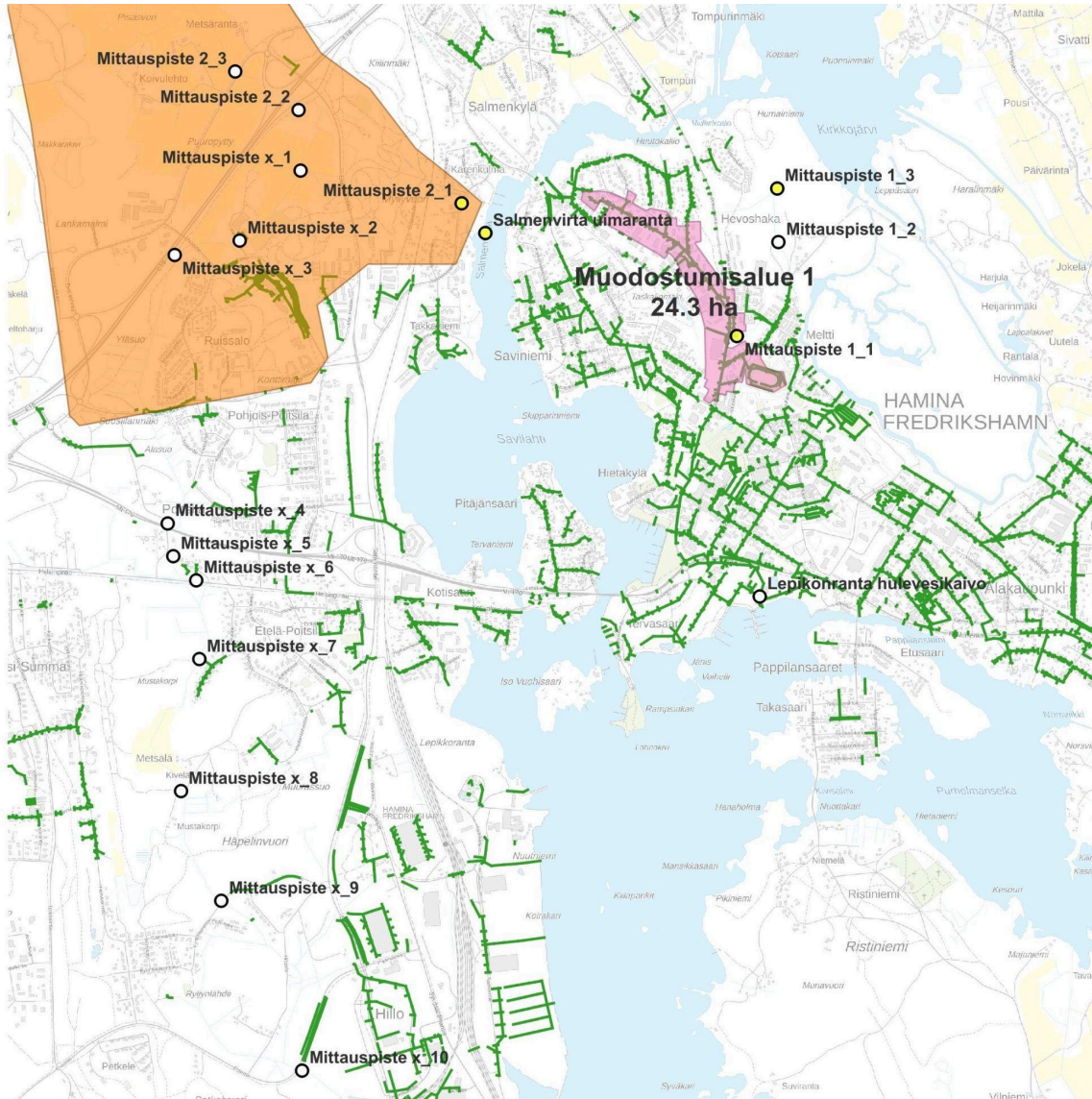


Liite 1. Hulevesien laatututkimusten tulokset kevät 2023

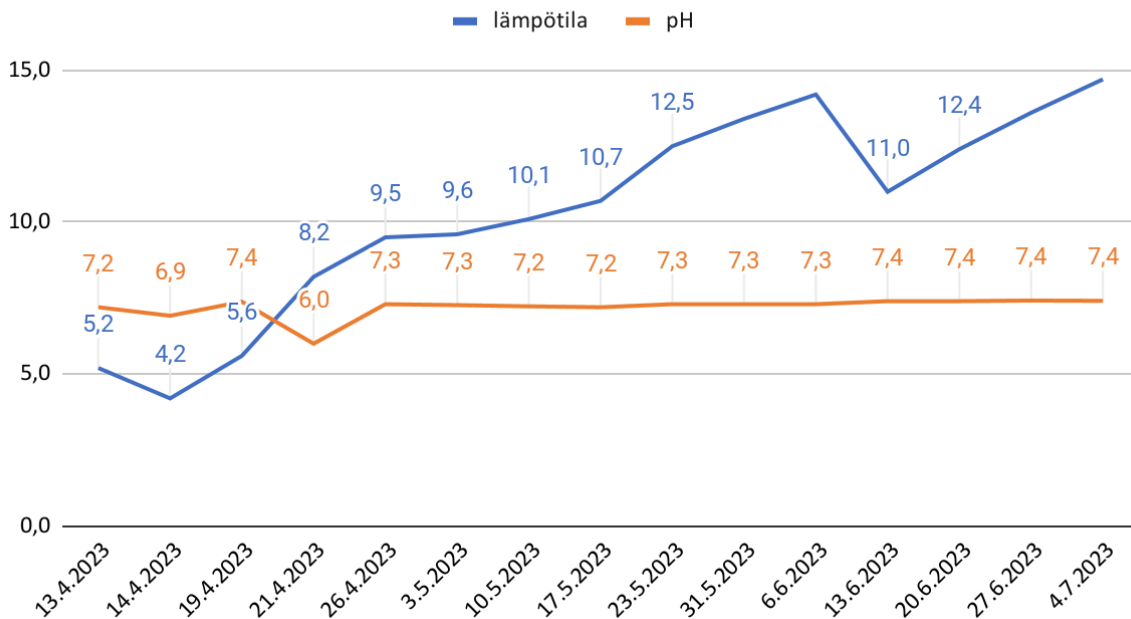


Kuva 1. Mittauspisteet kartalla. Laboratorioanalyyseiden näytteenottopisteet on merkitty keltaisella.

