

Käsämän vesiosuuskunta
Hirvonen Jaakko
Vaiviontie 173 A 1
83430 KÄSÄMÄ



Tilausnro 352110 (4793J/RAAKAVES), saapunut 16.10.2025, näytteet otettu 16.10.2025 (8:15)

Näytteenottaja: Suvi Lahikainen

NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
35388	Raakavesi, Ritukanlahti 3, uusi kaivo

MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	35388	**STM 1352
Lämpötila	°C	6,1	
Haju		Hajuton	
Maku		Mauton	
*Koliformiset bakteerit	MPN/100 ml	0	<1 (T)
*Escherichia coli	MPN/100 ml	0	<1 (V)
*Enterokokit	pmy/100 ml	0	<1 (V)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	pmy/ml	11	
*Sameus	FNU	<0,1	
*Väriluku	mg/l Pt	<5	
*pH		6,8	«9,5, »6,5 (T)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	µS/cm	180	«2500 (T)
*Ammonium (NH4+)	mg/l	<0,004	<0,50 (T)
*Nitraatti (NO3-)	mg/l	3,8	«50,0 (V)
*Nitriitti (NO2-)	mg/l	<0,007	«0,50 (V)
*Kloridi	mg/l	2,9	<250 (T)
*Sulfaatti	mg/l	35	<250 (T)
*Hapettuvuus (COD-Mn, O2)	mg/l O2	<0,5	<5 (T)
*Permanganaattiluku	mg/l	<2	<20 (T)
*Rauta	µg/l	0,72	<200 (T)
*Mangaani	µg/l	<0,5	<50 (T)
*Kalsium	mg/l	10	
*Alkaliniteetti	mmol/l	0,89	
*Happi	mg/l	6,5	
*Arseeni	µg/l	<0,1	«10 (V)
*Kromi	µg/l	0,074	«25 (V)
*Kupari	µg/l	1,1	«2000 (V)
*Lyijy	µg/l	<0,05	«5 (V)
*Nikkeli	µg/l	16	«20 (V)
*Uraani	µg/l	0,27	«30 (V)
Radon (A)	Bq/l	49,8	«300 (T)
Haihtuvat org. yhdisteet (A)		Ei todettu	
Bentseeni (A)	µg/l	<0,1	«1 (V)
1,2-Dikloorietaani (A)	µg/l	<0,3	«3 (V)
Tri+tetrakloorieteeni (A)	µg/l	<1	«10 (V)
Tetrakloorieteeni (A)	µg/l	<0,5	
Trikloorieteeni (A)	µg/l	<0,5	
Torjunta-aineet (A)		Ei todettu	
Torjunta-aineet, yhteensä (A)	µg/l	<0,5	«0,5 (V)
Torjunta-aineet tutkitut kpl(A)	kpl	67	«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 talousvedet

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

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			1869466-1
70150 KUOPIO	70150 KUOPIO	*044 7647203	anna-liisa.heikkila@skyt.fi	

LAUSUNTO

Raakavesitutkimus

** Sosiaali- ja terveysministeriön asetukset nro 1352/2015 ja 2/2023 talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta, astunut voimaan 12.1.2023.
V = laatuvaatimus, T = laatutavoite

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

MPN = Most Probable Number, todennäköisin bakteerien määrä

VEDEN LAATU:

Tuloksia on verrattu verkostovedelle asetettuihin raja-arvoihin.

Tutkimus sisältää alihankintana tehtyjä määrittämiä. Alihankintalaboratoriot määrittämiin ilmenevät menetelmä- ja tutkimuslaitostiedoista. Alihankintalaboratorioiden tutkimustodistukset ovat liitteenä.

