

SUONENJOEN KAUPUNKI PIENVESISSELVITYS 2022

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy

Jukka Hartikainen

30.9.2022

SISÄLLYSLUETTELO

1	YLEISTÄ.....	2
2	TULOKSET.....	2
2.1	Ahvenlampi, Palolampi, Pieni Palolampi	2
2.2	Kaatro, Pikku-Kaatro, Valkeinen	5
2.3	Kokkolampi, Poskilampi, Kolmisoppi, Saininlampi.....	9
2.4	Jauhojärvi	12
2.5	Lylyjärvi.....	13
2.6	Suontee	14
2.7	Suonenjoki.....	15
3	YHTEENVETO	18
4	TUTKIMUSTEN JATKO.....	22

LIITTEET

1. Lampi- ja järvivesien analyysitulokset elokuu 2020, maaliskuu 2021 ja elokuu 2022

TILAAJA

Suonenjoen kaupunki/Heli Kanninen, Kimmo Hälinen

1 YLEISTÄ

Suonenjoen kaupunki tilasi Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:lta kaupungin pienvesien tilaa selvittävän tutkimuksen ensimmäisen kerran kesällä 2020. Tutkimusohjelman on laatinut Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys ry yhteistyössä Suonenjoen kaupungin kanssa. Tutkimukseen valittiin mukaan 12 pienvesistöä sekä yksi näytepaikka Suonteesta. Tutkimus on uusittu maaliskuussa 2021 sekä elokuussa 2022.

Tässä yhteenvedossa käsitellään vuoden 2022 tulosaineistot sekä verrataan tuloksia aiempiin. Tiedot kohteiden vuotta 2021 aiemmista vedenlaadusta ovat peräisin Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys ry:n taustaselvityksestä ”Suonenjoen keskustan läheiset vesistöt”.

2 TULOKSET

2.1 Ahvenlampi, Palolampi, Pieni Palolampi

Ahvenlampi (pinta-ala 2,06 ha), Palolampi (1,91 ha) ja Pieni-Palolampi (1,28 ha) ovat pienikokoisia, mutta melko syviä harjualueen suppalampia. Lammet sijoittuvat Lintharjun pohjavesialueelle. Lintharju on kymmenisen kilometriä pitkä ja pari kilometriä leveä kaakko-luodesuuntainen harju, joka sijaitsee Suonenjoen keskustan luoteispuolella. Harju on 1-luokan pohjavesialuetta (pv-alue-tunnus 0877801), jolla muodostuvaa pohjavettä hyödynnetään talousvesikäytössä Kaatron vedenottamon kautta.

Vesinäytteet on otettu syvyyksistä 1 metri (päällysvesi), välisyvyys sekä 1 metri pohjan yläpuolelta (pohjanläheinen vesikerros).



Kartta 1. Ahven-, Palo- ja Pieni-Palolampien sijainti kartta © Maanmittauslaitos Nimeä CC 4.0

Ahvenlampi

Lammen kokonaissyvyys on noin 11,7 metriä. **Elokuussa 2020** lammessa vallitsi tyypillinen lämpötilan kesäkerrostuneisuus. Näkösyvyys oli 2,3 metriä. Happitilanne oli heikko ja pohjanläheinen vesikerros sekä välisyvyys säilyivät vain niukasti hapellisena happimäärän ollessa alle 1 mg/l. Päälyysvedessä happea riitti hyvin. Veden pH oli alhainen (5,0-5,3), vesi oli lievästi humuksista ja sähkönjohtavuus oli alhainen. Päälyysveden kokonaisfosforipitoisuus kuvasti lievästi rehevää tai karua vettä, mutta heikon happitilanteen aiheuttama sisäinen kuormitus nosti alempien vesikerroksien fosfori-, typpi- ja rautapitoisuutta selvästi. Liukoisen fosforin osuus kokonaisfosforista kasvoi pohjanläheisessä vesikerroksessa, nitraatti- ja nitriittitypen määrä kokonaistypestä oli kesäajalle tyypillisesti hyvin vähäinen. Päälyysveden hygieeninen laatu oli hyvä eikä indikaattoribakteereita esiintynyt suurempia määriä. Levätuotantoa kuvaava klorofylli-a-pitoisuus oli alhainen ja levätuotanto oli niukkaa.

