

Savitaipaleen kunta
Onni Sirenne

KUOL

Savitaipaleen jätevedenpuhdistamon purkuvesistön tarkkailu talvella 2026

1. Yleistä

Savitaipaleen jätevedenpuhdistamon purkuvesistön tarkkailuvelvoite perustuu Peijonsuon jätevedenpuhdistamon ympäristölupaan (28.6.2016, Nro. 134/2016/2, Dnro ESAV/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 talven tarkkailunäytteet 11.2. ja 12.2.2026 Savitaipaleen kunnan toimeksiannosta. Näytteet analysoitiin Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa. Havaintopaikat on esitetty taulukossa 1 ja liitteen 3 kartassa.

Taulukko 1. Kuolimon velvoitetarkkailun 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 helmikuussa 2026 ravinnepitoisuuksiltaan (kokonaistyyppi ja -fosfori) erittäin rehevää, väriltään hieman tummentunutta, lievästi humuspitoista (COD_{Mn}) ja sameusarvoltaan lievästi sameaa. Jätevesikuormituksesta kertovat sähkönjohtavuus ja ammoniumtyyppipitoisuus olivat korkeat. Veden hygieeninen laatu oli erittäin huono.

Siparinojan havaintopaikalla (3) veden sähkönjohtavuus, ravinnepitoisuudet sekä bakteerien määrä laskivat selvästi edeltävään havaintopaikkaan (2) nähden. Veden väriluku ja humuspitoisuus puolestaan kasvoivat. Siparinoja kulkee ojitetun Peijonsuon läpi ja vastaanottaa suolta humusyhdisteitä. Ravinnepitoisuuksiltaan vesi luokiteltiin edelleen erittäin reheväksi. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli selvästi likaantunutta. Helmikuussa 2026 havaintopaikan vesi oli hygieeniseltä laadultaan 2000-luvun talvien keskimääräistä tasoa huonompaa. Myös sähkönjohtavuus ja kokonaistyyppipitoisuus olivat korkeammat. Muilta osin vesi oli laadultaan parempaa tai samankaltaista pitkän aikavälin keskimääräiseen tasoon nähden.

Rovastinojassa (havaintopaikka 4) ennen Kuolimoa veden ravinnepitoisuudet (kokonaistyyppi ja -fosfori) laskivat edelleen. Kokonaistyyppipitoisuus oli erittäin rehevälle ja kokonaisfosfori pitoisuus rehevälle vedelle ominainen. Myös sähkönjohtavuus laski ja veden hygieeninen laatu parani selvästi. Vesi luokiteltiin kuitenkin edelleen hygieeniseltä laadultaan likaantuneeksi. Sähkönjohtavuus oli koholla sisävesille ominaiseen luonnontilaiseen tasoon nähden. Ammoniumtyyppi- ja humuspitoisuus, väriluku sekä sameusarvo puolestaan kasvoivat. Rovastinojan vesi oli sameaa ja väriltään humuksen tummentamaa. Helmikuussa 2026 vesi oli hygieeniseltä laadultaan 2000-luvun talvien keskimääräistä tasoa huonompaa. Happpitilanne oli keskimääräistä heikompi sekä sameusarvo ja sähkönjohtavuus korkeammat. Myös nitraatti-nitriittityypin pitoisuus oli keskimääräistä suurempi. Muilta osin vesi oli laadultaan parempaa tai samankaltaista pitkän aikavälin keskimääräiseen tasoon nähden.

2.2. Kuolimon tarkkailutulokset

Rovastinojasta Kuolimoon laskeva vesi sekoittuu Kuolimon suureen vesimassaan laimentuen. Pyhä-Paulanlahdella (havaintopaikka 5) vesi oli helmikuussa 2026 sameusarvoltaan kirkasta ja väriltään lievästi humuksen tummentamaa. Ravinnepitoisuuksiltaan (kokonaistyyppi ja -fosfori) vesi luokiteltiin karuksi. Sähkönjohtavuus oli luonnontilaisille sisävesille ominaisella tasolla ja vesi oli tutkituilta osin

hygieeniseltä laadultaan erinomaista. Mahdollista jätevesien vaikutusta havaintopaikan vedenlaatuun ei havaittu. Happitilanne oli erinomainen koko vesipatsaassa. Vedenlaatuindeksin arvo 1,53 (Taulukko 2.) indikoi hyvää/erinomaista ja hieman 2000-luvun talvien keskimääräistä tasoa parempaa vedenlaatua.

Säkniemen länsipuolella (havaintopaikka 6) vesi oli kokonaislaadultaan Pyhä-Paulanlahden vettä hieman huonompaa. Happitilanne oli erinomaisella tasolla, lukuun ottamatta alusvettä, jossa happitilanne oli tyydyttävä. Alusvesi oli päällysvettä sameampaa sekä ravinnepitoisempaa. Havaintopaikan vesi luokiteltiin keskimäärin sameusarvoltaan kirkkaaksi ja väriltään lievästi humuksen tummentamaksi. Kokonaisfosforipitoisuudet olivat karulle vedelle ominaisella tasolla. Kokonaistyyppipitoisuuden osalta päällysvesi luokiteltiin karuksi ja alusvesi reheväksi. Vesi oli kokonaislaadultaan hyvää (1,79) ja 2000-luvun talvien keskimääräistä tasoa parempaa.

