

Pieksämäen Vesi  
 Laaksonen Matti  
 PL 79  
 76101 PIEKSÄMÄKI

 Tilausnro 293334 (4692/Naaraj), saapunut 17.5.2022, näytteet otettu 17.5.2022 (8:25)  
 Näytteenottaja: Pulliainen Harri

**NÄYTTEET**

Lab.nro	Näytteen kuvaus
12064	Raakavesi, Naarajärvi
12065	Lähtevä vesi, Naarajärvi

**MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET**

Määrittäminen	Yksikkö	12064	12065	**STM 1352
Lämpötila	°C	6,5	6,6	
Escherichia coli*	pmy/100 ml	0	0	<1 (V)
Koliformiset bakteerit*	pmy/100 ml	0	0	<1 (T)
Enterokokit *	pmy/100 ml	0	0	<1 (V)
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C *	pmy/ml	0	0	
Alkaliniteetti *	mmol/l	0,21	0,62	
Hiilidioksidi	mg/l	7,2	<2	
Asiditeetti	mmol/l	0,16	<0,05	
pH *		<b>6,4</b>	7,2	«9,5, »6,5 (T)
Sähkönjohtavuus 25 °C *	µS/cm	88		<2500 (T)
Happi*	mg/l	8,1		
Happi%	Kyll%	66		
Sameus *	FNU	0,20		
Väriluku *	mg/l Pt	<5		
Hapettavuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> ) *	mg/l	0,73	0,87	«5 (T)
Permanganaattiluku *	mg/l KMnO <sub>4</sub>	2,9	3,4	«20 (T)
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) *	mg/l	<0,004		«0,50 (T)
Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) *	mg/l	<0,007	<0,007	«0,50 (V)
Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) *	mg/l	0,52	0,54	«50,0 (V)
Rauta *	µg/l	21		«200 (T)
Mangaani *	µg/l	4,0		«50 (T)
Kokonaiskovuus (Ca + Mg) *	mmol/l	0,23	0,24	
Kokonaiskovuus (Ca + Mg) *	°dH	1,3	1,3	
Alumiini *	µg/l	9,5		«200 (T)
Antimoni *	µg/l		<0,05	«5 (V)
Arseeni *	µg/l		0,15	«10 (V)
Elohopea*	µg/l		<0,005	«1 (V)
Natrium *	mg/l		14	«200 (T)
Fluoridi *	mg/l		0,089	«1,5 (V)
Kloridi *	mg/l	10	10	«250 (T)
Sulfaatti *	mg/l	12	12	«250 (T)
Torjunta-aineet, GC+LC (A)			Ei todettu	«0,5 (V)

Merkintöjen selityksiä: P = määrittäminen kesken, E = ei tehty, ~ = noin, &lt; = pienempi kuin, « = pienempi tai yhtäsuuri kuin, &gt; = suurempi kuin, » = suurempi tai yhtäsuuri kuin.

\*\*STM 1352 = Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousvedet

Menetelmätiedot viimeisellä sivulla, \* = akkreditoitu menetelmä, (A) = alihankintamäärittäminen

**LAUSUNTO**

Pieksämäen Vesi, käyttötarkkailu, Naarajärven vedenottamo

\*\* 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 pesäkeluvun tavanomainen taso on &lt;100 pmy/ml.

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

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

LAUSUNTO (jatkoa edelliseltä sivulta)

**VEDEN LAATU:**

Tuloksia on verrattu verkostovedelle asetettuihin raja-arvoihin.

Lähtevä vesi täytti tutkittujen ominaisuuksien suhteen asetetut laatuvaatimukset ja -tavoitteet. Niissä ominaisuuksissa, joille ei ole asetettu raja-arvoja, ei todettu epätavallisia muutoksia.

pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö

Tutkimus sisältää alihankintana tehtyjä määrytyksiä. Alihankintalaboratoriot määrytyksineen ilmenevät menetelmä- ja tutkimuslaitostiedoista.

Alihankintalaboratorioiden tutkimustodistukset ovat liitteenä (2 sivua).