Maaliskuussa 2021 Ahvenlammen vedenlaatu oli pitkälti samantyyppinen kuin elokuun näyttekerralla. Lammen happitilanne pohjan lähellä oli heikko ja syväne oli käytännössä hapeton, ylemmissä vesikerroksissa happea riitti hyvin. Vesi oli edelleen hyvin hapanta. Pohjan heikko happitilanne aiheutti sisäistä kuormitusta, mikä kohotti ravinne- ja rautapitoisuutta alimmissa vesikerroksissa. Päälyysvedessä ravinnepitoisuudet olivat korkeammat kuin elokuussa, joskin kokonaistyyppipitoisuus oli edelleen hyvin alhainen. Päälyysveden kokonaisfosforipitoisuus kuvasti nyt lievästi rehevää vettä. Sähkönjohtavuus oli hyvin alhainen.

Elokuussa 2022 vedenlaatu oli lähellä aiempien näytteenotokertojen tilannetta: happipitoisuus oli hyvin alhainen alemmissa vesikerroksissa ja vesi oli käytännössä lähes hapeton jo kuuden metrin syvyydessä sekä syvemällä pohjan lähellä. Vesi oli myös hyvin hapanta (pH 5,2-5,5). Päälyysveden ravinnepitoisuudet sekä levätuotanto olivat lievästi rehevälle tai karulle lammelle ominaisella tasolla. Huonon happitilanteen vuoksi pohjanläheiseen vesikerrokseen vapautui sedimentistä ravinteita sekä jossakin määrin myös rautaa ja pitoisuudet kohosivat selvästi. Hygieeninen laatu oli hyvä eikä päälyysvedessä esiintynyt runsaammin indikaattoribakteereita.

Ahvenlammen vedenlaatua on tutkittu aiemmin helmikuussa 1983. Vedenlaatu oli tällöin lähellä viime vuosien tilannetta: päälyysvesi oli niukkaravinteinen ja lievästi humuspitoinen; syvemällä pohjan läheisessä vesikerroksessa happitilanne oli heikko ja sisäinen kuormitus nosti ravinnepitoisuuksia. Helmikuussa 1983 lammen vesi oli myös hapanta (pH alle 5) ja veden väriluku oli nykyistä korkeampi.

Palolampi

Lammen kokonaissyvyys on noin 11,3 metriä. **Elokuussa 2020** vesi oli kerrostunut, joskin kerrostuneisuus oli hieman vähäisempää kuin Ahvenlammessa. Happitilanne pohjan lähellä oli heikko, välivedessä välttävä ja päälyysvedessä hyvä. Vesi oli lievästi hapanta ja väritään kirkasta näkösyvyyden ollessa 4,7 metriä. Kokonaisfosforipitoisuuden perusteella vesi oli lievästi rehevää tai karua ja huolimatta pohjanläheisen vesikerroksen heikosta happitilanteesta, fosforia vapautui alusveteen selvästi vähemmän kuin Ahvenlammessa. Sisäisen kuormituksen vaikutus näkyi kuitenkin kokonaistypen- ja rautapitoisuuden kasvuna. Liukoisen fosforin pitoisuudet olivat alhaisia, samoin kuin nitraatti- ja nitriittitypen. Hygieeninen laatu päälyysvedessä oli moitteeton ja levätuotantoa kuvaava klorofylli-a-arvo kuvasti niukkaa levätuotantoa.

Palolammessa oli **maaliskuussa 2021** tyypillinen talvinen lämpötilakerrostuneisuus. Happi-tilanne oli tyydyttävä ollen nyt heikompi kuin elokuussa avovesiaikaan: pohjanläheinen vesikerros oli lähes hapeton ja myös ylemmissä vesikerroksissa oli selvää hapen kulumista. Hapen kulumisen vähiin aiheutti sisäistä kuormitusta, mikä näkyi ravinne- ja rautapitoisuuksien kohoamisena syvänteessä. Pinnan lähellä ravinnepitoisuudet olivat edelleen alhaisia ja vesi luokittui niukkaravinteiseksi. Vesi oli hapanta ja pH arvot olivat laskeneet elokuusta. Vesi oli kirkasta ja näkösyvyys oli korkea (4,0 metriä).