Isoselällä (havaintopaikka 7) vedenlaatu oli Pyhä-Paulanlahden (5) ja Säkniemen länsipuolen (6) havaintopaikkoja parempi. Vesi oli sameusarvoltaan kirkasta ja väriltään lähes väritöntä. Ravinnepitoisuuksiltaan vesi luokiteltiin karuksi. Veden happitilanne oli erinomaisella tasolla koko vesipatsaassa. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli tutkituilta osin erinomaista. Vedenlaatuindeksin arvo 1,31 indikoi erinomaista veden kokonaislaatua. Vedenlaatuindeksi oli samalla tasolla 2000-luvun talvien keskimääräiseen tasoon nähden.

Kuolimon havaintopaikkojen 5–7 veden kokonaislaadun kehityksen seurantaan on käytetty matemaattista vedenlaatumallia (Saukkonen, Vesitalous 6/91 ja 3/92). Vedenlaatuindeksi koostuu talvella kuudesta vedenlaatutekijästä: alusveden happikyllästyneisyys, väri, sameus, orgaanisen aineksen määrää kuvaava COD_{Mn} (kemiallinen hapenkulutus), kokonaisfosfori sekä sähkönjohtavuus. Indeksiksi voi saada arvoja välillä 1–6. Indeksillä vertaava havaittua veden laatua vesistön oletettuun ihannetasoon, eli luonnontilaan. Veden laatuluokituksen 2000-luvun keskiarvon laskennassa on huomioitu talvinäytteenoton tulokset vuosilta 2000–2025. Veden laatuluokitukset on esitetty taulukossa 2.

Helmikuussa 2026 havaintopaikkojen keskimääräinen vedenlaatuindeksi 1,55 vastasi hyvää/erinomaista ja 2000-luvun talvien keskimääräistä tasoa parempaa vedenlaatua.

Taulukko 2. Vedenlaatuindeksit ja – luokat näytepisteittäin talvella 2026 ja 2000-luvun talvien keskiarvona

Tunnus	Piste	Veden laatuluokitus			
		helmikuu 2026		2000-luvun talvien ka.	
5	Pyhä-Paulanlahti (Kuolimo 007)	1,53	hyvä/ erinomainen	1,69	hyvä
6	Säkniemen länsi- puoli (Kuolimo 006)	1,79	hyvä	2,51	tyyydyttävä/ hyvä
7	Isoselkä (Kuolimo 005)	1,31	erinomainen	1,31	erinomainen
Havaintopaikkojen ka.		1,55	hyvä/ erinomainen	1,84	hyvä

2.3. Siirtoviemärin tarkkailutulokset

Kuolimon vedenalaisten siirtoviemäriputkien kunnon varmistamiseksi otettiin vesinäytteet putkien liitoskohtien läheltä (havaintopaikat 8,9,10 ja 11). Havaintopaikkojen 8 ja 9 veden hygieeninen laatu oli erinomainen ja havaintopaikkojen 10 ja 11 lähes erinomainen. Viemärivuotoon viittaavia bakteerimääriä ei havaittu.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Iida Hietamies
Ympäristöasiantuntija

Liitteet Analyysitulokset
Mittausepävarmuus- ja menetelmätiedot
Havaintopaikkakartta

Tiedoksi Savitaipaleen kunta
Lappeenrannan seudun ympäristötoimi, ympäristönsuojelu
Lupa- ja valvontavirasto

Savitaipaleen puhdistamon purkuvesistö, Kuolimo (KUOL)

