

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



Tilausno 259070 (4774J/VALVMIIN), saapunut 12.11.2019, näytteet otettu 12.11.2019  
 Näytteenottaja: Väisänen Ville

## NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
31699	Verkostovesi, S-Market Viinijärvi

## MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	31699	**STM 1352
Lämpötila	°C	8,8	
Haju		ei todettu	
Maku		ei todettu	
*Kolibrioset bakteerit	pmy/100 ml	0	<1 (T)
*Escherichia coli	pmy/100 ml	0	<1 (V)
*Sameus	FNU	0,37	
*Väiriluku	mg/l Pt	<5	
*pH		7,8	«9,5, »6,5 (T)
*Sähkönjohtavuus 25 °C	µS/cm	140	«2500 (T)
*Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	<0,01	«0,50 (T)
*Rauta	µg/l	150	«200 (T)
*Mangaani	µg/l	0,98	«50 (T)
*Antimoni	µg/l	<0,1	«5 (V)
*Boori	µg/l	2,1	«1000 (V)
*Seleen	µg/l	0,60	«10 (V)
*Uraani	µg/l	0,18	«30 (V)
Haihtuvat org. yhdisteet (A)	µg/l	Ei todettu	
*Bentseeni (A)	µg/l	<0,5	«1 (V)
*1,2-Dikloorietaani (A)	µg/l	<0,5	«3 (V)
*Tetrakloorieteeni (A)	µg/l	<0,5	
*Triklloorieteeni (A)	µg/l	<0,5	
*Polyaromaattiset hiilived (A)	µg/l	Ei todettu	«0,1 (V)
*Bentso(a)pyreeni (A)	µg/l	<0,005	«0,01 (V)
*Kloorifenolit (A)	µg/l	Ei todettu	«10 (V)
*Syanidi (A)	µg/l	<5	«50 (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

## LAUSUNTO

Verkostoveden jaksottainen seuranta  
 Liperi, Viinijärven verkosto

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

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

Katuosoite	Postiosoite	Puhelin	Sähköposti	Y-tunnus
Yrittäjätie 24	Yrittäjätie 24	050-3004 172		1869466-1
70150 KUOPIO	70150 KUOPIO	*017-2647200	anna-liisa.heikkila@ymparistotutkimus.fi	

LAUSUNTO (jatkoa edelliseltä sivulta)

V = laatuvaatimus, T = laatuavoite

Veden sameus- ja väriarvon sekä hajun ja maun tulee olla käyttäjien hyväksyttävissä, eikä niissä saa esiintyä epätavallisia muutoksia.

pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö

#### VEDEN LAATU:

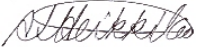
Verkostovesinäyte täytti tutkittujen ominaisuuksien suhteen asetetut laatuvaatimukset ja -tavoitteet. Niissä ominaisuuksissa, joille ei ole asetettu raja-arvoja, ei todettu epätavallisia muutoksia.

Tutkimus sisältää alihankintana tehtyjä määrittämiä.

Alihankintalaboratorio (akkreditointi standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 mukainen):

KVVY Tutkimus Oy Tampere, akkreditoitu testauslaboratorio FINAS T064

Alihankintalaboratorioiden tutkimustodistukset ovat liitteenä (8 sivua).



Anna Liisa Heikkilä  
kemisti FM

#### TIEDOKSI

Pohjois-Karjalan ymp.terveys/Sahioja Marko/marko.sahioja@siunsote.fi

Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Väisänen Ville / Outokumpu/ville.vaisanen@siunsote.fi

Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Karinen Päivi / Outokumpu/paivi.karinen@siunsote.fi

**MENETELMÄTIEDOT**

Määrittys	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)
*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)
*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)
*Antimoni	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
*Boori	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)
Haihtuvat org. yhdisteet (A)	Katso liite (TL25)
*Bentseeni (A)	Katso liite (TL25)
*1,2-Dikloorietaani (A)	Katso liite (TL25)
*Tetrakloorieteeni (A)	SFS-ISO 11423-1:2011. SFS-EN ISO 10301:2007 (TL25)
*Triklloorieteeni (A)	SFS-ISO 11423-1:2011. SFS-EN ISO 10301:2007 (TL25)
*Polyaromaattiset hiilived (A)	Katso liite (TL25)
*Bentso(a)pyreeni (A)	Katso liite (TL25)
*Kloorifenolit (A)	Katso liite (TL25)
*Syanidi (A)	Katso liite (TL25)

**TUTKIMUSLAITOSTIEDOT**

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

**MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT**

Määrittys	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittyspvm.
Haju	2019/31699		13.11.2019
Maku	2019/31699		13.11.2019
*Koliformiset bakteerit	2019/31699	Määrittysrajan alitus	12.11.2019
*Escherichia coli	2019/31699	Määrittysrajan alitus	12.11.2019
*Sameus	2019/31699	±0,1 FNU	13.11.2019
*Väriluku	2019/31699	Määrittysrajan alitus	13.11.2019
*pH	2019/31699	±0,2 yks.	13.11.2019
*Sähkönjohtavuus 25 °C	2019/31699	±7 µS/cm	13.11.2019
*Ammonium (NH4+)	2019/31699	Määrittysrajan alitus	13.11.2019

