

Rääkkylän kunta, tekn. osasto  
 Harinen Kalevi  
 kalevi.harinen@raakkyla.fi  
 Kinnulantie 1  
 82300 RÄÄKKYLÄ

 Tilausno 293829 (4777J/VERKOSTO), saapunut 24.5.2022, näytteet otettu 24.5.2022  
 Näytteenottaja: Hirvonen Aki

**NÄYTTEET**

Lab.nro	Näytteen kuvaus
13010	Verkostovesi, Rääkkylän päiväkoti
13011	Lähtevä vesi, Leppälampi

**MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET**

Määrittäminen	Yksikkö	13010	13011	**STM 1352
Lämpötila	°C	8,0	6,0	
Haju		Ei todettu		
Maku		Ei todettu		
*Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	0		<1 (T)
*Escherichia coli	pmy/100 ml	0		<1 (V)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	pmy/ml	0		
*Sameus	FNU	<0,1		
*Väri	mg/l Pt	<5		
*pH		7,2		«9,5, »6,5 (T)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	µS/cm	110	100	«2500 (T)
*Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l		<0,004	«0,50 (T)
*Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l		0,30	«50,0 (V)
*Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	<0,007	<0,007	«0,50 (V)
*Fluoridi	mg/l		<0,04	«1,5 (V)
*Kloridi	mg/l		1,5	«250 (T)
*Sulfaatti	mg/l		10,0	«250 (T)
*Rauta	µg/l	7,0		«200 (T)
*Mangaani	µg/l	2,3		«50 (T)
*Natrium	mg/l		12	«200 (T)
*Alumiini	µg/l		20	«200 (T)
*Antimoni	µg/l	<0,05		«5 (V)
*Arseeni	µg/l		0,18	«10 (V)
Boori (A)	µg/l		<30	«1000 (V)
Elohopea (A)	µg/l		<0,03	«1 (V)
*Kadmium	µg/l	0,030		«5 (V)
*Kromi	µg/l	0,076		«50 (V)
*Seleen	µg/l		0,19	«10 (V)
*Uraani	µg/l		0,039	«30 (V)
Radon (A)	Bq/l		24	«300 (T)
Viitteellinen annos STM1352 (A)	mSv/vuosi		<0,03	«0,1 (V)
Bentseeni (A)	µg/l		<0,1	«1 (V)
1,2-Dikloorietaani (A)	µg/l		<0,3	«3 (V)
Tetrakloorieteeni (A)	µg/l		<0,5	
Trikloorieteeni (A)	µg/l		<0,5	
Polyaromaattiset hiilived (A)		Ei todettu		«0,1 (V)
Bentso(a)pyreeni (A)	µg/l	<0,0010		«0,01 (V)
Torjunta-aineet (A)			Ei todettu	«0,5 (V)
Syanidi (A)	mg/l		<0,005	«50 (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

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

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	

## LAUSUNTO

Verkostoveden jaksottainen seuranta  
Rääkkylä

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

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:

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

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

Alihankintalaboratorioiden tutkimustodistukset ovat liitteenä (10 sivua).



Anna Liisa Heikkilä  
kemisti FM

### TIEDOKSI

Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Hirvonen Aki / Kitee/aki.hirvonen@siunsote.fi  
Rääkkylän kiinteistöpalvelut/Mononen Kari/kari.mononen@raakki.fi  
Rääkkylän kunta, tekn. osasto/Rytkönen Joni/joni.rytkonen@raakkyla.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)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	SFS-EN ISO 6222 (1999) 22°C (TL77)
*Sameus	SFS-EN ISO 7027-1 (2016) (TL77)
*Väri	SFS-EN 7887:2012, osa 6, spektrof., FIA-analysaattori (TL30)
*pH	SFS 3021 (1979) (TL77)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	SFS-EN 27888 (1994) (TL77)
*Ammonium (NH4+)	Sisäinen menetelmä LA01, fluorometrinen, CFA-analysaattori (TL30)
*Nitraatti (NO3-)	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysaattori (TL30)
*Nitriitti (NO2-)	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysaattori (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)
*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)
*Alumiini	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
*Antimoni	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)
Boori (A)	Katso liite (TL44)
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)
*Seleen	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
*Uraani	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)
Bentseeni (A)	Katso liite (TL44)
1,2-Dikloorietaani (A)	Katso liite (TL44)
Tetrakloorieteeni (A)	Katso liite (TL44)
Trikloorieteeni (A)	Katso liite (TL44)
Polyaromaattiset hiilived (A)	Katso liite (TL81)
Bentso(a)pyreeni (A)	Katso liite (TL81)
Torjunta-aineet (A)	Katso liite (TL44)
Syanidi (A)	Katso liite (TL81)

