

Outokummun kaupunki  
Vesihuoltopalvelut  
Laitinen Teemu  
Hovilankatu 2  
83500 OUTOKUMPU



Tilausno 324144 (4031J/VALVONTA), saapunut 23.4.2024, näytteet otettu 23.4.2024 (7-9)  
Näytteenottaja: H. Hiltunen

## NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
9503	Verkostovesi, Kummun koulu
9504	Verkostovesi, Kummun koulu juoksuttamaton
9505	Verkostovesi, Kyykerinkatu 29

## MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	9503	9504	9505	**STM 1352
Lämpötila	°C	4,8		5,4	
Haju		Hajuton		Hajuton	
Maku		Mauton		Mauton	
*Koliformiset bakteerit	MPN/100 ml	0		0	<1 (T)
*Escherichia coli	MPN/100 ml	0		0	<1 (V)
*Enterokokit	pmy/100 ml	0		0	<1 (V)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	pmy/ml	0		1	
*Sameus	FNU	0,13		0,13	
*Väri	mg/l Pt	<5		<5	
*pH		8,2		8,3	«9,5, »6,5 (T)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	µS/cm	97		98	«2500 (T)
*Ammonium (NH4+)	mg/l	<0,004			<0,50 (T)
*Nitraatti (NO3-)	mg/l	0,12			«50,0 (V)
*Nitriitti (NO2-)	mg/l	<0,007			«0,50 (V)
*Kloridi	mg/l	0,86			<250 (T)
*Sulfaatti	mg/l	9,2			<250 (T)
*Hapettavuus (COD-Mn, O2)	mg/l O2	<0,5			<5 (T)
*Permanganaattiluku	mg/l	<2			<20 (T)
*Rauta	µg/l	18		16	<200 (T)
*Mangaani	µg/l	0,96		0,71	<50 (T)
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	mmol/l	0,44			
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	°dH	2,5			
*Natrium	mg/l	2,0			<200 (T)
*Alumiini	µg/l	8,4			<200 (T)
*Arseeni	µg/l	<0,1			«10 (V)
*Kadmium	µg/l	0,035			«5 (V)
*Kromi	µg/l	0,24			«25 (V)
*Kupari	µg/l		39		«2000 (V)
*Lyijy	µg/l		0,33		«5 (V)
*Nikkeli	µg/l		6,6		«20 (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

Tulokset koskevat vastaanotettuja näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Kvant. mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä. Mittausepävarmuutta ei huomioida päätöksäntöissä.

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

**LAUSUNTO**

Verkostoveden jaksottainen seuranta ja jatkuva valvonta  
Outokumpu

\*\* Sosiaali- ja terveysministeriön asetukset nro 1352/2015 ja 2/2023 talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta, astunut voimaan 12.1.2023.  
V = laatuvaatimus, T = laatuavoite

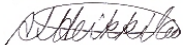
Veden sameuden ja värin sekä hajun ja maun tulee olla käyttäjien hyväksyttävissä, eikä niissä saa esiintyä epätavallisia muutoksia.

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

pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö  
MPN = Most Probable Number, todennäköisin bakteerien määrä

**VEDEN LAATU:**

Verkostovesinäytteet täyttivät tutkituilta ominaisuuksiltaan asetetut laatuvaatimukset ja -tavoitteet. Niissä ominaisuuksissa, joille ei ole asetettu raja-arvoja, ei todettu epätavallisia muutoksia.



