

Martonvaaran vesiosuuskunta  
 Tossavainen Jarmo  
 jarmo.tossavainen@luukku.com  
 Poikolantie 2  
 83900 JUUKA

 Tilausno 273041 (4765J/VERKOSTO), saapunut 11.11.2020, näytteet otettu 11.11.2020 (10:45)  
 Näytteenottaja: Ville Väisänen

**NÄYTTEET**

Lab.nro	Näytteen kuvaus
30148	Verkostovesi, Reponiementie 89
30149	Lähtevä vesi, Martonvaara

**MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET**

Määrittäminen	Yksikkö	30148	30149	**STM 1352
Lämpötila	°C	8,9	7,5	
Haju		Ei todettu	Ei todettu	
Maku		Ei todettu	Ei todettu	
*Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	0	0	<1 (T)
*Escherichia coli	pmy/100 ml	0	0	<1 (V)
*Enterokokit	pmy/100 ml	0	0	<1 (V)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	pmy/ml	6	0	
*Sameus	FNU	<0,1	<0,1	
*Väriluku	mg/l Pt	<5	<5	
*pH		8,2	<b>10,0</b>	»9,5, »6,5 (T)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	µS/cm	82	240	«2500 (T)
*Ammonium (NH4+)	mg/l	<0,01	<0,01	«0,50 (T)
*Nitraatti (NO3-)	mg/l	<0,2		«50,0 (V)
*Nitriitti (NO2-)	mg/l	<0,010	<0,010	«0,50 (V)
*Fluoridi	mg/l	0,021	<0,02	«1,5 (V)
*Kloridi	mg/l	0,42	0,48	«250 (T)
*Sulfaatti	mg/l	4,3	4,3	«250 (T)
*Hapettavuus (COD-Mn, O2)	mg/l O2	0,70	0,58	«5 (T)
*Permanganaattiluku	mg/l	2,7	2,3	«20 (T)
*Rauta	µg/l	19	15	«200 (T)
*Mangaani	µg/l	<0,5	3,1	«50 (T)
Kokonaiskovuus (Ca + Mg) *	mmol/l	0,071	0,073	
Kokonaiskovuus (Ca + Mg) *	°dH	0,40	0,41	
*Natrium	mg/l	16	52	«200 (T)
*Alkaliniteetti	mmol/l		2,3	
Asiditeetti	mmol/l		<0,05	
Hiilidioksidi	mg/l CO2		<2	
*Alumiini	µg/l	8,2	24	«200 (T)
*Arseeni	µg/l	<0,1	<0,1	«10 (V)
*Elohopea	µg/l	<0,005	<0,005	«1 (V)
*Kadmium	µg/l	0,031		«5 (V)
*Kromi	µg/l	0,059		«50 (V)
*Kupari	µg/l	31		«2000 (V)
*Lyjy	µg/l	0,42		«10 (V)
*Nikkeli	µg/l	0,63		«20 (V)

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  
 Y-tunnus  
 1869466-1  
 kaisa.kokkarinen@ymparistotutkimus.fi

**MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET** (jatkoa ed. sivulta)

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) = alihankintamääritys

**LAUSUNTO**

Verkostoveden jaksottainen seuranta  
Martonvaaran vesiosuuskunta

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

V = laatuvaatimus, T = laatuavoite

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.

pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö

**VEDEN LAATU:**

Lähtevän veden näytteen pH-arvo ylitti verkostovedelle asetetun tavoitetason.

Vesinäytteet täyttivät muilta tutkituilta ominaisuuksiltaan verkostovedelle asetetut laatuvaatimukset ja laatuavoitteet. Niissä ominaisuuksissa, joille ei ole asetettu raja-arvoja, ei todettu epätavallisia muutoksia.



Kaisa Kokkarinen  
kemisti, FM

**TIEDOKSI**

Martonvaaran vesiosuuskunta/Kummunmäki Aarno/aarnokummunmaki@gmail.com  
Pohjois-Karjalan ELY-keskus/kirjaamo.pohjois-karjala/@ely-keskus.fi  
Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Karinen Päivi / Outokumpu/paivi.karinen@siunsote.fi  
Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Väisänen Ville / Outokumpu/ville.vaisanen@siunsote.fi  
Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Laukkanen Ari / Juuka/ari.laukkanen@siunsote.fi  
Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Marko Sahioja / Outokumpu/marko.sahioja@siunsote.fi

