



Liperin kunta, tekninen osasto  
Riikonen Kari  
kari.riikonen@liperi.fi  
Keskustie 10  
83100 LIPERI



Tilausno 250341 (4774J/KÄYTLIYL), saapunut 14.5.2019, näytteet otettu 14.5.2019 (9:50-10:05)  
Näytteenottaja: Väisänen Ville

**NÄYTTEET**

Lab.nro	Näytteen kuvaus
11625	Raakavesi, Ylämylly vanha kaivo 1
11626	Raakavesi, Ylämylly vanha kaivo 2
11627	Raakavesi, Ylämylly vanha kaivo 3
11628	Raakavesi, Ylämylly lisävedenottamo kaivo 1
11629	Raakavesi, Ylämylly lisävedenottamo kaivo 2

**MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET**

Määrittäminen	Yksikkö	11625	11626	11627	**STM 1352
Lämpötila	°C	7,5	8,0	8,3	
*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	0	1	1	
*pH		6,5	6,5	6,5	«9,5, »6,5 (T)
*Kloridi	mg/l	0,85	0,90	0,77	«250 (T)
*Sulfaatti	mg/l	9,5	8,2	7,2	«250 (T)
*Rauta	µg/l	8,0	2,4	1,3	«200 (T)
*Mangaani	µg/l	4,6	2,8	<0,5	«50 (T)
*Kalsium	mg/l	5,1	5,2	4,6	
Kalsiumkovuus	°dH	0,71	0,73	0,65	
*Kovuus	mmol/l	0,21	0,21	0,19	
*Kovuus	°dH	1,2	1,2	1,1	
*Alkaliniteetti	mmol/l	0,33	0,34	0,29	
Happi	mg/l O2				
Happi	mg/l	4,4	3,7	5,8	

Määrittäminen	Yksikkö	11628	11629	**STM 1352
Lämpötila	°C	6,1	6,5	
*Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	0	0	<1 (T)
*Escherichia coli	pmy/100 ml	0	0	<1 (V)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	pmy/ml	1	0	
*pH		6,7	6,6	«9,5, »6,5 (T)
*Kloridi	mg/l	0,55	0,56	«250 (T)
*Sulfaatti	mg/l	7,1	6,1	«250 (T)
*Rauta	µg/l	1,4	1,2	«200 (T)
*Mangaani	µg/l	<0,5	<0,5	«50 (T)
*Kalsium	mg/l	5,8	5,1	
Kalsiumkovuus	°dH	0,81	0,72	
*Kovuus	mmol/l	0,21	0,20	

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



MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

Määrittäminen	Yksikkö	11628	11629	**STM 1352
*Kovuus	°dH	1,2	1,1	
*Alkaliniteetti	mmol/l	0,34	0,33	
Happi	mg/l O <sub>2</sub>	9,2	9,4	
Happi	mg/l			

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**

Raakaveden käyttötarkkailutkimus  
Liperi, Ylämylly-Liperin verkosto

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

V = laatuvaatimus, T = laatuvaatimus

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

**VEDEN LAATU:**

Tuloksia on verrattu verkostovedelle asetettuihin raja-arvoihin.

pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö

Anna Liisa Heikkilä  
kemisti FM

**TIEDOKSI**

Pohjois-Karjalan ELY-keskus/kirjaamo.pohjois-karjala/@ely-keskus.fi

Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Väisänen Ville / Outokumpu/ville.vaisanen@siunsote.fi

Pohjois-Karjalan ymp.terveys/Sahioja Marko/marko.sahioja@siunsote.fi

**MENETELMÄTIEDOT**

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (sulussa)
Lämpötila	Lämpötila (TL30)
*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 (TL30)
*Sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (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)
*Kalsium	ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009) (TL30)
*Kovuus	SFS 3003 (1987) (TL77)
*Alkaliniteetti	Sisäinen menetelmä JLA08a, potentiometrinen titraus (TL77)
Happi	Elektrokemiallinen menetelmä SFS-EN 25814:1993 (TL77)
Happi	SFS-EN 25813 (1993) (TL77)

