



No 404/23

3.10.2023

SIMPELEJÄRVEN TARKKAILU KESÄLLÄ 2023

Simpelejärveä tarkkaillaan päätöksen KASELY/316/2016 ja tarkkailuohjelman (Ramboll Finland Oy, 13.2.2017) mukaisesti. Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy otti Simpelejärven vesistötarkkailun kesänäytteet Parikkalan kunnan toimeksiantona 22.8.2023 seitsemältä havaintopaikalta. Näytteet analysoitiin Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa.

Veden kokonaislaadun kehityksen seurantaan on käytetty matemaattista vedenlaatumallia (Saukko-nen, Vesitalous 6/91 ja 3/92). Vedenlaatuindeksi koostuu kuudesta vedenlaatu-tekijästä: alusveden hapen kyllästysaste, väriluku, sameus, COD_{Mn} (kemiallinen hapenkulutus), kokonaisfosfori sekä sähköjohtavuus. Indeksien vedenlaatu- luokat on kuvattu taulukossa 1.

Taulukko 1. Vedenlaatuindeksin vedenlaatu- luokat.

Vedenlaatu- luokat	
1 – 1,34	Erinomainen
1,35 – 1,64	Erinomainen/hyvä tai hyvä/erinomainen
1,65 – 2,34	Hyvä
2,35 – 2,64	Hyvä/tyydyttävä
2,65 – 3,34	tyydyttävä
3,35 – 3,64	tyydyttävä/välttävä
3,65 – 4,34	välttävä
4,35 – 4,64	välttävä/huono
4,65 – 5,34	huono
5,35 – 5,64	huono/erittäin huono

Sokkiiselän (havaintopaikka 8) vesi oli elokuussa 2023 lämpötilakerrostunutta. Happitilanne oli pin- nan läheisyydessä erinomainen, mutta heikkeni pohjaa kohti mentäessä, ollen alusvedessä huono. Alusvesi oli myös selvästi muuta vesipatsasta sameampaa, tummempaa sekä ravinne- ja kiintoai- nepitoisempaa. Alusveden selvästi muuta vesipatsasta heikompi laatu kertoi järven sisäisen kuor- mituksen käynnistymisestä. Havaintopaikan kokonaistyyppipitoisuudet olivat lievästi rehevälle vedelle ominaisella tasolla, lukuun ottamatta alusvettä, joka luokiteltiin reheväksi. Kokonaisfosforipitoisuudet olivat koko vesipatsaassa rehevälle vedelle ominaiset. A-klorofyllipitoisuudeltaan vesi luokiteltiin lie- västi reheväksi. Havaintopaikan vesi oli keskimäärin sameaa ja lievästi humuksen tummentamaa. Sähköjohtavuus oli sisävesille ominaisella tasolla. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli tutkituilta osin likaantunutta. Elokuussa 2023 vesi luokiteltiin kokonaislaadultaan välttäväksi (3,95) (Taulukko 2) ja

hieman pitkän aikavälin (2000–2022) keskiarvoa huonommaksi. Merkittävimmin indeksilukua heikensivät alusveden huono happitilanne ja sameus. Pitkän aikavälin keskiarvoon verrattuna havaintopaikan vesi oli elokuussa 2023 sameampaa, kokonaisfosforipitoisempaa ja hygieeniseltä laadultaan huonompaa. Kokonaistyyppipitoisuus oli puolestaan pitkän aikavälin keskiarvoa matalampi.

Lemmikonselällä (havaintopaikka 15) alusveden happitilanne oli Sokkiiselän (8) havaintopaikan tapaan huono. Alusveden korkea ammoniumtyyppipitoisuus kuvasti hapettomuuden jatkuneen jo jonkin aikaa. Heikosta happitilanteesta johtuen alusveden ravinnepitoisuudet olivat selvästi muuta vesipatsasta korkeammat ja alusvesi luokiteltiin erittäin reheväksi. Vesipatsaan keskimääräinen kokonaistyyppipitoisuus oli rehevälle vedelle ja kokonaisfosforipitoisuus erittäin rehevälle vedelle ominainen. Havaintopaikan vesi oli keskimäärin sameaa, humuksen tummentamaa ja hygieeniseltä laadulta tutkituilta osin likaantunutta. Alusveden sähkönjohtavuus oli hieman koholla sisävesille ominaiseen tasoon nähden. Elokuussa 2023 vesi luokiteltiin kokonaislaadultaan välttäväksi (4,24) ja pitkän aikavälin (2000–2022) keskiarvoa huonommaksi. Eniten vedenlaatuindeksiä heikensivät alusveden huono happitilanne ja sameus. Lisäksi vesi oli pitkän aikavälin keskiarvoa tummempaa ja ravinnepitoisempaa. Myös veden hygieeninen laatu oli tutkituilta osin keskimääräistä huonompi. Ammoniumtyyppipitoisuus oli lähes viisinkertainen kesien 2000–2022 keskiarvoon verrattuna.

