561/371381, 0-50 cm  
hienohiekka+kasvikarike+lieju+puuaines

\* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä, † = Asiakkaan ilmoittama tieto

Tässä testausselosteeissa esitetyt testaus tulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydetäessä.

### Tampere

Puh. 03 246 1208  
laboratorio@kvvy.fi

### Pori

Puh. 03 246 1277  
porilab@kvvy.fi

### Rauma

Puh. 03 246 1276  
raumalab@kvvy.fi

### Hämeenlinna

Puh. 03 246 1233  
tavastlab@kvvy.fi

### Sastamala

Puh. 03 246 1275  
sastalab@kvvy.fi

### Vaasa

Puh. 06 312 0020  
botnialab@kvvy.fi

### Jyväskylä

Puh. 03 246 1267  
jyvaskyla@kvvy.fi

**KVYV Tutkimus Oy**

*Minja Mattila*

Minja Mattila  
Tutkija

Digitally signed by allekirjoitus.kvvy.innolims.fi  
Date: 2024.10.11 14:51:31 +03:00  
Reason: InnoLIMS pdf sign

**JAKELU**

sanni.manninenjohansen@ely-keskus.fi

**MENETELMÄVIITTEET**

AH	Alihankinta
LA019	SFS 3008:1990
LA413	SFS-ISO 10382:2007 ja SFS-EN 17322:2020
LA92c	SFS-EN 13040:2008

**MITTAUSEPÄVARMUUDET**

Määrittys	Näyte	Mittausepävarmuus	Mittauspäivä	Lab
Savipitoisuus	24KN01831		30.9.2024	A
.	24KN01832		30.9.2024	A
.	24KN01833		30.9.2024	A
PCB yhdisteet summa*	24KN01831		1.10.2024	B
.	24KN01832		1.10.2024	B
.	24KN01833		1.10.2024	B
PCB yhdisteet*	24KN01831		1.10.2024	B
.	24KN01832		1.10.2024	B
.	24KN01833		1.10.2024	B
PCB 52*	24KN01831	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01832	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01833	30 %	1.10.2024	B
PCB 28*	24KN01831	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01832	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01833	30 %	1.10.2024	B
PCB 180*	24KN01831	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01832	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01833	30 %	1.10.2024	B
PCB 153*	24KN01831	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01832	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01833	30 %	1.10.2024	B
PCB 138*	24KN01831	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01832	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01833	30 %	1.10.2024	B
PCB 118*	24KN01831	30 %	1.10.2024	B

\* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä, † = Asiakkaan ilmoittama tieto

Tässä testausselosteeassa esitetyt testaus tulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydetäessä.

**Tampere**

Puh. 03 246 1208  
laboratorio@kvvy.fi

**Pori**

Puh. 03 246 1277  
porilab@kvvy.fi

**Rauma**

Puh. 03 246 1276  
raumalab@kvvy.fi

**Hämeenlinna**

Puh. 03 246 1233  
tavastlab@kvvy.fi

**Sastamala**

Puh. 03 246 1275  
sastalab@kvvy.fi

**Vaasa**

Puh. 06 312 0020  
botnialab@kvvy.fi

**Jyväskylä**

Puh. 03 246 1267  
jyvaskyla@kvvy.fi

Määrittäminen	Näyte	Mittausepävarmuus	Mittauspäivä	Lab
PCB 118*	24KN01832	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01833	30 %	1.10.2024	B
PCB 101*	24KN01831	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01832	30 %	1.10.2024	B
.	24KN01833	30 %	1.10.2024	B
Kuiva-aine, liete*	24KN01831	10 %	30.9.2024	B
.	24KN01832	10 %	30.9.2024	B
.	24KN01833	10 %	30.9.2024	B
Hehkutushäviö, liete*	24KN01831	15 %	3.10.2024	B
.	24KN01832	15 %	2.10.2024	B
.	24KN01833	15 %	3.10.2024	B
Hehkutushäviö, liete, LOI%	24KN01831	15 %	3.10.2024	B
.	24KN01832	15 %	2.10.2024	B
.	24KN01833	15 %	3.10.2024	B
Laboratoriotilavuuspaino	24KN01831		30.9.2024	B
.	24KN01832		30.9.2024	B
.	24KN01833		30.9.2024	B
Hehkutusjäännös*	24KN01831	15 %	30.9.2024	B
.	24KN01832	15 %	30.9.2024	B
.	24KN01833	15 %	30.9.2024	B
Paino	24KN01831		30.9.2024	B
.	24KN01832		30.9.2024	B
.	24KN01833		30.9.2024	B

A Taratest Oy

B KVYV Tutkimus Oy / Tampere

\* = Akkreditoitu tutkimusmenetelmä, † = Asiakkaan ilmoittama tieto

Tässä testausselostuksessa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.