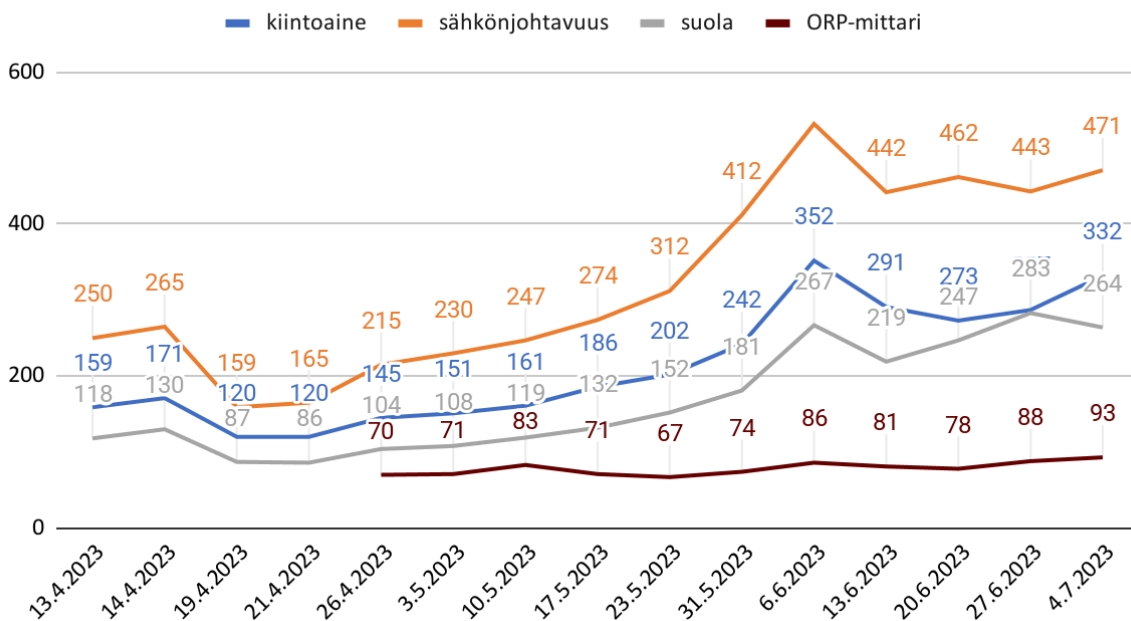
Taulukko 1. Mittauspisteessä 1_1 käsimittarilla mitatut arvot aikavälillä 13.4.- 4.7.2023.
Näytteenottopäivät merkitty keltaisella.

Mittauspiste 1_1	lämpötila	pH	kiintoaine	sähkönjohtavuus	ORP-mittari	suola
	C°		ppm	uS/cm	mV	ppm
13.4.2023	5,2	7,2	159	250		118
14.4.2023	4,2	6,9	171	265		130
19.4.2023	5,6	7,4	120	159		87
21.4.2023	8,2	6,0	120	165		86
26.4.2023	9,5	7,3	145	215	70	104
3.5.2023	9,6	7,3	151	230	71	108
10.5.2023	10,1	7,2	161	247	83	119
17.5.2023	10,7	7,2	186	274	71	132
23.5.2023	12,5	7,3	202	312	67	152
31.5.2023	13,4	7,3	242	412	74	181
6.6.2023	14,2	7,3	352	532	86	267
13.6.2023	11,0	7,4	291	442	81	219
20.6.2023	12,4	7,4	273	462	78	247
27.6.2023	13,6	7,4	287	443	88	283
4.7.2023	14,7	7,4	332	471	93	264
Mediaani	10,7	7,3	186	274	78	132
Keskiarvo	10,3	7,2	213	325	78	166
Min	4,2	6,0	120	159	67	86
Max	14,7	7,4	352	532	93	283

Mittauspiste 1_1 (purkuoja Melttiin): yhdistelmämittari



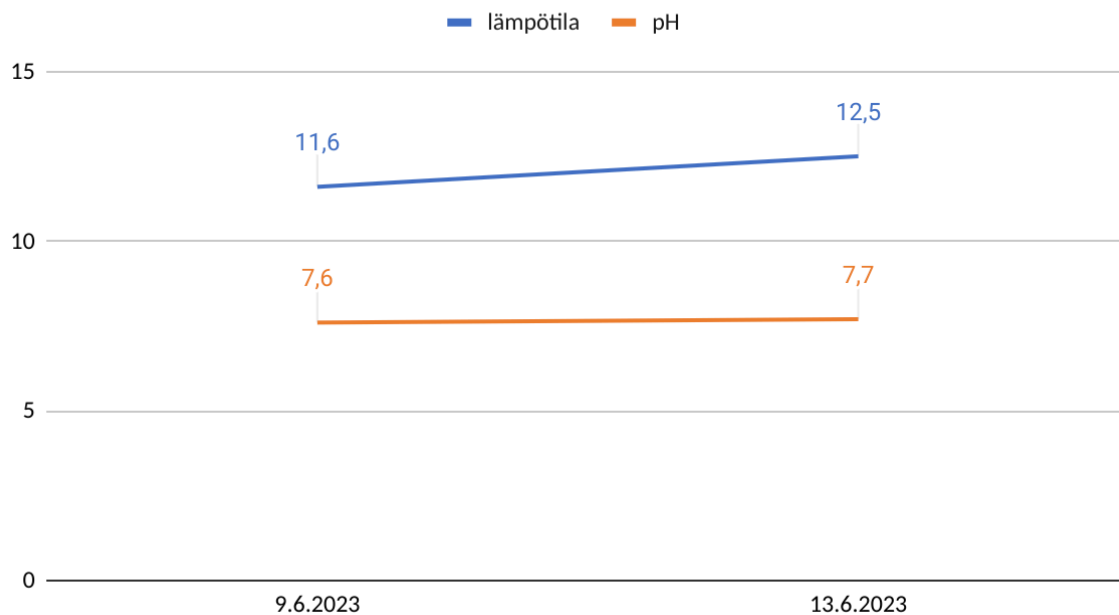
Mittauspiste 1_1 (purkuoja Melttiin): yhdistelmämittari



