

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



Tilausno 307818 (4774J/VALVLIYL), saapunut 2.5.2023, näytteet otettu 2.5.2023 (9:30-11:40)  
Näytteenottaja: Ville Väisänen

## NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
10064	Verkostovesi, Ylämyllyn keskuskeittiö
10065	Verkostovesi, Ylämyllyn keskuskeittiö juoksuttamaton
10066	Verkostovesi, Liperin rakennusvarasto
10067	Verkostovesi, Liperin rakennusvarasto juoksuttamaton
10068	Lähtevä vesi, Ylämylly vanhavedenottamo
10069	Lähtevä vesi, Ylämylly lisävedenottamo
10070	Lähtevä vesi, Liperin vedenottamo

## MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	10064	10065	10066	**STM 1352
Lämpötila	°C				
Haju		Ei todettu		Ei todettu	
Maku		Ei todettu		Ei todettu	
*Kolliformiset 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	2		3	
*Sameus	FNU	<0,1		0,12	
*Väri	mg/l Pt	<5		<5	
*pH		7,3		7,7	«9,5, »6,5 (T)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	µS/cm	82		120	«2500 (T)
*Ammonium (NH4+)	mg/l	<0,004		<0,004	<0,50 (T)
*Nitraatti (NO3-)	mg/l	0,66		1,5	«50,0 (V)
*Nitriitti (NO2-)	mg/l	0,007		0,008	«0,50 (V)
*Fluoridi	mg/l	0,033		0,034	«1,5 (V)
*Kloridi	mg/l	0,86		3,2	<250 (T)
*Sulfaatti	mg/l	8,1		13	<250 (T)
*Hapettavuus (COD-Mn, O2)	mg/l O2	<0,5		<0,5	<5 (T)
*Permanganaattiluku	mg/l	<2		<2	<20 (T)
*Rauta	µg/l	5,3		7,0	<200 (T)
*Mangaani	µg/l	1,8		<0,5	<50 (T)
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	mmol/l	0,22		0,33	
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	°dH	1,3		1,8	
*Natrium	mg/l	6,9		9,4	<200 (T)
*Kalsium	mg/l	6,5		8,8	
Kalsiumkovuus	°dH	0,91		1,2	
*Alkaliniteetti	mmol/l	0,57		0,69	
*Happi	mg/l	8,2			
*Alumiini	µg/l	2,1		7,5	<200 (T)
*Arseeni	µg/l	<0,1		<0,1	«10 (V)
Elohopea (A)	µg/l	<0,03		<0,03	«1 (V)
*Kadmium	µg/l	0,021		0,063	«5 (V)
*Kromi	µg/l	0,075		0,099	«25 (V)
*Kupari	µg/l		84		«2000 (V)
*Lyijy	µg/l		0,13		«5 (V)

