

Tuusniemen kunta  
Tekninen osasto  
Paula Rissanen  
Keskitie 22  
71200 TUUSNIEMI



Tilausno 359563 (4936/VALV26), saapunut 1.4.2026, näytteet otettu 1.4.2026 (8:00-9:00)  
Näytteenottaja: Petri Mustonen

## NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
10624	Verkostovesi, Terveyskeskus, Harjutie 2
10625	Raakavesi
10626	Lähtevä vesi

## MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	10624	10625	10626	**STM 1352
Lämpötila	°C	11,9	1,0	10,9	
Haju		Hajuton			
Maku		Mauton			
Escherichia coli*	pmy/100 ml	0			<1 (V)
Koliformiset bakteerit*	pmy/100 ml	0			<1 (T)
Enterokokit*	pmy/100 ml	0			<1 (V)
Clostridium perfring, itiöt	pmy/1000ml			0	
Clostridium perfringens *	pmy/100 ml			0	<1 (T)
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C *	pmy/ml	0			
pH *		8,3		7,9	«9,5, »6,5 (T)
Sähkönjohtavuus 25 °C *	µS/cm	110		150	<2500 (T)
Sameus *	FNU	<0,1			
Väriluku *	mg/l Pt	<5			
Hapettavuus (COD-Mn, O2) *	mg/l	<0,5			<5 (T)
Permanganaattiluku *	mg/l KMnO4	<2			<20 (T)
Ammonium (NH4+) *	mg/l			<0,004	<0,50 (T)
Nitriitti (NO2-) *	mg/l	<0,007		<0,007	«0,50 (V)
Nitraatti (NO3-) *	mg/l			0,29	«50,0 (V)
Rauta *	µg/l	0,96			<200 (T)
Mangaani *	µg/l	<0,5			<50 (T)
Kokonaiskovuus (Ca + Mg) *	mmol/l			0,66	
Kokonaiskovuus (Ca + Mg) *	°dH			3,7	
Antimoni *	µg/l	<0,05			«10 (V)
Uraani*	µg/l			0,015	«30 (V)
Kalium*	mg/l			2,0	
Kalsium*	mg/l			21	
Magnesium*	mg/l			3,0	
Kloridi *	mg/l			4,3	<250 (T)
PFAS (A)			Ei todettu		
PFAS, 20 yhdisteen summa (A)	µg/l		<0,00860		«0,1 (V)
Bisfenoli A (A)	µg/l	<0,01			«2,5 (V)

Merkitöjen 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 pyydettäessä. Mittausepävarmuutta ei huomioida päätöksäntöissä.

Katuosoite	Postiosoite	Puhelin	Sähköposti	Y-tunnus
Yrittäjätie 24	Yrittäjätie 24			1869466-1
70150 KUOPIO	70150 KUOPIO	*044 7647203	sauli.schroderus@skyt.fi	

## LAUSUNTO

Tuusniemen vesilaitos, jaksottainen seuranta

\*\* 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 = laatuvaatote

Veden sameus- ja väriarvon 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 pesäkeluvun tavanomainen taso on <100 pmy/ml.

PFAS summalla tarkoitetaan 20 kpl perfluoroyhdisteiden summapitoisuutta.

### VEDEN LAATU:

Verkostovesinäyte 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 määrittelyjä. Alihankintalaboratoriot määrittelyksineen ilmenevät menetelmä- ja tutkimuslaitostiedoista.  
Alihankintalaboratorioiden tutkimustodistukset ovat liitteenä.

Sauli Schroderus  
tutkija

## MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
Lämpötila	Lämpötila (TL8000)
Haju	Alustava haju (TL30)
Maku	Alustava maku (TL30)
Escherichia coli*	SFS 3016:2011 (TL30)
Koliformiset bakteerit*	SFS 3016:2011 (TL30)
Enterokokit*	SFS-EN ISO 7899-2:2000 (TL30)
Clostridium perfringens, itiöt	ISO 14189:2016 (TL30)
Clostridium perfringens*	ISO 14189:2016 (TL30)
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C *	SFS-EN ISO 6222:1999 (TL30)
pH *	SFS 3021:1979 (TL30)
Sähkönjohtavuus 25 °C *	SFS-EN 27888:1994 (TL30)
Sameus *	SFS-EN ISO 7027-1:2016 (TL30)
Väriluku *	SFS-EN ISO 7887:2012, Method C (TL30)
Hapettavuus (COD-Mn, O2) *	ISO 8467:1993 (TL30)
Ammonium (NH4+) *	Sisäinen menetelmä LA01, CFA (TL30)
Nitriitti (NO2-) *	SFS-EN ISO 13395:1997 (TL30)
Nitraatti (NO3-) *	SFS-EN ISO 13395:1997 (TL30)
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)
Kokonaiskovuus (Ca + Mg) *	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023 (TL30)
Antimoni *	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)
Kalium*	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)
Magnesium*	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1:2024 ja 17294-2:2023 (TL30)
Kloridi *	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (TL77)
PFAS (A)	Katso liite (TL171)
PFAS, 20 yhdisteen summa (A)	Katso liite (TL171)
Bisfenoli A (A)	(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	Määrittämyspvm.
Haju	2026/10624		1.4.2026
Maku	2026/10624		1.4.2026
Escherichia coli*	2026/10624		1.4.2026
Koliformiset bakteerit*	2026/10624		1.4.2026

