

Savitaipaleen kunta
Onni Sirenne

KUOL

Savitaipaleen jätevedenpuhdistamon purkuvesistön tarkkailu kesällä 2026

1. Yleistä

Savitaipaleen jätevedenpuhdistamon purkuvesistön tarkkailuvelvoite perustuu Peijonsuon jätevedenpuhdistamon ympäristölupaan (28.6.2016, Nro. 134/2016/2, Dnro ESAVI/91/04.08/2014). Jätevedenpuhdistamon vesistövaikutuksia tarkkaillaan Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n 28.12.2020 laatiman tarkkailuohjelman (No 3355/20) mukaisesti. Ojavesinäytteet otetaan neljä kertaa vuodessa (helmi-maalis-, touko-, elo- ja loka-marraskuu) ja järvivesinäytteet kaksi kertaa vuodessa (helmi-maalis- ja elokuu). Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy otti kesän tarkkailunäytteet 13.8. ja 25.8.2026 yhteensä kymmeneltä havaintopaikalta. Havaintopaikat on esitetty taulukossa 1 ja liitteen 3 havaintopaikkakartassa. Näytteet analysoitiin Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa.

Taulukko 1. Jätevedenpuhdistamon purkuvesistön tarkkailun havaintopaikat

Tunnus	Hertta-nimi	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)
2	Lammikkopuhd Siparno läht 279	6784537 - 533639
3	Siparinoja 138	6785492 - 531644
4	Rovastinoja 008	6787037 - 530633
5	Kuolimo 007	6787311 - 530477
6	Kuolimo 006	6787832 - 531242
7	Kuolimo, Isoselkä 005	6788602 - 531817
8	Olkolan uimaranta	6785545 - 536200
9	Paimensaaren sauna	6786045 - 536256
10	Itä-Kaijanlahti	6785328 - 537078
11	Länsi-Kaijanlahti	6785308 - 537209

2. Vesistötarkkailun tulokset

2.1. Ojavesitarkkailun tulokset

Savitaipaleen Peijonsuon jätevedenpuhdistamon vedet laskevat Siparinojan ja Rovastinojan kautta Kuolimoon. Lammikkopuhdistamolta Siparinojaan lähtevä vesi (havaintopaikka 2) oli elokuussa 2026 sameusarvoltaan kirkasta. Väriltään vesi oli lievästi humuksen tummentamaa. Happitilanne oli välttävä ja jätevesikuormituksesta kertova sähkönjohtavuus korkea. Ravinnepitoisuudet (kokonaistyyppi ja -fosfori) olivat erittäin rehevälle vedelle ominaisella tasolla. Vesi oli tutkitulta osin hygieeniseltä laadultaan selvästi likaantunutta.

Siparinojan havaintopaikalle (3) tultaessa veden happitilanne parani, ollen erinomainen. Vesi oli lammikkopuhdistamolta lähtevää vettä sameampaa, humuspitoisempaa ja tummempaa, sillä Siparinoja virtaa ojitetun Peijonsuon läpi vastaanottaen humusyhdisteitä. Jätevesikuormituksesta kertova sähkönjohtavuus puolestaan laski edeltävään havaintopaikkaan nähden, ollen kuitenkin edelleen korkea. Myös ravinnepitoisuudet laskivat Siparinojan havaintopaikalle (3) tultaessa. Kokonaistyyppipitoisuus oli erittäin rehevälle ja kokonaisfosforipitoisuus rehevälle vedelle ominainen. Myös veden hygieeninen laatu parani, lukuun ottamatta enterobakteerien määrää, joka kasvoi edeltävään pisteeseen nähden. Vesi luokiteltiin hygieeniseltä laadultaan likaantuneeksi. Elokussa 2026 vesi oli laadultaan 2000-luvun keskimääräistä tasoa parempaa, lukuun ottamatta korkeampaa sähkönjohtavuutta, E.coli-bakteerien määrää sekä kokonaistypen ja nitraattinitrittitypen pitoisuuksia.

