

Liperin kunta, elinympäristöp.  
Riikonen Kari  
kari.riikonen@liperi.fi  
Varolantie 3  
83100 LIPERI



Tilausno 310164 (4774J/KÄYTVIIN), saapunut 7.6.2023, näytteet otettu 7.6.2023  
Näytteenottaja: Ville Väisänen

## NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
14759	Raakavesi, Laukunlampi kaivo 3
14760	Raakavesi, Nauvunkangas kaivo 4
14761	Viinijärven vesitorni

## MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	14759	14760	14761	**STM 1352
Lämpötila	°C	6,2	5,7	6,4	
*Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	0	0	0	<1 (T)
*Escherichia coli	pmy/100 ml	0	0	0	<1 (V)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	pmy/ml	2	3	7	
*pH		7,0	7,2		«9,5, »6,5 (T)
*Kloridi	mg/l	0,71	0,66		<250 (T)
*Sulfaatti	mg/l	21	22		<250 (T)
*Rauta	µg/l	100	3,6		<200 (T)
*Mangaani	µg/l	4,7	1,1		<50 (T)
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	mmol/l	0,46	0,50		
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	°dH	2,6	2,8		
*Kalsium	mg/l	4,0	4,7		
Kalsiumkovuus	°dH	0,56	0,66		
*Alkaliniteetti	mmol/l	0,60	0,67		
*Happi	mg/l	9,6	7,7		
*Nikkeli	µg/l	11	9,5		«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) = alihankintamääritys

## LAUSUNTO

Käyttötarkkailututkimus, raakavedet ja vesitorni  
Liperi, Viinijärven verkosto

\*\* Sosiaali- ja terveysministeriön asetus nro 1352/2015 talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista, astunut voimaan 17.11.2015.  
V = laatuvaatimus, T = laatuvaite

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:

Tuloksia on verrattu verkostovedelle asetettuihin raja-arvoihin.

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

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	050-3004 172		1869466-1
70150 KUOPIO	70150 KUOPIO	*044 7647203	anna-liisa.heikkila@ymparistotutkimus.fi	



Anna Liisa Heikkilä  
kemisti FM

## TIEDOKSI

Pohjois-Karjalan ELY-keskus/Kirjaamo

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/Hacklin Miia/miia.hacklin@siunsote.fi

## MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
Lämpötila	Lämpötila (TL83)
*Koliformiset bakteerit	SFS 3016 (2011) (TL77)
*Escherichia coli	SFS 3016 (2011) (TL77)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	SFS-EN ISO 6222 (1999) 22 °C (TL77)
*pH	SFS 3021 (1979) (TL77)
*Kloridi	SFS-EN ISO 10304-1 (2009) (TL77)
*Sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1 (2009) (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)
*Kalsium	ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009) (TL30)
*Alkaliniteetti	SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys (TL77)
*Happi	SFS-EN 25813:1993 (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	Määrittämyspvm.
*Koliformiset bakteerit	2023/14759		7.6.2023
	2023/14760		7.6.2023
	2023/14761		7.6.2023
*Escherichia coli	2023/14759	Määrittämysrajan alitus	7.6.2023
	2023/14760	Määrittämysrajan alitus	7.6.2023
	2023/14761	Määrittämysrajan alitus	7.6.2023
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	2023/14759	Toimitetaan pyydettyäessä	7.6.2023
	2023/14760	Toimitetaan pyydettyäessä	7.6.2023
	2023/14761	Toimitetaan pyydettyäessä	7.6.2023
*pH	2023/14759	±0,2 yks.	8.6.2023
	2023/14760	±0,2 yks.	8.6.2023
*Kloridi	2023/14759	±0,1 mg/l	12.6.2023
	2023/14760	±0,1 mg/l	12.6.2023
*Sulfaatti	2023/14759	±10%	12.6.2023
	2023/14760	±10%	12.6.2023
*Rauta	2023/14759	±15%	15.6.2023
	2023/14760	±15%	15.6.2023
*Mangaani	2023/14759	±15%	15.6.2023
	2023/14760	±0,5 µg/l	15.6.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	2023/14759	±8%	13.6.2023
	2023/14760	±8%	13.6.2023
*Kalsium	2023/14759	±10%	13.6.2023

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

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäminen
*Kalsium	2023/14760	±10%	13.6.2023
*Alkaliniteetti	2023/14759	±10%	8.6.2023
	2023/14760	±10%	8.6.2023
*Happi	2023/14759	±8%	9.6.2023
	2023/14760	±8%	9.6.2023
*Nikkeli	2023/14759	±15%	15.6.2023
	2023/14760	±15%	15.6.2023

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