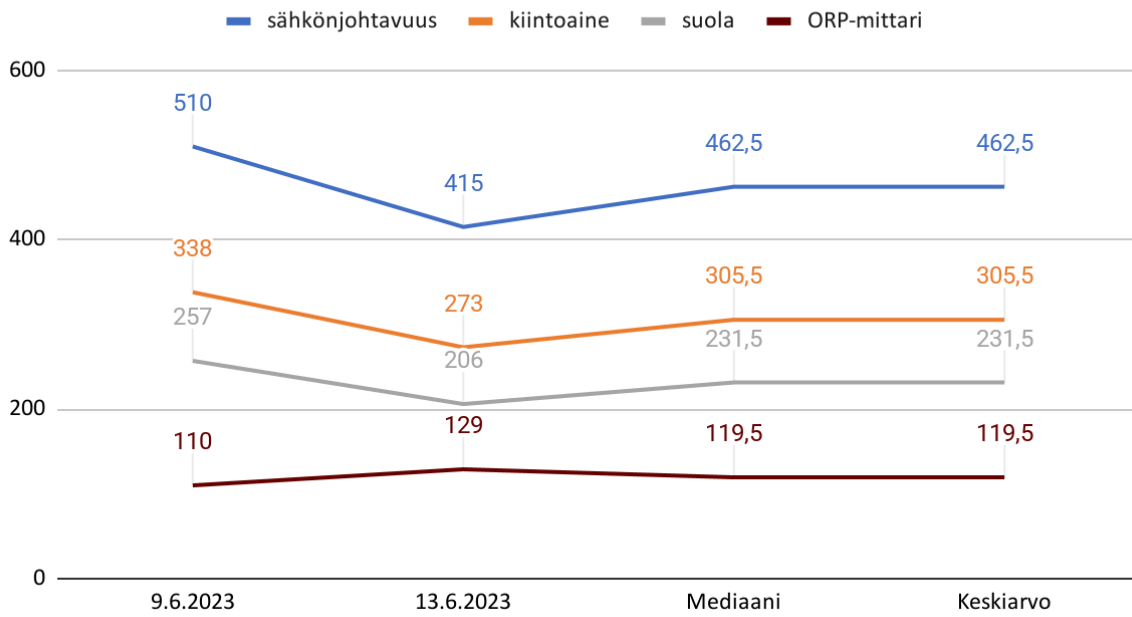
Taulukko 2. Mittauspisteessä 1_2 käsimittarilla mitatut arvot kesäkuussa 2023.

Mittauspiste 1_2 (lumenkaatopaikan vieressä)	lämpötila	pH	sähkönjohtavuus	kiintoaine	ORP-mittari	suola
	C°		uS/cm	ppm	mV	ppm
9.6.2023	11,6	7,6	510	338	110	257
13.6.2023	12,5	7,7	415	273	129	206

Mittauspiste 1_2 (lumenkaatopaikan vieressä): yhdistelmämittari



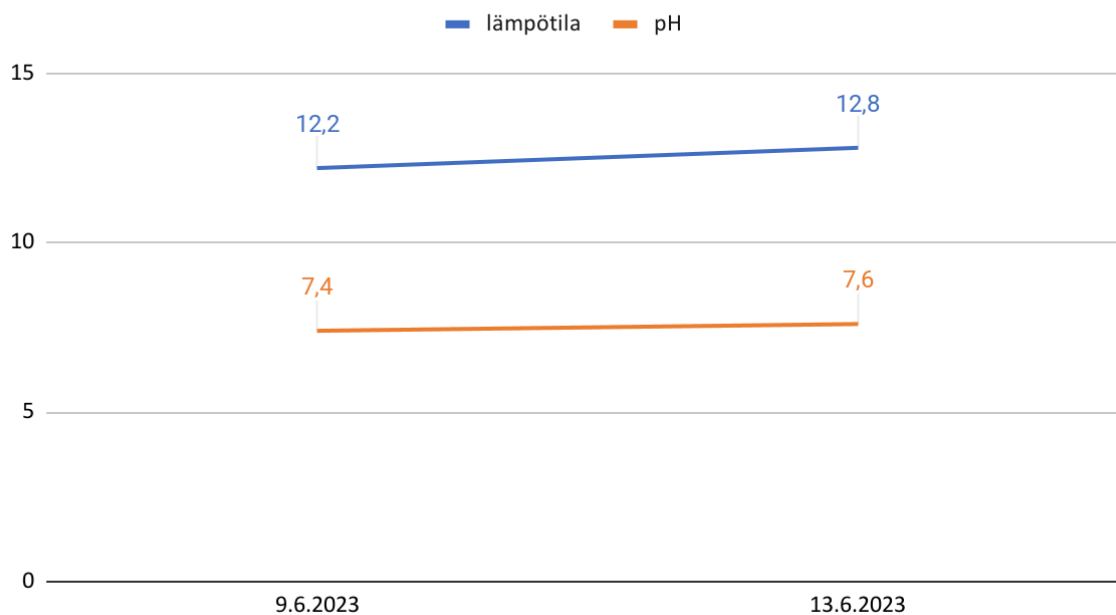
Mittauspiste 1_2 (lumenkaatopaikan vieressä): yhdistelmämittari



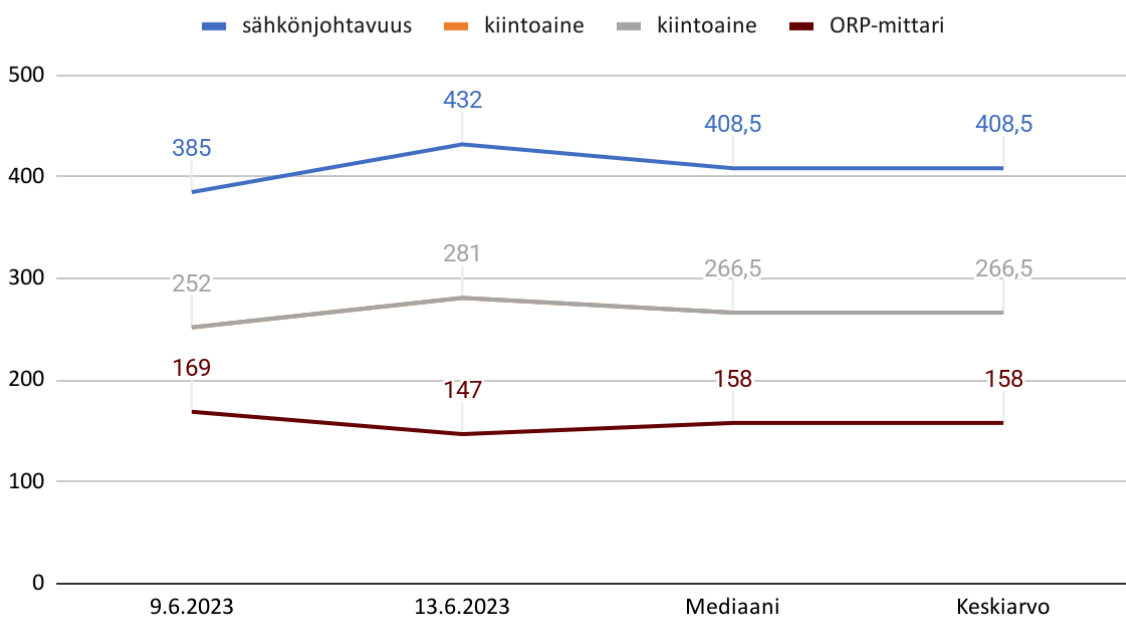
Taulukko 3. Mittauspisteessä 1_3 käsimittarilla mitatut arvot kesäkuussa 2023.

