



Palo-ojan vesiosuuskunta  
Ikonen Sami  
sami.ikonen@kiteenvesikunta.fi  
Kalapolku 11  
82500 KITEE



Tilausno 167955 (5608J/VERKJATK), saapunut 31.10.2013, näytteet otettu 31.10.2013  
Näytteenottaja: Hirvonen Aki

## NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
28363	Lähtevä vesi, Palo-oja
28364	Verkostovesi, Välihaarantie 50

## MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	28363	28364	**STM 461
Lämpötila	oC	6,0	7,0	
Haju		ei todettu	ei todettu	
Maku		ei todettu	ei todettu	
Escherichia coli*	pmy/100 ml	0	0	<1 (T)
Kolimuotoiset bakteerit*	pmy/100 ml	0	0	<1 (S)
Enterokokit, varmistetut*	pmy/100 ml		0	<1 (T)
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C*	pmy/ml	15	2	
pH*		7,4	7,2	<9,5, >6,5 (S)
Sähkönjohtavuus 25 °C*	µS/cm	95	94	<2500 (S)
Väriluku *	mg/l Pt	<5	<5	
Sameus *	FNU	0,76	<0,1	
Permanganaattiluku*	mg/l		<4	<20 (S)
Hapettavuus*	mg/l O2		<1	<5 (S)
Ammoniumtyppi (NH4-N)*	mg/l	<0,01	<0,01	<0,4 (S)
Ammonium (NH4+)*	mg/l	<0,01	<0,01	<0,5 (S)
Nitriittityppi (NO2-N) *	mg/l	<0,005	<0,005	<0,5 (T)
Nitriitti (NO2-) *	mg/l	<0,02	<0,02	<2 (T)
Nitraattityppi (NO3-N) *	mg/l		1,9	<11 (T)
Nitraatti (NO3-) *	mg/l		8,6	<50 (T)
Sulfaatti*	mg/l		7,4	<250 (S)
Kloridi*	mg/l		<0,5	<250 (S)
Fluoridi *	mg/l		0,076	<1,5 (T)
Mangaani *	µg/l	2,3	<1	<50 (S)
Natrium *	mg/l		8,5	<200 (S)
Rauta *	µg/l	<b>360</b>	1,2	<200 (S)
Kupari *	µg/l		9,4	<2000 (T)
Alumiini *	µg/l		<3	<200 (S)
Arseeni *	µg/l		<0,1	<10 (T)
Elohopea * (A)	µg/l		<0,005	<1 (T)
Kadmium *	µg/l		<0,05	<5 (T)
Kromi *	µg/l		0,11	<50 (T)
Lyijy *	µg/l		0,17	<10 (T)
Nikkeli *	µg/l		2,8	<20 (T)

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

\*\*STM 461 = Sosiaali- ja terveysministeriön asetus

\* = akkreditoitu menetelmä. (A) = alihankintamäärittäminen

## LAUSUNTO

Verkostovesi- ja lähtevän veden tutkimus, jaksottainen valvonta  
Palo-ojan vesiosuuskunta

Elohopeatutkimus on tehty alihankintana.  
Alihankintalaboratorio:

Kokemäen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry Tampere, akkreditoitu testauslaboratorio, FINAS T064

Tässä tutkimusselosteessa esitetyt testitulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tutkimustodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Määrittämenetelmät ja mittausepävarmuustiedot liitteessä.



LAUSUNTO (jatkoa edelliseltä sivulta)

\*\* Sosiaali- ja terveysministeriön asetus nro 461 (annettu 19.5.2000) talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista, enimmäispitoisuudet. Asetus astunut voimaan 26.5.2000.  
T = terveysperusteinen laatuvaatimus, S = laatusuositus.

Veden sameus- ja väriarvon, heterotrofisen pesäkeluvun sekä hajun ja maun tulee olla käyttäjien hyväksyttävissä, eikä niissä saa esiintyä epätavallisia muutoksia.

Talousvesiasetuksessa heterotrofiselle pesäkeluvulle ei ole asetettu enimmäisarvoa. Verkostovesissä pesäkeluvun tavanomainen taso on <100 pmy/ml.

#### VEDEN LAATU:

Lähtevän veden näytteen rautapitoisuus ylitti verkostovedelle asetetun enimmäissuosituksen.

