

No 377/23

19.9.2023

## LÄNTISEN PIEN-SAIMAAN VESISTÖTARKKAILU KEVÄÄLLÄ 2023

### 1. YLEISTÄ

Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy otti läntisen Pien-Saimaan kevään 2023 vesinäytteet 8.5. lukuun ottamatta näytepisteitä 431, 433, 434, 435 ja LAVIK2, joilla näytteenoton suoritti Eurofins Ahma Oy 23.5.2023. Näytteet analysoitiin vastaavasti Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n sekä Eurofins Environment Testing Finland Oy:n laboratorioissa. Pien-Saimaan veden kokonaislaadun kehityksen seurannassa on käytetty matemaattista vedenlaatumallia (Saukkonen, Vesitalous 6/91 ja 3/92). Vedenlaatumallissa mittaushetken veden laatua verrataan tarkkailuvesistön oletettuun luonnontilaan, eli ihannetasoon. Vedenlaatuindeksin vedenlaatutekijöitä ovat: happi, väri, sameus, kiintoaine (vain Maavedellä), CODMn, kokonaisfosfori, sähkönjohtavuus ja klorofyllipitoisuus. Indeksiksi voi saada arvoja välillä 1 – 6 (taulukko 1). Vedenlaatuindeksit on esitetty taulukossa 2. Tutkimustulokset, havaintopaikkakartta ja yksinkertaistettu laatuluokittelu on esitetty liitteissä.

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. TULOSTEN TARKASTELU

Vehkataipaleelta Pien-Saimaalle pumpattava vesi (LPSK12) oli laadultaan hyvää/erinomaista (indeksiarvo 1,63; taulukko 2) ja kaikista havaintopaikoista laadultaan parasta. Vesi oli ravinnepitoisuuksiltaan ja klorofyllipitoisuuden perusteella karua. Väriluku ja kemiallisen hapenkulutus (COD<sub>Mn</sub>) indikoi veden olleen lievästi humuksista ja sameuden perusteella kirkasta. Eniten muutoin erinomaista vedenlaatua heikensi COD<sub>Mn</sub> ja väriluku, jotka olivat kuitenkin 2000-luvun keskiarvoa hieman matalammalla tasolla. Matala sähkönjohtavuus kertoi, ettei vedessä ollut sellutuotannon jätevesiä. Vehkataipaleen vedenlaatu oli hieman 2000-luvun keväiden keskiarvoa parempaa. Mikonsaaren (LPSK1) näytesteellä vedenlaatu oli hyvää (ind. 2,02) ja Vehkataipaleen vedenlaatuun verrattuna hieman huonompaa lähes kaikkien vedenlaatutekijöiden suhteen lukuun ottamatta värilukua, mikä oli sama molemmilla näytesteillä. Niemisenselällä (LPS2) vedenlaatu oli hyvää (ind. 1,85) ja vedenlaatutekijöiltään edellä mainittujen näytesteiden välillä.

Pappilansalmessa (LPSK2) vedenlaatu oli hyvä (ind. 2,00). Ravinnepitoisuuksien perusteella vesi oli karua, sameuden perusteella kirkasta ja lievästi humuksista. Happitilanne oli kevätkierron jäljiltä erinomainen koko vesipatsaassa, kuten muillakin havaintopaikoilla. Pappilansalmella vedenlaatu oli 2000-luvun keskiarvoa paremmalla tasolla kaikkien vedenlaatutekijöiden suhteen. Kaupunginlahdella (LPS1) vedenlaatutekijät olivat 2000-luvun keväiden keskiarvoja paremmalla tasolla, lukuun ottamatta keskiarvon tuntumassa pysyneitä klorofyllipitoisuutta ja sameusarvoa. Vedenlaatu oli hyvä (ind. 2,34) ja eniten indeksiarvoa heikensivät sameus ja humusisuus. Kaupunginlahden vesi oli keväällä 2023 karua/lievästi rehevää, lievästi sameaa ja lievästi humuspitoista. Mertaniemen pisteiltä (MERTA1-3) analysoitiin vain klorofyllipitoisuudet, jotka olivat 2000-luvun keskiarvoja matalampia ja kuvastivat Mertaniemen edustan vesien olevan lievästi reheviä.