Mittauspiste 1_3 (Kirkkojärvi)	lämpötila	pH	sähkönjohtavuus	kiintoaine	ORP-mittari	suola
	C°		uS/cm	ppm	mV	ppm
9.6.2023	12,2	7,4	385	252	169	191
13.6.2023	12,8	7,6	432	281	147	213

Mittauspiste1_3 (Kirkkojärvi): yhdistelmämittari



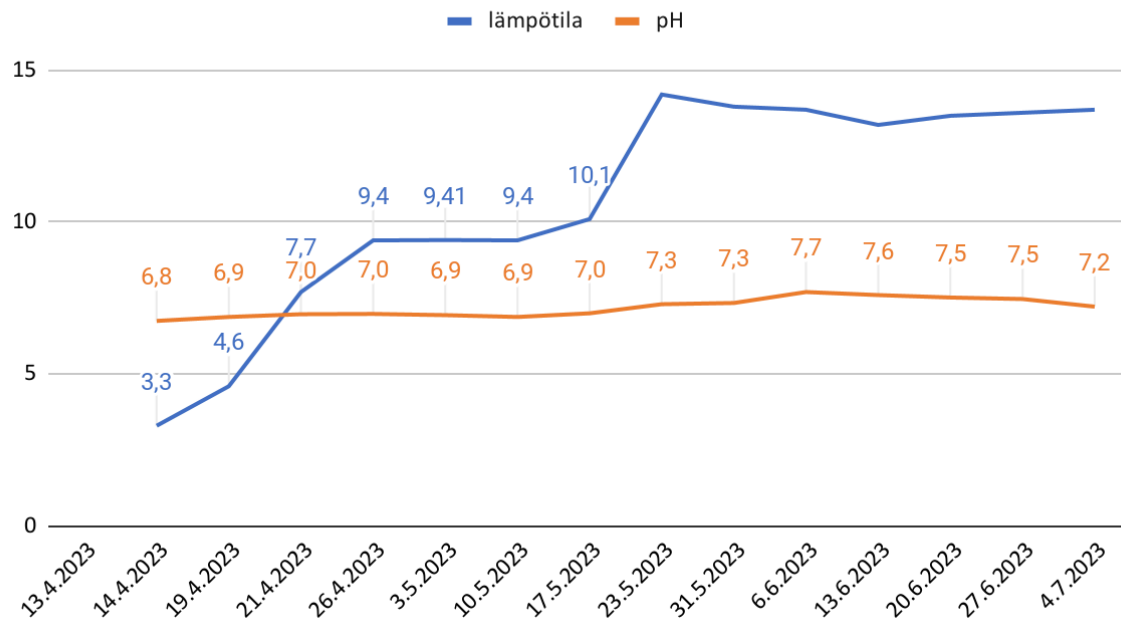
Mittauspiste 1_3 (Kirkkojärvi): yhdistelmämittari



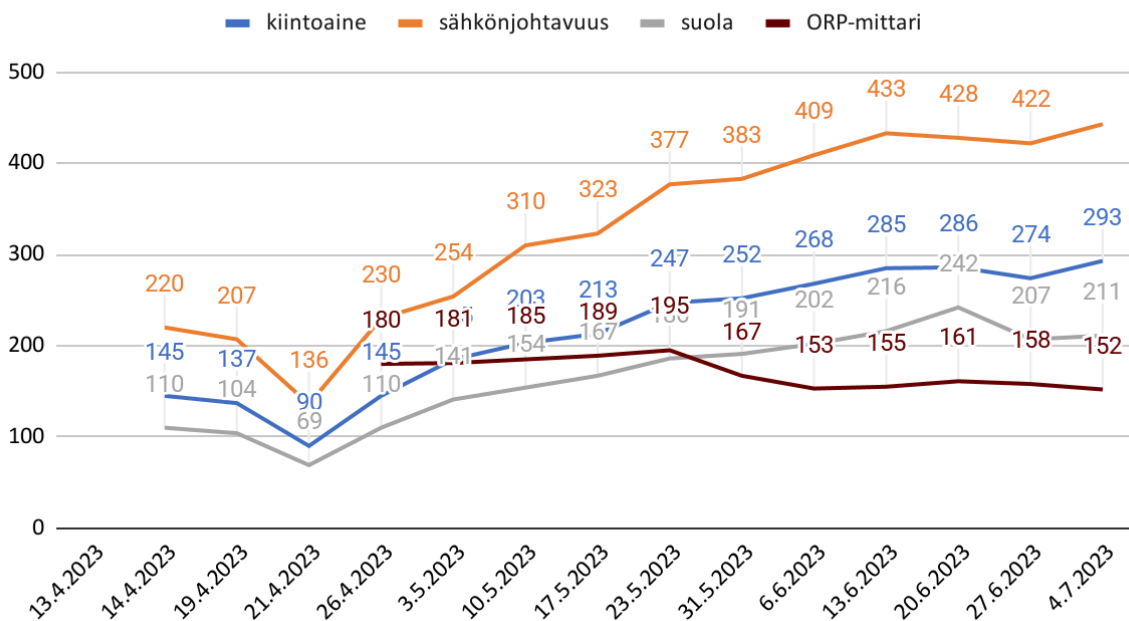
Taulukko 4. Mittauspisteessä 2_1 käsimittarilla mitatut arvot aikavälillä 14.4.- 4.7.2023.
Näytteenottopäivät merkitty keltaisella.

Mittauspiste 2_1	lämpötila	pH	kiintoaine	sähkönjohtavuus	ORP-mittari	suola
	C°		ppm	uS/cm	mV	ppm
13.4.2023						
14.4.2023	3,3	6,8	145	220		110
19.4.2023	4,6	6,9	137	207		104
21.4.2023	7,7	7,0	90	136		69
26.4.2023	9,4	7,0	145	230	180	110
3.5.2023	9,4	6,9	185	254	181	141
10.5.2023	9,4	6,9	203	310	185	154
17.5.2023	10,1	7,0	213	323	189	167
23.5.2023	14,2	7,3	247	377	195	186
31.5.2023	13,8	7,3	252	383	167	191
6.6.2023	13,7	7,7	268	409	153	202
13.6.2023	13,2	7,6	285	433	155	216
20.6.2023	13,5	7,5	286	428	161	242
27.6.2023	13,6	7,5	274	422	158	207
4.7.2023	13,7	7,2	293	443	152	211
Mediaani	11,7	7	230	350	167	177
Keskiarvo	10,7	7	216	327	171	165
Min	3,3	7	90	136	152	69
Max	14,2	8	293	443	195	242