Elokuussa 2022 happi-tilanne oli elokuun 2020 tapaan selvästi heikentynyt pohjan lähellä, mutta välisyvytydessä (kuusi metriä) happea riitti nyt paremmin kuin aiemmilla näytekerroilla. Vesi on edelleen niukkaravinteista ja levätuotanto oli vähäistä. Hapen kulumisen vähiin johti sisäiseen kuormitukseen ja ravinne- ja rautapitoisuuden kasvuun pohjan lähellä. Vesi oli erittäin hapanta ja pH arvo oli laskenut hieman vuoden 2020 elokuusta. Hygieeninen laatu oli hyvä päällysvedessä.

Aiemmin helmikuussa 1983 otetun vesinäytteen perusteella Palolammen vedenlaadussa ei ole tapahtunut merkittävää muutosta. Vuonna 1983 vesi oli niukkahumuksista, erittäin kirkasta ja rehevyytasoltaan karua. Pohjanläheinen vesikerros oli myös vuonna 1983 lähes hapeton ja näkösyvyys oli 5 metriä.

Pieni-Palolampi

Lammen kokonaisvyvyys on noin 11,8 metriä. Edellisten lampien tapaan vesi oli **elokuussa 2020** kerrostunutta ja happi-tilanne oli selvästi heikentynyt alemmissä vesikerroksissa. Pohjanläheinen vesikerros oli käytännössä hapeton (happipitoisuus alle 0,2 mg/l) ja voimakasta hapen kulumista oli myös välivedessä kuuden metrin syvyydessä. Yhden metrin syvyydessä happi-tilanne säilyi hyvänä. Veden happamuus oli vähäisempää kuin edellisissä lammissa ja pH kuvasti päällysvedessä lievästi emäksistä ja pohjan lähellä lievästi hapanta vettä. Vesi oli niukkahumuksista sekä kirkasta. Näkösyvyys oli korkea (4,2 metriä). Päällysveden kokonaisfosforipitoisuuden perusteella vesi oli lievästi rehevää. Heikko happi-tilanne aiheutti voimakasta sisäistä kuormitusta, mikä kasvatti alempien vesikerrosten sameutta sekä ravinne- ja rautapitoisuuksia. Kokonaistyyppipitoisuus oli päällysvedessä alhainen, samoin kuin nitraatti ja nitriittipitoisuudet. Hygieeninen laatu päällysvedessä oli hyvä ja klorofylli-a kuvasti vain lievästi levätuotantoa.

Maaliskuussa 2021 happi-tilanne alemmissä vesikerroksissa oli elokuun 2020 tapaan selvästi heikentynyt ja nyt pohjanläheinen vesikerros oli täysin hapeton ja kuuden metrin syvyydessä happea oli vain hyvin vähäinen määrä. Päällysvedessä yhden metrin syvyydessä happea riitti tyydyttävästi. Hapen loppuminen alusvedestä aiheutti voimakasta sisäistä kuormitusta, mikä kasvatti ravinne- ja rautapitoisuuksia sekä sameutta. Päällysveden ravinnepitoisuudet olivat samalla tasolla kuin kesällä ja vesi luokittui lievästi reheväksi. Veden pH oli maaliskuussa kesää alempi ja oli pinnassa selvästi happaman puolella.

Elokuussa 2022 happi-tilanne oli edellisten näytekerrojen tapaan selvästi heikentynyt syvemmissä vesikerroksissa, joskin oli välisyvytydessä (kuusi metriä) hieman parempi kuin elokuussa 2020. Päällysvedessä happea riitti hyvin. Päällysvesi oli niukkaravinteista ja myös levätuotanto oli vain vähäistä ja ravinnepitoisuudet olivat alempia kuin aiemmilla näytekerroilla. Pohjan läheisen vesikerroksen hapen loppumisesta johtuva sisäinen kuormitus oli kui-

tenkin voimakasta ja kohotti selvästi ravinne- ja rautapitoisuuksia syvemmissä vesikerroksissa. Vesi oli niukkahumuksista sekä kirkasta. Päälyysvedestä ei esiintynyt suurempia määriä bakteereita ja hygieeninen laatu oli hyvä.