Särkisalmen länsipuolella (havaintopaikat 7, 11, 12 ja 13) vesi oli keskimäärin lievästi sameaa ja lievästi humuksen tummentamaa. Alusveden happitilanne oli huono matalinta havaintopaikkaa 7 lukuun ottamatta. Veden sähkönjohtavuus oli sisävesille ominaisella tasolla. Kokonaistyyppipitoisuus oli keskimäärin karulle vedelle ja kokonaisfosforipitoisuus lievästi rehevälle vedelle ominainen. A-klorofyllipitoisuus oli kaikilla Särkisalmen länsipuolen havaintopaikoilla lievästi rehevälle vedelle ominainen. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli likaantunutta. Elokuussa 2023 havaintopaikkojen vedenlaatuindeksi osoitti veden kokonaislaadun olevan tyydyttävällä (3,12) ja hieman pitkän aikavälin (2000–2022) keskiarvoa huonommalla tasolla. Eniten vedenlaatuindeksiä heikensi alusveden huono happitilanne. Veden sameus, kiintoaine- ja humuspitoisuus sekä ravinnepitoisuudet olivat elokuussa 2023 pitkän aikavälin keskiarvoa alhaisemmat.

Kurhonselällä (havaintopaikka 16) vesi oli laadultaan muita havaintopaikkoja parempaa. Happitilanne heikkeni pohjaa kohti mentäessä, ollen alusvedessä välttävällä tasolla. Alusveden happitilanne oli kuitenkin selvästi muita havaintopaikkoja parempi. Vesi oli keskimäärin lievästi sameaa ja väritöntä. Veden sähkönjohtavuus oli sisävesille ominaisella tasolla. Ravinnepitoisuuksiltaan (kokonaistyyppi ja –fosfori) vesi luokiteltiin karuksi. A-klorofyllipitoisuus oli niin ikään karulle vedelle ominainen. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli tutkituilta osin likaantunutta ja koliformisten bakteerien määrä oli poikkeuksellisen suuri. Kokonaislaadultaan Kurhonselän vesi luokiteltiin elokuussa 2023 hyväksi (2,02) ja hieman pitkän aikavälin (2000–2022) keskiarvoa paremmaksi. Ravinnepitoisuudet ja väri-luku olivat elokuussa 2023 hieman pitkän aikavälin keskiarvoa alhaisemmat.

Simpelejärven havaintopaikkojen keskimääräisen vedenlaatuindeksin (3,33) mukaan vesi oli elokuussa 2023 laadultaan tyydyttävää ja hieman 2000-luvun kesien keskiarvoa huonompaa. Alusveden happitilanne oli kaikilla havaintopaikoilla pitkän aikavälin keskiarvoa huonompi. Sokkiiselän ja Lemmikonselän indeksilukuja heikensivät lisäksi pitkän aikavälin keskiarvoa korkeammat sameusarvot ja kokonaisfosforipitoisuudet.

Taulukko 2. Vedenlaatuindeksit ja –luokat näytenpisteittäin kesällä 2023 ja 2000-luvun kesien keskiarvona.

TUNNUS	PISTE	Kesä 2023		2000-luvun ka. (kesä)	
		Piste	Luokka	Piste	Luokka
8	Sokkiiselkä	3,95	välttävä	3,80	välttävä
15	Lemmikonselkä	4,24	välttävä	3,93	välttävä
7, 11, 12, 13	Särkisalmen länsipuoli	3,12	tydyttävä	3,01	tydyttävä
16	Kurhonselkä	2,02	hyvä	2,21	hyvä
<i>Kaikkien havaintopaikkojen keskiarvo</i>		<i>3,33</i>	<i>tydyttävä</i>	<i>3,24</i>	<i>tydyttävä</i>

SAIMAAN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Iida Hietamies
ympäristöasiantuntija