Pvm.	Hav.paikka	Kok.lihitC MPN/100 ml	NO2N+NO3N µg/l	Lämpöti °C	Happi mg/l	Happi% Kyll %	Virt l/s	Sameus FNU	Sähköj. mS/m	pH	CODMn mg/l O2	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	PO4-P µg/l	Kok.P µg/l	Väri mg/l Pt	Ent.kokit pmy/100 ml	E. coliC MPN/100 ml
11.2.2026	KUOL / 10 Länsi-Kaijanlahti Klo 16:07; Näytt.ottaja SKYT/NuJe, LoLa; It.ilma -8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 77 ast.;	2		0,90														
3953	1 m																0	0
11.2.2026	KUOL / 11 Itä-Kaijanlahti Klo 16:16; Näytt.ottaja SKYT/LoLa, NuJe; It.ilma -8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 77 ast.;	1		0,70													1	0
3954	1 m																	
11.2.2026	KUOL / 4 4 Rovastinoja 008 Klo 13:01; Näytt.ottaja LoLa, NuJe; It.ilma -8 °C;	220	4300	0,20	4,4	30	2	8,6	23	6,3	19	5100	110	15	35	120	11	83
3955	0.1																	
11.2.2026	KUOL / 5 Kuolimo 007 Klo 12:45; Näytt.ottaja LoLa, NuJe; It.ilma -8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 77 ast.;	0	97	0,30	13,8	95		0,17	5,0	7,0	6,3	340	22	<2	<3	21	0	0
3956	1							0,28	4,9	7,0	6,0	310	14	<2	<3	21	0	0
3957	3	0	88	0,70	12,9	90												
11.2.2026	KUOL / 6 Kuolimo 006 Klo 13:55; Näytt.ottaja LoLa, NuJe; It.ilma -8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 77 ast.;	0	93	0,20	14,0	96		0,24	5,3	7,0	6,4	320	13	<2	<3	22	0	0
3958	1							0,18	4,9	7,0	5,6					14		
3959	5			0,90	13,7	96		0,36	5,1	6,9	5,6					16		
3960	10			1,3	12,7	90		0,35	5,6	6,7	5,9				3	23		
3961	13			1,4	12,0	85		0,73	6,3	6,7	7,3	620	13	<2	6	30	0	1
3962	17	1	380	1,9	10,9	79												
11.2.2026	KUOL / 7 Kuolimo, isoselkä 005 Klo 14:31; Näytt.ottaja LoLa, NuJe; It.ilma -8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 77 ast.;	0	99	0,50	13,2	92		0,24	5,0	7,0	5,2	300	8	<2	<3	16	0	0
3963	1							0,15	5,0	7,0	5,3					16		
3964	10			1,0	12,7	89		0,26	4,9	7,0	5,3				3	16		
3965	20			1,7	12,6	90		0,25	4,9	6,9	5,4	320	11	<2	7	14	0	0
3966	30	0	110	1,9	11,9	86												
11.2.2026	KUOL / 8 Olkkolan uimaranta Klo 15:12; Näytt.ottaja LoLa, NuJe; It.ilma -8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 77 ast.;	0		0,20													0	0
3967	1 m																	
11.2.2026	KUOL / 9 Paimensaaren saunaranta Klo 14:57; Näytt.ottaja LoLa, NuJe; It.ilma -8 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 77 ast.;	0		0,20													0	0
3968	1 m																	
12.2.2026	KUOL / 2 Lammiikkopuhd Siparno läht 279 Klo 09:23; Näytt.ottaja NuJe; It.ilma -11 °C;																	
4059	0.1	>480000	45000	0,0	2,8	19	2,56	2,9	100	6,6	6,5	46000	79	130	190	30	>100	>480000

Savitaipaleen puhdistamon purkuvesistö, Kuolimo (KUOL)

Pvm. Näytento	Hav.paikka	Kok.koliC 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	PO ₄ -P µg/l	Kok.P µg/l	Väri mg/l Pt	Ent.kokit pmy/100 ml	E. colic MPN/100 ml
12.2.2026	KUOL / 3 Siparinoja 138																	
4060	Klo 10:08; Näyttötajaja NuJie; 0.1	>2400	6400	-0.30	12.9	87		2.9	52	6.9	10	21000	36	37	58	46	>100	>2400

Mittausepävarmuudet

Määrittelyksen lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus
NO2N+NO3N = *Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA	±2, jos tulos on välillä 5-13 µg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 13 µg/l.
Happi = *Happi	±0,2, jos tulos on välillä 0,5-2 mg/l. ±10%, jos tulos on välillä 2-100 mg/l.
Sähkönj. = *Sähköjohtavuus 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 50-70 µg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 70 µg/l.
NH4-N = *Ammoniumtyppi, CFA	±3, jos tulos on välillä 5-20 µg/l. ±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 20 µg/l.
PO4-P = *Fosfaattifosfori	±1, jos tulos on välillä 2-10 µg/l. ±10%, jos tulos on välillä 10-10000 µg/l.
Kok.P = *Kokonaisfosfori	±1,5, jos tulos on välillä 3-10 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 10-100000 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.

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Havaintopaikat	
Koordinaattijärjestelmä:	ETRS-TM35FIN
KUOL / 10 =	Länsi-Kajianlahti (6785328-537078)
KUOL / 11 =	Itä-Kajianlahti (6785308-537209)
KUOL / 2 =	Lammikkopuhd Siparno 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 =	Olkolan uimaranta (6785545-536200)
KUOL / 9 =	Paimensaaren saunaranta (6786045-536256)

Määritykset	
Pato =	Mittapadon pinnankorkeus
Kok.syv. =	Kokonaissyvyys (Kokonaissyvyys (m))
Näk.syv. =	Näkösyvyys (Näkösyvyys (m))
It.ilma =	Lämpötila, ilman
Pilv. =	Pilvisyys (Pilvisyys (0-8)) 8 = pilvistä

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)
Sähköni. =	*Sähköjohtavuus 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)
PO4-P =	*Fosfaattifosfori (SFS-EN ISO 6878:2004)
Kok.P =	*Kokonaisfosfori (SFS-EN ISO 6878:2004)
Väri =	*Väri, CFA (SFS-EN ISO 7887:2012, Method C)
Ent.kokit =	*Suolistoperäiset enterokokit (SFS-EN ISO 7899-2:2000)
E. colliC =	*Escherichia coli, MPN (SFS-EN ISO 9308-2:2014)

Muita merkintöjä

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