Sunisenselällä (LPS7) ja Piiluvanselällä (LPS8) vedenlaatu oli hyvä (ind. 2,23 ja 2,33). Vesi oli havaintopaikoilla tyypipitoisuuden perusteella karua ja fosfori- sekä klorofyllipitoisuuksiltaan lievästi rehevää. Sameuden perusteella vedet olivat lievästi sameita ja väriluvun sekä kemiallisen hapenkulutuksen perusteella lievästi humuksista. Sähkönjohtavuusarvot olivat luonnonvesille normaalilla tasolla, eikä sellutuotannon jätevesien vaikutusta vedenlaatuun ollut havaittavissa. Happitilanne oli molemmilla pisteillä erinomainen koko vesipatsaassa. Molemmat havaintopaikat olivat lähellä 2000-luvun keväiden keskiarvoa kaikkien vedenlaatutekijöiden suhteen saaden hieman keskiarvoa heikommat vedenlaadun indeksiarvot.

Riutanselällä (LPS10) vedenlaatu oli hyvä/tydyttävä (ind. 2,36). Vesi oli keväällä 2023 karua/lievästi rehevää, lievästi sameaa ja lievästi humuspitoista. Eniten vedenlaatuindeksin arvoa heikensi sameus. Vedenlaatu oli lähellä 2000-luvun keskiarvoa jokaisen vedenlaatutekijän suhteen. Jokilahdella (KUUK5) vedenlaatu oli tyydyttävää/hyvää (ind. 2,52) ja hieman pitkän aikavälin keskiarvoa parempaa. Erityisesti typpi- ja klorofyllipitoisuudet olivat keväiden keskiarvoa matalampia. Eniten vedenlaatuindeksiä toukokuussa 2023 heikensi sameus, joka indikoi veden olevan lievästi sameaa. Taipalsaaren kirkonkylän edustalla (TAIP3) vedenlaatu oli myöskin hyvää (ind. 2,27); ravinne- ja klorofyllipitoisuuksien perusteella karua/lievästi rehevää, lievästi sameaa sekä lievästi humuksista. Selvästi eniten vedenlaatuindeksin arvoa keväällä 2023 heikensi sameus. Koneenselällä (LAVIK4) ve-

denlaatu oli tyydyttävää (ind. 3,27). Ravinnepitoisuuksien perusteella vesi oli lievästi rehevää/rehevää. Eniten Koneenselän vedenlaatuindeksiä heikensivät korkeat väriluku, COD<sub>Mn</sub> ja sameus, joiden perusteella vesi oli humuksista ja lievästi sameaa. Koneenselällä veden väriluku, COD<sub>Mn</sub> ja sameus olivat 2000-luvun keväiden keskiarvoa huonommalla tasolla, kun taas fosforipitoisuus ja sähkönjohdavuus olivat pysyneet samoina. Sen sijaan klorofyllipitoisuus oli hieman parantunut tarkastelujakson keskiarvosta. Kaiken kaikkiaan vesi Koneenselällä oli hieman 2000-luvun keskiarvoa huonommalla tasolla.

Lavikanlahden (LAVIK2) vedenlaatu oli välttävällä tasolla (ind. 4,13) ja oli tutkituista näytestä vedenlaadultaan huonointa. Tuottavuustasoltaan vesi oli rehevää/erittäin rehevää ja sameuden sekä kiintoaineen perusteella lievästi sameaa. Eniten indeksiarvoa toukokuussa 2023 heikensivät korkeat COD<sub>Mn</sub> ja väriluku, jotka kertoivat veden olevan erittäin humuspitoista. Lavikanlahden vedenlaatu oli 2000-luvun keskiarvoa paremmalla tasolla ja vedenlaatumuuttujista indeksiarvoa paransivat madaltuneet fosforipitoisuus, klorofyllipitoisuus, väriluku, kiintoainepitoisuus ja sameus.