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

## MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäminen
*Rauta	2019/31699	±10%	18.11.2019
*Mangaani	2019/31699	±0,1 µg/l	18.11.2019
*Antimoni	2019/31699	Määrittämissiirran alitus	18.11.2019
*Boori	2019/31699	±0,5 µg/l	21.11.2019
*Seleeni	2019/31699	±15%	21.11.2019
*Uraani	2019/31699	±10%	18.11.2019
*Bentseeni (A)	2019/31699	Määrittämissiirran alitus	
*1,2-Dikloorietaani (A)	2019/31699	Määrittämissiirran alitus	
*Tetrakloorieteeni (A)	2019/31699	Määrittämissiirran alitus	
*Trikloorieteeni (A)	2019/31699	Määrittämissiirran alitus	
*Bentso(a)pyreeni (A)	2019/31699	Määrittämissiirran alitus	
*Syanidi (A)	2019/31699	Määrittämissiirran alitus	

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 384007 (4SAVO.KA/Joensuu), saapunut 14.11.2019

## NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
83069	2019/31699

## MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	83069
*Kokonaissyanidi	µg/l	<5
VOC (haihtuvat orgaaniset yhdisteet)		Ei todettu
*1,2-dikloorietaani	µg/l	<0,5
*Bentseeni	µg/l	<0,5
*Triklloorieteeni	µg/l	<0,5
*Tetrakloorieteeni	µg/l	<0,5
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	ng/l	Ei todettu
*Kloorifenolit	µg/l	Ei todettu

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.



Heli Orakangas  
Ymp.asiantuntija(FM)

## TIEDOKSI

Savo-Karjalan ympäristötutkimus/alihankinta@ymparistotutkimus.fi

Tässä tutkimusselosteessa esitetyt testatulokset pätevät ainoastaan testatulle näytteelle. Akkreditointi ei koske lausuntoa.  
Tutkimustodistuksen saa kopioida vain kokonaan.

**MENETELMÄTIEDOT**


Määrittys	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
*Kokonaissyanidi	FIA-analysaattori EPA 335.3 : 1978 (TL25)
VOC (haihtuvat orgaaniset yhdisteet)	SFS-ISO 11423-1:2011 ja SFS-EN ISO 10301:1997 (TL25)
*1,2-dikloorietaani	SFS-ISO 11423-1:2011 ja SFS-EN ISO 10301:1997 (TL25)
*Bentseeni	SFS-ISO 11423-1:2011 ja SFS-EN ISO 10301:1997 (TL25)
*Triklloorieteeni	SFS-ISO 11423-1:2011 ja SFS-EN ISO 10301:1997 (TL25)
*Tetrakloorieteeni	SFS-ISO 11423-1:2011 ja SFS-EN ISO 10301:1997 (TL25)
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	ISO 28540:2011 (TL25)
*Kloorifenolit	SFS-EN 12673:1999 (TL25)

**TUTKIMUSLAITOSTIEDOT**

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVYY/Tampere (FINAS T064)

**MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT**

Määrittys	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittyspvm.
*Kokonaissyanidi	2019/83069	Määrittysrajan alitus	18.11.2019
VOC (haihtuvat orgaaniset yhdisteet)	2019/83069	Määrittysrajan alitus	15.11.2019
*1,2-dikloorietaani	2019/83069	Määrittysrajan alitus	15.11.2019
*Bentseeni	2019/83069	Määrittysrajan alitus	15.11.2019
*Triklloorieteeni	2019/83069	Määrittysrajan alitus	15.11.2019
*Tetrakloorieteeni	2019/83069	Määrittysrajan alitus	15.11.2019
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	2019/83069	Määrittysrajan alitus	15.11.2019
*Kloorifenolit	2019/83069	Määrittysrajan alitus	15.11.2019

 <b>KV VY Tutkimus Oy</b>  <b>Laboratorio</b>  Tampere			
		4.7.2019	
			Sivu 1 (3)
VOC-määrittelyssä analysoitavat orgaaniset yhdisteet ja niiden määrittelyrajat (vesinäytteet)			

## Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC)


Menetelmä: SFS-ISO 11423-1:2011 ja ISO-EN 10301:2007

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

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

### Halogenoidut hiilivedyt

Cas-nro	Yhdisteen nimi	määrittelyraja (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	1,0
75-34-3	*1,1-Dikloorietaani	0,5
75-35-4	*1,1-Dikloorieteeni	0,5
563-58-6	*1,1-Diklooripropeeni	0,5
96-18-4	*1,2,3-Triklooripropaani	1,0
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	1,0
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-Diklooripropeeni	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

