



Outokummun kaupunki
Vesihuoltopalvelut
Laitinen Teemu
Hovilankatu 2
83500 OUTOKUMPU



Tilausno 241730 (4031/VALVONTA), saapunut 19.9.2018, näytteet otettu 18.9.2018 (9:00-11:00)
Näytteenottaja: Hiltunen Heikki

NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
26546	Verkostovesi, HK-Ruokatalo

MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	26546	**STM 1352
Lämpötila	oC	10,5	
Haju		Ei todettu	
Maku		Ei todettu	
Escherichia coli*	pmy/100 ml	0	<1 (V)
Koliformiset bakteerit*	pmy/100 ml	0	<1 (T)
*Sulfaatti	mg/l	9,8	
*Fluoridi	µg/l	70	
Enterokokit *	pmy/100 ml	0	<1 (V)
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C *	pmy/ml	0	
pH *		8,0	«9,5, »6,5 (T)
Sähkönjohtavuus 25 °C *	µS/cm	95	<2500 (T)
Sameus *	FNU	0,14	
Väriiluku *	mg/l Pt	<5	
Hapettavuus (COD-Mn, O2) *	mg/l	0,61	«5 (T)
Permanganaattiluku *	mg/l KMnO4	2,4	«20 (T)
Ammonium (NH4+)*	mg/l	<0,006	«0,50 (T)
Nitriitti (NO2-)*	mg/l	<0,007	«0,50 (V)
Nitraatti (NO3-)*	mg/l	0,19	«50,0 (V)
Rauta *	µg/l	12	«200 (T)
Mangaani *	µg/l	0,64	«50 (T)
Kovuus *	mmol/l	0,40	
Kovuus *	dH	2,3	
Alumiini *	µg/l	6,3	«200 (T)
Arseeni *	µg/l	<0,1	«10 (V)
Kadmium *	µg/l	0,032	«5 (V)
Kromi *	µg/l	0,25	«50 (V)
Kupari *	mg/l	0,0070	«2 (V)
Lyijy *	µg/l	0,12	«10 (V)
Nikkeli *	µg/l	7,3	«20 (V)
Natrium *	mg/l	2,0	«200 (T)
Kloridi * (A)	mg/l	1,0	
Elohopea*	µg/l	<0,005	«1 (V)

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

**STM 1352 = Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousvedet

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

LAUSUNTO

Outokummun kaupunki, vesihuoltolaitos, jaksottainen valvontatutkimus

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

V = laatuvaatimus, T = laatuvaote

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

Testausselosteen tulokset pätevät vain tutkittuilla näytteillä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Mittausepävarmuudet: kemiallisille menetelmille viimeisellä sivulla, kvant. mikrobiologisille menetelmille ilmoitetaan pyydettyäessä



LAUSUNTO (jatkoa edelliseltä sivulta)

Talousvesiasetuksessa heterotrofiselle pesäkeluvulle ei ole asetettu enimmäisarvoa mutta siinä ei saa esiintyä epätavallisia muutoksia. Verkostovesissä 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 tutkituilta ominaisuuksiltaan asetetut laatuvaatimukset ja -tavoitteet. Niissä ominaisuuksissa, joille ei ole asetettu raja-arvoja, ei todettu epätavallisia muutoksia.

pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö

Tutkimus sisältää alihankintana tehtyjä määrittämiä.

Alihankintalaboratoriot (akkreditointi standardin SFS-EN ISO/IEC 17025:2005 mukainen):

KVYV Tutkimus Oy Tampere, akkreditoitu testauslaboratorio, FINAS T064

Sauli Schroderus
tutkija

TIEDOKSI

HK Ruokatalo Oy/Hakkarainen Timo
HK Ruokatalo/Outokumpu/Laatikainen Niina
Outokummun kaupunki/Tekninen virasto
Outokummun kaupunki/Vesihuoltopalvelut/Toivanen Pentti
Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Väisänen Ville / Outokumpu/ville.vaisanen@siunsote.fi
Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Arresto Anu / Outokumpu/anu.arresto@siunsote.fi
Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Björnholm Sari / Outokumpu/sari.bjornholm@siunsote.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)
*Sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (TL25)
*Fluoridi	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (TL25)
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 7027:2000 (TL30)
Väriluku *	SFS-EN 7887:2012, osa 6, spektrof., FIA-analysaattori (TL30)
Hapettavuus (COD-Mn, O ₂) *	SFS 3036:1981 (TL30)
Ammonium (NH ₄ ⁺) *	Sisäinen menetelmä LA01, fluorometrinen, CFA-analysaattori (TL30)
Nitriitti (NO ₂ ⁻) *	SFS-EN ISO 13395:1997, FIA-analysaattori (TL30)
Nitraatti (NO ₃ ⁻) *	SFS-EN ISO 13395:1997, FIA-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)
Kovuus *	Sisäinen menetelmä LA16, titrimetrinen (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)
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)
Kloridi * (A)	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (TL25)
Elohopea*	SFS-EN ISO 17852 (2008) (TL30)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

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

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäispvm.
Haju	2018/26546		19.9.2018
Maku	2018/26546		19.9.2018
Escherichia coli*	2018/26546	Määrittäysrajan alitus	19.9.2018
Koliformiset bakteerit*	2018/26546	Määrittäysrajan alitus	19.9.2018
Enterokokit *	2018/26546	Määrittäysrajan alitus	19.9.2018
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C *	2018/26546	Määrittäysrajan alitus	19.9.2018
pH *	2018/26546	±0,2 yks.	19.9.2018
Sähkönjohtavuus 25 °C *	2018/26546	±5 %	19.9.2018
Sameus *	2018/26546	±22 %	19.9.2018
Väriluku *	2018/26546	Määrittäysrajan alitus	21.9.2018
Hapettavuus (COD-Mn, O ₂) *	2018/26546	±0,4 mg/l O ₂	20.9.2018
Ammonium (NH ₄ ⁺) *	2018/26546	Määrittäysrajan alitus	19.9.2018
Nitriitti (NO ₂ ⁻) *	2018/26546	Määrittäysrajan alitus	19.9.2018
Nitraatti (NO ₃ ⁻) *	2018/26546	±12 %	19.9.2018
Rauta *	2018/26546	±12 %	26.9.2018
Mangaani *	2018/26546	±0,1 µg/l	26.9.2018
Kovuus *	2018/26546	±8 %	1.10.2018
Alumiini *	2018/26546	±1 µg/l	26.9.2018
Arseeni *	2018/26546	Määrittäysrajan alitus	26.9.2018
Kadmium *	2018/26546	±0,01 µg/l	26.9.2018
Kromi *	2018/26546	±20 %	26.9.2018

Testausselosteen tulokset pätevät vain tutkituille näytteille. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Selosteen saa kopioida vain kokonaan.
Mittausepävarmuudet: kemiallisille menetelmille viimeisellä sivulla, kvant. mikrobiologisille menetelmille ilmoitetaan pyydyttäessä



MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäminen
Kromi *	2018/26546	±15 %	26.9.2018
Lyijy *	2018/26546	±0,025 µg/l	26.9.2018
Nikkeli *	2018/26546	±10 %	26.9.2018
Natrium *	2018/26546	±12 %	20.9.2018
Elohopea*	2018/26546	Määrittämissärajien alitus	4.10.2018