LIITTEET Analyysitulokset sivut 1-7/7
Menetelmäkuvaus- ja kokonaisvirhearviotaulukko
Havaintopaikkakartta

JAKELU Parikkalan kunta

TIEDOKSI Imatran seudun ympäristötoimi
Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Järvenpään osakaskunta

Tilausnumero: 182386 (SIMP/11)

Simpelejärvi, Parikkala
11/Simpelejärvi 017,Särkisalmen länsip,Kaunissaari

Näytteet saapuneet: 22.8.2023 ; Näytteet otettu: 22.8.2023 (10.20)
Näytteenottaja: SVYT/AE ja LLe

NÄYTTEET

7937	0-2
7938	1
7939	3
7940	6
7941	10
7942	15

HAV.PAIKKATULOKSET

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisuus	1/8	8
Näkösyyvyys	m	2,60
Kokonaissyvyys	m	16
Lumen paksuus	m	0
Jään paksuus	m	0

NÄYTEPAIKKATULOKSET

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 7937	N 7938	N 7939	N 7940	N 7941	N 7942
Lämpötila	°C		21,2	21,1	20,3	14,6	12,7
*Happi O2	mg/l		8,4	8,0	7,5	1,6	1,4
*Hapenkyllästysaste	%		95	90	83	16	13
*Sameus	FTU		1,7	1,7	2,5	4,3	3,2
*Kiintoaine (luonnonvedet) (GF/C)	mg/l		1,7				3,2
*Sähkönjohtavuus	mS/m		9,38	9,55	9,64	9,72	11,7
*pH			7,5	7,7	7,5	6,8	7,2
*Väri luku	mg/l Pt		20	20	20	~35	40
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l		5,2	5,2	5,3	5,0	5,9
*Kokonaistyyppi N	µg/l		340	340	350	340	650
*Kokonaistyyppi P	µg/l		12	13	16	13	20
*Fosfaattifosfori PO4-P	µg/l		<2				7
*Ammoniumtyyppi NH4-N	µg/l		<5				260
*Nitraatti-nitriittityyppi	µg/l		<5				29
a-klorofylli	µg/l	3,7					
*Kolif.bakt.36°C (Colilert)	MPN/100ml		140				150
*Escherichia coli (Colilert)	MPN/100ml		1				2
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml		0				4
*Enterokokit 36°C varmistettu	pmy/100ml		0				4

*)Finas-akkreditoitu, z)DAkkS-akkreditoitu, a)alihankinta, ~ = noin, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, määrittysten virhearviot liitteenä/toimitetaan pyydettyäessä, mittausepävarmuutta ei huomioida lausunnossa, ellei sitä erikseen mainita.

Tilausnumero: 182390 (SIMP/12)

Simpelejärvi, Parikkala

Simpelejärvi Kirkkoselkä 011, Särkisalmen länsip.

Näytteet saapuneet: 22.8.2023 ; Näytteet otettu: 22.8.2023 (10.45)

Näytteenottaja: SVYT/AE ja LLe

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

7950	0-2
7951	1
7952	3
7953	6
7954	10
7955	15

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisuus	1/8	8
Näkösyvyys	m	2,30
Kokonaissyvyys	m	16

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 7950	N 7951	N 7952	N 7953	N 7954	N 7955
Lämpötila	°C		21,6	20,6	20,3	14,1	11,9
*Happi O2	mg/l		8,3	8,0	7,3	2,9	1,5
*Hapenkyllästysaste	%		94	90	81	29	14
*Sameus	FTU		1,2	1,3	1,9	2,9	5,4
*Kiintoaine (luonnonvedet) (GF/C)	mg/l		1,6				3,2
*Sähkönjohtavuus	mS/m		9,53	9,47	9,62	9,48	9,76
*pH			7,6	7,6	7,5	6,9	7,0
*Väriluku	mg/l Pt		20	20	20	30	45
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l		4,8	5,0	5,3	4,9	4,8
*Kokonaistyyppi N	µg/l		340	340	340	360	430
*Kokonaistyyppi P	µg/l		12	14	13	12	18
*Fosfaattifosfori PO4-P	µg/l		<2				7
*Ammoniumtyyppi NH4-N	µg/l		7,9				6,1
*Nitraatti-nitriittityyppi	µg/l		<5				110
a-klorofylli	µg/l	3,5					
*Kolif.bakt.36°C (Colilert)	MPN/100ml			130			230
*Escherichia coli (Colilert)	MPN/100ml			1			0
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml			0			0
*Enterokokit 36°C varmistettu	pmy/100ml			0			0

Tilausnumero: 182388 (SIMP/13)

Simpelejärvi, Parikkala

Simpelejärvi Kirkkoselkä 016, Särkisalmen länsip.