Anna Liisa Heikkilä
kemisti, FM

TIEDOKSI

Liperin kunta, Vesihuoltolaitos/Kinnunen Jari
Pohjois-Karjalan Ympäristöterveys/Lahikainen Suvi

MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
Lämpötila	Lämpötila (TL8000)
Haju	Alustava haju (TL77)
Maku	Alustava maku (TL77)
*Koliformiset bakteerit	SFS-EN ISO 9308-2:2014 (TL77)
*Escherichia coli	SFS-EN ISO 9308-2:2014 (TL77)
*Enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2:2000 (TL77)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	SFS-EN ISO 6222:1999 (TL77)
*Sameus	SFS-EN ISO 7027-1:2016 (TL77)
*Väriluku	SFS-EN ISO 7887:2012, Method C (TL77)
*pH	SFS 3021:1979 (TL77)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	SFS-EN 27888:1994 (TL77)
*Ammonium (NH4+)	Sisäinen menetelmä LA01, CFA (TL30)
*Nitraatti (NO3-)	SFS-EN ISO 13395:1997 (TL30)
*Nitriitti (NO2-)	SFS-EN ISO 13395:1997 (TL30)
*Kloridi	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (TL77)
*Sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (TL77)
*Hapettavuus (COD-Mn, O2)	SFS 3036:1981 (TL77)
*Rauta	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023 (TL30)
*Mangaani	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023 (TL30)
*Kalsium	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023 (TL30)
*Alkaliniteetti	SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys (TL77)
*Happi	SFS-EN 25813:1993 (TL30)
*Arseeni	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023 (TL30)
*Kromi	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023 (TL30)
*Kupari	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023 (TL30)
*Lyijy	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023 (TL30)
*Nikkeli	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023 (TL30)
*Uraani	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023 (TL30)
Radon (A)	Katso liite (TL171)
Haihtuvat org. yhdisteet (A)	Katso liite (TL143)
Bentseeni (A)	Katso liite (TL143)
1,2-Dikloorietaani (A)	Katso liite (TL143)
Tri+tetrakloorieteeni (A)	Katso liite (TL143)
Tetrakloorieteeni (A)	Katso liite (TL143)
Trikloorieteeni (A)	Katso liite (TL143)
Torjunta-aineet (A)	Katso liite (TL143)
Torjunta-aineet, yhteensä (A)	Katso liite (TL143)
Torjunta-aineet tutkitut kpl(A)	Katso liite (TL143)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL143	MetropoliLab Oy, FINAS T058 (SFS EN ISO/IEC 17025)
TL171	ALS Finland Oy/ ALS Czech Republic, s.r.o., CAI 1163 (CSN EN ISO/IEC 17025)
TL30	SKYT Oy, Kuopion laboratorio, FINAS T047 (SFS EN ISO/IEC 17025)
TL77	SKYT Oy, Joensuun laboratorio, FINAS T047 (SFS EN ISO/IEC 17025)
TL8000	Näytteenottaja

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäminen
Haju	2025/35388		17.10.2025
Maku	2025/35388		17.10.2025
*Koliformiset bakteerit	2025/35388		16.10.2025
*Escherichia coli	2025/35388		16.10.2025
*Enterokokit	2025/35388		16.10.2025
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	2025/35388	Toimitetaan pyydettyä	16.10.2025
*Sameus	2025/35388	Määrittäminen alitus	17.10.2025
*Väriluku	2025/35388	Määrittäminen alitus	17.10.2025
*pH	2025/35388	±0,2 yks.	17.10.2025
*Sähkönjohtavuus 25 °C	2025/35388	±5%	17.10.2025
*Ammonium (NH ₄ ⁺)	2025/35388	Määrittäminen alitus	17.10.2025
*Nitraatti (NO ₃ ⁻)	2025/35388	±10%	17.10.2025
*Nitriitti (NO ₂ ⁻)	2025/35388	Määrittäminen alitus	17.10.2025
*Kloridi	2025/35388	±10%	17.10.2025
*Sulfaatti	2025/35388	±10%	22.10.2025
*Hapettavuus (COD-Mn, O ₂)	2025/35388	Määrittäminen alitus	22.10.2025
*Rauta	2025/35388	±0,5 µg/l	23.10.2025
*Mangaani	2025/35388	Määrittäminen alitus	23.10.2025
*Kalsium	2025/35388	±10%	23.10.2025
*Alkaliniteetti	2025/35388	±10%	17.10.2025
*Happi	2025/35388	±8%	17.10.2025
*Arseeni	2025/35388	Määrittäminen alitus	23.10.2025
*Kromi	2025/35388	±0,05 µg/l	23.10.2025
*Kupari	2025/35388	±15%	28.10.2025
*Lyijy	2025/35388	Määrittäminen alitus	23.10.2025
*Nikkeli	2025/35388	±15%	23.10.2025
*Uraani	2025/35388	±16%	23.10.2025

