

Savitaipaleen jätevedenpuhdistamon purkuvesistön tarkkailu kesällä 2024

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 6. ja 14.8.2024 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 2024 sameusarvoltaan kirkasta. Väriltään vesi oli lievästi humuksen tummentamaa. Veden happitilanne oli välttävä ja jätevesikuormituksesta kertova sähkönjohtavuus korkea. Kokonaistyyppi- ja kokonaisfosforipitoisuus olivat erittäin rehevälle vedelle ominaisella tasolla. Vesi oli tutkituilta osin hygieeniseltä laadultaan selvästi likaantunutta.

Siparinojan havaintopaikalle (3) tultaessa veden happitilanne parantui, ollen erinomaisella tasolla. 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. Kokonaistyyppipitoisuus laski selvästi Siparinojan havaintopaikalle (3) tultaessa, ollen kuitenkin edelleen erittäin rehevälle vedelle ominaisella tasolla. Vesi luokiteltiin myös kokonaisfosforipitoisuudeltaan erittäin reheväksi. Veden hygieeninen laatu heikkeni lukuun ottamatta koliformisten bakteerien määrää, joka laski edeltävään havaintopaikkaan nähden. Vesi oli hygieeniseltä laadultaan tutkituilta osin selvästi likaantunutta. Elokussa 2024 vesi oli hygieeniseltä laadultaan keskimäärästä tasoa huonompaa. Myös sähkönjohtavuus oli pitkän aikavälin keskiarvoa korkeampi. Väriluku, humuspitoisuus (COD_{Mn}) ja ravinnepitoisuudet olivat puolestaan keskimääräistä alhaisemmat.

Kuolimoon laskevan Rovastinojan (4) veden happitilanne oli tyydyttävällä tasolla. Vesi oli lievästi sameaa, erittäin tummaa ja humuspitoista (COD_{Mn}). Jätevesikuormituksesta kertova sähkönjohtavuus laski edeltävään havaintopaikkaan (3) nähden, ollen kuitenkin edelleen koholla sisävesille ominaiseen tasoon nähden. Typpipitoisuudet kasvoivat selvästi edeltävään havaintopaikkaan nähden. Kokonaisfosforipitoisuudet puolestaan laskivat, ollen rehevälle vedelle ominaisella tasolla. Veden koliformisten bakteerien määrä kasvoi selvästi, mutta E.Coli- ja enterobakteerien määrä puolestaan laski Siparinojan havaintopaikkaan (3) nähden. Havaintopaikan vesi oli hygieeniseltä laadultaan selvästi likaantunutta. Elokussa 2024 veden hygieeninen laatu oli keskimääräistä tasoa huonompi ja typpipitoisuudet korkeammat. Lisäksi veden sähkönjohtavuus oli hieman pitkän aikavälin keskiarvoa korkeampi. Väriluku ja humuspitoisuus puolestaan olivat 2000-luvun keskimääräistä tasoa alhaisemmat.

2.2. Kuolimon tarkkailutulokset

Kuolimon havaintopaikkojen tutkimustuloksia verrataan tässä raportissa 2000-luvun kesien (2000–2023) analyysitulosten keskiarvoihin. Keskiarvojen laskennassa on huomioitu kaikki näytesyvytydet, 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 2024 sameusarvoltaan kirkasta, väriltään hieman tummunutta ja lievästi humuspitoista (COD_{Mn}). Sähkönjohtavuus vastasi luonnontilaisille sisävesille tyypillistä tasoa. Ravinne- (kokonaistyyppi ja -fosfori) sekä a-klorofyllipitoisuuksiltaan vesi luokiteltiin karuksi. Veden happitilanne oli erinomainen. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli tutkituilta osin likaantunutta. Pyhä-Paulanlahden vesi oli kesällä 2024 laadultaan hyvää/erinomaista (1,64) (Taulukko 2.) ja hieman 2000-luvun keskimääräistä tasoa huonompaa.

Säkniemen länsipuolen havaintopaikalla (6) vesi oli melko samankaltaista Pyhä-Paulanlahden havaintopaikan (5) vedenlaatuun nähden. Veden happitilanne heikkeni pohjaa kohti mentäessä, ollen pohjan läheisyydessä tyydyttävällä tasolla. Havaintopaikan alusveden kokonaistyyppi-, ammoniumtyppi- ja nitraattityypipitoisuudet olivat pinnan läheisiä ja edeltävän havaintopaikan (5) pitoisuuksia korkeammat. Vesipatsaan keskimääräinen kokonaistyyppipitoisuus oli kuitenkin karulle vedelle ominaisella tasolla. Vesi oli hygieeniseltä laadultaan Pyhä-Paulanlahden vettä parempaa, mutta likaantunutta. Säkniemen länsipuolella vesi oli kesällä 2024 laadultaan hyvää (1,73) ja hieman huonompaa pitkän aikavälin keskimääräiseen tasoon nähden.

Isoselän havaintopaikalla (7) vesi oli laadultaan hyvin samankaltaista Säkniemen länsipuolen (6) vedenlaatuun nähden. Havaintopaikan veden happitilanne säilyi alusvedessäkin hyvänä. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli tutkituilta osin edeltäviä havaintopaikkoja (5 ja 6) parempaa, mutta edelleen likaantunutta. Isoselän vesi oli kesällä 2024 laadultaan hyvää/erinomaista (1,56) ja hieman 2000-luvun keskimääräistä tasoa huonompaa.

Pyhä-Paulanlahden (5), Säkniemen länsipuolen (6) ja Isoselän (7) kesän 2024 vedenlaatuindeksien keskiarvo 1,61 vastasi hyvää/erinomaista ja hieman 2000-luvun kesien keskimääräistä huonompaa vedenlaatua. Vedenlaatuun vaikuttivat hieman pitkän aikavälin keskiarvoa suuremmat väriluvut ja humuspitoisuudet (COD_{Mn}).

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. Indeksi vertaa tutkittua vedenlaatua oletettuun ihannetasoon, eli luonnontilaan.

Taulukko 2. Vedenlaatuindeksit ja vedenlaatu luokat havaintopaikoittain kesällä 2024 ja 2000-luvun kesien keskiarvona

Tunnus	Piste	Veden laatu luokitus			
		Kesä 2024		2000-luvun keskiarvo (kesä)	
5	Pyhä-Paulanlahti (Kuolimo 007)	1,64	hyvä/ erinomainen	1,52	hyvä/ erinomainen
6	Säkniemen länsipuoli (Kuolimo 006)	1,73	hyvä	1,64	hyvä/ erinomainen
7	Isoselkä (Kuolimo 005)	1,56	hyvä/ erinomainen	1,42	erinomainen/ hyvä
Havaintopaikkojen keskiarvo		1,64	hyvä/ erinomainen	1,53	hyvä/ erinomainen

2.3. Siirtoviemärin tarkkailutulokset

Kuolimon vedenalaisten siirtoviemäriputkien kunnon varmistamiseksi otettiin vesinäytteet putkien liitoskohtien läheltä havaintopaikoilta 8, 9, 10 ja 11. Kesällä 2024 bakteerien määrät olivat alhaisemmat tai samaa tasoa kesien 2013–2023 keskimääräisiin bakteerimääriin verrattuna. Viemäri vuotoon viittaavia bakteerimääriä ei havaittu.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Iida Hietamies
Ympäristöasiantuntija

Liitteet Havaintopaikkakartta

