



HIITOLANJOEN TARKKAILU SYYSKUUSSA 2023

1 TARKKAILUN PERUSTEET JA TOTEUTUS

Hiitolanjoki, josta käytetään myös nimeä Kokkolanjoki, on Etelä-Karjalassa sijaitseva Simpelejärven laskujoki. Joki virtaa pienen Kivijärven läpi ennen Simpeleen tehdasaluetta. Silamusjoesta Hiitolanjoki saa merkittävän lisävirtauksen. Joki, joka virtaa Venäjän puolelle ja lopulta Laatokkaan, on viime vuosina muuttunut huomattavasti. Kangaskosken voimalaitos purettiin heinä-syyskuussa 2021 ja Lahnasenkosken voimalaitos kesällä 2022. Vuonna 2023 puretaan Ritakosken voimalaitos. Hiitolanjokea kuormittavat Metsä Board Oyj Simpeleen tehtaiden sekä Rautjärven kunnan Simpeleen taajaman puhdistetut jätevedet. Joen Suomen puoleiselle alaosalle kohdistuu ajoittain myös voimakasta hajakuormitusta. Hiitolanjoen tarkkailu perustuu Metsä Board Oyj Simpeleen tehtaan ympäristölupaan Dnro ESAVI/324/0408/2010 25.5.2011 ja Rautjärven kunnan Simpeleen taajaman jätevedenpuhdistamon ympäristölupaan KAS-2009-Y-30-111. Joen fysikaalis-kemiallinen tarkkailu on ollut samankaltainen jo vuodesta 1980. Tarkkailua on tihennetty aiemmasta neljästä kerrasta kuuteen kertaan vuodessa vuonna 2006. Tarkkailua tehdään Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n 14.1.2022 laatiman yhteistarkkailuohjelman (nro 90/22) mukaisesti. Marraskuussa 2021 Kangaskosken näytepiste 3 vaihdettiin noin 150 m ylävirtaan sijaitsevaksi näytepisteeksi 2. Vertaillessa pisteen 2 tuloksia aiempiin tuloksiin käytetään siis pisteen 3 analyysituloksia.

Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy otti Hiitolanjoen yhteistarkkailuohjelman mukaiset näytteet 5.9.2023. Näytteet analysoitiin Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa. Hiitolanjoen veden kokonaislaadun kehityksen seurannassa on käytetty matemaattista vedenlaatumallia (Saukkonen, Vesitalous 6/91 ja 3/92). Vedenlaatuindeksi koostuu kahdeksasta vedenlaatutekijästä: kokonaisfosfori, kokonaistyppi, väriluku, sameus, COD_{Mn}, kiintoaine, sähkönjohtavuus sekä bakteeripitoisuus. Vedenlaatumallissa mittaushetken vedenlaatua verrataan tarkkailuvesistön oletettuun luonnontilaan, eli ihannetasoon. Indeksien vedenlaatuluokat on kuvattu taulukossa 1. Tarkkailuohjelman päivityksen jälkeen indeksin laskennassa on käytetty enterobakteereiden osalta varmistettuja tuloksia, mutta pitkänaikavälin laskennassa alustavia tuloksia. Alustavat tulokset voivat olla varmistustesteihin nähden korkeammat.

Taulukko 1. Vedenlaatuindeksin vedenlaatuluokat.

Vedenlaatuluokat	
1 – 1,34	erinomainen
1,35 – 1,64	erinomainen/hyvä tai hyvä/erinomainen
1,65 – 2,34	hyvä
2,35 – 2,64	hyvä/tydyttävä
2,65 – 3,34	tydyttävä
3,35 – 3,64	tydyttävä/välttävä
3,65 – 4,34	välttävä
4,35 – 4,64	välttävä/huono
4,65 – 5,34	huono
5,35 – 5,64	huono/erittäin huono

2 TARKKAILUN TULOKSET

Kivijärvestä Hiitolanjokeen tulevan veden (näytepiste 9) kokonaislaatu oli syyskuussa 2023 hyvällä tasolla (indeksi-arvo 1,72, taulukko 2) sekä vuosien 2006–2022 keskiarvoa (ind. 1,88 – hyvä) parempaa. Vesi oli ravinnepitoisuuksien perusteella karua/lievästi rehevää, väriluvun sekä kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) mukaan lievästi humuspitoista, lievästi sameaa sekä vain hieman kiintoainesta sisältävää. Sähkönjohtavuus vastasi vesistön ihannetasoa, eli vedessä ei havaittu jätevesien vaikutusta. Veden hygieeninen laatu oli hyvä ja tarkastelujakson keskiarvoa parempi. Syyskuun 2023 vedenlaatuparametrien erot syyskuiden 2006–2022 keskimääräisiin parametreihin olivat muilta osin pieniä. Eniten syyskuun 2023 vedenlaatuindeksiä heikensivät väriluku ja sameus.