Näytteet täyttivät muiden tutkittujen ominaisuuksien suhteen verkostovedelle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset. Niissä ominaisuuksissa, joille ei ole asetettu raja-arvoja, ei todettu epätavallisia muutoksia.

pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö

Anna Liisa Heikkilä  
kemisti FM

#### TIEDOKSI

Palo-ojan vesiosuuskunta/info@kiteenvesikunta.fi  
Pohjois-Karjalan/Ymp.terveys / Kitee/Hirvonen Aki (email)



## MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
Lämpötila	Lämpötila (TL0)
Haju	Alustava haju (TL77)
Maku	Alustava maku (TL77)
Escherichia coli*	SFS 3016 (2001) (TL77)
Kolimuotoiset bakteerit*	SFS 3016 (2001) (TL77)
Enterokokit, varmistetut*	SFS-EN ISO 7899-2 (2000), varmistetut (TL77)
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C*	SFS-EN ISO 6222 (1999) 22oC (TL77)
pH*	SFS 3021:1979, muunneltu (TL77)
Sähkönjohtavuus 25 °C*	SFS-EN 27888:1994, korj. 25°C, mittaus huoneen lämpöt. (TL77)
Väriluku *	SFS-EN ISO 7887:2012 osa 6 (TL77)
Sameus *	SFS-EN ISO 7027:2000 (TL77)
Hapettavuus*	SFS 3036:1981 (TL77)
Ammoniumtyppi (NH4-N)*	SFS 3032:1976 (TL77)
Nitriittityppi (NO2-N) *	Sisäinen menetelmä, perustuu SFS-EN ISO 13395 (TL77)
Nitraattityppi (NO3-N) *	Sisäinen menetelmä, perustuu SFS-EN ISO 13395 (TL77)
Sulfaatti*	SFS-EN ISO 10304-1:2009 modif. (TL77)
Kloridi*	SFS-EN ISO 10304-1:2009, modif. (TL77)
Fluoridi *	SFS-EN ISO 10304-1 (2009), ionikromatograf. menetelmä (TL30)
Mangaani *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2(2005) (TL30)
Natrium *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2(2005) (TL30)
Rauta *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2(2005) (TL30)
Kupari *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2(2005) (TL30)
Alumiini *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2(2005) (TL30)
Arseeni *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2(2005) (TL30)
Elohopea * (A)	SFS-EN ISO 17852; 2008 (TL25)
Kadmium *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2(2005) (TL30)
Kromi *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2(2005) (TL30)
Lyijy *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2(2005) (TL30)
Nikkeli *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2(2005) (TL30)

## TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL0	Ei ole ilmoitettu
TL25	Kokemaenjoen vesistön VSY ry
TL30	SKYT Oy, Kuopion laboratorio
TL77	SKYT Oy, Joensuun laboratorio

## MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäispvm.
Haju	2013/28363		31.10.2013
	2013/28364		31.10.2013
Maku	2013/28363		31.10.2013
	2013/28364		31.10.2013
Escherichia coli*	2013/28363		31.10.2013
	2013/28364		31.10.2013
Kolimuotoiset bakteerit*	2013/28363		31.10.2013
	2013/28364		31.10.2013
Enterokokit, varmistetut*	2013/28363		31.10.2013
	2013/28364		31.10.2013
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C*	2013/28363		31.10.2013
	2013/28364		31.10.2013
pH*	2013/28363	±0,3 yks.	1.11.2013
	2013/28364	±0,3 yks.	1.11.2013
Sähkönjohtavuus 25 °C*	2013/28363	±8 %	1.11.2013
	2013/28364	±8 %	1.11.2013
Väriluku *	2013/28363	Määrittäysrajan alitus	31.10.2013
	2013/28364	Määrittäysrajan alitus	31.10.2013
Sameus *	2013/28363	±25 %	31.10.2013
	2013/28364	Määrittäysrajan alitus	31.10.2013
Hapettavuus*	2013/28364	Määrittäysrajan alitus	1.11.2013

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



MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittys	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittyspvm.
Ammoniumtyppi (NH <sub>4</sub> -N)*	2013/28363	Määrittysrajan alitus	31.10.2013
	2013/28364	Määrittysrajan alitus	31.10.2013
Nitriittityppi (NO <sub>2</sub> -N) *	2013/28363	Määrittysrajan alitus	31.10.2013
	2013/28364	Määrittysrajan alitus	31.10.2013
Nitraattityppi (NO <sub>3</sub> -N) *	2013/28364	±15 %	31.10.2013
Sulfaatti*	2013/28364	±12 %	4.11.2013
Kloridi*	2013/28364	Määrittysrajan alitus	4.11.2013
Fluoridi *	2013/28364	±25 %	6.11.2013
Mangaani *	2013/28363	±12 %	6.11.2013
	2013/28364	Määrittysrajan alitus	12.11.2013
Natrium *	2013/28364	±10 %	7.11.2013
Rauta *	2013/28363	±10 %	6.11.2013
	2013/28364	±35 %	11.11.2013
Kupari *	2013/28364	±15 %	11.11.2013
Alumiini *	2013/28364	Määrittysrajan alitus	11.11.2013
Arseeni *	2013/28364	Määrittysrajan alitus	11.11.2013
Elohopea *(A)	2013/28364	Määrittysrajan alitus	11.11.2013
Kadmium *	2013/28364	Määrittysrajan alitus	11.11.2013
Kromi *	2013/28364	±25 %	11.11.2013
Lyijy *	2013/28364	±0,025 µg/l	11.11.2013
Nikkeli *	2013/28364	±15 %	11.11.2013