Kuolimoon laskevan Rovastinojan (4) veden happitilanne oli melko huono. Vesi oli sameaa sekä erittäin tummaa ja humuspitoista (COD_{Mn}). Jätevesikuormituksesta kertova sähkönjohtavuus laski, ollen kuitenkin edelleen koholla sisävesille ominaiseen tasoon nähden. Typpipitoisuus laski selvästi edeltävään havaintopaikkaan verrattuna, ollen rehevälle vedelle ominainen. Ammoniumtypen ja fosforin pitoisuudet puolestaan kasvoivat. Kokonaisfosforipitoisuus oli erittäin rehevälle vedelle ominainen. Koliformisten bakteerien määrä kasvoi selvästi. Suolistoperäisten enterokokkien sekä E.Coli-bakteerien määrä puolestaan laski. Vesi luokiteltiin hygieeniseltä laadultaan likaantuneeksi. Elokussa 2026 veden väriluku ja humuspitoisuus olivat 2000-luvun kesien keskimääräistä tasoa korkeammat. Muiden vedenlaatutekijöiden osalta vesi oli laadultaan parempaa tai samankaltaista keskimääräiseen tasoon nähden.

2.2. Kuolimon tarkkailutulokset

Kuolimon havaintopaikkojen tutkimustuloksia verrataan tässä raportissa 2000-luvun kesien (2000–2025) analyysitulosten keskiarvoihin. Keskiarvojen laskennassa on huomioitu kaikki näytesyvyudet, lukuun ottamatta happea, jonka laskennassa on käytetty alusveden (2 alinta näytesyvyyttä) tuloksia.

Rovastinojasta Kuolimoon laskeva vesi sekoittuu Kuolimon suureen vesimassaan laimentuen ja Pyhä-Paulanlahdella (havaintopaikka 5) vesi oli elokuussa 2026 sameusarvoltaan kirkasta, väriltään lähes väritöntä ja lievästi humuspitoista (COD_{Mn}). Sähkönjohtavuus vastasi luonnontilaisille sisävesille tyypillistä tasoa. Ravinnepitoisuuksiltaan (kokonaistyyppi ja -fosfori) vesi luokiteltiin karuksi. A-klorofyllipitoisuus kuvasi lievästi rehevää vesialuetta. Veden happitilanne oli erinomainen. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli tutkituilta osin likaantunutta. Pyhä-Paulanlahden vesi oli kesällä 2026 laadultaan hyvää (1,71) (Taulukko 2.) ja hieman 2000-luvun keskimääräistä tasoa huonompaa.

Säkniemen länsipuolen havaintopaikalla (6) veden happitilanne heikkeni pohjaa kohti mentäessä, ollen pohjan läheisyydessä välttävällä tasolla. Vesi oli sameusarvoltaan kirkasta ja väriltään väritöntä. Ravinnepitoisuuksiltaan vesi luokiteltiin karuksi. A-klorofyllipitoisuus kuvasi lievästi rehevää vesialuetta. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli Pyhä-Paulanlahden vettä parempaa ja lievästi likaantunutta. Säkniemen länsipuolella vesi oli kesällä 2026 laadultaan hyvää (1,87) ja hieman pitkän aikavälin keskimääräistä tasoa huonompaa.

Isoselän havaintopaikalla (7) alusveden happitilanne oli tyydyttävä ja Säkniemen länsipuolen havaintopaikan (6) alusveden happitilannetta parempi. Myös veden hygieeninen laatu oli hieman parempi ja a-klorofyllipitoisuus alhaisempi. Muilta osin vesi oli laadultaan hyvin samankaltaista. Isoselän vesi oli kesällä 2026 kokonaislaadultaan hyvää/erinomaista (1,58) ja hieman 2000-luvun keskimääräistä tasoa huonompaa.

Pyhä-Paulanlahden (5), Säkniemen länsipuolen (6) ja Isoselän (7) kesän 2026 vedenlaatuindeksien keskiarvo 1,72 vastasi hyvää ja hieman 2000-luvun kesien keskimääräistä huonompaa vedenlaatua.