**TUTKIMUSLAITOSTIEDOT**

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL30	SKYT Oy, Kuopion laboratorio
TL77	SKYT Oy, Joensuun laboratorio

**MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT**

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisspvm.
*Koliformiset bakteerit	2019/11625	Määrittämissrajien alitus	14.5.2019
	2019/11626	Määrittämissrajien alitus	14.5.2019
	2019/11627	Määrittämissrajien alitus	14.5.2019
	2019/11628	Määrittämissrajien alitus	14.5.2019
	2019/11629	Määrittämissrajien alitus	14.5.2019
*Escherichia coli	2019/11625	Määrittämissrajien alitus	14.5.2019
	2019/11626	Määrittämissrajien alitus	14.5.2019
	2019/11627	Määrittämissrajien alitus	14.5.2019
	2019/11628	Määrittämissrajien alitus	14.5.2019
	2019/11629	Määrittämissrajien alitus	14.5.2019
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	2019/11625	Määrittämissrajien alitus	14.5.2019
	2019/11626		14.5.2019
	2019/11627		14.5.2019
	2019/11628		14.5.2019
	2019/11629	Määrittämissrajien alitus	14.5.2019
*pH	2019/11625	±0,2 yks.	15.5.2019
	2019/11626	±0,2 yks.	15.5.2019
	2019/11627	±0,2 yks.	15.5.2019
	2019/11628	±0,2 yks.	15.5.2019
	2019/11629	±0,2 yks.	15.5.2019
*Kloridi	2019/11625	±0,1 mg/l	24.5.2019
	2019/11626	±0,1 mg/l	24.5.2019
	2019/11627	±0,1 mg/l	24.5.2019
	2019/11628	±0,1 mg/l	24.5.2019
	2019/11629	±0,1 mg/l	24.5.2019
*Sulfaatti	2019/11625	±10%	24.5.2019

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.
*Sulfaatti	2019/11626	±10%	24.5.2019
	2019/11627	±10%	24.5.2019
	2019/11628	±10%	24.5.2019
	2019/11629	±10%	24.5.2019
*Rauta	2019/11625	±12%	20.5.2019
	2019/11626	±0,5 µg/l	20.5.2019
	2019/11627	±0,5 µg/l	20.5.2019
	2019/11628	±0,5 µg/l	20.5.2019
	2019/11629	±0,5 µg/l	20.5.2019
*Mangaani	2019/11625	±8%	20.5.2019
	2019/11626	±8%	20.5.2019
	2019/11627	Määrittysrajan alitus	20.5.2019
	2019/11628	Määrittysrajan alitus	20.5.2019
	2019/11629	Määrittysrajan alitus	20.5.2019
*Kalsium	2019/11625	±10%	24.5.2019
	2019/11626	±10%	24.5.2019
	2019/11627	±10%	24.5.2019
	2019/11628	±10%	24.5.2019
	2019/11629	±10%	24.5.2019
*Kovuus	2019/11625	±0,02 mmol/l	20.5.2019
	2019/11626	±0,02 mmol/l	20.5.2019
	2019/11627	±0,02 mmol/l	20.5.2019
	2019/11628	±0,02 mmol/l	20.5.2019
	2019/11629	±0,02 mmol/l	20.5.2019
*Alkaliniteetti	2019/11625	±10%	14.5.2019
	2019/11626	±10%	14.5.2019
	2019/11627	±10%	14.5.2019
	2019/11628	±10%	14.5.2019
	2019/11629	±10%	14.5.2019
Happi	2019/11628	±15%	14.5.2019
	2019/11629	±15%	14.5.2019
	2019/11625	±15%	16.5.2019
	2019/11626	±15%	16.5.2019
	2019/11627	±15%	16.5.2019