

Kiteen Vesikunta  
 info@kiteenvesikunta.fi  
 Kalapolku 11  
 82500 KITEE

 Tilausno 280475 (4743J/VERKOSTO), saapunut 15.6.2021, näytteet otettu 15.6.2021  
 Näytteenottaja: Hirvonen Aki

**NÄYTTEET**

Lab.nro	Näytteen kuvaus
15564	Verkostovesi, Kipakka, keittiö
15565	Lähtevä vesi, Meijerinranta
15566	Lähtevä vesi, Hallakorpi
15567	Lähtevä vesi, Kajoo

**MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET**

Määrittäminen	Yksikkö	15564	15565	15566	**STM 1352
Lämpötila	°C	9,0	7,0	10,0	
Haju		Ei todettu			
Maku		Ei todettu			
*Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	0			<1 (T)
*Escherichia coli	pmy/100 ml	0			<1 (V)
*Enterokokit	pmy/100 ml	0			<1 (V)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	pmy/ml	13			
*Sameus	FNU	<0,1			
*Väriluku	mg/l Pt	<5			
*pH		7,7			«9,5, »6,5 (T)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	µS/cm	84			«2500 (T)
*Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	<0,01			«0,50 (T)
*Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	1,0			«50,0 (V)
*Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	«0,50 (V)
*Fluoridi	mg/l	0,069			«1,5 (V)
*Kloridi	mg/l	4,6			«250 (T)
*Sulfaatti	mg/l	17			«250 (T)
*Hapettavuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> )	mg/l O <sub>2</sub>	<0,5			«5 (T)
*Permanganaattiluku	mg/l	<2			«20 (T)
*Rauta	µg/l	2,9			«200 (T)
*Mangaani	µg/l	<0,5			«50 (T)
*Alumiini	µg/l	<1			«200 (T)
*Arseeni	µg/l	<0,1			«10 (V)
Elohopea (A)	µg/l	<0,005			«1 (V)
*Kadmium	µg/l	0,013			«5 (V)
*Kromi	µg/l	0,058			«50 (V)
*Kupari	µg/l	73			«2000 (V)
*Lyijy	µg/l	<0,05			«10 (V)
*Nikkeli	µg/l	0,56			«20 (V)
Vinyylidikloridi (A)	µg/l	<0,1			

Määrittäminen	Yksikkö	15567	**STM 1352
Lämpötila	°C	7,0	
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		
*Väriluku	mg/l Pt		
*pH			«9,5, »6,5 (T)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	µS/cm		«2500 (T)
*Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l		«0,50 (T)

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

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	

**MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

Määrittäminen	Yksikkö	15567	**STM 1352
*Nitraatti (NO <sub>3</sub> -)	mg/l		«50,0 (V)
*Nitriitti (NO <sub>2</sub> -)	mg/l	<0,010	«0,50 (V)
*Fluoridi	mg/l		«1,5 (V)
*Kloridi	mg/l		«250 (T)
*Sulfaatti	mg/l		«250 (T)
*Hapettavuus (COD-Mh, 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)
*Alumiini	µg/l		«200 (T)
*Arseeni	µg/l		«10 (V)
Elohopea (A)	µg/l		«1 (V)
*Kadmium	µg/l		«5 (V)
*Kromi	µg/l		«50 (V)
*Kupari	µg/l		«2000 (V)
*Lyijy	µg/l		«10 (V)
*Nikkeli	µg/l		«20 (V)
Vinyylikloridi (A)	µg/l		

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 talousveden

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

**LAUSUNTO**

Verkostoveden jaksottainen seuranta  
 Kiteen Vesikunta

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

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 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.

KVVY Tutkimus Oy Tampere, standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 mukaisesti akkreditoitu testauslaboratorio, FINAS T064. Tutkimustodistukset ovat liitteenä (7 sivua).