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

Katuosoite  
Yrittäjätie 24  
70150 KUOPIO

Postiosoite  
Yrittäjätie 24  
70150 KUOPIO

Puhelin  
050-3004 172  
\*044 7647203

Sähköposti  
anna-liisa.heikkila@ymparistotutkimus.fi

Y-tunnus  
1869466-1

## MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

Määrittäminen	Yksikkö	10064	10065	10066	**STM 1352
*Nikkeli	µg/l		2,7		«20 (V)
Radon (A)	Bq/l				«300 (T)
Viitteellinen annos STM1352 (A)	mSv/vuosi				«0,1 (V)
Torjunta-aineet (A)					«0,5 (V)
Määrittäminen	Yksikkö	10067	10068	10069	**STM 1352
Lämpötila	°C		8,0	6,5	
Haju					
Maku					
*Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml				<1 (T)
*Escherichia coli	pmy/100 ml				<1 (V)
*Enterokokit	pmy/100 ml				<1 (V)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	pmy/ml				
*Sameus	FNU				
*Väri	mg/l Pt				
*pH			6,8	7,1	«9,5, »6,5 (T)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	µS/cm				«2500 (T)
*Ammonium (NH4+)	mg/l				<0,50 (T)
*Nitraatti (NO3-)	mg/l				«50,0 (V)
*Nitriitti (NO2-)	mg/l		0,007	0,008	«0,50 (V)
*Fluoridi	mg/l				«1,5 (V)
*Kloridi	mg/l				<250 (T)
*Sulfaatti	mg/l				<250 (T)
*Hapettavuus (COD-Mn, O2)	mg/l O2				<5 (T)
*Permanganaattiluku	mg/l				<20 (T)
*Rauta	µg/l				<200 (T)
*Mangaani	µg/l				<50 (T)
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	mmol/l				
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	°dH				
*Natrium	mg/l				<200 (T)
*Kalsium	mg/l				
Kalsiumkovuus	°dH				
*Alkaliniteetti	mmol/l				
*Happi	mg/l				
*Alumiini	µg/l				<200 (T)
*Arseeni	µg/l				«10 (V)
Elohopea (A)	µg/l				«1 (V)
*Kadmium	µg/l				«5 (V)
*Kromi	µg/l				«25 (V)
*Kupari	µg/l	25			«2000 (V)
*Lyijy	µg/l	0,093			«5 (V)
*Nikkeli	µg/l	7,1			«20 (V)
Radon (A)	Bq/l			19	«300 (T)
Viitteellinen annos STM1352 (A)	mSv/vuosi			<0,02	«0,1 (V)
Torjunta-aineet (A)				Ei todettu	«0,5 (V)
Määrittäminen	Yksikkö	10070			**STM 1352
Lämpötila	°C	4,6			
Haju					
Maku					
*Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml				<1 (T)
*Escherichia coli	pmy/100 ml				<1 (V)
*Enterokokit	pmy/100 ml				<1 (V)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	pmy/ml				
*Sameus	FNU				
*Väri	mg/l Pt				
*pH			7,8		«9,5, »6,5 (T)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	µS/cm				«2500 (T)
*Ammonium (NH4+)	mg/l				<0,50 (T)

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

## MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

Määrittäminen	Yksikkö	10070	**STM 1352
*Nitraatti (NO <sub>3</sub> -)	mg/l		«50,0 (V)
*Nitriitti (NO <sub>2</sub> -)	mg/l	0,008	«0,50 (V)
*Fluoridi	mg/l		«1,5 (V)
*Kloridi	mg/l		<250 (T)
*Sulfaatti	mg/l		<250 (T)
*Hapettavuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> )	mg/l O <sub>2</sub>		<5 (T)
*Permanganaattiluku	mg/l		<20 (T)
*Rauta	µg/l		<200 (T)
*Mangaani	µg/l		<50 (T)
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	mmol/l		
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	°dH		
*Natrium	mg/l		<200 (T)
*Kalsium	mg/l		
Kalsiumkovuus	°dH		
*Alkaliniteetti	mmol/l		
*Happi	mg/l		
*Alumiini	µg/l		<200 (T)
*Arseeni	µg/l		«10 (V)
Elohopea (A)	µg/l		«1 (V)
*Kadmium	µg/l		«5 (V)
*Kromi	µg/l		«25 (V)
*Kupari	µg/l		«2000 (V)
*Lyijy	µg/l		«5 (V)
*Nikkeli	µg/l		«20 (V)
Radon (A)	Bq/l	9,7	«300 (T)
Viitteellinen annos STM1352 (A)	mSv/vuosi	<0,02	«0,1 (V)
Torjunta-aineet (A)		Ei todettu	«0,5 (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 talousveden

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

**LAUSUNTO**

Verkostoveden jaksottainen seuranta  
Liperi, Liperi-Ylämyllyn verkosto

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

Veden sameuden ja värin 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:**

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

Tutkimus sisältää alihankintana tehtyjä määrittämiä. Alihankintalaboratoriot määrittämineen ilmenevät menetelmä- ja tutkimuslaitostiedoista.

Alihankintalaboratorioiden tutkimustodistukset ovat liitteenä.