**MENETELMÄTIEDOT**

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (sulussa)
Lämpötila	Lämpötila (TL30)
Haju	Alustava haju (TL77)
Maku	Alustava maku (TL77)
*Koliformiset bakteerit	SFS 3016 (2011) (TL77)
*Escherichia coli	SFS 3016 (2011) (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)
*Väriluku	SFS-EN ISO 7887 osa 6 (2012), diskreettianalysaattori (TL77)
*pH	SFS 3021 (1979) (TL77)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	SFS-EN 27888 (1994) (TL77)
*Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	Sis. menet. JLA32, spektrofotometria, diskreettianalysaattori (TL77)
*Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	Sis. menet. JLA31, spektrofotometria, diskreettianalysaattori (TL77)
*Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	Sis. menet. JLA29, spektrofotometria, diskreettianalysaattori (TL77)
*Fluoridi	SFS-EN ISO 10304-1 (2009) (TL77)
*Kloridi	SFS-EN ISO 10304-1 (2009) (TL77)
*Sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1 (2009) (TL77)
*Hapettavuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> )	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-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009) (TL30)
*Natrium	ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009) (TL30)
*Alkaliniteetti	SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys (TL77)
Asiditeetti	SFS 3005 (1981) (TL77)
*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	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)
*Lyjy	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
TL77	SKYT Oy, Joensuun laboratorio

**MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT**

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisspvm.
Haju	2020/30148		12.11.2020
	2020/30149		12.11.2020

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)

Määrittys	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittyspvm.
Maku	2020/30148 2020/30149		12.11.2020 12.11.2020
*Koliformiset bakteerit	2020/30148 2020/30149		12.11.2020 12.11.2020
*Escherichia coli	2020/30148 2020/30149	Määrittysrajan alitus Määrittysrajan alitus	12.11.2020 12.11.2020
*Enterokokit	2020/30148 2020/30149		11.11.2020 11.11.2020
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	2020/30148 2020/30149		1.11.2020 1.11.2020
*Sameus	2020/30148 2020/30149	Määrittysrajan alitus Määrittysrajan alitus	12.11.2020 12.11.2020
*Väriluku	2020/30148 2020/30149	Määrittysrajan alitus Määrittysrajan alitus	12.11.2020 12.11.2020
*pH	2020/30148 2020/30149	±0,2 yks. ±0,2 yks.	12.11.2020 12.11.2020
*Sähkönjohtavuus 25 °C	2020/30148 2020/30149	±5% ±5%	12.11.2020 12.11.2020
*Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	2020/30148 2020/30149	Määrittysrajan alitus Määrittysrajan alitus	12.11.2020 12.11.2020
*Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	2020/30148	Määrittysrajan alitus	12.11.2020
*Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	2020/30148 2020/30149	Määrittysrajan alitus Määrittysrajan alitus	12.11.2020 12.11.2020
*Fluoridi	2020/30148 2020/30149	±0,015 mg/l Määrittysrajan alitus	30.11.2020 30.11.2020
*Kloridi	2020/30148 2020/30149	±0,06 mg/l ±0,06 mg/l	30.11.2020 30.11.2020
*Sulfaatti	2020/30148 2020/30149	±10% ±10%	30.11.2020 30.11.2020
*Hapettuvuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> )	2020/30148 2020/30149	±0,3 mg/l O <sub>2</sub> ±0,3 mg/l O <sub>2</sub>	16.11.2020 16.11.2020
*Rauta	2020/30148 2020/30149	±10% ±10%	17.11.2020 16.11.2020
*Mangaani	2020/30148 2020/30149	Määrittysrajan alitus ±8%	17.11.2020 16.11.2020
Kokonaiskovuus (Ca + Mg) *	2020/30148 2020/30149	±0,02 mmol/l ±0,02 mmol/l	16.11.2020 16.11.2020
*Natrium	2020/30148 2020/30149	±12% ±12%	16.11.2020 25.11.2020
*Alkaliniteetti	2020/30149	±10%	12.11.2020
Asiditeetti	2020/30149	Määrittysrajan alitus	11.11.2020
*Alumiini	2020/30148 2020/30149	±1 µg/l ±10%	18.11.2020 16.11.2020
*Arseeni	2020/30148	Määrittysrajan alitus	17.11.2020

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.
*Arseeni	2020/30149	Määrittysrajan alitus	16.11.2020
*Elohopea	2020/30148 2020/30149	Määrittysrajan alitus Määrittysrajan alitus	18.11.2020 18.11.2020
*Kadmium	2020/30148	±0,01 µg/l	17.11.2020
*Kromi	2020/30148	±0,05 µg/l	17.11.2020
*Kupari	2020/30148	±10%	17.11.2020
*Lyjy	2020/30148	±12%	17.11.2020
*Nikkeli	2020/30148	±10%	17.11.2020

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