



Keski-Karjalan Läntinen vok  
info@kiteenvesikunta.fi  
Kalapolku 11  
82500 KITEE



Tilausnro 242020 (4764J/VERJAKSO), saapunut 25.9.2018, näytteet otettu 25.9.2018  
Näytteenottaja: Eeva Makkonen

## NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
27209	Verkostovesi, Molarius Kerimäentie 31
27210	Verkostovesi, Molarius Kerimäentie 31, juoksuttamaton

## MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	27209	27210	**STM 1352
Lämpötila	°C	12,0		
Haju		ei todettu		
Maku		ei todettu		
*Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	0		<1 (T)
*Escherichia coli	pmy/100 ml	0		<1 (V)
*Enterokokit	pmy/100 ml	0		<1 (V)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	pmy/ml	22		
*Sameus	FNU	<0,1		
*Väiriluku	mg/l Pt	<5		
*pH		8,1		«9,5, »6,5 (T)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	µS/cm	90,7		«2500 (T)
*Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	<0,01		«0,50 (T)
*Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	0,86		«50,0 (V)
*Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	<0,010		«0,50 (V)
*Fluoridi	mg/l	<0,1		«1,5 (V)
*Kloridi	mg/l	1,0		«250 (T)
*Sulfaatti	mg/l	4,4		«250 (T)
*Hapettavuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> )	mg/l O <sub>2</sub>	<0,5		«5 (T)
*Permanganaatiluku	mg/l	<2		«20 (T)
*Rauta	µg/l	2,7		«200 (T)
*Mangaani	µg/l	<0,5		«50 (T)
*Natrium	mg/l	2,6		«200 (T)
*Kovuus	mmol/l	0,38		
*Kovuus	°dH	2,2		
Asiditeetti	mmol/l	<0,05		
Hiilidioksidi	mg/l CO <sub>2</sub>	<2		
*Alumiini	µg/l	<1		«200 (T)
*Arseeni	µg/l	<0,1		«10 (V)
*Elohopea	µg/l	<0,005		«1 (V)
*Kadmium	µg/l	<0,01		«5 (V)
*Kromi	µg/l	0,12		«50 (V)
*Kupari	µg/l		3,6	«2000 (V)
*Lyijy	µg/l		0,12	«10 (V)
*Nikkeli	µg/l		0,051	«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

## LAUSUNTO

Verkostoveden jaksottainen seuranta  
Keski-Karjalan vesiosuus kunta

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

V = laatuvaatimus, T = laatuvaite

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



LAUSUNTO (jatkoa edelliseltä sivulta)

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 heterotrofise pesäkeluvun tavanomainen taso on <100 pmy/ml.

**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

Anna Liisa Heikkilä  
kemisti FM

**TIEDOKSI**

Keski-Karjalan Läntinen vok/Ikonen Sami/sami.ikonen@kiteenvesikunta.fi  
Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Makkonen Eeva /Kitee Kesälahti/eeva.makkonen@siunsote.fi



## MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
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 7027:2000 (TL77)
*Väiriluku	SFS-EN ISO 7887:2012 osa 6 (TL77)
*pH	SFS 3021:1979, muunneltu (TL77)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	SFS-EN 27888:1994, korj. 25°C, mittaus huoneen lämpöt. (TL77)
*Ammonium (NH4+)	Sisäinen menetelmä JLA32, perustuu SFS 3032 (1976) (TL77)
*Nitraatti (NO3-)	Sisäinen menetelmä, perustuu SFS-EN ISO 13395 (1997) (TL77)
*Nitriitti (NO2-)	Sisäinen menetelmä, perustuu SFS-EN ISO 13395 (1997) (TL77)
*Fluoridi	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (TL30)
*Kloridi	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (TL30)
*Sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (TL30)
*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)
*Natrium	ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009) (TL30)
*Kovuus	SFS 3003:1987 (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)
*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
TL77	SKYT Oy, Joensuun laboratorio

## MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisspvm.
Haju	2018/27209		26.9.2018
Maku	2018/27209		26.9.2018
*Koliformiset bakteerit	2018/27209	Määrittämisspvm. alitus	25.9.2018
*Escherichia coli	2018/27209	Määrittämisspvm. alitus	25.9.2018
*Enterokokit	2018/27209	Määrittämisspvm. alitus	25.9.2018
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	2018/27209		25.9.2018
*Sameus	2018/27209	Määrittämisspvm. alitus	26.9.2018
*Väiriluku	2018/27209	Määrittämisspvm. alitus	26.9.2018
*pH	2018/27209	±0,2 yks.	26.9.2018
*Sähkönjohtavuus 25 °C	2018/27209	±0,7 mS/m	26.9.2018
*Ammonium (NH4+)	2018/27209	Määrittämisspvm. alitus	26.9.2018
*Nitraatti (NO3-)	2018/27209	±15 %	26.9.2018
*Nitriitti (NO2-)	2018/27209	Määrittämisspvm. alitus	26.9.2018
*Fluoridi	2018/27209	Määrittämisspvm. alitus	15.10.2018
*Kloridi	2018/27209	±15 %	27.9.2018
*Sulfaatti	2018/27209	±10 %	27.9.2018
*Hapettavuus (COD-Mn, O2)	2018/27209	Määrittämisspvm. alitus	28.9.2018
*Rauta	2018/27209	±0,5 µg/l	2.10.2018
*Mangaani	2018/27209	Määrittämisspvm. alitus	2.10.2018
*Natrium	2018/27209	±12 %	2.10.2018

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



## MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäminen pvm.
*Natrium	2018/27209	±0,02 mmol/l	28.9.2018
Asiditeetti	2018/27209	Määrittämissiirran alitus	25.9.2018
*Alumiini	2018/27209	Määrittämissiirran alitus	2.10.2018
*Arseeni	2018/27209	Määrittämissiirran alitus	2.10.2018
*Elohopea	2018/27209	Määrittämissiirran alitus	4.10.2018
*Kadmium	2018/27209	Määrittämissiirran alitus	2.10.2018
*Kromi	2018/27209	±20 %	2.10.2018
*Kupari	2018/27210	±15 %	2.10.2018
*Lyijy	2018/27210	±0,025 µg/l	2.10.2018
*Nikkeli	2018/27210	±0,035 µg/l	2.10.2018