Näytteet saapuneet: 22.8.2023 ; Näytteet otettu: 22.8.2023 (10.35)

Näytteenottaja: SVYT/AE ja LLe

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

7944	0-2
7945	1
7946	3
7947	6
7948	15

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisyys	1/8	8
Näkösyyvyys	m	2,50
Kokonaissyvyys	m	16
Lumen paksuus	m	0
Jään paksuus	m	0

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 7944	N 7945	N 7946	N 7947	N 7948
Lämpötila	°C		20,6	20,6	20,5	12,4
*Happi O2	mg/l		8,4	8,2	7,9	1,7
*Hapenkyllästysaste	%		93	91	88	16
*Sameus	FTU		1,5	1,3	1,3	4,7
*Kiintoaine (luonnonvedet) (GF/C)	mg/l		1,7			4,4
*Sähkönjohtavuus	mS/m		9,52	9,51	9,51	9,92
*pH			7,6	7,7	7,6	6,9
*Väriluku	mg/l Pt		20	20	20	~45
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l		5,5	5,5	4,7	4,7
*Kokonaistyyppi N	µg/l		340	340	330	480
*Kokonaisfosfori P	µg/l		12	13	11	19
*Fosfaattifosfori PO4-P	µg/l		3			9
*Ammoniumtyyppi NH4-N	µg/l		5,9			38
*Nitraatti-nitriittityyppi	µg/l		<5			110
a-klorofylli	µg/l	3,5				
*Kolif.bakt.36°C (Colilert)	MPN/100ml		410			140
*Escherichia coli (Colilert)	MPN/100ml		3			2
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml		0			5
*Enterokokit 36°C varmistettu	pmy/100ml		0			4

*)Finas-akkreditoitu, z)DAkkS-akkreditoitu, a)alihankinta, ~ = noin, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, määritysten virhearviot liitteenä/toimitetaan pyydettyessä, mittausepävarmuutta ei huomioida lausunnossa, ellei sitä erikseen mainita.

Tilausnumero: 182382 (SIMP/15)

Simpelejärvi, Parikkala

Simpelejärvi Lemmikonselkä 005

Näytteet saapuneet: 22.8.2023 ; Näytteet otettu: 22.8.2023 (09.50)

Näytteenottaja: SVYT/AE ja LLe

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

7927	0-2
7928	1
7929	3
7930	6
7931	10

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisyys	1/8	8
Näkösyyvyys	m	2,10
Kokonaissyvyys	m	11
Lumen paksuus	m	0
Jään paksuus	m	0

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 7927	N 7928	N 7929	N 7930	N 7931
Lämpötila	°C		21,1	20,9	20,4	11,1
*Happi O2	mg/l		7,9	7,9	7,0	0,85
*Hapenyllästysaste	%		89	89	78	8
*Sameus	FTU		2,5	2,4	3,1	18
*Kiintoaine (luonnonvedet) (GF/C)	mg/l		2,8			19
*Sähkönjohtavuus	mS/m		9,95	9,75	9,99	14,1
*pH			7,6	7,5	7,3	7,3
*Väri luku	mg/l Pt		35	35	35	140
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l		7,3	7,0	7,1	11
*Kokonaistyyppi N	µg/l		420	420	410	1500
*Kokonaistyyppi P	µg/l		26	20	27	150
*Fosfaattifosfori PO4-P	µg/l		3			110
*Ammoniumtyyppi NH4-N	µg/l		<5			880
*Nitraatti-nitriittityyppi	µg/l		<5			<5
a-klorofylli	µg/l	7,2				
*Kolif.bakt.36°C (Colilert)	MPN/100ml		820			1000
*Escherichia coli (Colilert)	MPN/100ml		1			2
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml		0			0
*Enterokokit 36°C varmistettu	pmy/100ml		0			0

Tilausnumero: 182391 (SIMP/16)

Simpelejärvi, Parikkala
Simpelejärvi Kurhonselkä 034

Näytteet saapuneet: 22.8.2023 ; Näytteet otettu: 22.8.2023 (11.15)
Näytteenottaja: SVYT/AE ja LLe