**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)
TL81	ALS Finland Oy/ ALS Czech Republic, s.r.o., CAI 1163

**MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT**

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisspvm.
Haju	2022/13010		25.5.2022
Maku	2022/13010		25.5.2022

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
*Koliformiset bakteerit	2022/13010		24.5.2022
*Escherichia coli	2022/13010	Määrittämissrajien alitus	24.5.2022
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	2022/13010		24.5.2022
*Sameus	2022/13010	Määrittämissrajien alitus	25.5.2022
*Väri	2022/13010	Määrittämissrajien alitus	27.5.2022
*pH	2022/13010 2022/13011	±0,2 yks. ±0,2 yks.	25.5.2022 25.5.2022
*Sähkönjohtavuus 25 °C	2022/13010 2022/13011	±5% ±5%	25.5.2022 25.5.2022
*Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	2022/13011	Määrittämissrajien alitus	1.6.2022
*Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	2022/13011	±10%	2.6.2022
*Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	2022/13010 2022/13011	Määrittämissrajien alitus Määrittämissrajien alitus	31.5.2022 2.6.2022
*Fluoridi	2022/13011	Määrittämissrajien alitus	1.6.2022
*Kloridi	2022/13011	±10%	1.6.2022
*Sulfaatti	2022/13011	±10%	1.6.2022
*Rauta	2022/13010	±10%	2.6.2022
*Mangaani	2022/13010	±8%	2.6.2022
*Natrium	2022/13011	±12%	1.6.2022
*Alumiini	2022/13011	±10%	2.6.2022
*Antimoni	2022/13010	Määrittämissrajien alitus	2.6.2022
*Arseeni	2022/13011	±0,08 µg/l	2.6.2022
*Kadmium	2022/13010	±0,01 µg/l	2.6.2022
*Kromi	2022/13010	±0,05 µg/l	2.6.2022
*Seeleni	2022/13011	±0,08 µg/l	2.6.2022
*Uraani	2022/13011	±0,01 µg/l	2.6.2022

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



## ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2202184	Tarjousnumero	: OF220006
Asiakas	: Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy	Projekti	: ---
Yhteyshenkilö	: Tulokset	Ostotilausnumero	: ---
Osoite	: Yrittäjätie 24, Kuopio 70150 Kuopio Suomi	Näytteenottaja	: ---
Sähköposti	: alihankinta@ymparistotutkimus.fi	Näytteenottokohde	: ---
Puhelin	: ---	Vastaanotetut näytteet	: 1
Sivu	: 1 / 3	Analysoidut näytteet	: 1
		Vastaanottopvm	: 2022-05-27 14:41
		Analyyseiden aloituspvm	: 2022-06-01
		Päiväys	: 2022-06-03 13:19

### Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratorioilta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvollisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

### Allekirjoitukset

### Asema

Jari Hautala

Maajohtaja



## Analyysitulokset

Näyttematriisi: **VESI**

Asiakkaan  
näytetunnus  
Laboratorion näytetunnus  
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

<b>13010</b>
HL2202184-001
[ 2022-05-27 ]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)</b>							
naftaleeni	<0.0070	----	µg/L	0.0070	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
asenaftyleeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
asenafteeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
fluoreeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
fenantreeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
antraseeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
fluoranteeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
pyreeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
bentso(a)antraseeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
kryseeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
bentso(b)fluoranteeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
bentso(k)fluoranteeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
bentso(a)pyreeni	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
indeno(123cd)pyreeni	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
bentso(ghi)peryleeni	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
dibentso(ah)antraseeni	<0.00060	----	µg/L	0.00060	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
PAH, 16 yhdisteen summa	<0.0202	----	µg/L	0.0202	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
summa, bentso(b)fluoranteeni ja bentso(k)fluoranteeni	<0.0020	----	µg/L	0.0020	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR
summa, indeno(1.2.3.cd)pyreeni ja bentso(g.h.i)peryleeni	<0.00060	----	µg/L	0.00060	W-PAHGMS04/PR	W-PAHGMS04	PR