Sauli Schroderus  
tutkija

**TIEDOKSI**

Etelä-Savon ELY-keskus  
Keski-Savon Ympäristötoimi/MasLab-tulokset  
Keski-Savon Ympäristötoimi/Vesalainen Anniina  
Keski-Savon Ympäristötoimi/Huopainen Ulla  
Pieksämäen Vesi/Pulliainen Harri  
Pieksämäen Vesi/Itkonen Antti  
Pieksämäen Vesi/Online

**MENETELMÄTIEDOT**

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
Lämpötila Escherichia coli* Koliformiset bakteerit* Enterokokit *	Lämpötila (TL30) SFS 3016:2011 (TL30) SFS 3016:2011 (TL30) SFS-EN ISO 7899-2:2000 (TL30)
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C * Alkaliniteetti * Asiditeetti pH *	SFS-EN ISO 6222:1999 (TL30) SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys (TL30) SFS 3005:1981 (TL30) SFS 3021:1979 (TL30)
Sähkönjohtavuus 25 °C * Happi* Happi% Sameus *	SFS-EN 27888:1994 (TL30) SFS-EN 25813:1993 (TL30) Kyllästys% (laskennallinen) (TL30) SFS-EN ISO 7027-1:2016 (TL30)
Väriluku * Hapettavuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> ) * Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) * Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) *	SFS-EN 7887:2012, osa 6, spektrof., FIA-analysaattori (TL30) ISO 8467:1993 (TL30) Sisäinen menetelmä LA01, fluorometrinen, CFA-analysaattori (TL30) SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysaattori (TL30)
Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) * Rauta * Mangaani * Kokonaiskovuus (Ca + Mg) *	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysaattori (TL30) ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30) ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30) ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009) (TL30)
Alumiini * Antimoni * Arseeni * Elohopea*	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30) ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30) ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30) SFS-EN ISO 17852 (2008) (TL30)
Natrium * Fluoridi * Kloridi * Sulfaatti *	ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009) (TL30) SFS-EN ISO 10304-1 (2009) (TL77) SFS-EN ISO 10304-1 (2009) (TL77) SFS-EN ISO 10304-1 (2009) (TL77)
Torjunta-aineet, GC+LC (A)	Katso liite (TL44)

**TUTKIMUSLAITOSTIEDOT**

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL30	SKYT Oy, Kuopion laboratorio, FINAS T047 (SFS EN ISO/IEC 17025)
TL44	MetropoliLab Oy, FINAS T058 (SFS EN ISO/IEC 17025)
TL77	SKYT Oy, Joensuun laboratorio, FINAS T047 (SFS EN ISO/IEC 17025)

**MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT**

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämyspvm.
Escherichia coli*	2022/12064		17.5.2022
	2022/12065		17.5.2022
Koliformiset bakteerit*	2022/12064		17.5.2022
	2022/12065		17.5.2022
Enterokokit *	2022/12065		17.5.2022
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C *	2022/12064		17.5.2022
	2022/12065		17.5.2022
Alkaliniteetti *	2022/12064	±8%	17.5.2022
	2022/12065	±8%	17.5.2022
Asiditeetti	2022/12064	±0,03 mmol/l	17.5.2022
	2022/12065	Määrittämysrajan alitus	17.5.2022

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

## MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäminen
pH *	2022/12064	±0,2 yks.	17.5.2022
	2022/12065	±0,2 yks.	17.5.2022
Sähkönjohtavuus 25 °C *	2022/12064	±5%	17.5.2022
Happi*	2022/12064	±8%	18.5.2022
Happi%	2022/12064		18.5.2022
Sameus *	2022/12064	±0,1 FNU	18.5.2022
Väriluku *	2022/12064	Määrittämissrajien alitus	18.5.2022
Hapettavuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> ) *	2022/12064	±0,4 mg/l	17.5.2022
	2022/12065	±0,4 mg/l	17.5.2022
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) *	2022/12064	Määrittämissrajien alitus	17.5.2022
Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) *	2022/12064	Määrittämissrajien alitus	17.5.2022
	2022/12065	Määrittämissrajien alitus	18.5.2022
Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) *	2022/12064	±10%	17.5.2022
	2022/12065	±10%	18.5.2022
Rauta *	2022/12064	±10%	25.5.2022
Mangaani *	2022/12064	±8%	25.5.2022
Kokonaiskovuus (Ca + Mg) *	2022/12064	±8%	24.5.2022
	2022/12065	±8%	24.5.2022
Alumiini *	2022/12064	±1 µg/l	25.5.2022
	2022/12065	±10%	30.5.2022
Antimoni *	2022/12065	Määrittämissrajien alitus	24.5.2022
Arseeni *	2022/12065	±0,08 µg/l	24.5.2022
Elohopea*	2022/12065	Määrittämissrajien alitus	2.6.2022
Natrium *	2022/12065	±12%	24.5.2022
Fluoridi *	2022/12065	±0,015 mg/l	27.5.2022
Kloridi *	2022/12064	±10%	27.5.2022
	2022/12065	±10%	27.5.2022
Sulfaatti *	2022/12064	±10%	27.5.2022
	2022/12065	±10%	27.5.2022

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