Testausselostuksen saa kopioida vain kokonaan. Mikrobiologiset mittausepävarmuudet saa pyydettyäessä.

**Tampere**

 Puh. 03 246 1208  
 laboratorio@kvvy.fi

**Pori**

 Puh. 03 246 1277  
 porilab@kvvy.fi

**Rauma**

 Puh. 03 246 1276  
 raumalab@kvvy.fi

**Hämeenlinna**

 Puh. 03 246 1233  
 tavastlab@kvvy.fi

**Sastamala**

 Puh. 03 246 1275  
 sastalab@kvvy.fi

**Vaasa**

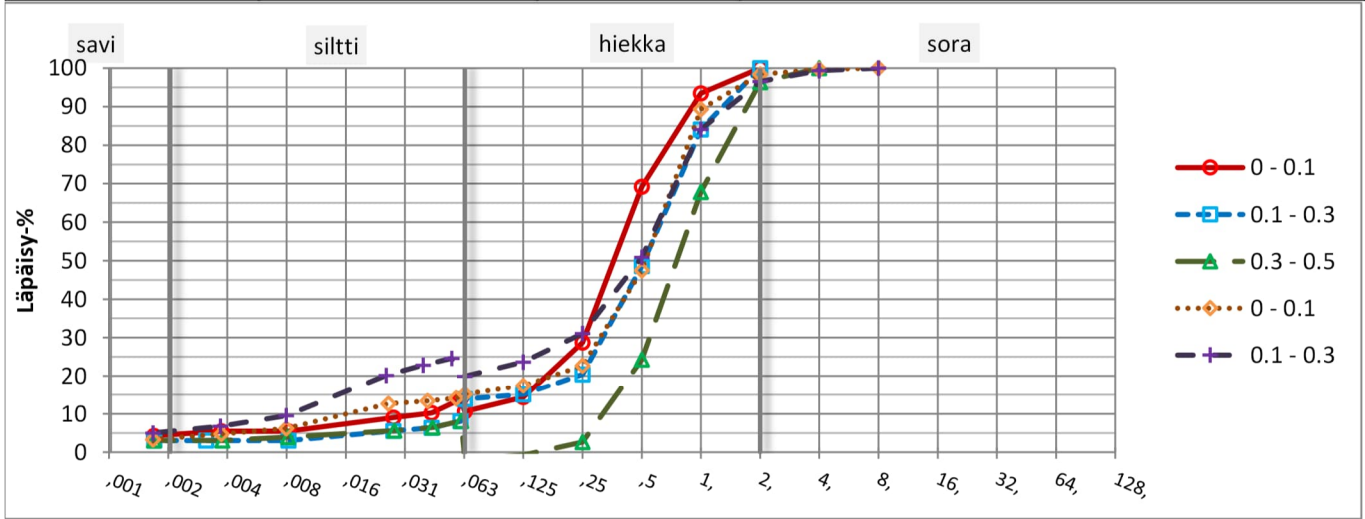
 Puh. 06 312 0020  
 botnialab@kvvy.fi

**Jyväskylä**

 Puh. 03 246 1267  
 jyvaskyla@kvvy.fi



<b>Projektinro</b>	<b>18 839</b>	<b>Piste nro</b>		<b>Asiakas</b>	<b>KVVY Tutkimus Oy</b>
<b>Alue/ osio</b>		<b>Tutkimuskohde</b>	<b>sedimenttinäytteiden rakeisuus</b>		