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



Anna Liisa Heikkilä  
kemisti FM

TIEDOKSI

Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Karinen Päivi / Outokumpu/paivi.karinen@siunsote.fi  
Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Väisänen Ville / Outokumpu/ville.vaisanen@siunsote.fi

## MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
Lämpötila	Lämpötila (TL83)
Haju	Alustava haju (TL77)
Maku	Alustava maku (TL77)
*Koliiformiset 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)
*Väri	SFS-EN ISO 7887:2012, Method C (TL30)
*pH	SFS 3021 (1979) (TL77)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	SFS-EN 27888 (1994) (TL77)
*Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	Sisäinen menetelmä LA01, CFA (TL30)
*Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	SFS-EN ISO 13395:1997 (TL30)
*Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	SFS-EN ISO 13395:1997 (TL30)
*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-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
*Natrium	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
*Kalsium	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
*Alkaliniteetti	SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys (TL77)
*Happi	SFS-EN 25813:1993 (TL30)
*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 (A)	Katso liite (TL44)
*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)
Radon (A)	Katso liite (TL58)
Viitteellinen annos STM1352 (A)	Katso liite (TL58)
Torjunta-aineet (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)
TL58	Säteilyturvakeskus (STUK), FINAS T167 (SFS EN ISO/IEC 17025)
TL77	SKYT Oy, Joensuun laboratorio, FINAS T047 (SFS EN ISO/IEC 17025)
TL83	Näyteenottaja

## MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisajankohta
Haju	2023/10064		3.5.2023

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

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittys	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittyspvm.
Haju	2023/10066		3.5.2023
Maku	2023/10064 2023/10066		3.5.2023 3.5.2023
*Koliformiset bakteerit	2023/10064 2023/10066		2.5.2023 2.5.2023
*Escherichia coli	2023/10064 2023/10066	Määrittysrajan alitus Määrittysrajan alitus	2.5.2023 2.5.2023
*Enterokokit	2023/10064 2023/10066		2.5.2023 2.5.2023
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	2023/10064 2023/10066	Toimitetaan pyydettyäessä Toimitetaan pyydettyäessä	2.5.2023 2.5.2023
*Sameus	2023/10064 2023/10066	Määrittysrajan alitus ±0,1 FNU	3.5.2023 3.5.2023
*Väri	2023/10064 2023/10066	Määrittysrajan alitus Määrittysrajan alitus	4.5.2023 4.5.2023
*pH	2023/10064 2023/10066 2023/10068 2023/10069 2023/10070	±0,2 yks. ±0,2 yks. ±0,2 yks. ±0,2 yks. ±0,2 yks.	3.5.2023 3.5.2023 3.5.2023 3.5.2023 3.5.2023
*Sähkönjohtavuus 25 °C	2023/10064 2023/10066	±5% ±5%	3.5.2023 3.5.2023
*Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	2023/10064 2023/10066	Määrittysrajan alitus Määrittysrajan alitus	4.5.2023 4.5.2023
*Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	2023/10064 2023/10066	±10% ±10%	4.5.2023 4.5.2023
*Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	2023/10064 2023/10066 2023/10068 2023/10069 2023/10070	±0,003 mg/l ±0,003 mg/l ±0,003 mg/l ±0,003 mg/l ±0,003 mg/l	4.5.2023 4.5.2023 4.5.2023 4.5.2023 4.5.2023
*Fluoridi	2023/10064 2023/10066	±0,015 mg/l ±0,015 mg/l	3.5.2023 3.5.2023
*Kloridi	2023/10064 2023/10066	±0,1 mg/l ±10%	3.5.2023 3.5.2023
*Sulfaatti	2023/10064 2023/10066	±10% ±10%	3.5.2023 3.5.2023
*Hapettavuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> )	2023/10064 2023/10066	Määrittysrajan alitus Määrittysrajan alitus	5.5.2023 5.5.2023
*Rauta	2023/10064 2023/10066	±15% ±15%	8.5.2023 8.5.2023
*Mangaani	2023/10064 2023/10066	±0,5 µg/l Määrittysrajan alitus	8.5.2023 8.5.2023
*Kokonaiskovuus (Ca + Mg)	2023/10064 2023/10066	±12% ±12%	8.5.2023 8.5.2023
*Natrium	2023/10064 2023/10066	±10% ±10%	8.5.2023 8.5.2023
*Kalsium	2023/10064 2023/10066	±10% ±10%	8.5.2023 8.5.2023
*Alkaliniteetti	2023/10064 2023/10066	±10% ±10%	3.5.2023 3.5.2023