Anna Liisa Heikkilä  
 kemisti FM

**TIEDOKSI**

Kiteen Vesikunta/Hirvonen Esa/esa.hirvonen@kiteenvesikunta.f  
 Kiteen Vesikunta/Pekkinen Harri/harri.pekkinen@kiteenvesikunta.f  
 Kiteen Vesikunta/Leminen Tomi/tomi.leminen@kiteenvesikunta.f  
 Pohjois-Karjalalan Ymp.terveys/Hirvonen Aki / Kitee/aki.hirvonen@siunsote.fi

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

**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)
*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)
*Väriluku	SFS-EN ISO 7887 osa 6 (2012), diskreettianalysaattori (TL77)
*pH	SFS 3021 (1979) (TL77)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	SFS-EN 27888 (1994) (TL77)
*Ammonium (NH4+)	Sis. menet. JLA32, spektrofotometria, diskreettianalysaattori (TL77)
*Nitraatti (NO3-)	Sis. menet. JLA31, spektrofotometria, diskreettianalysaattori (TL77)
*Nitriitti (NO2-)	Sis. menet. JLA29, spektrofotometria, diskreettianalysaattori (TL77)
*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, O2)	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)
*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 (TL25)
*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)
Vinyylikloridi (A)	Katso liite (TL25)

**TUTKIMUSLAITOSTIEDOT**

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVYV Tutkimus Oy
TL30	SKYT Oy, Kuopion laboratorio
TL77	SKYT Oy, Joensuun laboratorio

**MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT**

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäminen
Haju	2021/15564		16.6.2021
Maku	2021/15564		16.6.2021
*Koliformiset bakteerit	2021/15564		15.6.2021
*Escherichia coli	2021/15564	Määrittämissrajien alitus	15.6.2021
*Enterokokit	2021/15564		15.6.2021
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	2021/15564	Toimitetaan pyydettyinä	15.6.2021
*Sameus	2021/15564	Määrittämissrajien alitus	16.6.2021
*Väriluku	2021/15564	Määrittämissrajien alitus	16.6.2021
*pH	2021/15564	±0,2 yks.	16.6.2021

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

## MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisspvm.
*Sähkönjohtavuus 25 °C	2021/15564	±5%	16.6.2021
*Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	2021/15564	Määrittämissrajien alitus	16.6.2021
*Nitraatti (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	2021/15564	±12%	16.6.2021
*Nitriitti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	2021/15564	Määrittämissrajien alitus	16.6.2021
	2021/15565	Määrittämissrajien alitus	16.6.2021
	2021/15566	Määrittämissrajien alitus	16.6.2021
	2021/15567	Määrittämissrajien alitus	16.6.2021
*Fluoridi	2021/15564	±0,015 mg/l	23.6.2021
*Kloridi	2021/15564	±10%	23.6.2021
*Sulfaatti	2021/15564	±10%	22.6.2021
*Hapettavuus (COD-Mn, O <sub>2</sub> )	2021/15564	Määrittämissrajien alitus	18.6.2021
*Rauta	2021/15564	±0,5 µg/l	22.6.2021
*Mangaani	2021/15564	Määrittämissrajien alitus	22.6.2021
*Alumiini	2021/15564	Määrittämissrajien alitus	22.6.2021
*Arseeni	2021/15564	Määrittämissrajien alitus	22.6.2021
Elohopea (A)	2021/15564	Määrittämissrajien alitus	
*Kadmium	2021/15564	±0,01 µg/l	22.6.2021
*Kromi	2021/15564	±0,05 µg/l	22.6.2021
*Kupari	2021/15564	±10%	22.6.2021
*Lyijy	2021/15564	Määrittämissrajien alitus	22.6.2021
*Nikkeli	2021/15564	±10%	22.6.2021

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

Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy  
Yrittäjätie 24  
70150 KUOPIO



Tilausno 449385 (4SAVO.KA/Joensuu), saapunut 18.6.2021

## NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
55491	2021/15564

## MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittys	Yksikkö	55491
*Elohopea, Hg	µg/l	<0,005

Merkintöjen selityksiä: P = määrittys kesken, E = ei tehty, ~ = noin, < = pienempi kuin, « = pienempi tai yhtäsuuri kuin, > = suurempi kuin, » = suurempi tai yhtäsuuri kuin.