näytteenotto	piste	24KN01828	24KN01829	24KN01830	24KN01831	24KN01832
	syvyys [m]	0 - 0.1	0.1 - 0.3	0.3 - 0.5	0 - 0.1	0.1 - 0.3
	Näytteenotin/laatuokka*					
	pvm					
	näytteenottaja					
*Laboratoriossa määritetty						
maalaji	silmämääräinen					
	CEN-ISO					
	Geotekninen	Hk	Hk	Hk	Hk	Hk
	Sulfaattimaa?					
rakeisuuden määrittystapa		hydrometri & pesuseulonta	hydrometri & pesuseulonta	hydrometri & pesuseulonta	hydrometri & pesuseulonta	hydrometri & pesuseulonta
savipitoisuus [%]		4,6	3,0	3,1	3,7	5,5
vesipit. w [%]   w <sub>F</sub> [%]**		116,5	50,9	54,8	44,3	69,1
tilavuuspaino kN/m <sup>3</sup>	kosteana					
	kuivana					
leikkaus-lujuus, kartiokoe kN/m <sup>2</sup>	häiriintym./ Sk					
	häiritty Skr					
	sensitiivisyys					
hienousluku F						
Attenbergin rajat	kieritysraja, W <sub>p</sub>					
	juoksuraja, W <sub>L</sub>					
	Plastisuusluku I <sub>p</sub>					
humuspitoisuus [%]***						
routivuus, rakeisuudesta						
tutkimukset	tutkija	MH	MH	MH	MH	MH
	aloitus pvm	27.9.2024	27.9.2024	27.9.2024	27.9.2024	27.9.2024
	valmis pvm					

\*\*Jos määritetty erillinen w-% // \*\*\*Mikäli hydrometriä ei ole tehty, ilmoitetaan hehketushäviö

Mahdollisia lisätietoja						
jakelu:	<input checked="" type="checkbox"/> asiakas	<input checked="" type="checkbox"/> projektikansio	lisäksi:			
testauksen suorittanut laboratorio:	Taratest Oy, Turkkirata 9A, 33960 Pirkkala					
testauksesta vastaava:				Tomi Sahlman		

**Tutkimustoiminnan analyysistandardit:**

Vesipitoisuus, SFS-EN ISO 17892-1:2015, GLO-85

*Humuspitoisuus, polttomenetelmä, GLO-85, SFS 3008, (2 h, 550 ° C)*

*Sk/Skr määrittäminen kartiokokeella, SFS-EN ISO 17892-6:2017, taulukot 2004/ 17892-12, Sovellusohje: Kartiokoe Suomessa*

*Hienousluvun määrittäminen yksipistemällä SFS EN ISO 17892-12, Sovellusohje: Kartiokoe Suomessa*

*Konsistenssirajat, GLO-85, SFS-EN ISO 17892-12*

*Rakeisuus, seulonta-analyysi, SFS-EN 933-1:2012 ja SFS-EN ISO 17892-4:2016*

*Rakeisuus, hydrometrimenetelmä, SFS-EN ISO 17892-4:2016*

*Tilavuuspainon määrittäminen laatuluokan 1-2 näytteistä, GLO-85, 17892-2:2015 lineaarinen mittaumenetelmä*