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	Määrittämisspvm.
*Happi	2023/10064	±8%	3.5.2023
*Alumiini	2023/10064 2023/10066	±0,5 µg/l ±15%	8.5.2023 8.5.2023
*Arseeni	2023/10064 2023/10066	Määrittämissrajien alitus Määrittämissrajien alitus	8.5.2023 8.5.2023
*Kadmium	2023/10064 2023/10066	±0,01 µg/l ±15%	8.5.2023 8.5.2023
*Kromi	2023/10064 2023/10066	±0,05 µg/l ±0,05 µg/l	8.5.2023 8.5.2023
*Kupari	2023/10065 2023/10067	±15% ±15%	8.5.2023 8.5.2023
*Lyijy	2023/10065 2023/10067	±0,05 µg/l ±0,05 µg/l	8.5.2023 8.5.2023
*Nikkeli	2023/10065 2023/10067	±15% ±15%	8.5.2023 8.5.2023

Tilaaaja  
**1869466-1**  
Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy



Yrittäjätie 24  
70150 KUOPIO

<b>Näytetiedot</b>	<b>Näyte</b>	Talousvesi		
	<b>Näyte otettu</b>		<b>Kellonaika</b>	
	<b>Vastaanotettu</b>	04.05.2023	<b>Kellonaika</b>	08.50
	<b>Tutkimus alkoi</b>	04.05.2023	<b>Näytteenoton syy</b>	Tilaustutkimus
	<b>Näytteenottaja</b>	Tilaaajan toimesta		
	<b>Viite</b>	2023/10064		

Analyyssi	Menetelmä	12736-1 Talousvesi 2023/10064	Yksikkö	MU %
Elohopea, Hg	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,03	µg/l	20

MU % = mittausepävarmuus, joka pätee MetropoliLabin tuottamilla tuloksilla näytteille tyypillisellä pitoisuusalueella. Tarkemmat tiedot mittausepävarmuudesta on saatavilla laboratorion kautta.

\* = Akkreditoitu menetelmä

**Yhteyshenkilö** Laurén Marjo, 010 391 3595, kemisti

**Tiedoksi** Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, alihankinta@ymparistotutkimus.fi

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.



Tilaaaja  
**1869466-1**  
Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy



Yrittäjätie 24  
70150 KUOPIO

<b>Näytetiedot</b>	<b>Näyte</b>	Talousvesi		
	<b>Näyte otettu</b>		<b>Kellonaika</b>	
	<b>Vastaanotettu</b>	04.05.2023	<b>Kellonaika</b>	08.50
	<b>Tutkimus alkoi</b>	04.05.2023	<b>Näytteenoton syy</b>	Tilaustutkimus
	<b>Näytteenottaja</b>	Tilaaajan toimesta		
	<b>Viite</b>	2023/10066		

Analyysi	Menetelmä	12737-1 Talousvesi 2023/10066	Yksikkö	MU %
Elohopea, Hg	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,03	µg/l	20

MU % = mittausepävarmuus, joka pätee MetropoliLabin tuottamilla tuloksilla näytteille tyypillisellä pitoisuusalueella. Tarkemmat tiedot mittausepävarmuudesta on saatavilla laboratorion kautta.