\*-merkitty on akkreditoitu menetelmä.



Sui Pöyhönen  
Kemisti

## TIEDOKSI

Savo-Karjalan ympäristötutkimus/alihankinta@ymparistotutkimus.fi

*Tässä tutkimusselosteessa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.*

*Tutkimustodistuksen saa kopioida vain kokonaan.*

Katuosoite  
Patamäenkatu 24  
33900 TAMPERE

Postiosoite  
PL 265  
33101 TAMPERE

Puhelin  
(03) 2461 200  
\*(03) 2461 111

Sähköposti  
laboratorio@kvvy.fi

Alv.rek./enn.pid.rek.  
2823750-1

---

**MENETELMÄTIEDOT**

---

Määrittys	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
*Elohopea, Hg	SFS-EN ISO 17852:2008 (TL25)

---

**TUTKIMUSLAITOSTIEDOT**

---

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVYY/Tampere (FINAS T064)

---

**MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT**

---

Määrittys	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittyspvm.
*Elohopea, Hg	2021/55491	Määrittysrajan alitus	29.6.2021

---

Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy  
Yrittäjätie 24  
70150 KUOPIO



Tilausno 449194 (4SAVO.KA/Joensuu), saapunut 17.6.2021

## NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
55107	2021/15564

## MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	55107
VOC (haihtuvat orgaaniset yhdisteet)		Ei todettu
Vinyylidikloridi	µg/l	<0,1

Merkintöjen selityksiä: P = määrittäminen kesken, E = ei tehty, ~ = noin, < = pienempi kuin, « = pienempi tai yhtäsuuri kuin, > = suurempi kuin, » = suurempi tai yhtäsuuri kuin.

\*-merkitty on akkreditoitu menetelmä.



Sui Pöyhönen  
Kemisti

## TIEDOKSI

Savo-Karjalan ympäristötutkimus/alihankinta@ymparistotutkimus.fi

*Tässä tutkimusraportissa esitetyt testitulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle.*

*Tutkimustodistuksen saa kopioida vain kokonaan.*

---

**MENETELMÄTIEDOT**

---

Määrittys	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
VOC (haihtuvat orgaaniset yhdisteet)	SFS-ISO 11423-1:2011 ja SFS-EN ISO 10301:1997 (TL25)
Vinyylikloridi	SFS-ISO 11423-1:2011 ja SFS-EN ISO 10301:1997 (TL25)

---

**TUTKIMUSLAITOSTIEDOT**

---

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVYY/Tampere (FINAS T064)

---

**MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT**

---

Määrittys	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittyspvm.
VOC (haihtuvat orgaaniset yhdisteet)	2021/55107	Määrittysrajan alitus	17.6.2021
Vinyylikloridi	2021/55107	Määrittysrajan alitus	17.6.2021

---



## Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC)

Menetelmä: SFS-ISO 11423-1:2011 ja SFS-EN ISO 10301:1997

Matriisi: Talousvesi, pintavesi, pohjavesi, jätevesi ja uima-allasvesi

Menetelmäkuvaus: GC-MS analyysi näytteenkäsittelynä staattinen head-space-tekniikka