*Ödometrikoe, CRS-menetelmä*

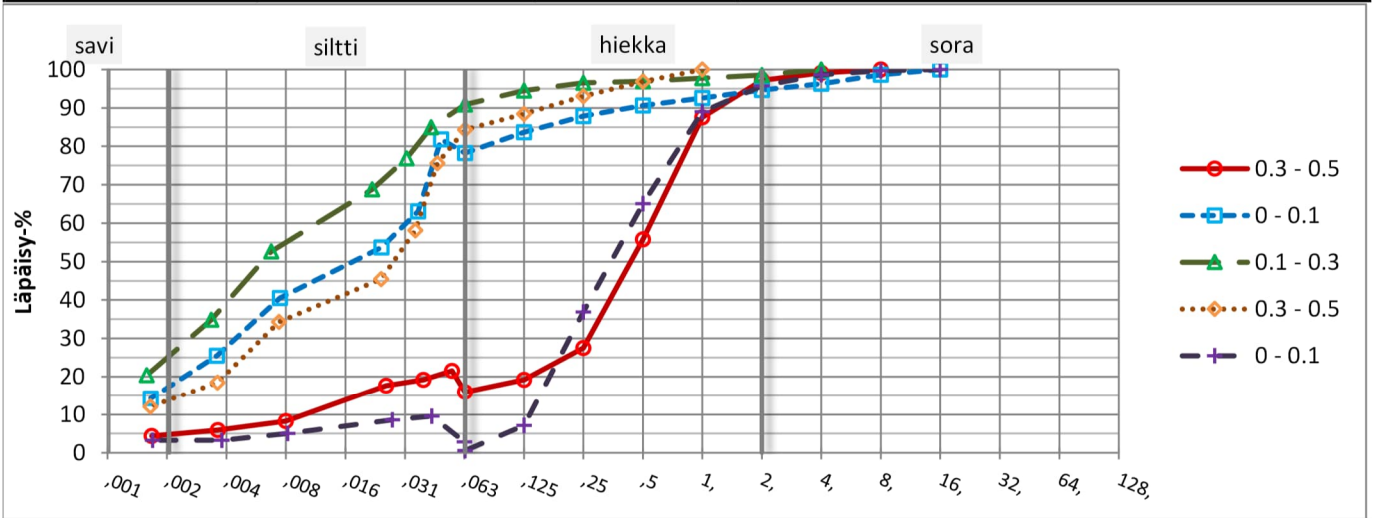
Mahdolliset havainnot/ poikkeamat näytteissä	

**Mahdolliset valokuvat näytteistä:**

1.	2.	3.										
4.	5.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr><td style="width: 20px; text-align: center;">1</td><td> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td> </td></tr> </tbody> </table>	1		2		3		4		5	
1												
2												
3												
4												
5												

testauksen suorittanut laboratorio:	Taratest Oy, Turkkirata 9A, 33960 Pirkkala	
testauksesta vastaava:		Tomi Sahlman

<b>Projektinro</b>	<b>18 839</b>	<b>Piste nro</b>		<b>Asiakas</b>	<b>KVVY Tutkimus Oy</b>
<b>Alue/ osio</b>		<b>Tutkimuskohde</b>	<b>sedimenttinäytteiden rakeisuus</b>		



näytteenotto	piste	24KN01833	24KN01834	24KN01835	24KN01836	24KN01837
	syvyys	0.3 - 0.5	0 - 0.1	0.1 - 0.3	0.3 - 0.5	0 - 0.1
	Näytteenotin/laatuokka*					
	pvm					
	näytteenottaja					
*Laboratoriossa määritetty						
maalaji	silmämääräinen					
	CEN-ISO					
	Geotekninen	Hk	(sa)SiMr	saSi	saSi	Hk
	Sulfaattimaa?					
rakeisuuden määrittystapa		hydrometri & pesuseulonta	hydrometri & pesuseulonta	hydrometri & pesuseulonta	hydrometri & pesuseulonta	hydrometri & pesuseulonta
savipitoisuus [%]		4,8	17,4	25,4	13,8	3,2
vesipit. w [%]   w <sub>F</sub> [%]**		56,1	231,1	191,7	169,2	68,4
tilavuuspai-no kN/m <sup>3</sup>	kosteana					
	kuivana					
leikkaus-lujuus, kartiokoe* kN/m <sup>2</sup>	häiriintym./ Sk					
	häiritty Skr					
	sensitiivisyys					
hienousluku F						
Attenbergin rajat	kieritysraja, W <sub>p</sub>					
	juoksuraja, W <sub>L</sub>					
	Plastisuusluku I <sub>p</sub>					
humuspitoisuus [%]**						
routivuus, rakeisuudesta						
tutkimukset	tutkija	MH	MH	MH	MH	MH
	aloitus pvm	27.9.2024	27.9.2024	27.9.2024	27.9.2024	27.9.2024
	valmis pvm					

\*\*Jos määritetty erillinen w-% // \*\*\*Mikäli hydrometriä ei ole tehty, ilmoitetaan hehikutushäviö

Mahdollisia lisätietoja						
jakelu:	<input checked="" type="checkbox"/> asiakas	<input checked="" type="checkbox"/> projektikansio	lisäksi:			
testauksen suorittanut laboratorio:			Taratest Oy, Turkkirata 9A, 33960 Pirkkala			
testauksesta vastaava:					Tomi Sahlman	

