

Ampuminmaan Vesihuolto-osuuskunta
c/o Antero Kastemaa
Orkopellontie 22
21130 POIKKO

Tilausnro 248448 (X/S), saapunut 12.10.2020, näytteet otettu 11.10.2020 (18:30)
Näytteenottaja: Mika Törne

NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
19116	Kunstenniementie 250
19117	Melntontie 142
19118	Lännen rantatie 106

MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	19116	19117	19118	STM 1352
Lämpötila (N)	°C	11,0	10,0	9,5	
Enterokokit *	pmy/100 ml	0	0	0	<1 (a)
Kadmium, Cd *	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<5 (a)
Kromi, Cr *	µg/l	0,12	0,11	0,07	<50 (a)
Kupari, Cu *	mg/l	0,033	0,041	0,0013	<2 (a)
Lyijy, Pb *	µg/l	0,18	0,22	2,9	<10 (a)
Nikkeli, Ni *	µg/l	<0,3	0,6	1,2	<20 (a)
Nitriitti, NO ₂ *	mg/l	<0,007	<0,007	0,32	<0,50 (a)
PAH-yhdisteet		ei tod.	ei tod.	ei tod.	<0,1 (a)
bentso(a)pyreeni	µg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,01 (a)
Ammonium, NH ₄ *	mg/l	<0,004	<0,004	0,009	<0,50 (b)
Mangaani, Mn *	µg/l	2	<1	<1	<50 (b)
Rauta, Fe *	µg/l	6	6	3	<200 (b)
COD(Mn)-arvo (hapettavuus) *	mgO ₂ /l	1,1	1,1	1,6	<5 (b)
Koliformiset bakteerit CL *	MPN/100 ml	0	0	0	<1 (b)
Escherichia coli CL *	MPN/100 ml	0	0	0	<1 (a)
Heterotrof. pesäkeluku 22°C *	pmy/ml	23	37	>3000	
pH (25 °C) *		7,8	7,0	6,7	<9,5, >6,5 (b)
Sähkönjohtavuus (25 °C) *	µS/cm	140	140	140	<2500 (b)
Sameus *	FNU	<0,1	<0,1	0,2	
Väri *	mg/l Pt	1	1	1	
Haju		Hajuton	Hajuton	Hajuton	
Maku		Mauton	Mauton	E	

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 talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista

* -merkityt analyysit ovat akkreditoituja. (a)=laatuvaatimus, (b)=laatuvaatointi, (N)=näytteenottajan havainto.

Tutkimustodistus pätee vain tutkitulle ja toimitetulle näytteelle. Asiakirjan osittainen kopioiminen on kielletty.
Analyysimenetelmien viitteet ja mittausepävarmuustiedot ovat liitteellä. Akkreditointi ei koske näytteenottoa eikä lausuntoa.

Katuosoite	Postiosoite	Puhelin	Sähköposti	Alv.rek.
Telekatu 16	Telekatu 16	(02) 274 0201		Y 1564941-9
20360 TURKU	20360 TURKU	*(02) 274 0200	laura.lehtniemi@lsvsy.fi	Krnnro 774822



LAUSUNTO

Vesinäytteiden tutkitut ominaisuudet täyttivät Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 1352/2015 laatuvaatimukset ja -tavoitteet.

PAH-yhdisteet teetettiin alihankintana KVVY Tutkimus Oy:n (FINAS T064) Tampereen laboratoriossa.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa 1352/2015 ei heterotrofiselle pesäkeluvulle ole asetettu numeerista laatuvaatimusta. Vaatimus on esitetty muodossa: Ei epätavallisia muutoksia.

Näytteen "Lännen rantatie 106" (lab.nro 19118) heterotrofinen pesäkeluku (pesäkkeiden lukumäärä) oli melko korkea.

Heterotrofisen pesäkeluvun määrittämisellä pyritään arvioimaan vedessä olevien elävien aerobisten, heterotrofisten bakteerien sekä hiivojen ja homeiden lukumäärä. Heterotrofisen pesäkeluvun suuruuteen vaikuttavat mm. raakaveden laatu, mikrobeille käyttökelpoisen orgaanisen aineen määrä, vedenkäsittely ja verkoston rakenne ja kunto sekä veden lämpötila ja viipymä. Mikäli jossain verkoston osassa mikrobien kokonaismäärä on toistuvasti korkea (yli 100 kpl/ml) on tarpeen huuhdella verkostoa ja mahdollisesti lisätä desinfiointia.