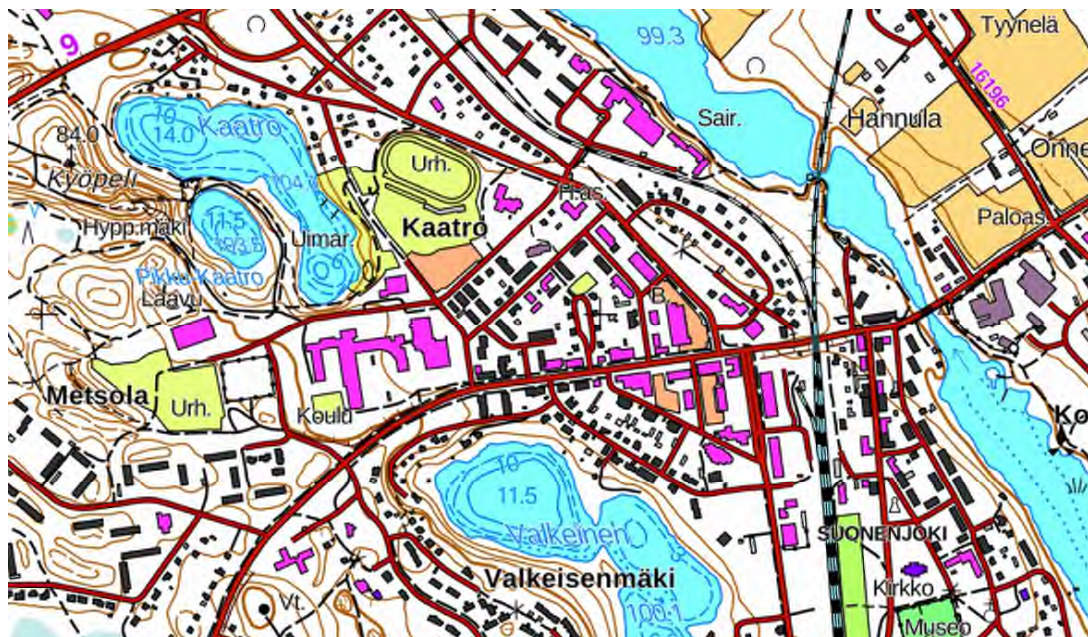
Aiempien vedenlaatutietojen (4.4.1975 sekä 4.8.1997) perusteella Pieni-Palolampi on ollut myös aiemmin niukkahumuksinen, kirkasvetinen/väritön ja rehevyytasoltaan karuhko lampi. 1975 kevättalvella näkösyvyys oli 2,3 metriä ja elokuussa 1997 peräti 6 metriä. Pohjanläheinen vesikerros oli myös aiemmilla näytekeroilla hapeton ja vesi pintakerrosta rehevämpää. Päälyysveden kokonaisfosforipitoisuus näyttäisi kasvaneen hieman aiemmista näytekeroista.

Taulukko 1. Lampien vedenlaatutulokset elokuulta 2022

NäytePvm	HavPaik	Syv m	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	NO3-N µg/l	NO2-N µg/l	Kok. P µg/l	Liuk.P µg/l	Rauta µg/l	E.kokit pmy/100ml	E.coliC MPN/100 m	Klorof.-a µg/l	
15.8.2022	Ahvenlampi	1 m	20,1	8,0	89	5,2	<1	41	0,6	6,8	240	<5	<2	12	7	110	0	0		
		6 m	5,3	0,4	3,2															
		10,5 m	4,8	<0,2	0,9	5,5	1,4		5,5			1100	<5	3	110	85	350			3,8
17.8.2022	Pieni-Palolampi	1 m	20,4	8,8	98	6,7	1,3	10	1,1	5,3	250	<5	<2	7	3	35	2	6		
		6 m	8,4	2,0	17										20					
		10,8 m	5,3	<0,2	0	6,2	6,9		21			4400	<5	<2	660	470	9500			3,7
17.8.2022	Palolampi	1 m	21	8,4	94	5,6	<1	6	0,8	6,6	290	<5	<2	9	5	15	1	3		
		6 m	11,1	6,8	61										16					
		10,2m	5,2	0,2	1,8	5,7	1,2		4,5			1100	<5	<2	38	6	130			4,5
		0-2 m																		

2.2 Kaatro, Pikku-Kaatro, Valkeinen

Lammet sijoittuvat edellisten tavoin Lintharjun pohjavesialueelle. Pinta-alaltaan Kaatro (6 ha) sekä Valkeinen (17,5 ha) ovat keskikokoisia lampia ja Pikku-Kaatro (1,2 ha) on pikkulampi. Kaatron rannalla on yleinen uimaranta. Kaatrossa ja Valkeisessa vesisyvyys on yli 10 metriä, joten vesinäytteet otettiin syvyyksistä 1 m, välisyvyys sekä pohjaläheinen vesikerros. Pikku-Kaatrossa näytesyvyyydet olivat 1 m ja pohjanläheinen vesikerros.