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

7956	0-2
7957	1
7958	10
7959	20
7960	30

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisyys	1/8	8
Näkösyyvyys	m	4,40
Kokonaissyvyys	m	32
Lumen paksuus	m	0
Jään paksuus	m	0

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 7956	N 7957	N 7958	N 7959	N 7960
Lämpötila	°C		20,4	15,1	8,7	8,2
*Happi O2	mg/l		8,7	6,8	7,1	7,0
*Hapenkyllästysaste	%		96	68	61	59
*Sameus	FTU		0,90	1,5	1,2	1,5
*Kiintoaine (luonnonvedet) (GF/C)	mg/l		0,80			1,1
*Sähkönjohtavuus	mS/m		8,94	9,04	9,00	9,03
*pH			7,6	7,1	7,1	7,2
*Väri luku	mg/l Pt		10	15	15	15
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l		4,4	4,6	4,5	4,5
*Kokonaistyyppi N	µg/l		310	320	350	370
*Kokonaistyyppi P	µg/l		8	4	7	11
*Fosfaattifosfori PO4-P	µg/l		<2			4
*Ammoniumtyyppi NH4-N	µg/l		<5			<5
*Nitraatti-nitriittityyppi	µg/l		<5			89
a-klorofylli	µg/l	2,4				
*Kolif.bakt.36°C (Colilert)	MPN/100ml		1300			240
*Escherichia coli (Colilert)	MPN/100ml		0			5
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml		0			0
*Enterokokit 36°C varmistettu	pmy/100ml		0			0

Tilausnumero: 182384 (SIMP/7)

Simpelejärvi, Parikkala

Simpelejärvi 018, Särkisalmen länsip.,purkup.edus.

Näytteet saapuneet: 22.8.2023 ; Näytteet otettu: 22.8.2023 (10.05)

Näytteenottaja: SVYT/AE ja LLe

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

7933	0-2
7934	1
7935	3

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määritys	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisuus	1/8	8
Näkösyyvyys	m	2,30
Kokonaissyvyys	m	4
Lumen paksuus	m	0
Jään paksuus	m	0

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määritys\Näyte	Yksikkö	N 7933	N 7934	N 7935
Lämpötila	°C		21,1	21,1
*Happi O2	mg/l		8,2	8,3
*Hapenkyllästysaste	%		92	93
*Sameus	FTU		1,6	1,7
*Kiintoaine (luonnonvedet) (GF/C)	mg/l		1,4	1,9
*Sähkönjohtavuus	mS/m		9,66	9,61
*pH			7,6	7,7
*Väriiluku	mg/l Pt		20	20
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l		5,2	5,4
*Kokonaistyyppi N	µg/l		350	370
*Kokonaistyyppi P	µg/l		20	14
*Fosfaattityppi PO4-P	µg/l		<2	<2
*Ammoniumtyppi NH4-N	µg/l		<5	<5
*Nitraatti-nitriittityppi	µg/l		<5	<5
a-klorofylli	µg/l	4,5		
*Kolif.bakt.36°C (Colilert)	MPN/100ml		120	210
*Escherichia coli (Colilert)	MPN/100ml		0	0
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml		1	0
*Enterokokit 36°C varmistettu	pmy/100ml		0	0

Tilausnumero: 182381 (SIMP/8)

Simpelejärvi, Parikkala
Simpelejärvi Sokkiiselkä 011

Näytteet saapuneet: 22.8.2023 ; Näytteet otettu: 22.8.2023 (09.30)
Näytteenottaja: SVYT/AE ja LLe

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

7922	0-2
7923	1
7924	3
7925	6
7926	10

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisyys	1/8	8
Näkösyyvyys	m	2,0
Kokonaissyvyys	m	11
Lumen paksuus	m	0
Jään paksuus	m	0

