

Wiitaseudun Energia  
 Kela Petri  
 Keskitie 10  
 44500 MITASAARI

 Tilausno 257522 (5362/Talousve), saapunut 9.10.2019, näytteet otettu 8.10.2019 (11:45)  
 Näytteenottaja: Kirsi Hyvärinen

**NÄYTTEET**

Lab.nro	Näytteen kuvaus
28012	Verkostovesi, Kymönkosken koulu

**MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET**

Määrittäminen	Yksikkö	28012	**STM 1352
Lämpötila	oC	11,0	
Haju		Ei todettu	
Maku		Ei todettu	
Escherichia coli*	MPN/100 ml	0	<1 (V)
Koliformiset bakteerit*	MPN/100 ml	0	<1 (T)
Enterokokit *	pmy/100 ml	0	<1 (V)
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C *	pmy/ml	1	
pH *		8,0	»9,5, »6,5 (T)
Sähkönjohtavuus 25 °C *	µS/cm	120	<2500 (T)
Sameus *	FNU	<0,1	
Väriluku *	mg/l Pt	<5	
Hapettuvuus (COD-Mn, O2) *	mg/l	0,57	«5 (T)
Permanganaattiluku *	mg/l KMnO4	2,3	«20 (T)
Ammonium (NH4+) *	mg/l	<0,006	«0,50 (T)
Nitriitti (NO2-) *	mg/l	<0,007	«0,50 (V)
Nitraatti (NO3-) *	mg/l	0,80	«50,0 (V)
Rauta *	µg/l	<1	«200 (T)
Mangaani *	µg/l	0,94	«50 (T)
Alumiini *	µg/l	1,5	«200 (T)
Arseeni *	µg/l	0,28	«10 (V)
Elohopea*	µg/l	<0,005	«1 (V)
Kadmium *	µg/l	<0,01	«5 (V)
Kromi *	µg/l	0,091	«50 (V)
Kupari *	mg/l	0,033	«2 (V)
Lyijy *	µg/l	0,13	«10 (V)
Nikkeli *	µg/l	0,082	«20 (V)
Seleeni *	µg/l	0,10	«10 (V)
Natrium *	mg/l	17	«200 (T)
Fluoridi *	mg/l	0,079	«1,5 (V)
Kloridi *	mg/l	2,2	«250 (T)
Sulfaatti *	mg/l	4,4	«250 (T)
Syanidi * (A)	µg/l	<5	«50 (V)

Merkintöjen selityksiä: P = määrittäminen kesken, E = ei tehty, ~ = noin, &lt; = pienempi kuin, « = pienempi tai yhtäsuuri kuin, &gt; = suurempi kuin, » = suurempi tai yhtäsuuri kuin.

\*\*STM 1352 = Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousvedet

Menetelmätiedot viimeisellä sivulla, \* = akkreditoitu menetelmä, (A) = alihankintamäärittäminen

Tulokset koskevat vastaanotettuja näytteitä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Kvant. mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei huomioida valintasäännöissä.

 Katuosoite  
 Yrittäjätie 24  
 70150 KUOPIO

 Postiosoite  
 Yrittäjätie 24  
 70150 KUOPIO

 Puhelin  
 \*017-2647200

 Sähköposti  
 kaisa.kokkarinen@ymparistotutkimus.fi

 Y-tunnus  
 1869466-1

## LAUSUNTO

Talousvesitutkimus, jaksottainen seuranta

\*\* Sosiaali- ja terveysministeriön asetus nro 1352/2015 talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista, astunut voimaan 17.11.2015.

V = laatuvaatimus, T = laatuvaioite

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

Talousvesiasetuksessa heterotrofiselle pesäkeluvulle ei ole asetettu enimmäisarvoa mutta siinä ei saa esiintyä epätavallisia muutoksia. Verkostovesissä heterotrofisen pesäkeluvun tavanomainen taso on <100 pmy/ml.

Vesijohtomateriaalien syöpmisen ehkäisemiseksi kloridipitoisuuden tulisi olla <25 mg/l ja sulfaattipitoisuuden <150 mg/l.

### VEDEN LAATU:

Verkostovesinäyte täytti tutkittujen ominaisuuksien suhteen asetetut laatuvaatimukset ja -tavoitteet. Niissä ominaisuuksissa, joille ei ole asetettu raja-arvoja, ei todettu epätavallisia muutoksia.


pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö

MPN = Most Probable Number, todennäköisin bakteerien määrä

Tutkimus sisältää alihankintana tehtyjä määrittämiä.