Laura Lehtniemi
ympäristöinsinööri
(02) 274 0201

TIEDOKSI

Ampuminmaan vesihuolto-osuuskunta

Naantalin kaupunki/Vesihuoltolaitos/esa.saarre@naantali.fi

Raision kaupunki/Tekninen keskus/ terveystarkastajat@raisio.fi

Törne Mika

Varsinais-Suomen ELY-keskus, kirjaamo/kirjaamo.varsinais-suomi@ely-keskus.fi

MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
Lämpötila (N)	(TL8003)
Enterokokit *	SFS-EN ISO 7899-2 (TL27)
Kadmium, Cd *	SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja -2 :2016 (TL27)
Kromi, Cr *	SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja -2 :2016 (TL27)
Kupari, Cu *	SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja -2 :2016 (TL27)
Lyijy, Pb *	SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja -2 :2016 (TL27)
Nikkeli, Ni *	SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja -2 :2016 (TL27)
Nitriitti, NO ₂ *	SFS-EN ISO 13395:1997 (TL27)
PAH-yhdisteet	SFS-EN ISO 28540:2011 (TL25)
bentso(a)pyreeni	GC/MSD (TL25)
Ammonium, NH ₄ *	Sis.men fluorometrinen CFA-tekniikka (TL27)
Mangaani, Mn *	SFS-EN ISO 17294-1 ja -2 (TL27)
Rauta, Fe *	SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja -2 :2016 (TL27)
COD(Mn)-arvo (hapettavuus) *	SFS 3036 (TL27)
Koliformiset bakteerit CL *	SFS-EN ISO 9308-2 (TL27)
Escherichia coli CL *	SFS-EN ISO 9308-2 (TL27)
Heterotrof. pesäkeluku 22°C *	SFS-EN ISO 6222 (TL27)
pH (25 °C) *	SFS 3021 (TL27)
Sähkönjohtavuus (25 °C) *	SFS-EN 27888 (TL27)
Sameus *	SFS-EN ISO 7027, osa 1 (TL27)
Väri *	SFS-EN ISO 7887, Menetelmä C (TL27)
Haju	Haju (TL27)
Maku	Maku (TL27)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVVY Tutkimus Oy (FINAS T064, SFS-EN ISO/IEC 17025:2017)
TL27	Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy (FINAS T101, SFS-EN ISO/IEC 17025:2017)
TL8003	Näytteenottaja

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäispvm.
Lämpötila (N)	2020/19116		11.10.2020
	2020/19117		11.10.2020
	2020/19118		11.10.2020
Enterokokit *	2020/19116	Määrittäysrajan alitus	12.10.2020
	2020/19117	Määrittäysrajan alitus	12.10.2020
	2020/19118	Määrittäysrajan alitus	12.10.2020
Kadmium, Cd *	2020/19116	Määrittäysrajan alitus	14.10.2020

Tutkimustodistus pätee vain tutkitulle ja toimitetulle näytteelle. Asiakirjan osittainen kopioiminen on kielletty.
Analyysimenetelmien viitteet ja mittausepävarmuustiedot ovat liitteellä. Akkreditointi ei koske näytteenottoa eikä lausuntoa.

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisspvm.
Kadmium, Cd *	2020/19117 2020/19118	Määrittämissrajien alitus Määrittämissrajien alitus	14.10.2020 14.10.2020
Kromi, Cr *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	±0,05 µg/l ±0,05 µg/l ±0,05 µg/l	14.10.2020 14.10.2020 14.10.2020
Kupari, Cu *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	±15% ±15% ±15%	14.10.2020 14.10.2020 14.10.2020
Lyijy, Pb *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	±0,05 µg/l ±0,05 µg/l ±15%	14.10.2020 14.10.2020 14.10.2020
Nikkeli, Ni *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	Määrittämissrajien alitus ±0,3 µg/l ±0,3 µg/l	14.10.2020 14.10.2020 14.10.2020
Nitriitti, NO ₂ *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	Määrittämissrajien alitus Määrittämissrajien alitus ±10%	13.10.2020 13.10.2020 13.10.2020
Ammonium, NH ₄ *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	Määrittämissrajien alitus Määrittämissrajien alitus ±0,003864 mg/l	13.10.2020 13.10.2020 13.10.2020
Mangaani, Mn *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	±1 µg/l Määrittämissrajien alitus Määrittämissrajien alitus	14.10.2020 14.10.2020 14.10.2020
Rauta, Fe *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	±2 µg/l ±2 µg/l ±2 µg/l	14.10.2020 14.10.2020 14.10.2020
COD(Mn)-arvo (hapettavuus) *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	±0,4 mgO ₂ /l ±0,4 mgO ₂ /l ±0,4 mgO ₂ /l	13.10.2020 13.10.2020 13.10.2020
Koliformiset bakteerit CL *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	Määrittämissrajien alitus Määrittämissrajien alitus Määrittämissrajien alitus	12.10.2020 12.10.2020 12.10.2020
Escherichia coli CL *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	Määrittämissrajien alitus Määrittämissrajien alitus Määrittämissrajien alitus	12.10.2020 12.10.2020 12.10.2020
Heterotrof. pesäkeluku 22°C *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	Toimitetaan pyydettyäessä Toimitetaan pyydettyäessä Toimitetaan pyydettyäessä	12.10.2020 12.10.2020 12.10.2020
pH (25 °C) *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	±0,2 yks. ±0,2 yks. ±0,2 yks.	12.10.2020 12.10.2020 12.10.2020
Sähkönjohtavuus (25 °C) *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	±3% ±3% ±3%	12.10.2020 12.10.2020 12.10.2020
Sameus *	2020/19116 2020/19117 2020/19118	Määrittämissrajien alitus Määrittämissrajien alitus ±0,1 FNU	12.10.2020 12.10.2020 12.10.2020
Väri *	2020/19116	±1 mg/l Pt	13.10.2020

Tutkimustodistus pätee vain tutkitulle ja toimitetulle näytteelle. Asiakirjan osittainen kopioiminen on kielletty.
Analyyssimenetelmien viitteet ja mittausepävarmuustiedot ovat liitteellä. Akkreditointi ei koske näytteenottoa eikä lausuntoa.