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



ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2507972	Tarjousnumero	: OF242163
Asiakas	: Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy	Projekti	: 2025-35388
Yhteyshenkilö	: Tulokset	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrittäjätie 24, Kuopio 70150 Kuopio Suomi	Näytteenottaja	: ----
Sähköposti	: alihankinta@skyt.fi	Näytteenottokohde	: ----
Puhelin	: ----	Vastaanotetut näytteet	: 1
		Analysoidut näytteet	: 1
		Vastaanottopvm	: 2025-10-17 11:44
		Analyyssien aloituspvm	: 2025-10-24
Sivu	: 1 / 2	Päiväys	: 2025-10-27 13:11

Yleiset kommentit

Tiedot näytteenottoaikasta ja -ajasta sekä mittauskohteista ovat asiakkaan ilmoittamia. 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

Laboratorio	: ALS Finland Oy	Nettisivu	: www.alsglobal.fi
Osoite	: Härkähaankuja 7 B 01730 Vantaa Suomi	Sähköposti	: asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com
		Puhelin	: +358 10 470 1200



Analyysitulokset

Näyttematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus

2025-35388

Laboratorion näytetunnus

HL2507972-001

Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

2025-10-16 08:20

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
Radiologiset parametrit						
W-RN222EMA/PR						
radon	49.8	± 5.0	Bq/L	1.0	W-RN222EMA	CS

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän

Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-RN222EMA	CZ_SOP_D06_07_363.A (CSN 75 7624 kappale 5) Radon 222 määrittäminen tuike-emanometrilla sen jälkeen, kun se on siirretty tuikekammioon alipaineen avulla.

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. Mahdolliset poikkeavat mittausepävarmuudet on esitetty kunkin analyysin menetelmäkuvauksessa.

Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
CS	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Tšekki 470 01 Akkreditointielin: CAI Akkreditointinumero: CAI 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Tilaaaja

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy
Yrittäjätie 24
70150 KUOPIO



Tilauksen tiedot

Kuvaus Savo-Karjalan ympäristötutkimus, Kuopio
Viite 2025-35388
Ottosyy Tilaustutkimus
Vastaanotettu 17.10.2025 8:16 Tutkimus aloitettu 20.10.2025 7:37
Näytteenottaja Tilaajan toimesta
Näytetyyppi Talousvesi

Näytteen tiedot

Näyte 25-031574-001 2025/35388

Tulokset

Analyysi	Tulos	MU	Yksikkö	Menetelmä
Kemialliset				
* Haihtuvat orgaaniset yhdisteet				M0158
THM summa	< 2		µg/l	
* Kloroformi	< 0,5		µg/l	
* Dibromikloorimetaani	< 0,5		µg/l	
* Bromidikloorimetaani	< 0,5		µg/l	
* Bromoformi	< 0,5		µg/l	
* 1,2-Dikloorietaani	< 0,3		µg/l	
* Bentseeni	< 0,1		µg/l	
* Vinyylikloridi	< 0,09		µg/l	
Tetrakloorieteeni ja trikloorieteeni yht	< 1		µg/l	
* Tetrakloorieteeni	< 0,5		µg/l	
* Trikloorieteeni	< 0,5		µg/l	
Tutkitut torjunta-aineet, kpl	67		kpl	M0505
Torjunta-aineet yhteensä (GC+LC)	< 0,5		µg/l	M0505
* Torjunta-aineet GC				M0161
* Torjunta-aineet GC summa	< 0,5		µg/l	M0161
* Alakloori	< 0,01		µg/l	
* Aldriini	< 0,005		µg/l	
* DDD	< 0,010		µg/l	
* DDE	< 0,010		µg/l	
* DDT	< 0,010		µg/l	
* Dieldriini	< 0,005		µg/l	
* Endosulfaani, alfa-	< 0,0005		µg/l	
* Endosulfaani, beta-	< 0,0005		µg/l	
* Endosulfaani sulfaatti	< 0,0005		µg/l	