 <b>KVYY Tutkimus Oy</b>  <b>Laboratorio</b>  Tampere			
		4.7.2019	
			Sivu 2 (3)
VOC-määrityksessä analysoitavat orgaaniset yhdisteet ja niiden määrittärajat (vesinäytteet)			


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	Vinyylidikloridi	0,3

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

#### Aromaattiset hiilivedyt

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määrittäraja (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	0,5
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



 <b>KVYY Tutkimus Oy</b>  <b>Laboratorio</b>  Tampere			
		4.7.2019	
			Sivu 3 (3)
VOC-määrityksessä analysoitavat orgaaniset yhdisteet ja niiden määrittärajat (vesinäytteet)			

108-88-3	*Tolueeni	0,5
75-65-0	Tert. butanoli (TBA)	4

#### Bensiinin lisäaineet

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määrittärajat (µg/l)
1634-04-4	Metyyli-tert-butyylieetteri, MTBE	0,5
994-05-8	Tert-amyyylimetyylieetteri, TAME	0,5
919-94-8	Tert-amyylietyylieetteri, 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).



**KVYY**  
**Tutkimus Oy**

**Laboratorio**

Tampere

26.2.2018

MMy

Sivu  
1 (1)

**Polyaromaattiset yhdisteet-määrityksessä analysoitavat orgaaniset yhdisteet ja niiden määritysrajat (vesinäytteet)**

## **Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)**

Menetelmä: ISO 28540:2011

Matriisi: Talousvesi, pintavesi, pohjavesi ja jätevesi

Menetelmän kuvaus: GC-MS analyysi, näytteen esikäsittely neste-neste-uutto

<b>Cas-nro</b>	<b>Yhdisteen nimi</b>	<b>Määritysraja (ng/l)</b>
91-20-3	*Naftaleeni	5
83-32-9	*Asenafteeni	5
208-96-8	*Asenaftyleeni	5
86-73-7	*Fluoreeni	5
120-12-7	*Antraseeni	5
85-01-8	*Fenantreeni	5
206-44-0	*Fluoranteeni	5
129-00-0	*Pyreeni	5
56-55-3	*Bentso(a)antraseeni	5
218-01-9	*Kryseeni	5
205-99-2	*Bentso(b)fluoranteeni	5
207-08-9	*Bentso(k)fluoranteeni	5
50-32-8	*Bentso(a)pyreeni	5
193-39-5	*Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	5
53-70-3	*Dibentso(a,h)antraseeni	5
191-24-2	*Bentso(g,h,i)peryleeni	5

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



**KVvy**  
**Tutkimus Oy**

**Laboratorio**

Tampere

4.7.2019

KM

Sivu  
1 (2)

Kloorifenolit ja fenoliset yhdisteet-määrityksessä analysoitavat orgaaniset yhdisteet ja niiden määritysrajat<

## Fenoliset yhdisteet

Menetelmä: SFS-EN 12673:1999

Matriisi: Luonnonvesi ja jätevesi

Menetelmän kuvaus: GC-MS analyysi, näytteen esikäsittely asetylointi, liuotinuutto

### Kloorifenolit

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määritysraja (µg/l)
95-57-8	*2-kloorifenoli	0,1
108-43-0	*3-kloorifenoli	0,1
106-48-9	*4-kloorifenoli	0,1
576-24-9	*2,3-dikloorifenoli	0,05
120-83-2 /583-78-8	*2,4-dikloorifenoli /*2,5-dikloorifenoli	summa 0,05
87-65-0	*2,6-dikloorifenoli	0,05
95-77-2	*3,4-dikloorifenoli	0,05
591-35-5	*3,5-dikloorifenoli	0,05
15950-66-0	*2,3,4-trikloorifenoli	0,05
933-78-8	*2,3,5-trikloorifenoli	0,05
933-75-5	*2,3,6-trikloorifenoli	0,05
95-95-4	*2,4,5-trikloorifenoli	0,05
88-06-2	*2,4,6-trikloorifenoli	0,05
609-19-8	*3,4,5-trikloorifenoli	0,05
4901-51-3	*2,3,4,5-tetrakloorifenoli	0,05
58-90-2	*2,3,4,6-tetrakloorifenoli	0,05
935-95-5	*2,3,5,6-tetrakloorifenoli	0,05
87-86-5	*pentakloorifenoli	0,05

### Muut fenoliset yhdisteet

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Tyypillinen määritysraja (µg/l)
1570-64-5	*4-kloori-2-metyylifenoli	0,2
59-50-7	*4-kloori-3-metyylifenoli	0,3
108-95-2	*Fenoli	0,5
108-39-4	*m-Kresoli	0,5
106-44-5	*p-Kresoli	0,5

95-48-7	*o-Kresoli	0,5
80-05-7	*Bisfenoli-A	0,5
105-67-9	*2,4-dimetyylifenoli	0,5
108-46-3	*Resorsinoli	0,5

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