Mittauspiste 2_1 (purku-oja Salmenvirtaan): yhdistelmämittari



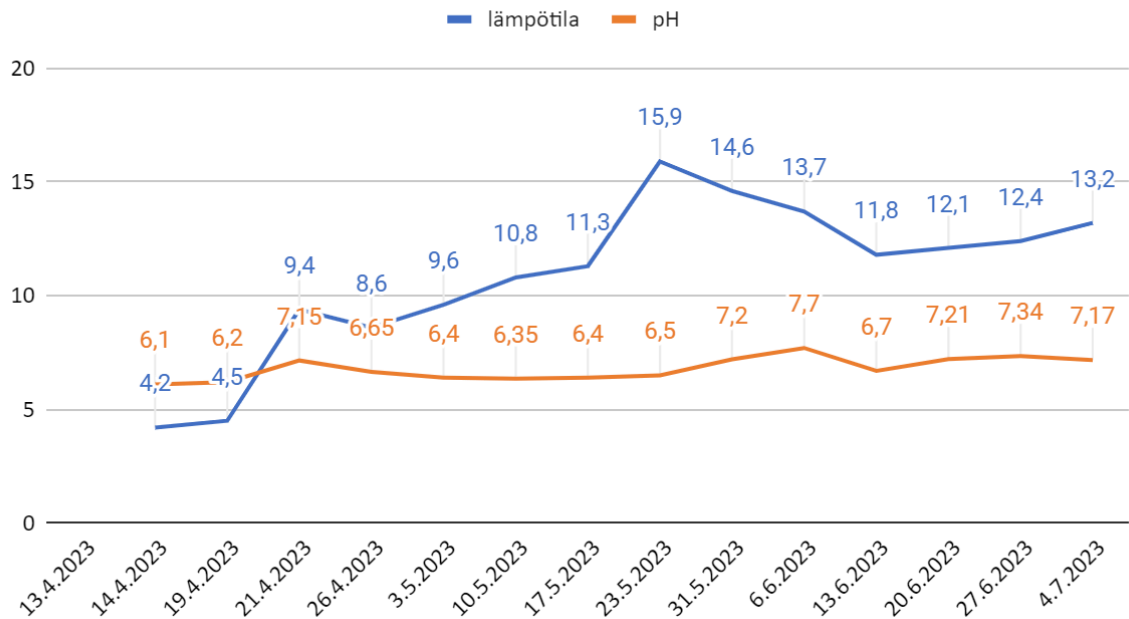
Mittauspiste 2_1 (purku-oja Salmenvirtaan): yhdistelmämittari



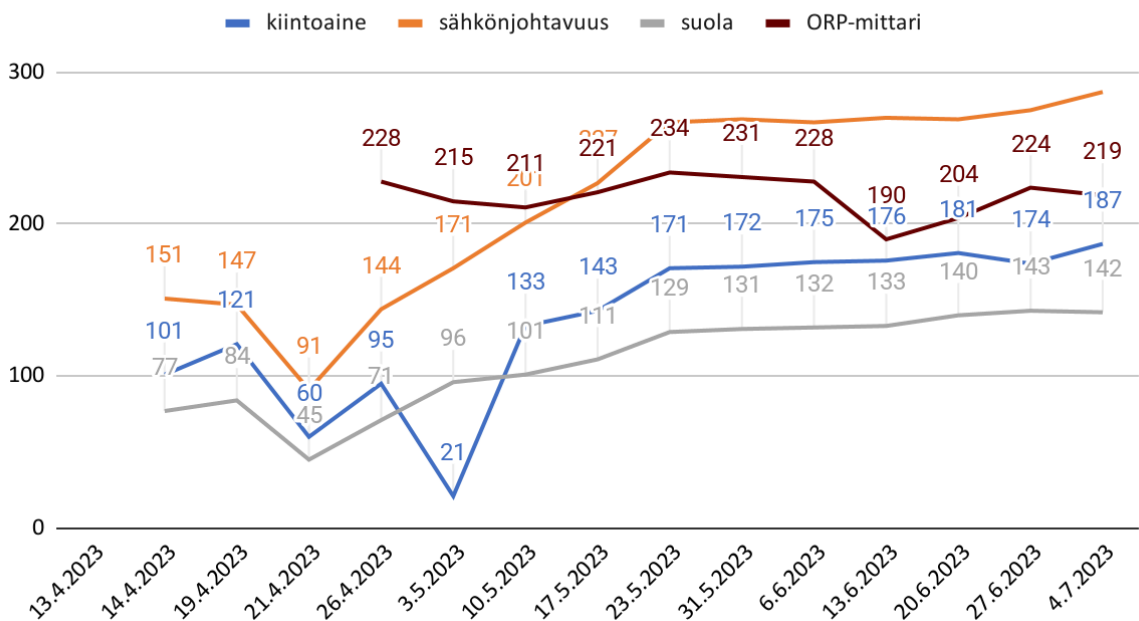
Taulukko 5. Mittauspisteessä 2_2 käsimittarilla mitatut arvot aikavälillä 14.4.- 4.7.2023.

Mittauspiste 2_2	lämpötila	pH	kiintoaine	sähkönjohtavuus	ORP-mittari	suola
	C°		ppm	uS/cm	mV	ppm
13.4.2023						
14.4.2023	4,2	6,1	101	151		77
19.4.2023	4,5	6,2	121	147		84
21.4.2023	9,4	7,2	60	91		45
26.4.2023	8,6	6,7	95	144	228	71
3.5.2023	9,6	6,4	21	171	215	96
10.5.2023	11	6,4	133	201	211	101
17.5.2023	11,3	6,4	143	227	221	111
23.5.2023	15,9	6,5	171	267	234	129
31.5.2023	14,6	7,2	172	269	231	131
6.6.2023	13,7	7,7	175	267	228	132
13.6.2023	11,8	6,7	176	270	190	133
20.6.2023	12,1	7,21	181	269	204	140
27.6.2023	12,4	7,34	174	275	224	143
4.7.2023	13,2	7,17	187	287	219	142
Mediaani	11,6	6,7	157	247	221	120
Keskiarvo	10,9	6,8	136	217	219	110
Min	4,2	6,1	21	91	190	45
Max	15,9	7,7	187	287	234	143