Simpeleen tehtaan alapuolella (näytepiste 7) veden kokonaislaatu oli tyydyttävällä/hyvällä tasolla (ind. 2,63) sekä pitkän aikavälin keskiarvoa (2,53) hieman huonompaa. Heikompi vedenlaatuindeksi johtui keskimääräistä korkeammasta fosforipitoisuudesta, kemiallisesta hapenkulutuksesta, sameudesta ja kiintoainepitoisuudesta. Joka vedenlaatuparametri sai ylempään 9-pisteeseen nähden heikompia arvoja, ja erityisesti fosforipitoisuus nousi selvästi. Vesi oli Simpeleen tehtaan edustalla syyskuussa 2023 lievästi rehevää/rehevää, lievästi humuspitoista ja lievästi sameaa. Eniten vuoden 2023 vedenlaatuindeksiä heikensivät fosforipitoisuus ja sameus.

Silamusjoen ja Hiitolanjoen liitoskohdan jälkeisellä Uudensillankosken näytepisteellä (6) fosforipitoisuus, sähkönjohtavuus, sameus ja kiintoainepitoisuus olivat laskeneet edelliseen pisteeseen nähden, ja myös kokonaisvedenlaatu oli edeltävää pistettä parempaa. Uudensillankosken näytepisteellä vedenlaatuindeksin arvo 2,22 indikoi hyvää vedenlaatua, mutta oli aavistuksen vuosien 2006–2022 keskiarvoindeksilukua 2,17 huonompi. Eniten Uudensillankosken vedenlaatua syyskuussa 2023 heikensivät COD_{Mn} ja fosforipitoisuus.

Ritakosken näytepisteellä (4) vedenlaatu oli hyvällä tasolla (ind. 2,09) ja tarkastelujakson keskiarvoa (ind. 2,23) parempaa lähes jokaisen vedenlaatuparametrin suhteen. Vesi oli pisteellä lievästi rehevää, lievästi humuksista ja lievästi sameaa. Sähkönjohtavuus vastasi vesistön luonnollista tasoa. Ritakoskella oli padon purkutyöt käynnissä loppukesästä/syksyllä 2023.

Alimmalla näytepisteellä Kangaskoskella (2) vedenlaatuindeksin arvo 1,96 kertoi hyvästä sekä keskiarvoa (2,38) paremmasta vedenlaadusta. Kangaskosken vedenlaatu oli normaalista poiketen jopa koko alueen toiseksi parhaita, kun keskimäärin se on ollut toiseksi heikointa. Lähes jokainen vedenlaatutekijä oli tarkastelujakson keskiarvoa parempi, ainoastaan kiintoainepitoisuus oli keskimääräistä korkeampi. Kohonnut kiintoainepitoisuus voi olla seurausta Ritakoskella käynnissä olleista padon purkutöistä.

Kaiken kaikkiaan vedenlaatu syyskuussa 2023 oli Kangaskosken, Ritakosken ja Kivijärvestä tulevan veden pisteillä vuosien 2006–2022 keskiarvoa parempaa. Simpeleen tehtaan alapuolinen piste sekä Uudensillankosken näytepiste saivat aavistuksen normaalia huonommat indeksiarvot, jotka johtuivat erityisesti korkeammasta fosforipitoisuudesta sekä sameudesta. Jokaisella pisteellä bakteeripitoisuus oli tarkastelujakson keskiarvoa matalampi.

Taulukko 2. Vedenlaatuindeksit ja -luokat näytepisteittäin syyskuussa 2023 sekä vuosien 2006–2022 keskiarvona.

Näytepiste	2023		2006-2022 ka.	
	Indeksi	Vedenlaatuluokka	Indeksi	Vedenlaatuluokka
9 Kivijärvestä tuleva vesi	1,72	hyvä	1,88	hyvä
7 tehtaan alapuoli	2,63	tyydyttävä/hyvä	2,53	tyydyttävä/hyvä
6 Uudensillankoski	2,22	hyvä	2,17	hyvä
4 Ritakosken voimalaitos	2,09	hyvä	2,23	hyvä
2 Kangaskoski	1,96	hyvä	2,38	hyvä/tyydyttävä

SAIMAAN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Tiia Velin
ympäristöasiantuntija

Saana Keskinen
akvaattisten tieteiden harjoittelija

LIITTEET analyysitulokset sivut 1-5/5
näytepistekartta
menetelmäkuvaus- ja virhearviotaulukko

JAKELU Metsä Board Oyj, Simpele
Rautjärven kunta/tekninen toimisto

TIEDOKSI Imatran seudun ympäristötoimi
Kaakkois-Suomen ELY-keskus