Kartta 2. Kaatron, Pikku-Kaatron ja Valkeisen sijainti kartta © Maanmittauslaitos Nimeä CC 4.0

Kaatro

Kaatrossa vallitsi **elokuussa 2020** selvä lämpötilakerrostuneisuus. Happitilanne oli pinnassa ja välivedessä (6 metriä) hyvä, mutta heikkeni selvästi pohjan lähellä, jossa säilyi vain niukasti hapellisenä. Vesi oli niukkahumuksista sekä väriltään kirkasta. Happamuus oli pinnassa lievästi emäksen puolella mutta pH aleni pohjan lähellä lievästi happamaksi. Näkösyvyys oli melko korkea ollen 3,0 metriä. Päälysveden ravinnepitoisuudet olivat lievästi rehevällä tasolla, mutta heikon happitilanteen aiheuttama sisäinen kuormitus kasvatti ravinne- ja rautapitoisuuksia pohjalla. Päälysveden hygieeninen laatu oli hyvä ja levätuotanto oli kohtalaista tai melko voimakasta.

Maaliskuussa 2021 Kaatron happitilanne oli hieman heikompi kuin elokuussa 2020. Pohjanläheinen vesikerros säilyi edelleen hapellisenä, joskin vain niukasti ja nyt myös välivedessä happitilanne oli lievästi heikentynyt. Päälysvedessä happea riitti elokuun tapaan hyvin. Vesi oli hyvin kirkasta, näkösyvyys oli korkea (6,7 metriä) ja sähkönjohtavuus oli alhainen. Vesi oli niukkaravinteista, joskin hapen kulumisen vähiin aiheutti lievää sisäistä kuormitusta.

Elokuussa 2022 happea riitti pintavesikerrokseen ja välisyvyyteen hyvin, mutta pohjan lähellä happi oli käytännössä lopussa. Vesi oli kirkasta sekä niukkahumuksista ja ravinnepitoisuudet päälysvedessä olivat hyvin alhaisia, kuvastan niukkaravinteista ja hyvälaatuista vettä. Myös levätuotanto oli vain vähäistä. Syvänteen heikko happitilanne aiheutti jossakin määrin sisäistä kuormitusta, mikä näkyi ravinne- ja rautapitoisuuksien kohoamisena. Päälysvedessä rautapitoisuus oli hyvin alhainen. Hygieeninen laatu oli hyvä eikä bakteereita päälysvedessä juurikaan esiintynyt.

Verrattuna aiempiin analyysituloksiin (9.3.1982 ja 21.2.1994) vedenlaatu ei ole muuttunut merkittävästi. Aiemmissa analyysituloksissa Kaatro on ollut niukkahumuksinen, erittäin kirkasvetinen/väritön ja rehevyytasoltaan lievästi rehevä. Maaliskuussa 1982 näkösyvyys oli 3,9 metriä ja helmikuussa 1994 5,7 metriä. Aiemmin talviaikaan otetuissa näytteissä pohjanläheinen vesikerros on ollut käytännössä hapeton ja vesi pintakerrosta rehevämpää.

Taulukko 2. Kaatron vedenlaatutuloksia eri näytekerroilla.

Suure	9.3.1982		21.2.1994		27.8.2020	
	Syvyys 1,0 m	Syvyys 12,5 m	Syvyys 1,0 m	Syvyys 15,0 m	Syvyys 1 m	Syvyys 12,4 m
Kokonaisfosfori	17 µg/l	62 µg/l	11 µg/l	- µg/l	16 µg/l	110 µg/l
Kokonaistyyppi	440 µg/l	560 µg/l	350 µg/l	1400 µg/l	300 µg/l	640 µg/l
Happipitoisuus	9 mg/l	0,5 mg/l	10,6 mg/l	0,1 mg/l	9,6 mg/l	0,6 mg/l
Kemiallinen hapenkulutus	3,1 mg/l	3,1 mg/l	3 mg/l	5,8 mg/l	2,9 mg/l	-
Väri-luku	10 mg/l Pt	25 mg/l Pt	5 mg/l Pt	50 mg/l Pt	7 mg/l Pt	-