Mittauspiste 2_2 (moottoritien vieressä): yhdistelmämittari



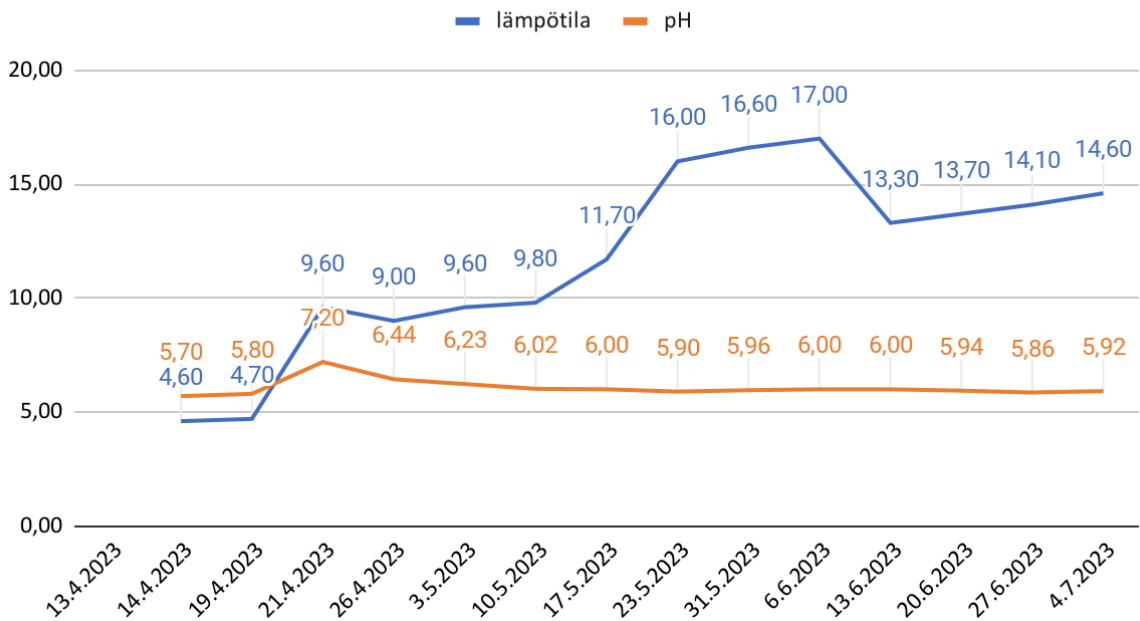
Mittauspiste 2_2 (moottoritien vieressä): oma mittari



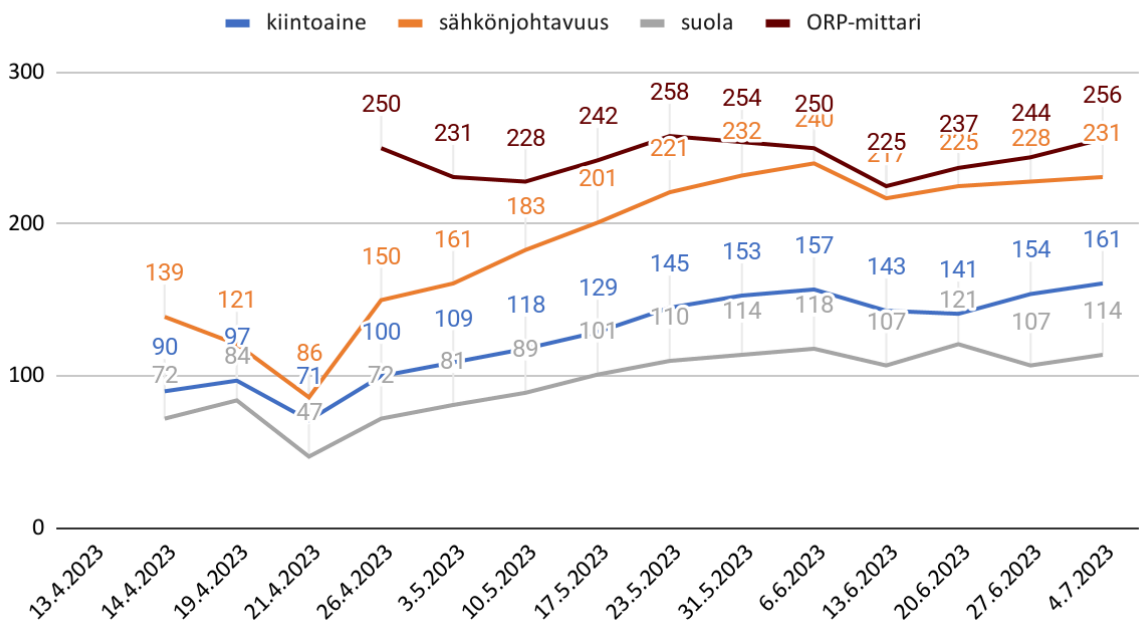
Taulukko 6. Mittauspisteessä 2_3 käsimittarilla mitatut arvot aikavälillä 14.4.- 4.7.2023.

Mittauspiste 2_3	lämpötila	pH	kiintoaine	sähkönjohtavuus	ORP-mittari	suola
	C°		ppm	uS/cm	mV	ppm
13.4.2023						
14.4.2023	4,60	5,70	90	139		72
19.4.2023	4,70	5,80	97	121		84
21.4.2023	9,60	7,20	71	86		47
26.4.2023	9,00	6,44	100	150	250	72
3.5.2023	9,60	6,23	109	161	231	81
10.5.2023	9,80	6,02	118	183	228	89
17.5.2023	11,70	6,00	129	201	242	101
23.5.2023	16,00	5,90	145	221	258	110
31.5.2023	16,6	6,0	153	232	254	114
6.6.2023	17,00	6,00	157	240	250	118
13.6.2023	13,30	6,00	143	217	225	107
20.6.2023	13,70	5,94	141	225	237	121
27.6.2023	14,10	5,86	154	228	244	107
4.7.2023	14,60	5,92	161	231	256	114
Mediaani	12,50	5,98	135	209	244	104
Keskiarvo	11,74	6,07	126	188	243	96
Min	4,60	5,70	71	86	225	47
Max	17,00	7,20	161	240	258	121