\* = Akkreditoitu menetelmä

**Yhteyshenkilö** Laurén Marjo, 010 391 3595, kemisti

**Tiedoksi** Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, alihankinta@ymparistotutkimus.fi

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Tilaaja  
**1869466-1**  
 Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy

 Yrittäjätie 24  
 70150 KUOPIO

<b>Näytetiedot</b>	<b>Näyte</b>	Talousvesi		
	<b>Näyte otettu</b>		<b>Kellonaika</b>	
	<b>Vastaanotettu</b>	04.05.2023	<b>Kellonaika</b>	08.50
	<b>Tutkimus alkoi</b>	04.05.2023	<b>Näytteenotonsyy</b>	Tilastutkimus
	<b>Näytteenottaja</b>	Tilaaajan toimesta		
	<b>Viite</b>	2023/10068		

Analyysi	Menetelmä	12738-1 Talousvesi 2023/10068	Yksikkö	MU %
Torjunta-aineet yhteensä (GC+LC):		< 0,5	µg/l	
Torjunta-aineet GC:	ISO/TS 28581:2012			
- Torjunta-aineet yhteensä GC:		< 0,5	µg/l	40
- Alakloori	*	< 0,010	µg/l	40
- Aldriini	*	< 5	ng/l	30
- DDD	*	< 10	ng/l	30
- DDE	*	< 10	ng/l	30
- DDT	*	< 10	ng/l	30
- Dieldriini	*	< 5	ng/l	30
- Endosulfaani sulfaatti	*	< 0,0005	µg/l	30
- Endosulfaani, alfa-	*	< 0,0005	µg/l	30
- Endosulfaani, beta-	*	< 0,0005	µg/l	30
- Endriini	*	< 0,005	µg/l	40
- Heksakloori-1,3-butadieeni	*	< 10	ng/l	30
- Heksaklooribentseeni	*	< 10	ng/l	40
- Heksakloorisykloheksaani, HCH	*	< 2	ng/l	30
- Heptakloori	*	< 10	ng/l	30
- Heptaklooriepoksidi endo trans	*	< 0,010	µg/l	30
- Heptaklooriepoksidi exo cis	*	< 0,010	µg/l	30
- Isodriini	*	< 0,005	µg/l	30
- Klordaani, cis-	*	< 10	ng/l	30
- Klordaani, oksy-	*	< 10	ng/l	30
- Klordaani, trans-	*	< 0,010	µg/l	30
- Klorfenvinfossi	*	< 0,010	µg/l	30
- Klormefossi	*	< 0,010	µg/l	30
- Klorpyrifossi	*	< 0,010	µg/l	40
- Kvintotseeni	*	< 0,010	µg/l	30
- Lindaani	*	< 10	ng/l	30
- Mireksi	*	< 0,010	µg/l	30

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

- Pentaklooribentseeni	*		< 10	ng/l	30
- Terbutryyni	*		< 0,006	µg/l	30
- Trifluraliini	*		< 0,010	µg/l	30
Torjunta-aineet LC:		Sisäinen menetelmä, SPE-UHPLC-MS/MS			
- Torjunta-aineet yhteensä LC:			< 0,5	µg/l	40
- 2,4- D	*		< 0,01	µg/l	30
- Atratsiini	*		< 0,003	µg/l	30
- Atsinfossi-metyyli	*		< 0,1	µg/l	40
- 2,6-diklooribentsamidi(BAM)	*		< 0,02	µg/l	30
- Bentatsoni	*		< 0,05	µg/l	30
- Bitertanoli	*		< 0,05	µg/l	40
- Bromasiili	*		< 0,02	µg/l	30
- Desetyyli-atratsiini(DEA)	*		< 0,01	µg/l	30
- DEDIA	*		< 0,05	µg/l	30
- DEET	*		< 0,01	µg/l	40
- Deisopropyli-atratsiini(DIA)	*		< 0,03	µg/l	40
- Diflubentsuroni	*		< 0,01	µg/l	40
- Dikloropropi	*		< 0,02	µg/l	30
- Dimetoaatti	*		< 0,05	µg/l	30
- Diuroni	*		< 0,05	µg/l	30
- Fenmedifaami	*		< 0,03	µg/l	30
- Fluatsifoppi-P-butylyli	*		< 0,05	µg/l	30
- Fluatsinami	*		< 0,03	µg/l	30
- Heksatsinoni	*		< 0,003	µg/l	30
- Isoproturoni	*		< 0,02	µg/l	30
- Kinometionaatti	*		< 0,02	µg/l	30
- Linuroni	*		< 0,02	µg/l	30
- Malationi	*		< 0,05	µg/l	30
- MCPA	*		< 20	ng/l	40
- Mekopropi (MCPP)	*		< 20	ng/l	30
- Metalaksyyli	*		< 0,02	µg/l	30
- Metamitroni	*		< 0,02	µg/l	30
- Metatsaklori	*		< 0,01	µg/l	30
- Metributsiini	*		< 0,01	µg/l	30
- Penkonatsoli	*		< 0,02	µg/l	30
- Pirimikarbi	*		< 0,01	µg/l	40
- Propatsiini	*		< 0,01	µg/l	30
- Simatsiini	*		< 0,005	µg/l	30
- Sulfoteppi	*		< 0,05	µg/l	40
- Terbutylatsiini	*		< 0,003	µg/l	30
- Terbutylatsiini desetyyli			< 0,01	µg/l	30
- Triadimefoni	*		< 0,02	µg/l	30
- Triasulfuroni	*		< 0,02	µg/l	30