Kuolimon havaintopaikkojen (5–7) veden kokonaislaadun kehityksen seurantaan on käytetty matemaattista vedenlaatumallia (Saukkonen, Vesitalous 6/91 ja 3/92). Vedenlaatuindeksi koostuu kesällä seitsemästä vedenlaatutekijästä: alusveden happikyllästyneisyys, väri, sameus, orgaanisen aineksen määrää kuvaava COD_{Mn} , kokonaisfosfori, sähkönjohtavuus sekä a-klorofylli. Indeksillä vertaillaan tutkitun vedenlaatua oletettuun ihannetasoon, eli luonnontilaan.

Taulukko 2. Vedenlaatuindeksit ja vedenlaatulokat havaintopaikoittain kesällä 2026 ja 2000-luvun kesien keskiarvona

Tunnus	Piste	Veden laatu luokitus			
		Kesä 2026		2000-luvun keskiarvo (kesä)	
5	Pyhä-Paulanlahti (Kuolimo 007)	1,71	hyvä	1,50	hyvä/ erinomainen
6	Säkniemen länsipuoli (Kuolimo 006)	1,87	hyvä	1,70	hyvä
7	Isoselkä (Kuolimo 005)	1,58	hyvä/ erinomainen	1,43	erinomainen/ hyvä
Havaintopaikkojen keskiarvo		1,72	hyvä	1,54	hyvä/ erinomainen

2.3. Siirtoviemärin tarkkailutulokset

Kuolimon vedenalaisten siirtoviemäriputkien kunnon varmistamiseksi otettiin vesinäytteet putkien liitoskohtien läheltä havaintopaikoilta 8, 9, 10 ja 11. Kesällä 2026 koliformisten bakteerien määrä oli hieman keskimääräistä (2013–2025) korkeampi havaintopaikoilla 9 ja 10. Muilta osin bakteerimäärät olivat keskimääräistä alhaisemmat tai melko tavanomaisella tasolla. Viemärivuotoon viittaavia bakteerimääriä ei havaittu.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Iida Hietamies
Ympäristöasiantuntija

Liitteet Analyysitulokset
Mittausepävarmuus- ja menetelmätiedot
Havaintopaikkakartta

Tiedoksi Lappeenrannan seudun ympäristötoimi, ympäristönsuojelu
Lupa- ja valvontavirasto

Savitaipaleen puhdistamon purkuvesistö, Kuolimo (KUOL)