Alihankintalaboratorio (akkreditointi standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 mukainen):

KVVY Tutkimus Oy Tampere, standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 mukaisesti akkreditoitu testauslaboratorio, FINAS T064



Kaisa Kokkarinen  
kemisti, FM

### TIEDOKSI

Pohjoisen Keski-Suomen/Ympäristötoimi/ ymparistoterveys@viitasaari.fi

Puttonen/Marja-Liisa

**MENETELMÄTIEDOT**

Määrittys	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
Lämpötila	Lämpötila (TL30)
Haju	Alustava haju (TL30)
Maku	Alustava maku (TL30)
Escherichia coli*	SFS-EN ISO 9308-2:2014 (TL30)
Koliformiset bakteerit*	SFS-EN ISO 9308-2:2014 (TL30)
Enterokokit *	SFS-EN ISO 7899-2:2000 (TL30)
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C *	SFS-EN ISO 6222:1999 (TL30)
pH *	SFS 3021:1979 (TL30)
Sähkönjohtavuus 25 °C *	SFS-EN 27888:1994 (TL30)
Sameus *	SFS-EN ISO 7027-1:2016 (TL30)
Väriluku *	SFS-EN 7887:2012, osa 6, spektrof., FIA-analysaattori (TL30)
Hapettavuus (COD-Mn, O2) *	SFS 3036:1981 (TL30)
Ammonium (NH4+) *	Sisäinen menetelmä LA01, fluorometrinen, CFA-analysaattori (TL30)
Nitriitti (NO2-) *	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysaattori (TL30)
Nitraatti (NO3-) *	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysaattori (TL30)
Rauta *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
Mangaani *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
Alumiini *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
Arseni *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
Elohopea*	SFS-EN ISO 17852 (2008) (TL30)
Kadmium *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
Kromi *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
Kupari *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
Lyijy*	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
Nikkeli *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
Seleeni *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
Natrium *	ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009) (TL30)
Fluoridi *	SFS-EN ISO 10304-1 (2009) (TL77)
Kloridi *	SFS-EN ISO 10304-1 (2009) (TL77)
Sulfaatti *	SFS-EN ISO 10304-1 (2009) (TL77)
Syanidi * (A)	Katso liite (TL25)

**TUTKIMUSLAITOSTIEDOT**

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVVY Tutkimus Oy
TL30	SKYT Oy, Kuopion laboratorio
TL77	SKYT Oy, Joensuun laboratorio

**MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT**

Määrittys	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittyspvm.
Haju	2019/28012		9.10.2019
Maku	2019/28012		9.10.2019
Escherichia coli*	2019/28012	Määrittysrajan alitus	9.10.2019
Koliformiset bakteerit*	2019/28012	Määrittysrajan alitus	9.10.2019
Enterokokit *	2019/28012	Määrittysrajan alitus	9.10.2019

Tulokset koskevat vastaanotettuja näytteitä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Kvant. mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei huomioida valintasäännöissä.

## MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittys	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittyspvm.
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C *	2019/28012		9.10.2019
pH *	2019/28012	±0,2 yks.	9.10.2019
Sähkönjohtavuus 25 °C *	2019/28012	±5%	9.10.2019
Sameus *	2019/28012	Määrittysrajan alitus	9.10.2019
Väriluku *	2019/28012	Määrittysrajan alitus	9.10.2019
Hapettavuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> ) *	2019/28012	±0,4 mg/l	9.10.2019
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) *	2019/28012	Määrittysrajan alitus	9.10.2019
Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) *	2019/28012	Määrittysrajan alitus	9.10.2019
Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) *	2019/28012	±10%	9.10.2019
Rauta *	2019/28012	Määrittysrajan alitus	11.10.2019
Mangaani *	2019/28012	±0,1 µg/l	11.10.2019
Alumiini *	2019/28012	±1 µg/l	11.10.2019
Arseeni *	2019/28012	±0,08 µg/l	11.10.2019
Elohopea*	2019/28012	Määrittysrajan alitus	23.10.2019
Kadmium *	2019/28012	Määrittysrajan alitus	11.10.2019
Kromi *	2019/28012	±0,03 µg/l	11.10.2019
Kupari *	2019/28012	±10%	11.10.2019
Lyijy*	2019/28012	±0,025 µg/l	11.10.2019
Nikkeli *	2019/28012	±0,035 µg/l	11.10.2019
Seleeni *	2019/28012	±0,08 µg/l	14.10.2019
Natrium *	2019/28012	±12%	16.10.2019
Fluoridi *	2019/28012	±0,015 mg/l	16.10.2019
Kloridi *	2019/28012	±10%	16.10.2019
Sulfaatti *	2019/28012	±10%	16.10.2019
Syanidi * (A)	2019/28012	Määrittysrajan alitus	

Tulokset koskevat vastaanotettuja näytteitä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Kvant. mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei huomioida valintasäännöissä.