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 7922	N 7923	N 7924	N 7925	N 7926
Lämpötila	°C		22,0	21,4	19,4	9,4
*Happi O2	mg/l		7,9	7,7	5,6	1,5
*Hapenyllästysaste	%		90	87	61	13
*Sameus	FTU		2,2	2,3	3,4	16
*Kiintoaine (luonnonvedet) (GF/C)	mg/l		2,7			8,0
*Sähkönjohtavuus	mS/m		9,75	9,74	9,69	11,1
*pH			7,5	7,5	7,2	6,9
*Väriluku	mg/l Pt		30	35	35	~80
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l		7,1	6,8	6,8	7,8
*Kokonaistyyppi N	µg/l		410	420	400	690
*Kokonaistyyppi P	µg/l		22	25	25	44
*Fosfaattifosfori PO4-P	µg/l		5			20
*Ammoniumtyyppi NH4-N	µg/l		6,8			120
*Nitraatti-nitriittityyppi	µg/l		<5			150
a-klorofylli	µg/l	5,1				
*Kolif.bakt.36°C (Colilert)	MPN/100ml		520			610
*Escherichia coli (Colilert)	MPN/100ml		0			1
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml		0			0
*Enterokokit 36°C varmistettu	pmy/100ml		0			0

*)Finas-akkreditoitu, z)DAkkS-akkreditoitu, a)alihankinta, ~ = noin, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, määritysten virhearviot liitteenä/toimitetaan pyydettyessä, mittausepävarmuutta ei huomioida lausunnossa, ellei sitä erikseen mainita.

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoituidut fysikaalis-kemialliset määritykset

määritys	menetelmä	määritysraja	pitoisuusalue, jolla mittausepävarmuus:			
			yli 50 %	50 – 20 %	20 – 10 %	alle 10 %
*BOD7	SFS-EN 1899-2:1998 ja SFS-EN 25814:1993	0,50 mg/l		> 0,50		
*BOD7atu	SFS-EN 1899-1:1998 ja SFS-EN 25814 :1993	2,0 mg/l		> 2,0		
*CODMn	SFS 3036 :1981	1,0 mg/l	1,0 – 2,0	2,0 - 10	> 10	
*fosfaattifosfori	SFS-EN ISO 6878:2004	2,0 µg/l		> 2,0		
*kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 6878:2004	2,0 µg/l		2,0 – 7,5	> 7,5	
*mangaani	SFS 3033:1976	6,0 µg/l	6,0 – 8,4	> 8,4		
*rauta	SFS 3028:1976	15 µg/l		15 - 32	32 - 280	> 280

määritys	menetelmä	määritysraja	pitoisuusalue	mittausepävarmuus	pitoisuusalue	mittausepävarmuus
*alkaliteetti	sis. menetelmä, perustuu Vesihallituksen vesitutkimustoimiston ohjeeseen ja Standard Methods; NY 1971	0,02 mmol/l	0,02-0,1 mmol/l	± 0,01 mmol/l	> 0,1 mmol/l	± 10 %
*CODCr	ISO 6060:1989	20 mg/l	20-50 mg/l	± 10 mg/l	> 50 mg/l	± 20 %
*happi	SFS-EN 25813:1993	0,5 mg/l	0,5-2 mg/l	± 0,2 mg/l	> 2 mg/l	± 10 %
*kiintoaine	SFS- EN 872:2005	0,60 mg/l	0,6-2,5 mg/l	± 0,5 mg/l	> 2,5 mg/l	± 20 %
*fluoridi	SFS-EN ISO 10304-1:2007	0,1 mg/l	0,1-0,5 mg/l	± 0,075 mg/l	> 0,5 mg/l	± 15 %
*kloridi	SFS-EN ISO 10304-1:2007	0,5 mg/l	0,5-2 mg/l	± 0,2 mg/l	> 2 mg/l	± 10 %
*sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1:2007	0,5 mg/l	0,5-2 mg/l	± 0,2 mg/l	> 2 mg/l	± 10 %
*kalium	SFS-EN ISO 14911:2000	0,1 mg/l	0,1-0,5 mg/l	± 0,05 mg/l	> 0,5 mg/l	± 10 %
*natrium	SFS-EN ISO 14911:2000	0,1 mg/l	0,1-0,5 mg/l	± 0,05 mg/l	> 0,5 mg/l	± 10 %
*kokonaistyyppi	SFS 29441:2018	50,0 µg/l	50-70 µg/l	± 10 µg/l	> 70 µg/l	± 15 %
*ammoniumtyppi	SFS-ISO 11732:2005	5,0 µg/l	5-20 µg/l	± 3 µg/l	> 20 µg/l	± 15 %
*nitraattityppi	SFS-ISO 13395:1997	5,0 µg/l	5-13 µg/l	± 2 µg/l	> 13 µg/l	± 15 %
*nitriitti- ja nitraattityypen summa						
*nitriittityppi	SFS-ISO 13395:1997 tai SFS 3029:1976	2,0 µg/l	2-7 µg/l	± 1 µg/l	> 7 µg/l	± 15 %
*sameus	SFS-EN ISO 7027:2016	0,15 FTU	0,15-0,66 FTU	± 0,1 FTU	> 0,66 FTU	± 15 %
*pH	SFS 3021:1979	-	-	± 0,2 ¹⁾	-	± 0,2 ¹⁾
*sähkönjohtavuus	SFS-EN 27888:1994	1,0 mS/m	1,0-4,0 mS/m	± 0,2 mS/m	> 4,0 mS/m	± 5 %
*kokonaiskloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l	0,06-0,3 mg/l	± 0,03 mg/l	> 0,3 mg/l	± 10 %
*vapaa kloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l	0,06-0,3 mg/l	± 0,03 mg/l	> 0,3 mg/l	± 10 %
*sitoutunut kloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l	laskennallinen suure			
*väiriluku	SFS-EN ISO 7887 :2011, osa D	5 mg / l Pt	5-25 mg/l Pt	± 5 mg/l Pt	> 25 mg/l Pt	± 20 %