Pvm. Näyttenro	Hav.paikka	Kok.koliti MPN/100 ml	NO ₂ N+NO ₃ N µg/l	Lämpöti °C	Happi mg/l	Happi% Kyll %	Virt l/s	Sameus FNU	Sähkönj. mS/m	pH	CODMn mg/l O ₂	Kok.N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Väri mg/l Pt	Klorof.-a µg/l	Ent.kokit pmy/100 ml	E. coliC MPN/100 ml
13.8.2026	KUOL / 2 Lammikkopuht Siparno läht 279																		
30585	Klo 08:48; Näytt.ottaja NuJe; It. ilma 14 °C; 0.1	4000	31000	13,5	5,0	48	2,57	0,95	98	7,1	6,6	33000	23	64	31	24		10	200
13.8.2026	KUOL / 3 Siparinoja 138																		
30589	Klo 10:27; Näytt.ottaja NuJe; Pato 5 cm; 0.1	390	22000	10,5	10,6	95	0,79	2,6	77	7,9	7,5	25000	<3	47	26	41		>100	96
13.8.2026	KUOL / 4 4 Rovastinoja 008																		
30590	Klo 09:46; Näytt.ottaja NuJe; It. ilma 13 °C; 0.1	2000	230	15,7	1,9	19	4,0	7,4	21	6,6	30	1200	91	61	15	220		17	10
25.8.2026	KUOL / 10 Länsi-Kaijanlahti																		
33108	Klo 10:51; Näytt.ottaja NuJe; It. ilma 14 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 300 ast.; 1 m	210		16,3														3	5
25.8.2026	KUOL / 11 Itä-Kaijanlahti																		
33109	Klo 10:49; Näytt.ottaja NuJe; It. ilma 14 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 300 ast.; 1 m	130		16,3														8	4
25.8.2026	KUOL / 5 Kuolimo 007																		
33110	Klo 09:23; Näytt.ottaja NuJe; It. ilma 13 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 303 ast.; 1	110	31	17,0	9,1	94		0,66	5,1	7,2	5,3	270	5,9	5	<2	15		2	1
33111	0-2																4,0		
33112	2	200	31	16,9	9,2	95		0,61	5,1	7,2	5,4	270	5,5	5	<2	16		0	2
25.8.2026	KUOL / 6 Kuolimo 006																		
33113	Klo 09:52; Näytt.ottaja NuJe; It. ilma 13 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 303 ast.; 1	36	28	17,3	9,2	96		0,38	5,0	7,2	4,6	250	7,7	<3	<2	13		0	0
33114	5			17,3	9,0	94		0,34	5,0	7,2	4,8			3		13			
33115	10			17,2	9,1	95		0,43	5,0	7,2	5,0			4		14			
33116	13			15,0	7,5	74		0,44	5,1	6,8	4,7			5		14			
33117	17	33	120	12,1	5,2	48		0,45	5,2	6,6	4,4	330	5,9	4	<2	13		0	0
33118	0-2																4,2		
25.8.2026	KUOL / 7 Kuolimo, isoselkä 005																		
33124	Klo 10:16; Näytt.ottaja NuJe; It. ilma 13 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 9 m/s; Tuulsuunt. 300 ast.; 1	37	28	17,3	9,0	94		0,36	5,0	7,2	5,0	260	7,2	<3	<2	13		0	0
33125	10			17,4	9,0	94		0,37	5,0	7,2	5,3			3		13			
33126	20			10,4	8,7	77		0,25	5,0	6,8	4,8			<3		14			
33127	30	12	120	9,5	8,4	73		0,32	5,0	6,7	4,7	320	3,5	4	<2	14		0	0
33128	0-2																3,5		
25.8.2026	KUOL / 8 Oikkolan uimaranta																		
33129	Klo 11:23; Näytt.ottaja NuJe; It. ilma 14 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 300 ast.; 1 m	260		16,9														0	1

Savitaipaleen puhdistamon purkuvesistö, Kuolimo (KUOL)

Pvm.	Hav.paikka	Kok.kolitC	NO2N+NO3N	Lämpöti	Happi	Happi%	Virt	Sameus	Sähkönj.	pH	CODMn	Kok.N	NH4-N	Kok.P	PO4-P	Väri	Klorof.-a	Ent.kokit	E. coliC
Näyttenro		MPN/100 ml	µg/l	°C	mg/l	Kyll %	l/s	FNU	mS/m		mg/l O2	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l Pt	µg/l	pmv/100 ml	MPN/100 ml
25.8.2026	KUOL / 9 Paimensaaren saunaranta			Kok.syv. 3,0 m; Klo 11:17; Näytt.ottaja NuJe; It.ilma 14 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. 300 ast.;															
33130	1 m	410		16,8														3	1