**Tutkimustoiminnan analyysistandardit:**

Vesipitoisuus, SFS-EN ISO 17892-1:2015, GLO-85

*Humuspitoisuus, polttomenetelmä, GLO-85, SFS 3008, (2 h, 550 ° C)**Sk/Skr määrittäminen kartiokokeella, SFS-EN ISO 17892-6:2017, taulukot 2004/ 17892-12, Sovellusohje: Kartiokoe Suomessa**Hienousluvun määrittäminen yksipistemällä SFS EN ISO 17892-12, Sovellusohje: Kartiokoe Suomessa**Konsistenssirajat, GLO-85, SFS-EN ISO 17892-12**Rakeisuus, seulonta-analyysi, SFS-EN 933-1:2012 ja SFS-EN ISO 17892-4:2016**Rakeisuus, hydrometrimenetelmä, SFS-EN ISO 17892-4:2016**Tilavuuspainon määrittäminen laatuluokan 1-2 näytteistä, GLO-85, 17892-2:2015 lineaarinen mittausmenetelmä**Ödometrikoe, CRS-menetelmä*

Mahdolliset havainnot/ poikkeamat näytteissä	

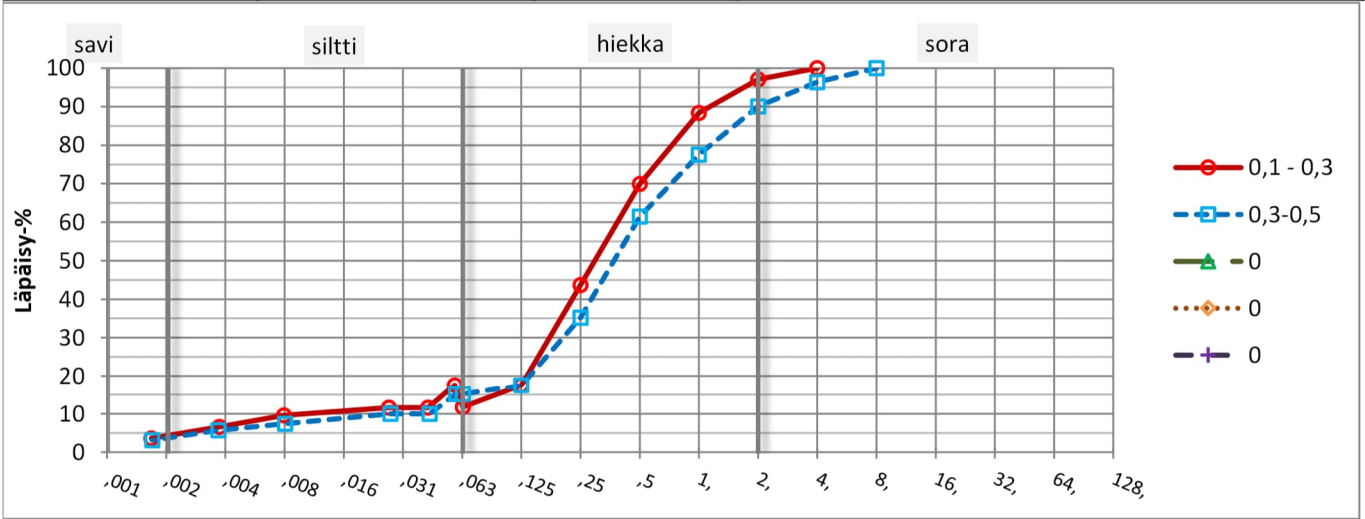
**Mahdolliset valokuvat näytteistä:**

<div data-bbox="451 1361 515 1411">1.</div>	<div data-bbox="882 1361 946 1411">2.</div>	<div data-bbox="1315 1361 1378 1411">3.</div>
---	---	---

<div data-bbox="451 1888 515 1933">4.</div>	<div data-bbox="882 1888 946 1933">5.</div>	<table border="1"><tr><td>1</td><td> </td></tr><tr><td>2</td><td> </td></tr><tr><td>3</td><td> </td></tr><tr><td>4</td><td> </td></tr><tr><td>5</td><td> </td></tr></table>	1		2		3		4		5	
1												
2												
3												
4												
5												

testauksen suorittanut laboratorio:	Taratest Oy, Turkkirata 9A, 33960 Pirkkala	
testauksesta vastaava:		Tomi Sahlman