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

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisspvm.
Enterokokit *	2026/10624		1.4.2026
Clostridium perfring, itiöt	2026/10626	Määrittämissrajien alitus	1.4.2026
Clostridium perfringens *	2026/10626		1.4.2026
Heterotrof. pesäkeluku 22 °C *	2026/10624		1.4.2026
pH *	2026/10624 2026/10626	±0,2 yks. ±0,2 yks.	1.4.2026 1.4.2026
Sähkönjohtavuus 25 °C *	2026/10624 2026/10626	±5% ±5%	1.4.2026 1.4.2026
Sameus *	2026/10624	Määrittämissrajien alitus	2.4.2026
Väriiluku *	2026/10624	Määrittämissrajien alitus	2.4.2026
Hapettavuus (COD-Mn, O2) *	2026/10624	Määrittämissrajien alitus	1.4.2026
Ammonium (NH4+) *	2026/10626	Määrittämissrajien alitus	1.4.2026
Nitriitti (NO2-) *	2026/10624 2026/10626	Määrittämissrajien alitus Määrittämissrajien alitus	2.4.2026 2.4.2026
Nitraatti (NO3-) *	2026/10626	±10%	2.4.2026
Rauta *	2026/10624	±0,5 µg/l	8.4.2026
Mangaani *	2026/10624	Määrittämissrajien alitus	8.4.2026
Kokonaiskovuus (Ca + Mg) *	2026/10626	±12%	8.4.2026
Antimoni *	2026/10624	Määrittämissrajien alitus	8.4.2026
Uraani*	2026/10626	±0,01 µg/l	8.4.2026
Kalium*	2026/10626	±12%	8.4.2026
Kalsium*	2026/10626	±10%	8.4.2026
Magnesium*	2026/10626	±12%	8.4.2026
Kloridi *	2026/10626	±10%	2.4.2026

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



## ANALYYSIRAPORTTI

Tilausnumero	: HL2602519	Tarjousnumero	: OF242163
Asiakas	: Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy	Projekti	: 2026-10625
Yhteyshenkilö	: Tulokset	Ostotilausnumero	: ----
Osoite	: Yrittäjäntie 24, Kuopio 70150 Kuopio Suomi	Näytteenottaja	: ----
Sähköposti	: alihankinta@skyt.fi	Näytteenottokohde	: ----
Puhelin	: ----	Vastaanotetut näytteet	: 1
Sivu	: 1 / 3	Analysoidut näytteet	: 1
		Vastaanottopvm	: 2026-04-02 08:10
		Analyyseiden aloituspvm	: 2026-04-09
		Päiväys	: 2026-04-17 18:15

### 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	: <a href="http://www.alsglobal.fi">www.alsglobal.fi</a>
Osoite	: Härkähaankuja 7 B 01730 Vantaa Suomi	Sähköposti	: <a href="mailto:asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com">asiakaspalvelu.hki@alsglobal.com</a>
		Puhelin	: +358 10 470 1200



## Analyysitulokset

Näytematriisi: VESI

Asiakkaan näytetunnus  
Laboratorion näytetunnus  
Asiakkaan näytteenottopäivä/aika

<b>2026-10625</b>
HL2602519-001
[ 2026-04-02 ]

Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
<b>Perfluoratut yhdisteet</b>						
W-PFCLMS03UL/PR						
PFBA (perfluoributaanihappo)	<0.00150	----	µg/L	0.00150	W-PFCLMS03	PR
PFPeA (perfluoripentaanihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFHxA (perfluorihexaanihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFHpA (perfluoriheptaanihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFOA (perfluoriooktaanihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFNA (perfluorinonaanihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFDA (perfluoridekaanihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFUnDA (perfluoriundekaanihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFDODA (perfluoridodekaanihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFTTrDA (perfluoritridekaanihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFTTeDA (perfluoritetradekaanihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFBS (perfluoributaanisulfonihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFPeS (perfluoripentaanisulfonihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFHxS (perfluorihexaanisulfonihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFHpS (perfluoriheptaanisulfonihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFOS (perfluoriooktaanisulfonihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFNS (perfluorinonaanisulfonihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFDS (perfluoridekaanisulfonihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
PFDODS (perfluoridodekaanisulfonihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
4:2 FTS (4:2 fluoritelomeerisulfonihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
6:2 FTS (6:2 fluoritelomeerisulfonihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
8:2 FTS (8:2 fluoritelomeerisulfonihappo)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
FOSA (perfluoriooktaanisulfonamidi)	<0.00030	----	µg/L	0.00030	W-PFCLMS03	PR
MeFOSA (n-metyyliperfluoriooktaanisulfonamidi)	<0.0020	----	µg/L	0.0020	W-PFCLMS03	PR
EtFOSA (n-etyyliperfluoriooktaanisulfonamidi)	<0.0020	----	µg/L	0.0020	W-PFCLMS03	PR
MeFOSE (n-metyyliperfluoriooktaanisulfonamidietanoli)	<0.0020	----	µg/L	0.0020	W-PFCLMS03	PR
EtFOSE (n-etyyliperfluoriooktaanisulfonamidietanoli)	<0.0020	----	µg/L	0.0020	W-PFCLMS03	PR
FOSAA (perfluoriooktaanisulfonamidietikkahappo)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PFCLMS03	PR
MeFOSAA (n-metyyliperfluoriooktaanisulfonamidietikkahappo)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PFCLMS03	PR
EtFOSAA (n-etyyliperfluoriooktaanisulfonamidietikkahappo)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PFCLMS03	PR



Parametri	Tulos	MU	Yksikkö	LOR	Menetelmä	Laboratorio
<b>Perfluoratut yhdisteet - jatkuu</b>						
W-PFCLMS03UL/PR						
HPFHpA (7H-perfluoriheptaanihappo)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PFCLMS03	PR
P37DMOA (perfluori-3,7-dimetyylioktaanihappo)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PFCLMS03	PR
PFAS, 20 yhdisteen summa	<0.00860	----	µg/L	0.00860	W-PFCLMS03	PR
perfluoroundekaanisulfonihappo (PFUnDS)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PFCLMS03	PR
perfluoritridekaanisulfonihappo (PFTrDS)	<0.0010	----	µg/L	0.0010	W-PFCLMS03	PR

Analyysiraportin tulososa päättyy tähän

## Lyhyt menetelmäkuvaus

Analyysimenetelmät	Menetelmäkuvaukset
W-PFCLMS02	CZ_SOP_D06_03_197.A (US EPA 537, CSN P CEN/TS 15968) Perfluorattujen ja bromattujen yhdisteiden määrittäminen nestekromatografilla ja MS/MS-detektioinnilla.
W-PFCLMS03	CZ_SOP_D06_03_197.A (US EPA 537, EN17892) Perfluorattujen, polyfluorattujen ja bromattujen yhdisteiden määrittäminen nestekromatografilla ja MS/MS-detektioinnilla.

**Lyhenteet:** **LOR** = Raportointiraja (Limit Of Reporting) edustaa normaalia raportointirajaa kyseessä olevalle parametille 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 pyydettyäessä. Mahdolliset poikkeavat mittausepävarmuudet on esitetty kunkin analyysin menetelmäkuvauksessa.**

## Analysoiva laboratorio

	Laboratorio
PR	Analysoinnista vastaa ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfe 336/9 Praha 9 - Vysocany Tšekki 190 00 Akkreditointiin: CAI Akkreditointinumero: CAI 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018

## Tilaja

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy  
Yrittäjätie 24  
70150 KUOPIO



## Tilauksen tiedot

Viite 2026-10624  
Ottosyy Tilaustutkimus  
Vastaanotettu 2.4.2026 8:25 Tutkimus aloitettu 2.4.2026 13:25  
Näytteenottaja Tilaajan toimesta  
Näytetyyppi Talousvesi

## Näytteen tiedot

Näyte 26-009641-001 2026-10624

## Tulokset

Analyysi	Tulos	MU	Yksikkö	Menetelmä
<b>Kemialliset</b>				
* Bisfenoli A	< 0,01		µg/l	M0160

MU = Mittausepävarmuus

\* Menetelmä on akkreditoitu

MetropoliLabin yhteyshenkilö Milla Leppä

Jakelu Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy

## Menetelmätiedot

Menetelmä	Analyysimenetelmän kuvaus
M0160	ISO 18857-2:2009 muunneltu

Mittausepävarmuus ilmoitetaan vain havaituille analyysiteille, joiden pitoisuudet ovat yli määrittämissä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tulosyksikössä, 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 testausseosteella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausseosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseoste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.