Mittausepävarmuudet

Määrittelyn lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus
NO2N+NO3N = *Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±1,5, jos tulos on välillä 5-15 µg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 15 µg/l.
Happi = *Happi	±0,2, jos tulos on välillä 0,2-2 mg/l. ±8%, jos tulos on välillä 2-20 mg/l.
Sameus = *Sameus	±0,1, jos tulos on välillä 0,1-1 FNU. ±10%, jos tulos on välillä 1-10000 FNU.
Sähkönj. = *Sähkönjohtavuus 25 °C	±0,2, jos tulos on välillä 1-4 mS/m. ±5%, jos tulos on välillä 4-2000 mS/m.
pH = *pH	±0,2, jos tulos on välillä 0-14 .
CODMn = *Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn)	±0,4, jos tulos on välillä 0,5-4 mg/l O2. ±10%, jos tulos on välillä 4-10000 mg/l O2.
Kok.N = *Kokonaistyyppi, CFA	±10, jos tulos on välillä 50-100 µg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 100 µg/l.
NH4-N = *Ammoniumtyppi, CFA	±2, jos tulos on välillä 3-20 µg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 20 µg/l.
Kok.P = *Kokonaisfosfori	±1,5, jos tulos on välillä 3-10 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 10-100000 µg/l.
PO4-P = *Fosfaattifosfori	±1, jos tulos on välillä 2-10 µg/l. ±10%, jos tulos on välillä 10-10000 µg/l.
Väri = *Väri, CFA	±2, jos tulos on välillä 5-20 mg/l Pt. ±10%, jos tulos on välillä 20-100000 mg/l Pt.
Klorof.-a = Klorofylli-a	±0,4, jos tulos on välillä 1-2 µg/l. ±20%, jos tulos on välillä 2-1000 µg/l.

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Havaintopaikat

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN
KUOL / 10 = Länsi-Kaijanlahti (6785328-537078)
KUOL / 11 = Itä-Kaijanlahti (6785308-537209)
KUOL / 2 = Lammikkopuhd Sipamo läht 279 (6784537-533639)
KUOL / 3 = Siparinoja 138 (6785492-531644)
KUOL / 4 = 4 Rovastinoja 008 (6787036-530632)
KUOL / 5 = Kuolimo 007 (6787310-530476)
KUOL / 6 = Kuolimo 006 (6787832-531242)
KUOL / 7 = Kuolimo, isoselkä 005 (6788602-531817)
KUOL / 8 = Olkkolan uimaranta (6785545-536200)
KUOL / 9 = Paimensaaren saunaranta (6786045-536256)

Määrittelykset

Pato = Mittapadon pinnankorkeus
Kok.syv. = Kokonaissyvyys (Kokonaissyvyys (m))
Näk.syv. = Näkösyvyys (Näkösyvyys (m))
lt.ilma = Lämpötila, ilman
Pilv. = Pilvisyys (Pilvisyys (0-8))
2 = melko selkeää

Tuulnop. = Tuulen nopeus (Tuulen nopeus (m/s))
Tuulsuunt. = Tuulen suunta (Tuulen suunta (ast.))
Jää = Jään paksuus (Jään paksuus (cm))
Lumi = Lumen paksuus (Lumen paksuus (cm))
Kok.kolitC = *Koliformiset bakteerit, MPN (SFS-EN ISO 9308-2:2014)
NO2N+NO3N = *Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA (SFS-EN ISO 13395:1997)
Lämpöti = Lämpötila, veden (Lämpötila)
Happi = *Happi (SFS-EN 25813:1993)
Happi% = Happi% (laskennallinen) (Hapen kyllästys% (laskennallinen))
Virt = Virtaama
Sameus = *Sameus (SFS-EN ISO 7027-1:2016)
Sähkönj. = *Sähkönjohtavuus 25 °C (SFS-EN 27888:1994)
pH = *pH (SFS 3021:1979)
CODMn = *Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn) (SFS 3036:1981)
Kok.N = *Kokonaistyyppi, CFA (SFS-ISO 29441:2018)
NH4-N = *Ammoniumtyppi, CFA (SFS-EN ISO 11732:2005, CFA)
Kok.P = *Kokonaisfosfori (SFS-EN ISO 6878:2004)
PO4-P = *Fosfaattifosfori (SFS-EN ISO 6878:2004)
Väri = *Väri, CFA (SFS-EN ISO 7887:2012, Method C)
Klorof.-a = Klorofylli-a (SFS 5772:1993)
Ent.kokit = *Suolistoperäiset enterokokit (SFS-EN ISO 7899-2:2000)
E. coliC = *Escherichia coli, MPN (SFS-EN ISO 9308-2:2014)

Muita merkintöjä

P = määrittäminen kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin,> = suurempi kuin, ~ = noin.