Pikku-Kaatro

Vesimassa oli **elokuussa 2020** kerrostunut selvästi ja happitilanne oli pinnassa hyvä ja pohjan lähellä voimakkaasti heikentynyt (happipitoisuus alle 1 mg/l). Veden pH oli lievästi emäksen puolella. Sähkönjohtavuus oli hieman koholla, varsinkin pohjanläheisessä vesikerroksessa, mikä voi viitata ulkoiseen kuormitukseen tai pohjavesien purkautumiseen lampeen. Vesi oli niukkahumuksista ja kirkasta näkösyvyyden ollessa korkea 4,2 metriä. Pintavesikerroksen kokonaisfosforipitoisuus oli alhainen ja oli lievästi rehevän tai niukkatuottoisen veden tasolla, samoin kuin kokonaistyyppipitoisuus. Molemmat ravinteet, samoin kuin rautapitoisuus,

nousivat voimakkaasti pohjanläheisessä vesikerroksessa sisäisestä kuormituksesta johtuen. Hygieeninen laatu oli hyvä ja klorofylli-a kuvasti niukkaa levätuotantoa.

Maaliskuussa 2021 happitilanne oli saman tyyppinen kuin Kaatrossa: pohjanläheinen vesikerros säilyi vain niukasti hapellisena, välivedessä oli lisääntyntä hapen kulumista ja päällysvedessä happitilanne oli hyvä tai tyydyttävä. Huolimatta voimakkaasta hapen kulumisesta sisäinen kuormitus oli maaliskuussa hieman vähäisempää kuin aiemmin elokuussa 2020 ja ravinteiden sekä raudan vapautuminen sedimentistä oli vähäisempää. Vesi oli edelleen niukkahumuksista, kirkasta ja happamuudeltaan lähellä neutraalia. Näkösyvyys myös talviaikaan oli korkea 5,5 metriä.

Elokuussa 2022 happitilanne oli samantyyppinen kuin aiemmilla näytekerroilla eli happea riitti hyvin päällysveteen mutta niukasti välisyvyyteen ja pohjan lähelle. Vesi oli lievästi emäksistä tai neutraalia, väritään kirkasta sekä niukkahumuksista ja näkösyvyys oli korkea (4 metriä). Sähkönjohtavuus oli edelleen lievästi koholla pohjan lähellä, päällysvedessä normaalin vesistöveden tasolla. Hapen loppuminen aiheutti sisäistä kuormitusta ja kohotti pohjan lähellä ravinne- ja rautapitoisuuksia. Päällysvedessä ravinne- ja klorofylli-pitoisuudet kuvastivat lievästi rehevää tai niukkatuottoista vettä. Hygieeninen laatu päällysvedessä oli hyvä.

Talvella 1982 ja keväällä 1985 otettujen vesinäytteiden perusteella Pikku-Kaatro on ollut myös aiemmin vähähumuksinen ja kirkasvetinen. Aiemmilla näytekerroilla näkösyvyys on vaihdellut 2,2- 3,5 metriin (2020-21 korkeampi 4,2-5,5 metriä). Pohjanläheinen vesikerros oli molempina ajankohtina talvella 1982 ja 1994 käytännössä hapeton ja vesi pintakerrosta rehevämpää. Huomionarvoista on, että maaliskuussa 1982 vesi oli vähähappista myös yhden metrin syvyydellä, joten happi on talven aikana kulunut vähiin. Lampeen on ilmeisesti kohdistunut 1980-luvulla ulkoista kuormitusta, mikä ilmeni aiemmissa tuloksissa kohonneita ravinnepitoisuuksina (erittäin rehevä) sekä heikentyneenä happitilanteena. 90-luvulla ravinnepitoisuudet olivat alentuneet jo rehevän vesialueen tasolle ja 2020 luvulla lievästi rehevän tai niukkatuottoiselle tasolle (taulukko 3).

Taulukko 3. Pikku-Kaatron vedenlaatutuloksia eri näytekerroilla.