MU % = mittausepävarmuus, joka pätee MetropoliLabin tuottamilla tuloksilla näytteille tyypillisellä pitoisuusalueella. Tarkemmat tiedot mittausepävarmuudesta on saatavilla laboratorion sivustolta. \* = Akkreditoitu menetelmä

**Yhteyshenkilö** Lukkarinen Timo, 010 3913 431, kemisti

**Tiedoksi** Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, alihankinta@ymparistotutkimus.fi

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Tilaaja  
**1869466-1**  
 Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy

 Yrittäjätie 24  
 70150 KUOPIO

<b>Näytetiedot</b>	<b>Näyte</b>	Talousvesi		
	<b>Näyte otettu</b>		<b>Kellonaika</b>	
	<b>Vastaanotettu</b>	04.05.2023	<b>Kellonaika</b>	08.50
	<b>Tutkimus alkoi</b>	04.05.2023	<b>Näytteenotonsyy</b>	Tilastutkimus
	<b>Näytteenottaja</b>	Tilaaajan toimesta		
	<b>Viite</b>	2023/10070		

Analyysi	Menetelmä	12740-1 Talousvesi 2023/10070	Yksikkö	MU %
Torjunta-aineet yhteensä (GC+LC):		< 0,5	µg/l	
Torjunta-aineet GC:	ISO/TS 28581:2012			
- Torjunta-aineet yhteensä GC:		< 0,5	µg/l	40
- Alakloori	*	< 0,010	µg/l	40
- Aldriini	*	< 5	ng/l	30
- DDD	*	< 10	ng/l	30
- DDE	*	< 10	ng/l	30
- DDT	*	< 10	ng/l	30
- Dieltriini	*	< 5	ng/l	30
- Endosulfaani sulfaatti	*	< 0,0005	µg/l	30
- Endosulfaani, alfa-	*	< 0,0005	µg/l	30
- Endosulfaani, beta-	*	< 0,0005	µg/l	30
- Endriini	*	< 0,005	µg/l	40
- Heksakloori-1,3-butadieeni	*	< 10	ng/l	30
- Heksaklooribentseeni	*	< 10	ng/l	40
- Heksakloorisykloheksaani, HCH	*	< 2	ng/l	30
- Heptakloori	*	< 10	ng/l	30
- Heptaklooriepoksidi endo trans	*	< 0,010	µg/l	30
- Heptaklooriepoksidi exo cis	*	< 0,010	µg/l	30
- Isodriini	*	< 0,005	µg/l	30
- Klordaani, cis-	*	< 10	ng/l	30
- Klordaani, oksy-	*	< 10	ng/l	30
- Klordaani, trans-	*	< 0,010	µg/l	30
- Klorfenvinfossi	*	< 0,010	µg/l	30
- Klormefossi	*	< 0,010	µg/l	30
- Klorpyrifossi	*	< 0,010	µg/l	40
- Kvintotseeni	*	< 0,010	µg/l	30
- Lindaani	*	< 10	ng/l	30
- Mireksi	*	< 0,010	µg/l	30