<b>Projektinro</b>	<b>18 839</b>	<b>Piste nro</b>		<b>Asiakas</b>	<b>KVVY Tutkimus Oy</b>
<b>Alue/ osio</b>		<b>Tutkimuskohde</b>	<b>sedimenttinäytteiden rakeisuus</b>		



näytteenotto	piste	24KN01838	24KN01839		
	syvyys [m]	0,1 - 0,3	0,3-0,5		
	Näytteenotin/laatuluokka*				
	pvm	27.9.2024	27.9.2024		
	näytteenottaja				
*Laboratoriossa määritetty					
maalaji	silmämääräinen				
	CEN-ISO				
	Geotekninen	Hk	HK		
	Sulfaattimaa?				
rakeisuuden määrittystapa		hydrometri & pesuseulonta	hydrometri & pesuseulonta		
savipitoisuus [%]		4,3	3,7		
vesipit. w [%]   w <sub>F</sub> [%]**		77,7	78,5		
tilavuuspaino kN/m <sup>3</sup>	kosteana				
	kuivana				
leikkaus-lujuus, kartiokoe kN/m <sup>2</sup>	häiriintym./ Sk				
	häiritty Skr				
	sensiitivisyys				
hienousluku F					
Attenbergin rajat	kieritysraja, W <sub>p</sub>				
	juoksuraja, W <sub>L</sub>				
	Plastisuusluku I <sub>p</sub>				
humuspitoisuus [%]***					
routivuus, rakeisuudesta					
tutkimukset	tutkija	MH	MH		
	aloitus pvm	1.10.2024	1.10.2024		
	valmis pvm				

\*\*Jos määritetty erillinen w-% // \*\*\*Mikäli hydrometriä ei ole tehty, ilmoitetaan hehikutushäviö

Mahdollisia lisätietoja			
jakelu:	<input checked="" type="checkbox"/> asiakas	<input checked="" type="checkbox"/> projektikansio	lisäksi:
testauksen suorittanut laboratorio:	Taratest Oy, Turkkirata 9A, 33960 Pirkkala		
testauksesta vastaava:			Tomi Sahlman

**Tutkimustoiminnan analyysistandardit:**  
Vesipitoisuus, SFS-EN ISO 17892-1:2015, GLO-85

*Humuspitoisuus, polttomenetelmä, GLO-85, SFS 3008, (2 h, 550 ° C)*

*Sk/Skr määrittäminen kartiokokeella, SFS-EN ISO 17892-6:2017, taulukot 2004/ 17892-12, Sovellusohje: Kartiokoe Suomessa*

*Hienousluvun määrittäminen yksipistemenetelmällä SFS EN ISO 17892-12, Sovellusohje: Kartiokoe Suomessa*

*Konsistenssirajat, GLO-85, SFS-EN ISO 17892-12*

*Rakeisuus, seulonta-analyysi, SFS-EN 933-1:2012 ja SFS-EN ISO 17892-4:2016*

*Rakeisuus, hydrometrimenetelmä, SFS-EN ISO 17892-4:2016*

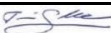
*Tilavuuspainon määrittäminen laatuluokan 1-2 näytteistä, GLO-85, 17892-2:2015 lineaarinen mittausmenetelmä*

*Ödometrikoe, CRS-menetelmä*

Mahdolliset havainnot/ poikkeamat näytteissä	

**Mahdolliset valokuvat näytteistä:**

1.	2.	3.										
4.	5.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr><td>1</td><td> </td></tr> <tr><td>2</td><td> </td></tr> <tr><td>3</td><td> </td></tr> <tr><td>4</td><td> </td></tr> <tr><td>5</td><td> </td></tr> </tbody> </table>	1		2		3		4		5	
1												
2												
3												
4												
5												

testauksen suorittanut laboratorio:	Taratest Oy, Turkkirata 9A, 33960 Pirkkala	
testauksesta vastaava:		Tomi Sahlman