Anna-Liisa Heikkilä  
kemisti, FM

**TIEDOKSI**

Outokummun kaupunki/Vesihuoltopalvelut/Hiltunen Heikki  
Outokummun kaupunki/Vesihuoltopalvelut/Toivanen Pentti  
Outokummun kaupunki/Tekninen virasto  
Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Lahikainen Suvi / Outokumpu/suvi.lahikainen@siunsote.fi  
Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Karinen Päivi / Outokumpu/paivi.karinen@siunsote.fi

## MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
Lämpötila	Lämpötila (TL83)
Haju	Alustava haju (TL77)
Maku	Alustava maku (TL77)
*Koliformiset bakteerit	SFS-EN ISO 9308-2:2014 (TL77)
*Escherichia coli	SFS-EN ISO 9308-2:2014, Colilert (TL77)
*Enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2 (2000), varmistetut (TL77)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	SFS-EN ISO 6222 (1999) 22 °C (TL77)
*Sameus	SFS-EN ISO 7027-1:2016 (TL77)
*Väri	SFS-EN ISO 7887:2012, Method C (TL77)
*pH	SFS 3021:1979 (TL77)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	SFS-EN 27888:1994 (TL77)
*Ammonium (NH4+)	Sisäinen menetelmä LA01, CFA (TL30)
*Nitraatti (NO3-)	SFS-EN ISO 13395:1997 (TL30)
*Nitriitti (NO2-)	SFS-EN ISO 13395:1997 (TL30)
*Kloridi	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (TL77)
*Sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (TL77)
*Hapettavuus (COD-Mn, O2)	SFS 3036:1981 (TL77)
*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)
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
*Natrium	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)
*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)

## TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL30	SKYT Oy, Kuopion laboratorio, FINAS T047 (SFS EN ISO/IEC 17025)
TL77	SKYT Oy, Joensuun laboratorio, FINAS T047 (SFS EN ISO/IEC 17025)
TL83	Näytteenottaja

## MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäispvm.
Haju	2024/9503		24.4.2024
	2024/9505		24.4.2024
Maku	2024/9503		24.4.2024
	2024/9505		24.4.2024
*Koliformiset bakteerit	2024/9503		23.4.2024
	2024/9505		23.4.2024
*Escherichia coli	2024/9503		23.4.2024
	2024/9505		23.4.2024
*Enterokokit	2024/9503		23.4.2024

Tulokset koskevat vastaanotettuja näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Kvant. mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei huomioida päätöksäännöissä.

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisspvm.
*Enterokokit	2024/9505		23.4.2024
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	2024/9503 2024/9505	Toimitetaan pyydettyinä	23.4.2024 23.4.2024
*Sameus	2024/9503 2024/9505	±0,1 FNU ±0,1 FNU	24.4.2024 24.4.2024
*Väri	2024/9503 2024/9505	Määrittämissrajien alitus Määrittämissrajien alitus	24.4.2024 24.4.2024
*pH	2024/9503 2024/9505	±0,2 yks. ±0,2 yks.	24.4.2024 24.4.2024
*Sähkönjohtavuus 25 °C	2024/9503 2024/9505	±5% ±5%	24.4.2024 24.4.2024
*Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	2024/9503	Määrittämissrajien alitus	25.4.2024
*Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	2024/9503	±10%	25.4.2024
*Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	2024/9503	Määrittämissrajien alitus	25.4.2024
*Kloridi	2024/9503	±0,1 mg/l	24.4.2024
*Sulfaatti	2024/9503	±10%	24.4.2024
*Hapettavuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> )	2024/9503	Määrittämissrajien alitus	25.4.2024
*Rauta	2024/9503 2024/9505	±15% ±15%	29.4.2024 29.4.2024
*Mangaani	2024/9503 2024/9505	±0,5 µg/l ±0,5 µg/l	29.4.2024 29.4.2024
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	2024/9503	±12%	29.4.2024
*Natrium	2024/9503	±10%	29.4.2024
*Alumiini	2024/9503	±15%	29.4.2024
*Arseeni	2024/9503	Määrittämissrajien alitus	29.4.2024
*Kadmium	2024/9503	±0,01 µg/l	29.4.2024
*Kromi	2024/9503	±0,05 µg/l	29.4.2024
*Kupari	2024/9504	±15%	29.4.2024
*Lyijy	2024/9504	±15%	29.4.2024
*Nikkeli	2024/9504	±15%	29.4.2024

Tulokset koskevat vastaanotettuja näytteitä. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Kvant. mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyinä. Mittausepävarmuutta ei huomioida päätöksäntoissa.