Maaveden alueella Piispalanselällä (431), Mankaselällä (433), Kopinsalmessa (434) ja Laitsaarenselällä (435) vedenlaatu oli 2000-luvun keskiarvoa paremmalla tasolla. Maaveden alueella huonoin vedenlaatu oli Piispalanselällä ja vedenlaatu osoitti tyydyttävää tasoa (ind. 3,14). Vedenlaatu oli muilla pisteillä niin ikään tyydyttävää (taulukko 2). Piispalanselällä oli mittauspisteistä korkein väriluku ja sameus, johtuen lähellä olevilta soilta tulevasta humuskuormituksesta. Vesi oli kaikilla Maaveden pisteillä kemiallisen hapenkulutuksen ja väriluvun osalta lievästi humuksista ja lievästi sameaa. Vesi oli pisteillä lievästi rehevää/rehevää, lukuun ottamatta Kopinsalmen pisteen karua tasoa kuvastavaa typpipitoisuutta. Eniten Maaveden vedenlaatuindeksejä heikensivät korkeat sameuslukemat, jotka olivat kuitenkin hiukan pisteiden 2000-luvun keskiarvoja alhaisempia.

Keväällä 2023 koko Läntisen Pien-Saimaan keskimääräinen vedenlaatu (2,52 tyydyttävä/hyvä) oli 2000-luvun keväiden keskiarvotasoa (2,81 tyydyttävä) parempi (taulukko 2). Ravinnepitoisuudet olivat kaikilla pisteillä pitkän aikavälin keskiarvoa matalampia tai samoja lukuun ottamatta Maaveden Mankanselän ja Kuukanniemen pisteitä. Planktonlevien määrästä kertovan klorofyllipitoisuuden keskiarvo oli koko alueella 5,85 µg/l, mikä kertoo vesialueen olevan lievästi rehevä. Pitoisuus oli 2000-luvun keväiden keskiarvotasoa matalampi (6,76 µg/l). Maavedellä sekä erityisesti Lavikanlahdella klorofyllipitoisuudet olivat korkeimpia. Matalimman klorofyllipitoisuuden sai Vehkataipaleen piste.

Taulukko 2. Läntisen Pien-Saimaan keväinen vedenlaatu 2023 ja 2000-luvun keskiarvona.

Havaintopaikka	Vedenlaatuluokitus			
	2023	2000-luvun ka.		
LAVIK4	3,27	tydyttävä	3,13	tydyttävä
KUUK5	2,52	tydyttävä/hyvä	2,57	tydyttävä/hyvä
LPS1	2,34	hyvä	2,59	tydyttävä/hyvä
LPS10	2,36	hyvä/tydyttävä	2,39	hyvä/tydyttävä
LPS2	1,85	hyvä	1,92	hyvä
LPS7	2,23	hyvä	2,19	hyvä
LPS8	2,33	hyvä	2,26	hyvä
LPSK1	2,02	hyvä	2,12	hyvä
LPSK12	1,63	hyvä/erinomainen	1,71	hyvä
LPSK2	2,00	hyvä	3,01	tydyttävä
TAIP3	2,27	hyvä	2,40	hyvä/tydyttävä
431	3,14	tydyttävä	3,49	tydyttävä/välttävä
433	2,71	tydyttävä	3,05	tydyttävä
434	2,65	tydyttävä	3,04	tydyttävä
435	2,95	tydyttävä	3,22	tydyttävä
LAVIK 2	4,13	välttävä	5,83	huono/erittäin huono
Keskimäärin	2,52	tydyttävä/hyvä	2,81	tydyttävä