**Analyysiraportin tulososa päättyy tähän**

## Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-PAHGMS04	CZ_SOP_D06_03_161 pl. kappaleet 10.1.3 - 10.1.5 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D). Puolihaihtuvien orgaanisten yhdisteiden määrittäminen kaasukromatografilla ja MS- tai MS/MS -detektioinnilla. Yhdisteiden summapitoisuudet lasketaan mitatuista arvoista.



**Lyhenteet:** **LOR** = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

**MU** = Mittausepävarmuus

\* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

**Mittausepävarmuus:**

**Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.**

**Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratoriolta saa lisätietoja pyydettyäessä.**

**Analysoiva laboratorio**

	<b>Laboratorio</b>
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163



## ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2202185	Tarjousnumero	: OF220006
Asiakas	: Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy	Projekti	: ---
Yhteyshenkilö	: Tulokset	Ostotilausnumero	: ---
Osoite	: Yrittäjätie 24, Kuopio 70150 Kuopio Suomi	Näytteenottaja	: ---
Sähköposti	: alihankinta@ymparistotutkimus.fi	Näytteenottokohde	: ---
Puhelin	: ---	Vastaanotetut näytteet	: 1
Sivu	: 1 / 2	Analysoidut näytteet	: 1
		Vastaanottopvm	: 2022-05-27 14:42
		Analyyysien aloituspvm	: 2022-05-31
		Päiväys	: 2022-06-02 15:20

### Yleiset kommentit

Jos näytteenottoaikaa ei ole toimitettu, käytetään näytteenottoajan oletusarvoa 00:00 näytteenottopäivänä. Jos näytteenottopäivää ei ole toimitettu, käytetään oletusnäytteenottopäivää ja se näytetään sulkeissa ilman kellonaikaa.

Tämä raportti edustaa alkuperäistä analyysiraporttia. Raporttia ei saa muokata ja sen saa kopioida vain kokonaisuudessaan. Muusta kopioinnista on saatava erillinen kirjallinen lupa laboratoriolta. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Lisätietoa laboratorion vastuuvollisuuksista löytyy kotisivuiltamme <http://www.alsglobal.fi>

### Allekirjoitukset

### Asema

Jari Hautala

Maajohtaja





## Analyysitulokset

Näyttematriisi: VESI

Asiakkaan  
näytetunnus  
Laboratorion näytetunnus  
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

13011

HL2202185-001

[ 2022-05-27 ]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Analyysipaketti	Menetelmä	Laboratorio
<b>Epäorgaaniset parametrit</b>							
syanidit, kokonais	<0.005	----	mg/L	0.005	W-CNT-PHO/PR	W-CNT-PHO	PR

**Analyysiraportin tulososa päättyy tähän**

## Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaus
W-CNT-PHO	CZ_SOP_D06_02_089.A (CSN 75 7415, CSN EN ISO 14403-2) Kokonaissyänidien määrittäminen spektrofotometrisesti ja komplekseja muodostavien syanidien määrittäminen laskennallisesti mitatuista arvoista.

**Lyhenteet:** LOR = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametrille ja menetelmälle. Huomioithan, että raportointiraja voi nousta esim. liian pienen näytemäärän vuoksi tai jos näyte joudutaan laimentamaan matriisihäiriöiden vuoksi.

MU = Mittausepävarmuus

\* = Merkki tuloksen yhteydessä tarkoittaa akkreditoimatonta analyysia.