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselostella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

- Pentaklooribentseeni	*		< 10	ng/l	30
- Terbutryyni	*		< 0,006	µg/l	30
- Trifluraliini	*		< 0,010	µg/l	30
Torjunta-aineet LC:		Sisäinen menetelmä, SPE-UHPLC-MS/MS			
- Torjunta-aineet yhteensä LC:			< 0,5	µg/l	40
- 2,4- D	*		< 0,01	µg/l	30
- Atratsiini	*		< 0,003	µg/l	30
- Atsinfossi-metyyli	*		< 0,1	µg/l	40
- 2,6-diklooribentsamidi(BAM)	*		< 0,02	µg/l	30
- Bentatsoni	*		< 0,05	µg/l	30
- Bitertanoli	*		< 0,05	µg/l	40
- Bromasiili	*		< 0,02	µg/l	30
- Desetyyli-atratsiini(DEA)	*		< 0,01	µg/l	30
- DEDIA	*		< 0,05	µg/l	30
- DEET	*		< 0,01	µg/l	40
- Deisopropyli-atratsiini(DIA)	*		< 0,03	µg/l	40
- Diflubentsuroni	*		< 0,01	µg/l	40
- Dikloropropi	*		< 0,02	µg/l	30
- Dimetoaatti	*		< 0,05	µg/l	30
- Diuroni	*		< 0,05	µg/l	30
- Fenmedifaami	*		< 0,03	µg/l	30
- Fluatsifoppi-P-butylyli	*		< 0,05	µg/l	30
- Fluatsinami	*		< 0,03	µg/l	30
- Heksatsinoni	*		< 0,003	µg/l	30
- Isoproturoni	*		< 0,02	µg/l	30
- Kinometionaatti	*		< 0,02	µg/l	30
- Linuroni	*		< 0,02	µg/l	30
- Malationi	*		< 0,05	µg/l	30
- MCPA	*		< 20	ng/l	40
- Mekopropi (MCPP)	*		< 20	ng/l	30
- Metalakyyli	*		< 0,02	µg/l	30
- Metamitroni	*		< 0,02	µg/l	30
- Metatsaklori	*		< 0,01	µg/l	30
- Metributsiini	*		< 0,01	µg/l	30
- Penkonatsoli	*		< 0,02	µg/l	30
- Pirimikarbi	*		< 0,01	µg/l	40
- Propatsiini	*		< 0,01	µg/l	30
- Simatsiini	*		< 0,005	µg/l	30
- Sulfoteppi	*		< 0,05	µg/l	40
- Terbutylatsiini	*		< 0,003	µg/l	30
- Terbutylatsiini desetyyli			< 0,01	µg/l	30
- Triadimefoni	*		< 0,02	µg/l	30
- Triasulfuroni	*		< 0,02	µg/l	30

MU % = mittausepävarmuus, joka pätee MetropoliLabin tuottamilla tuloksilla näytteille tyypillisellä pitoisuusalueella. Tarkemmat tiedot mittausepävarmuudesta on saatavilla laboratorion sivulta. \* = Akkreditoitu menetelmä

**Yhteyshenkilö** Lukkarinen Timo, 010 3913 431, kemisti

**Tiedoksi** Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, alihankinta@ymparistotutkimus.fi

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselesteella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselesteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseleste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Savo-Karjalan ympäristötutkimus  
[alihankinta@ymparistotutkimus.fi](mailto:alihankinta@ymparistotutkimus.fi)

## Radioaktiivisuuden määrittäminen vesinäytteestä

**Tilaaaja** Savo-Karjalan ympäristötutkimus

### Mittauksen kohde

Mittauksen kohde	Saapumispvm	Analysointipvm
Talousvesi, 2023/10068, 1113	4.5.2023	4.5. – 15.6.2023

**Analysointimenetelmät** Pitkäaikaisten alfa-aktiivisten aineiden kokonaisaktiivisuuden määrittäminen nestetuikemenetelmällä, akkreditoitu menetelmä (nestetuikespektrometria, sisäinen ohje VALO 4.6.6)  
Veden radonpitoisuuden määrittäminen, akkreditoitu menetelmä (nestetuikespektrometria, sisäinen ohje VALO 4.6.4)