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämissp.
Väri *	2020/19117	±1 mg/l Pt	13.10.2020
	2020/19118	±1 mg/l Pt	13.10.2020
Haju	2020/19116		15.10.2020
	2020/19117		15.10.2020
	2020/19118		15.10.2020
Maku	2020/19116		15.10.2020
	2020/19117		15.10.2020

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy
Telekatu 16
20360 TURKU



Tilausno 418733 (4LOU-SUO/TRE), saapunut 13.10.2020

NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
81829	2020/19116 tv

MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	81829
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	ng/l	Ei todettu

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

*-merkintä on akkreditoitu menetelmä.



Heli Orakangas
Ymp.asiantuntija(FM)

TIEDOKSI

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristö/laboratorio@lsvsy.fi

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

Katuosoite
Patamäenkatu 24
33900 TAMPERE

Postiosoite
PL 265
33101 TAMPERE

Puhelin
(03) 2461 265
*(03) 2461 111

Sähköposti
heli.orakangas@kvvy.fi

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

MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	SFS-ISO 28540:2018 (TL25)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVVY/Tampere (FINAS T064)

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämissp.
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	2020/81829	Määrittämissp. alitus	13.10.2020

 KVYY Tutkimus Oy Laboratorio Tampere			
		1.10.2020	
			Sivu 1 (1)
Polyaromaattiset yhdisteet-määrittämissä analysoitavat orgaaniset yhdisteet ja niiden määrittämissä (vesinäytteet)			

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)

Menetelmä: SFS-ISO 28540:2018

Matriisi: Talousvesi, pintavesi, pohjavesi ja jätevesi

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

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määrittämissä (ng/l)
91-20-3	*Naftaleeni	5
83-32-9	*Asenaftteeni	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	3 ^a
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

^a Määrittämissä on talousvesille 3 ng/l ja muille vesille 5 ng/l

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

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy
Telekatu 16
20360 TURKU



Tilausno 418733 (4LOU-SUO/TRE), saapunut 13.10.2020

NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
81830	2020/19117 tv

MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	81830
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	ng/l	Ei todettu

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

*-merkintä on akkreditoitu menetelmä.



Heli Orakangas
Ymp.asiantuntija(FM)

TIEDOKSI

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristö/laboratorio@lsvsy.fi

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

MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	SFS-ISO 28540:2018 (TL25)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVVO/Tampere (FINAS T064)

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämissp.
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	2020/81830	Määrittämissrajien alitus	13.10.2020

 KVYY Tutkimus Oy Laboratorio Tampere			
		1.10.2020	
			Sivu 1 (1)
Polyaromaattiset yhdisteet-määrittämissä analysoitavat orgaaniset yhdisteet ja niiden määrittämissat (vesinäytteet)			

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)

Menetelmä: SFS-ISO 28540:2018

Matriisi: Talousvesi, pintavesi, pohjavesi ja jätevesi

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

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määrittämissraja (ng/l)
91-20-3	*Naftaleeni	5
83-32-9	*Asenaftteeni	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	3 ^a
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

^a Määrittämissraja on talousvesille 3 ng/l ja muille vesille 5 ng/l

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

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy
Telekatu 16
20360 TURKU



Tilausnro 418733 (4LOU-SUO/TRE), saapunut 13.10.2020

NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
81831	2020/19118 tv

MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	81831
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	ng/l	Ei todettu

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

*-merkintä on akkreditoitu menetelmä.



Heli Orakangas
Ymp.asiantuntija(FM)

TIEDOKSI

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristö/laboratorio@lsvsy.fi

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

MENETELMÄTIEDOT

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	SFS-ISO 28540:2018 (TL25)

TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVVOY/Tampere (FINAS T064)

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämissp.
*Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)	2020/81831	Määrittämissrajien alitus	13.10.2020

 KVYY Tutkimus Oy Laboratorio Tampere			
		1.10.2020	
			Sivu 1 (1)
Polyaromaattiset yhdisteet-määrittämissä analysoitavat orgaaniset yhdisteet ja niiden määrittämissat (vesinäytteet)			

Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH)

Menetelmä: SFS-ISO 28540:2018

Matriisi: Talousvesi, pintavesi, pohjavesi ja jätevesi

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

Cas-nro	Yhdisteen nimi	Määrittämissraja (ng/l)
91-20-3	*Naftaleeni	5
83-32-9	*Asenaftteeni	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	3 ^a
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

^a Määrittämissraja on talousvesille 3 ng/l ja muille vesille 5 ng/l

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