*) akkreditoitu menetelmä

¹⁾ pH-yksikköä

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoituidut mikrobiologiset määritykset

(virhearvio toimitetaan pyydetessä)

määritys	menetelmä	yksikkö
*viljeltävät mikro-organismit 22 °C	SFS-EN ISO 6222:1999	pmv/ml
*viljeltävät mikro-organismit 36 °C	SFS-EN ISO 6222:1999	pmv/ml
*kolimuotoiset bakteerit 36 °C, alustava	SFS 3016:2011	kpl/100ml
*kolimuotoiset bakteerit 36 °C, varmennettu	SFS 3016:2011	kpl/100ml
*lämpökestoiset kolimuotoiset bakteerit 44 °C	SFS 4088:2001	kpl/100ml
*Escherichia coli	SFS 3016:2011	kpl/100ml
*Suolistoperäiset enterokokit, alustava	SFS-EN ISO7899-2:2000	kpl/100ml
*Suolistoperäiset enterokokit, varmistettu	SFS-EN ISO7899-2:2000	kpl/100ml
*Pseudomonas aeruginosa	ISO 16266-2 (2018)	MPN/100ml
*Veden kolimuotoiset bakteerit ja E.coli ns. colilert-menetelmällä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	MPN/100ml

*) akkreditoitu menetelmä

Akkreditoimattomat määritykset

määritys	menetelmä	määritysraja	pitoisuusalue, jolla kokonaisvirhe:			
			yli 50 %	50 – 20 %	20 – 10 %	alle 10 %
kloridi	sisäinen menetelmä, perustuu juomaj- ja talousveden tutkimusmenetelmiin, Elintarviketutkijain Seura 1969	1,0 mg/l			1,0 – 2,3	> 2,3
a-klorofylli	SFS 5772:1993	1,0 µg/l		> 1,0		
haihdutusjäännös	SFS 3008:1990	6,0 mg/l		6,0 - 12	12 - 34	> 34
hehkutusjäännös	SFS 3008:1990	8,0 mg/l			8,0 - 18	> 18
haihdutusjäännös	SFS 3008:1990	6,0 mg/g				> 6,0
hehkutusjäännös	SFS 3008:1990	8,0 mg/g				> 8,0
kiintoaineen hehkutusjäännös	SFS- EN 872 :2005, SFS 3008:1990	2,0 mg/l		2,0 - 5,5	5,5 - 56	> 56
hiilidioksidi	Elintarviketutkijain Seura 1962	1,0 mg/l		1,0 – 1,8	2,0 - 6,0	> 6,0
kokonaisriikki	Vesianalysitoimikunnan mietintö 1973	2,0 mg/l		2,0 – 2,5	> 2,5	

määritys	menetelmä	määritysraja	pitoisuusalue, jolla kokonaisvirhe:			
			pitoisuusalue	mittausepävarmuus	pitoisuusalue	mittausepävarmuus
kokonaistyyppi	Sisäinen menetelmä SVSY 81	1,0 mg/l	-	-	> 1 mg/l	± 20 %
ammoniumtyppi	Sisäinen menetelmä SVSY 99	15 µg/l	15-50 µg/l	± 10 µg/l	> 50 µg/l	± 20 %

SIMPELEJÄRVEN VESISTÖTARKKAILU