### Mittausepävarmuus:

**Mittausepävarmuus on ilmoitettu laajennettuna mittausepävarmuutena (dokumentin "Guide to the Expression of Measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010" määritelmän mukaan), jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95%. Mittausepävarmuus raportoidaan vain havaituille yhdisteille, joiden pitoisuudet ovat yli raportointirajan.**

**Alihankkijoiden mittausepävarmuus on yleensä annettu laajennettuna mittausepävarmuutena, jossa on käytetty kattavuuskerrointa 2. Laboratorioilta saa lisätietoja pyydettäessä.**

## Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: 1163

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

 Yrittäjätie 24  
 70150 KUOPIO

<b>Näytetiedot</b>	<b>Näyte</b>	Talovesi	<b>Kellonaika</b>	
	<b>Näyte otettu</b>		<b>Kellonaika</b>	12.30
	<b>Vastaanotettu</b>	27.05.2022	<b>Näytteenotto</b>	Tilastutkimus
	<b>Tutkimus alkoi</b>	27.05.2022	<b>syy</b>	

<b>Näytteenottaja</b>	Tilaaajan toimesta
<b>Viite</b>	2022/13011

Analyysi	Menetelmä	14540-1 Talovesi 2022/13011	Yksikkö	Epävarmuus-%
Boori, B	* SFS-EN ISO 11885:2009	< 0,03	mg/l	20
Haihtuvat org. yhd. (VOC)	ISO 20595:2018			
- Vinyylidikloridi	*	< 0,09	µg/l	30
- 1,2-Dikloorietaani	*	< 0,3	µg/l	30
- Bentseeni	*	< 0,1	µg/l	30
- THM yhteensä	*	< 2,0	µg/l	
- Kloroformi	*	< 0,5	µg/l	30
- Bromidikloorimetaani	*	< 0,5	µg/l	30
- Dibromidikloorimetaani	*	< 0,5	µg/l	20
- Bromoformi	*	< 0,5	µg/l	20
- Tetra- ja trikloorieteeni yhteensä	*	< 1,0	µg/l	
- Trikloorieteeni	*	< 0,5	µg/l	30
- Tetrakloorieteeni	*	< 0,5	µg/l	30
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

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Tämä testausseleoste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta. Testausseleosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

- 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
- 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-butyli	*		< 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 (MCP)	*		< 20	ng/l	30
- Metalakssyyli	*		< 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

\* = Akkreditoitu menetelmä

Analyytitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Tämä testausseleoste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta. Testausseleosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopiointista on saatava lupa.

---

**Yhteyshenkilö** Tittonen Timo, timo.tittonen@metropolilab.fi, insinööri (AMK)

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

Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Tämä testausseleoste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta. Testausseleosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

---

**Postiosoite**

Viikinkaari 4  
00790 Helsinki

metropolilab@metropolilab.fi

**Puhelin**

+358 10 391 350

**Faksi**

+358 9 310 31626

**Y-tunnus**

2340056-8

**Alv. Nro**

FI23400568

<http://www.metropolilab.fi>

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>	16.06.2022	<b>Kellonaika</b>	11.40
	<b>Tutkimus alkoi</b>	16.06.2022	<b>Näytteenoton syy</b>	Tilaustutkimus
	<b>Näytteenottaja</b>	Tilaaajan toimesta		
	<b>Viite</b>	2022/13011		

Analyysi	Menetelmä	17072-1 Talousvesi 2022/13011	Yksikkö	Epävar- muus- %
Elohopea, Hg	* SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,03	µg/l	20

\* = Akkreditoitu menetelmä

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

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

Analyytitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.

Tämä testausseleoste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta. Testausseleosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

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

## Radioaktiivisuuden määrittäminen vesinäytteestä

**Tilaaaja** Savo-Karjalan ympäristötutkimus

### Mittauksen kohde

Mittauksen kohde	Saapumispvm	Analysointipvm
Rääkkylän kunta, verkostovesi, 2022/13011, 7803	30.5.2022	30.5 – 12.8.2022

**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	Referenssipäivä*	Nuklidi	Tulos ± epävarmuus
Rääkkylän kunta, verkostovesi, 2022/13011, 7803	24.5.2022	Rn-222	24 ± 3 Bq/l
		Kok-alfa	< 0,02 Bq/l
		Arvio viitteellisestä annoksesta**	< 0,03 mSv/vuosi

\* Referenssipäivä on se päivämäärä, jolle tulos on laskettu.

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

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

**Allekirjoitukset** Tarja Heikkinen  
Tarkastaja

Tämä tulosseloste voidaan julkaista tai kopioida vain kokonaisuudessaan. Osittaiseen käyttöön on saatava kirjallinen lupa Säteilyturvakeskukselta. Tulokset pätevät vain tutkittuihin näytteisiin. Näytteenotto ei sisälly akkreditointiin.