Mittauspiste 2_3 (pelto-oja): yhdistelmämittari



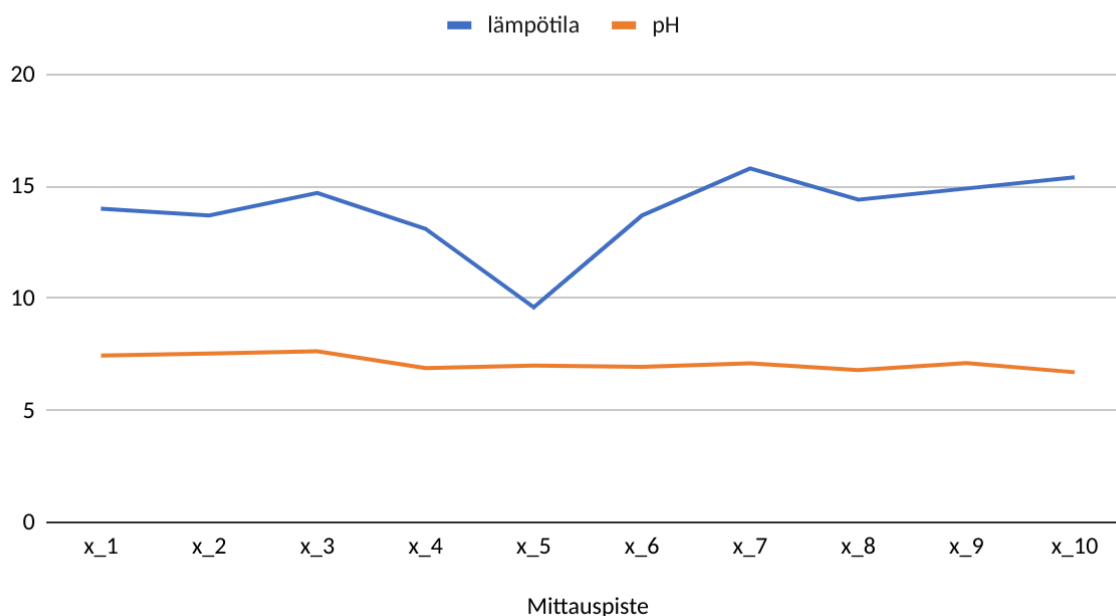
Mittauspiste 2_3 (pelto-oja): yhdistelmämittari



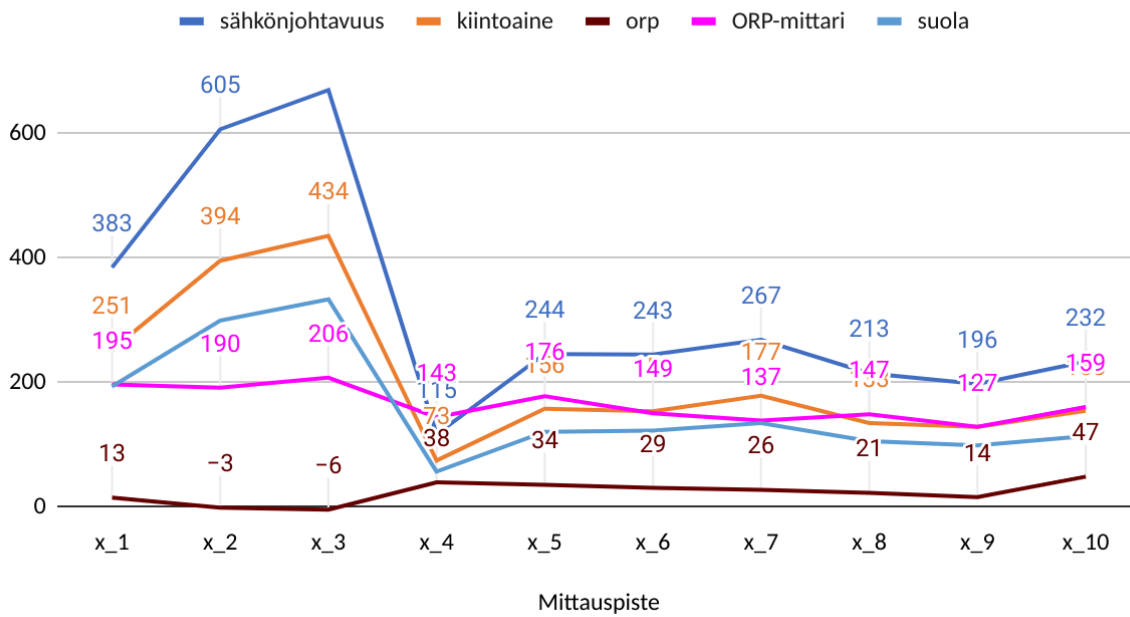
Taulukko 7. Käsimittarilla saadut kolmen mittauksen mediaanitulokset Ruissalo-Hillonlahti mittauspisteissä. Mittauspäivät 30.5.2023, 9.6.2023 ja 14.6.2023.

Mittausten mediaaniarvot Ruissalo-Hillonlahti						
Mittauspiste	lämpötila	pH	sähkönjohtavuus	kiintoaine	ORP-mittari	suola
	°		uS/cm	ppm	mV	ppm
x_1	14,0	7,4	383	251	195	192
x_2	13,7	7,5	605	394	190	298
x_3	14,7	7,6	668	434	206	332
x_4	13,1	6,9	115	73	143	55
x_5	9,6	7,0	244	156	176	119
x_6	13,7	6,9	243	152	149	121
x_7	15,8	7,1	267	177	137	133
x_8	14,4	6,8	213	133	147	104
x_9	14,9	7,1	196	127	127	97
x_10	15,4	6,7	232	153	159	112

Ruissalo-Hillonlahti mittauspisteiden mediaaniarvot



Ruissalo-Hillonlahti mittauspisteiden mediaaniarvot



Taulukko 8. Laboratoriotulokset mittauspisteestä 1_1 (lumien sulamisvedet)

Mittauspiste 1_1		
1. näyte otettu 19.4.2023		
Analyysi	Tulos	Yksikkö
Kromi	< 0,09	mg/l
BOD	< 2	mg/l
COD	7,7	mg/l
pH	6,5	
Kloridi	7,7	mg/l
Kiintoaine	6,2	mg/l
Sameus	12	FNU
Sulfaatti	5,8	mg/l
Sähkönjohtokyky	19,5	mS/l
Kokonaistyppe	1600	ug N/l
Kokonaisfosfori	52	ug P/l
Kadmium (Cd)	< 0,2	ug/l
Kupari (Cu)	4,4	ug/l
Lyijy (Pb)	< 2	ug/l
Nikkeli (Ni)	< 2	ug/l
Sinkki (Zn)	34	ug/l
PFC-yhdisteet	Todettu	ug/l
VOC-yhdisteet	Todettu	ug/l
PAH-yhdisteet	Todettu	ug/l
Bentso(a)pyreeni	< 0,005	ug/l
Bentso(b)fluoranteeni	< 0,005	ug/l
Bentso(ghi)peryleeni	< 0,005	ug/l
Bentso(k)fluoranteeni	< 0,005	ug/l
Indeno-(1,2,3-cd)pyreeni	< 0,005	ug/l
C10-C21	< 50	ug/l
C21-C40	< 50	ug/l
E.coli	0	pmy/100ml

Taulukko 9. Laboratoriotulokset mittauspisteestä 1_1 (kevään ensimmäiset sadevedet)