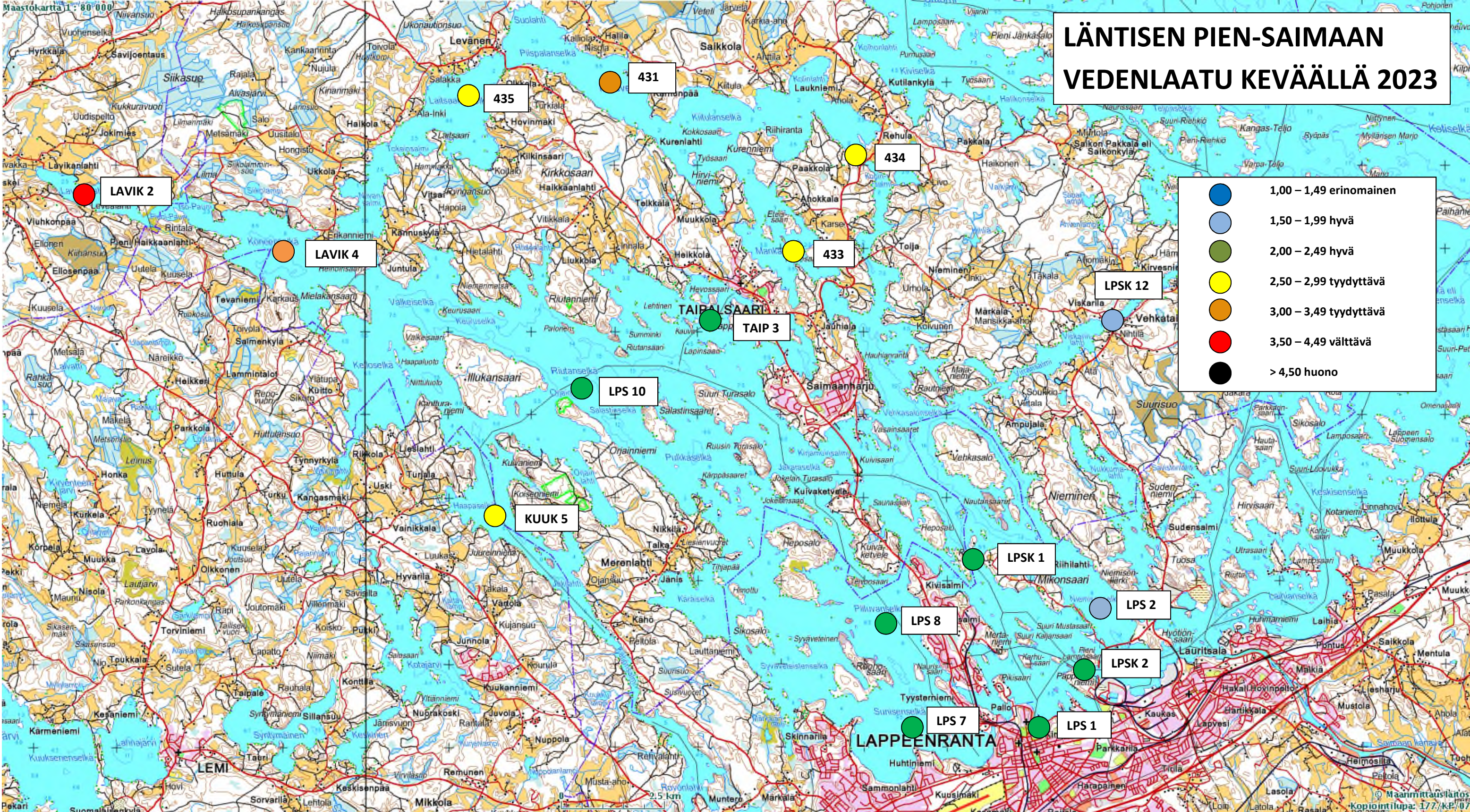
## SAIMAAN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Tiia Velin  
ympäristöasiantuntija

Saana Keskinen  
akvaattisten tieteiden harjoittelija

LIITTEET havaintopaikka- ja vedenlaatukartta

# LÄNTISEN PIEN-SAIMAAN VEDENLAATU KEVÄÄLLÄ 2023



●	1,00 – 1,49 erinomainen
●	1,50 – 1,99 hyvä
●	2,00 – 2,49 hyvä
●	2,50 – 2,99 tyydyttävä
●	3,00 – 3,49 tyydyttävä
●	3,50 – 4,49 välttävä
●	> 4,50 huono