Tulokset

Analyysi	Tulos	MU	Yksikkö	Menetelmä
* Endriini	< 0,005		µg/l	
* Heksakloori-1,3-butadieeni	< 0,010		µg/l	
* Heksaklooribentseeni	< 0,010		µg/l	
* Heksakloorisykloheksaani, HCH	< 0,002		µg/l	
* Heptakloori	< 0,010		µg/l	
* Heptaklooriepoksidi endo trans	< 0,01		µg/l	
* Heptaklooriepoksidi exo cis	< 0,01		µg/l	
* Isodriini	< 0,005		µg/l	
* Klordaani, cis-	< 0,010		µg/l	
* Klordaani, oksy-	< 0,010		µg/l	
* Klordaani, trans-	< 0,01		µg/l	
* Klorfenvinfossi	< 0,01		µg/l	
* Klormefossi	< 0,01		µg/l	
* Klorpyrifossi	< 0,01		µg/l	
* Kvintotseeni	< 0,01		µg/l	
* Lindaani	< 0,010		µg/l	
* Mireksi	< 0,01		µg/l	
* Pentaklooribentseeni	< 0,010		µg/l	
* Terbutryni	< 0,006		µg/l	
* Trifluraliini	< 0,01		µg/l	
* Torjunta-aineet LC				M0175
* Torjunta-aineet LC summa	< 0,5		µg/l	M0175
* 2,4-D	< 0,01		µg/l	
* Atratsiini	< 0,003		µg/l	
* Atsinfossi-metyyli	< 0,1		µg/l	
* 2,6-diklooribentsamidi(BAM)	< 0,02		µg/l	
* Bentatsoni	< 0,05		µg/l	
* Bitertanoli	< 0,05		µg/l	
* Bromasiili	< 0,02		µg/l	
* Desetyyli-atratsiini (DEA)	< 0,01		µg/l	
* DEDIA	< 0,05		µg/l	
* DEET	< 0,01		µg/l	
* Deisopropyli-atratsiini (DIA)	< 0,03		µg/l	
* Diflubentsuroni	< 0,01		µg/l	
* Diklorproppi	< 0,02		µg/l	
* Dimetooatti	< 0,05		µg/l	
* Diuroni	< 0,05		µg/l	
* Fenmedifaami	< 0,03		µg/l	
* Fluatsifoppi-p-butyli	< 0,05		µg/l	
* Fluatsinami	< 0,03		µg/l	
* Heksatsinoni	< 0,003		µg/l	

Tulokset

Analyysi	Tulos	MU	Yksikkö	Menetelmä
* Isoproturoni	< 0,02		µg/l	
* Kinometionaatti	< 0,02		µg/l	
* Linuroni	< 0,02		µg/l	
* Malationi	< 0,05		µg/l	
* MCPA	< 0,02		µg/l	
* Mekopropi (MCP)	< 0,02		µg/l	
* Metalakyyli	< 0,02		µg/l	
* Metamitroni	< 0,02		µg/l	
* Metatsaklori	< 0,01		µg/l	
* Metributsiini	< 0,01		µg/l	
* Penkonatsoli	< 0,02		µg/l	
* Pirmikarbi	< 0,01		µg/l	
* Propatsiini	< 0,01		µg/l	
* Simatsiini	< 0,005		µg/l	
* Sulfoteppi	< 0,05		µg/l	
* Terbutylatsiini	< 0,003		µg/l	
* Terbutylatsiini desetyyli	< 0,01		µg/l	
* Triadimefoni	< 0,02		µg/l	
* Triasulfuroni	< 0,02		µg/l	

MU = Mittausepävarmuus

* Menetelmä on akkreditoitu

MetropoliLabin yhteyshenkilö Milla Leppä

Jakelu Savo-Karjalan ympäristötutkimus, Alihankinta, alihankinta@skyt.fi

Menetelmätiedot

Menetelmä	Analyysimenetelmän kuvaus
M0158	ISO 20595:2018
M0161	ISO/TS 28581:2012 muunneltu
M0175	Sisäinen menetelmä, SPE-UHPLC-MS/MS
M0505	Laskennallinen

Mittausepävarmuus ilmoitetaan vain havaituille analyysiteille, joiden pitoisuudet ovat yli määrittäysrajan. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tulostusyksikössä, ellei toisin ole mittausepävarmuuden yhteydessä mainittu. Arvio mikrobiologisten tulosten mittausepävarmuudesta toimitetaan pyynnöstä.

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