### Halogenoidut hiilivedyt

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määrittäysraja (µg/l)
630-20-6	*1,1,1,2-Tetrakloorietaani	0,5
71-55-6	*1,1,1-Trikloorietaani	0,5
79-34-5	*1,1,2,2-Tetrakloorietaani	0,5
79-00-5	*1,1,2-Trikloorietaani	0,5
75-34-3	*1,1-Dikloorietaani	0,5
75-35-4	*1,1-Dikloorieteeni	0,5
563-58-6	*1,1-Diklooripropeneeni	0,5
96-18-4	*1,2,3-Triklooripropaani	0,5
96-12-8	*1,2-Dibromi-3-klooripropaani	0,5
106-93-4	*1,2-Dibromietaani	0,5
107-06-2	*1,2-Dikloorietaani	0,5
78-87-5	*1,2-Diklooripropaani	0,5
142-28-9	*1,3-Diklooripropaani	0,5
594-20-7	2,2-Diklooripropaani	1,0
75-27-4	*Bromidikloorimetaani	0,5
74-97-5	*Bromikloorimetaani	0,5
74-83-9	Bromimetaani	1,0
75-25-2	*Bromiformi	0,5
156-59-2	*cis-1,2-Dikloorieteeni	0,5
10061-01-5	*cis-1,3-Diklooripropeneeni	0,5
124-48-1	*Dibromikloorimetaani	0,5
74-95-3	*Dibromimetaani	0,5
75-71-8	Diklooridifluorimetaani	1,0
75-09-2	*Dikloorimetaani	0,5
75-00-3	Etyylikloridi	1,0
87-68-3	*Heksaklorobutadieeni	0,5
56-23-5	*Hiilitetrakloridi	0,5

67-66-3	*Kloroformi	0,5
74-87-3	Metyylikloridi	1,0
127-18-4	*Tetrakloorieteeni	0,5
156-60-5	*trans-1,2-Dikloorieteeni	0,5
10061-02-6	*trans-1,3-diklooripropeeni	0,5
79-01-6	*Triklloorieteeni	0,5
75-69-4	*Triklloorifluorimetaani	0,5
75-01-4	*Vinyylikloridi <sup>a</sup>	0,1

\* Analyysi on akkreditoitu (FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025).

<sup>a</sup> Analyysi on akkreditoitu talousvesimatriisille. Määritysraja on talousvesille 0,1 µg/l ja muille vesille 0,3 µg/l

### Aromaattiset hiilivedyt

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määritysraja (µg/l)
87-61-6	*1,2,3-Trikllooribentseeni	0,5
120-82-1	*1,2,4-Trikllooribentseeni	0,5
95-63-6	*1,2,4-Trimetyylibentseeni	0,5
95-50-1	*1,2-Diklooribentseeni	0,5
108-67-8	*1,3,5-Trimetyylibentseeni	0,5
541-73-1	*1,3-Diklooribentseeni	0,5
106-46-7	*1,4-Diklooribentseeni	0,5
95-49-8	*2-Klooritolueeni	0,5
106-43-4	*4-Klooritolueeni	0,5
71-43-2	*Bentseeni	0,3 <sup>a</sup>
108-86-1	*Bromibentseeni	0,5
100-41-4	*Etyylibentseeni	0,5
98-82-8	*Isopropyylibentseeni	0,5
108-90-7	*Klooribentseeni	0,5
108-38-3/106-42-3	*m/p-Ksyleeni	0,5
91-20-3	*Naftaleeni	0,5
104-51-8	*n-Butyylibentseeni	0,5
103-65-1	*n-Propyylibentseeni	0,5
95-47-6	*o-Ksyleeni	0,5
99-87-6	*p-isopropyylitolueeni	0,5
135-98-8	*sec-Butyylibentseeni	0,5
100-42-5	*Styreeni	0,5
98-06-6	*tert-Butyylibentseeni	0,5
108-88-3	*Tolueeni	0,5
75-65-0	Tert. butanoli (TBA)	4

<sup>a</sup> Määritysraja on talousvesille 0,3 µg/l ja muille vesille 0,5 µg/l

## Bensiinin lisäaineet

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määrittäysraja (µg/l)
1634-04-4	Metyyli-tert-butyylieetteri, MTBE	0,5
994-05-8	Tert-amyyli-metyylieetteri, TAME	0,5
919-94-8	Tert-amyyli-etyylieetteri, TAEE	0,5
637-92-3	Etyyli-tert-butyylieetteri, ETBE	0,5
108-20-3	Di-isopropyylieetteri, DIPE	0,5

\* Analyysi on akkreditoitu (FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025).

## KVVY Tutkimus Oy