**Näytteenotto** Analyysit ja mittaukset tehtiin asiakkaan Säteilyturvakeskukselle toimittamista näytteistä.

**Näytteen kunto** Näytteen laadussa ei havaittu tuloksen oikeellisuuteen vaikuttavaa poikkeavuutta.

**Tulokset** Seuraavassa taulukossa esitettävät radionuklidien aktiivisuuspitoisuudet on laskettu näytteenottopäivään

Mittauksen kohde	Näytteenottopäivä	Nuklidi	Tulos ± epävarmuus
Talousvesi, 2023/10068, 1113	2.5.2023	Rn-222	19 ± 3 Bq/l
		Kok-alfa	< 0,03 Bq/l
		Arvio viitteellisestä annoksesta*	< 0,02 mSv/vuosi

\* Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (1352/2015) mukaa

**Tulosten epävarmuus** Tulosten epävarmuus (2 sigma) ilmoittaa, että tulokset ovat 95 %:n todennäköisyydellä ilmoitettujen tulosrajojen sisällä.

**Allekirjoitukset** Tarja Heikkinen  
Tarkastaja

Tämä testausseleoste voidaan julkaista tai kopioida vain kokonaisuudessaan. Osittaiseen käyttöön on saatava kirjallinen lupa Säteilyturvakeskukselta. Tulokset pätevät vain tutkittuihin näytteisiin. Näytteenotto ja arvio viitteellisestä annoksesta eivät sisälly akkreditointiin.



Savo-Karjalan ympäristötutkimus  
[alihankinta@ymparistotutkimus.fi](mailto:alihankinta@ymparistotutkimus.fi)

## Radioaktiivisuuden määrittäminen vesinäytteestä

**Tilaaaja** Savo-Karjalan ympäristötutkimus

### Mittauksen kohde

Mittauksen kohde	Saapumispvm	Analysointipvm
Talousvesi, 2023/10070, 1114	4.5.2023	4.5. – 15.6.2023

**Analysointimenetelmät** Pitkäaikaisten alfa-aktiivisten aineiden kokonaisaktiivisuuden määrittäminen nestetuikemenetelmällä, akkreditoitu menetelmä (nestetuikespektrometria, sisäinen ohje VALO 4.6.6)  
Veden radonpitoisuuden määrittäminen, akkreditoitu menetelmä (nestetuikespektrometria, sisäinen ohje VALO 4.6.4)

**Näytteenotto** Analyysit ja mittaukset tehtiin asiakkaan Säteilyturvakeskukselle toimittamista näytteistä.

**Näytteen kunto** Näytteen laadussa ei havaittu tuloksen oikeellisuuteen vaikuttavaa poikkeavuutta.

**Tulokset** Seuraavassa taulukossa esitettävät radionuklidien aktiivisuuspitoisuudet on laskettu näytteenottopäivään

Mittauksen kohde	Näytteenottopäivä	Nuklidi	Tulos ± epävarmuus
Talousvesi, 2023/10070, 1114	2.5.2023	Rn-222	9,7 ± 1,3 Bq/l
		Kok-alfa	< 0,03 Bq/l
		Arvio viitteellisestä annoksesta*	< 0,02 mSv/vuosi

\* Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (1352/2015) mukaa

**Tulosten epävarmuus** Tulosten epävarmuus (2 sigma) ilmoittaa, että tulokset ovat 95 %:n todennäköisyydellä ilmoitettujen tulosrajojen sisällä.

**Allekirjoitukset** Tarja Heikkinen  
Tarkastaja

Tämä testausseloste voidaan julkaista tai kopioida vain kokonaisuudessaan. Osittaiseen käyttöön on saatava kirjallinen lupa Säteilyturvakeskukselta. Tulokset pätevät vain tutkittuihin näytteisiin. Näytteenotto ja arvio viitteellisestä annoksesta eivät sisälly akkreditointiin.