Mittauspiste 1_1		
2. näyte otettu 3.5.2023		
Analyysi	Tulos	Yksikkö
Kromi	< 0,09	mg/l
Biologinen hapenkulutus (BOD)	4,9	mg/l
Kemiallinen hapenkulutus (COD)	7,8	mg/l
Kiintoaine	5,3	mg/l
Kloridi	18	mg/l
pH	6,8	
Sameus	9,5	FNU
Sulfaatti	11	mg/l
Sähkönjohtokyky	22,2	mS/l
Kokonaistyppe	1039	ug N/l
Kokonaisfosfori	68	ug P/l
Kadmium (Cd)	< 0,2	ug/l
Kupari (Cu)	5,5	ug/l
Lyijy (Pb)	< 2	ug/l
Nikkeli (Ni)	< 2	ug/l
Sinkki (Zn)	24	ug/l
PFC-yhdisteet	Todettu	ug/l
VOC-yhdisteet	Ei todettu	ug/l
PAH-yhdisteet	Ei todettu	ug/l
Bentso(a)pyreeni	Ei todettu	ug/l
Bentso(b)fluoranteeni	Ei todettu	ug/l
Bentso(ghi)peryleeni	Ei todettu	ug/l
Bentso(k)fluoranteeni	Ei todettu	ug/l
Indeno-(1,2,3-cd)pyreeni	Ei todettu	ug/l
C10-C21	Ei todettu	ug/l
C21-C40	Ei todettu	ug/l
E.coli	2	pmy/100ml

Taulukko 10. Laboratoriotulokset mittauspisteestä 2_1 (lumien sulamisvedet)

Mittauspiste 2_1		
1. näyte otettu 19.4.2023		
Analyysi	Tulos	Yksikkö
Kromi	< 0,09	mg/l
Biologinen hapenkulutus (BOD)	< 2	mg/l
Kemiallinen hapenkulutus (COD)	12	mg/l
pH	6	
Kloridi	7,3	mg/l
Kiintoaine	15	mg/l
Sameus	24	FNU
Sulfaatti	18	mg/l
Sähkönjohtokyky	22,6	mS/l
Kokonaistyppe	2100	ug N/l
Kokonaisfosfori	38	ug P/l
Kadmium (Cd)	< 0,2	ug/l
Kupari (Cu)	5,7	ug/l
Lyijy (Pb)	< 2	ug/l
Nikkeli (Ni)	12	ug/l
Sinkki (Zn)	28	ug/l
PFC-yhdisteet	Todettu	ug/l
VOC-yhdisteet	Ei todettu	ug/l
PAH-yhdisteet	< 0,1	ug/l
Bentso(a)pyreeni	< 0,005	ug/l
Bentso(b)fluoranteeni	< 0,005	ug/l
Bentso(ghi)peryleeni	< 0,005	ug/l
Bentso(k)fluoranteeni	< 0,005	ug/l
Indeno-(1,2,3-cd)pyreeni	< 0,005	ug/l
Torjunta-aineet	Ei todettu	ug/l
C10-C21	< 50	ug/l
C21-C40	< 50	ug/l
E.coli	3	pmy/100ml

Taulukko 11. Laboratoriotulokset mittauspisteestä 2_1 (kevään ensimmäiset sadevedet)

Mittauspiste 2_1		
2. näyte otettu 3.5.2023		
Analyysi	Tulos	Yksikkö
Kromi	< 0,09	mg/l
Biologinen hapenkulutus (BOD)	2,9	mg/l
Kemiallinen hapenkulutus (COD)	9	mg/l
Kiintoaine	11	mg/l
Kloridi	32	mg/l
pH	6,9	
Sameus	16	FNU
Sulfaatti	60	mg/l
Sähkönjohtokyky	37,3	mS/l
Kokonaistyppe	1900	ug N/l
Kokonaisfosfori	29	ug P/l
Kadmium (Cd)	< 0,2	ug/l
Kupari (Cu)	4,5	ug/l
Lyijy (Pb)	< 2	ug/l
Nikkeli (Ni)	12	ug/l
Sinkki (Zn)	30	ug/l
PFC-yhdisteet	Todettu	ug/l
VOC-yhdisteet	Ei todettu	ug/l
PAH-yhdisteet	Ei todettu	ug/l
Bentso(a)pyreeni	Ei todettu	ug/l
Bentso(b)fluoranteeni	Ei todettu	ug/l
Bentso(ghi)peryleeni	Ei todettu	ug/l
Bentso(k)fluoranteeni	Ei todettu	ug/l
Indeno-(1,2,3-cd)pyreeni	Ei todettu	ug/l
Torjunta-aineet	Ei todettu	ug/l
C10-C21	Ei todettu	ug/l
C21-C40	Ei todettu	ug/l
E.coli	0	pmy/100ml

Taulukko 12. Laboratoriotulokset Salmenvirran uimarannalta (ennen juhannusta kirkas vesi)

Salmenvirta uimaranta		
Näyte otettu 20.6.2023		
Analyysi	Tulos	Yksikkö
Kromi(VI)	< 0,09	mg/l
BOD7	4,9	mg/l
COD(Mn)	13	mg/l
Kiintoaine (GF/C 1,2 µm)	6,6	mg/l
Kloridi	810	mg/l
pH	7,2	
Sameus	4,1	FNU
Sähkönjohtokyky	217	mS/m
Typpi, kokonais-	0,85	mg N/l
Kadmium, Cd	< 0,2	µg/l
Kupari, Cu	2	µg/l
Lyijy, Pb	< 2	µg/l
Nikkeli, Ni	< 2	µg/l
Sinkki, Zn	3,6	µg/l
Fosfori, kokonais-	65	µg P/l
Elohopea, Hg	<0,04	µg/l
PFC-yhdisteet	Todettu	µg/l
VOC	Ei todettu	µg/l
PAH yhteensä	Ei todettu	µg/l
fraktio C10-C21	< 50	µg/l
fraktio C21-C40	< 50	µg/l
Escherichia coli	2	mpn/100ml

Taulukko 13. Laboratoriotulokset Kirkkojärvi (mittauspiste 1_3)

Kirkkojärvi		
Näyte otettu 20.6.2023		
Analyysi	Tulos	Yksikkö
Kromi(VI)	< 0,09	mg/l
BOD7	3,9	mg/l
COD(Mn)	12	mg/l
Kiintoaine (GF/C 1,2 µm)	13	mg/l
Kloridi	41	mg/l
pH	7,1	
Sameus	8,3	FNU
Sähkönjohtokyky	39,4	mS/m
Typpi, kokonais-	0,8	mg N/l
Kadmium, Cd	< 0,2	µg/l
Kupari, Cu	1,8	µg/l
Lyijy, Pb	< 2	µg/l
Nikkeli, Ni	< 2	µg/l
Sinkki, Zn	7	µg/l
Fosfori, kokonais-	68	µg P/l
Elohopea, Hg	0,07	µg/l
PFC-yhdisteet	Todettu	µg/l
VOC	Ei todettu	µg/l
PAH yhteensä	Ei todettu	µg/l
fraktio C10-C21	< 50	µg/l
fraktio C21-C40	< 50	µg/l
Escherichia coli	6	mpn/100ml