

Palveluyhtiö Viisarit Oy  
 Tervo  
 Tamio Johanna  
 Tervontie 4  
 72210 TERVO

 Tilausno 287916 (4940/Jaksotta), saapunut 23.11.2021, näytteet otettu 23.11.2021 (7:35)  
 Näytteenottaja: Puranen, Huuskonen

**NÄYTTEET**

Lab.nro	Näytteen kuvaus
33300	Verkostovesi
33301	Verkostovesi, juoksuttamaton

**MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET**

Määrittäminen	Yksikkö	33300	33301	**STM 1352
Lämpötila	°C	9,2	12,0	
Haju		Ei todettu		
Maku		Ei todettu		
Escherichia coli*	pmy/100 ml	0		<1 (V)
Koliformiset bakteerit*	pmy/100 ml	0		<1 (T)
Enterokokit *	pmy/100 ml	0		<1 (V)
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C *	pmy/ml	0		
pH *		6,6		«9,5, »6,5 (T)
Sähkönjohtavuus 25 °C *	µS/cm	80		<2500 (T)
Sameus *	FNU	<0,1		
Väriluku *	mg/l Pt	<5		
Hapettuvuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> ) *	mg/l	<0,5		«5 (T)
Permanganaattiluku *	mg/l KMnO <sub>4</sub>	<2		«20 (T)
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) *	mg/l	<0,004		«0,50 (T)
Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) *	mg/l	<0,007		«0,50 (V)
Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) *	mg/l	1,2		«50,0 (V)
Rauta *	µg/l	3,5		«200 (T)
Mangaani *	µg/l	0,63		«50 (T)
Alumiini *	µg/l	5,1		«200 (T)
Arseeni *	µg/l	0,15		«10 (V)
Elohopea (A)	µg/l	<0,005		«1 (V)
Kadmium *	µg/l	<0,01		«5 (V)
Kromi *	µg/l	0,083		«50 (V)
Kupari *	mg/l		0,055	«2 (V)
Lyijy *	µg/l		2,8	«10 (V)
Nikkeli *	µg/l		1,1	«20 (V)
Natrium *	mg/l	3,2		«200 (T)
Fluoridi *	mg/l	0,037		«1,5 (V)
Kloridi *	mg/l	1,2		«250 (T)
Sulfaatti *	mg/l	3,1		«250 (T)

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

**LAUSUNTO**

Palveluyhtiö Viisarit Oy, Tervo, jaksottainen seurantatutkimus

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

V = laatuvaatimus, T = laatuvaatimus

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

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

Katuosoite	Postiosoite	Puhelin	Sähköposti	Y-tunnus
Yrittäjätie 24	Yrittäjätie 24			1869466-1
70150 KUOPIO	70150 KUOPIO	*044 7647203	toimisto@ymparistotutkimus.fi	

LAUSUNTO (jatkoa edelliseltä sivulta)

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



Sauli Schroderus  
tutkija

**TIEDOKSI**

Palveluyhtiö Viisarit Oy/Ikäläinen Marko  
Palveluyhtiö Viisarit Oy/Puranen Pekka  
Palveluyhtiö Viisarit Oy/Jäntti Janne  
Tervon kunta/Vesitutkimus  
Tervon kunta/Tekninen toimisto/Jukka Korhonen  
Ympäristöterveydenhuolto/yhteistoiminta-alue Tervo/ymparistoterveys@tervo.fi

**MENETELMÄTIEDOT**

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
Lämpötila	Lämpötila (TL30)
Haju	Alustava haju (TL30)
Maku	Alustava maku (TL30)
Escherichia coli*	SFS 3016:2011 (TL30)
Koliformiset bakteerit*	SFS 3016:2011 (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, O <sub>2</sub> ) *	ISO 8467:1993 (TL30)
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) *	Sisäinen menetelmä LA01, fluorometrinen, CFA-analysaattori (TL30)
Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) *	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysaattori (TL30)
Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) *	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)
Arseeni *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
Elohopea (A)	Katso liite (TL25)
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)
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)

**TUTKIMUSLAITOSTIEDOT**

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

**MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT**

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäminen
Haju	2021/33300		23.11.2021
Maku	2021/33300		23.11.2021
Escherichia coli*	2021/33300		23.11.2021
Koliformiset bakteerit*	2021/33300		23.11.2021
Enterokokit *	2021/33300		23.11.2021
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C *	2021/33300		23.11.2021
pH *	2021/33300	±0,2 yks.	23.11.2021
Sähkönjohtavuus 25 °C *	2021/33300	±5%	23.11.2021
Sameus *	2021/33300	Määrittämissärajien alitus	24.11.2021

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

## MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisajankohta
Väriluku *	2021/33300	Määrittämissiirran alitus	24.11.2021
Hapettavuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> ) *	2021/33300	Määrittämissiirran alitus	25.11.2021
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) *	2021/33300	Määrittämissiirran alitus	24.11.2021
Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) *	2021/33300	Määrittämissiirran alitus	24.11.2021
Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) *	2021/33300	±10%	24.11.2021
Rauta *	2021/33300	±0,5 µg/l	2.12.2021
Mangaani *	2021/33300	±0,1 µg/l	2.12.2021
Alumiini *	2021/33300	±1 µg/l	2.12.2021
Arseeni *	2021/33300	±0,08 µg/l	2.12.2021
Elohopea (A)	2021/33300	Määrittämissiirran alitus	
Kadmium *	2021/33300	Määrittämissiirran alitus	9.12.2021
Kromi *	2021/33300	±0,05 µg/l	2.12.2021
Kupari *	2021/33301	±10%	2.12.2021
Lyijy *	2021/33301	±12%	2.12.2021
Nikkeli *	2021/33301	±10%	2.12.2021
Natrium *	2021/33300	±12%	30.11.2021
Fluoridi *	2021/33300	±0,015 mg/l	13.12.2021
Kloridi *	2021/33300	±10%	13.12.2021
Sulfaatti *	2021/33300	±10%	13.12.2021

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