Suure	9.3.1982		21.2.1994		27.8.2020	
	Syvyys 1 m	Syvyys 10,5 m	Syvyys 1 m	Syvyys 10 m	Syvyys 1 m	Syvyys 10 m
Kokonaisfosfori	77 µg/l	440 µg/l	35 µg/l	280 µg/l	11 µg/l	140 µg/l
Kokonaistyyppi	970 µg/l	1580 µg/l	440 µg/l	-	320 µg/l	1500 µg/l
Happipitoisuus	2,7 mg/l	0 mg/l	10,1 mg/l	0,2 mg/l	9,2 mg/l	0,8 mg/l
Kemiallinen hapenkulutus	5,1 mg/l	6 mg/l	4 mg/l	4,2 mg/l	3,7 mg/l	-
Väiriluku	15 mg/l Pt	35 mg/l Pt	-	-	8 mg/l Pt	-

Valkeinen

Valkeisen vedenlaatu oli **elokuussa 2020** pitkälti vastaava kuin edellisissä lammissa: kerrostuneisuuskaudella elokuun lopussa happitilanne heikkeni syvemmissä vesikerroksissa ja oli pohjan lähellä huono (happipitoisuus alle 1 mg/l) sekä välisyvyydessä kuudessa metrissä välttävä (3,1 mg/l). Päällysveden happitilanne oli hyvä. Vesi oli pinnassa lievästi emäksistä ja pohjan lähellä lievästi hapanta. Veden sähkönjohtavuus oli luonnonvesille epätavallisen korkea (13 - 24 mS/m), mikä on järvelle ominainen suure tai viittaa ulkoisen kuormituksen vaikutukseen. Vesi oli kirkasta sekä niukkahumuksista ja näkösyvyys oli melko korkea 3,5 metriä. Vesi oli pintakerroksessa (1 metri) niukkaravinteista ja rautapitoisuus oli alhainen.

Pitoisuudet kasvoivat sisäisen kuormituksen vuoksi selvästi alemmissa vesikerroksissa varsinkin raudan ja kokonaistypen osalta, fosforin osalta hieman vähemmän. Liukoisen fosforin sekä nitraatti- ja nitriittitypen pitoisuudet olivat alhaisia. Hygieeninen laatu oli hyvä ja levätuotanto oli niukkaa.

Maaliskuussa 2021 Valkeisen happitilanne oli selvästi heikompi kuin aiemmin elokuussa. Pohjanläheinen vesikerros oli nyt hapeton ja happitilanne myös välivedessä ja pinnan lähellä oli heikko tai välttävä. Muilta osin vedenlaatu oli lähellä elokuun tilannetta ja vesi oli kirkasta, vähähumuksista sekä niukkaravinteista. Kokonaistyyppipitoisuus pinnassa oli nyt selvästi korkeampi kuin elokuussa 2020. Näkösyvyys oli korkea (5,0 metriä). Hapen loppuminen pohjalta aiheutti ravinteiden ja raudan liukenemistä sedimentistä. Hapettomissa olosuhteissa ammoniumtyypen pitoisuus syvänteessä kasvoi myös suureksi. Veden suolapitoisuutta kuvaava sähkönjohtavuus oli edelleen korkea, mikä on ilmeisesti järvelle ominainen piirre.

Elokuussa 2022 happitilanne Valkeisessa oli pinta- ja välivedessä hyvä, pohjan lähellä heikko. Väliveden (kuuden metrin syvyys) happitilanne oli nyt hieman parempi kuin aiemmilla näytekerroilla. Vesi oli pinnassa pH:n perusteella emäksistä, happamuuden kasvaessa pohjan lähellä, niukkaravinteista, kirkasta ja vähähumuksista. Veden sähkönjohtavuus oli edelleen huomattavan korkea (14-34 mS/m) ollen samaa tasoa kuin aiemmilla näytekerroilla. Hapen loppumisesta johtuva sisäinen kuormitus kasvatti merkittävästi pohjanläheisen vesikerroksen typpi- ja rautapitoisuutta, mutta vain niukasti fosforipitoisuutta. Levätuotanto oli niukkaa ja hygieeninen laatu oli hyvä.

Valkeisesta on olemassa vedenlaatutietoa aiemmilta vuosilta 1982 - 2005 yhteensä 29 näytekertaa. Taulukossa 3 on verrattu elokuun 2020 analyysituloksia aiempien vuosien keskiarvotuloksiin. Tietoja on esitetty keskeisimmistä analyyseistä sekä pinta- että pohjanläheisistä näytteistä. Vedenlaadussa ei ole havaittavissa merkittävää muutosta verrattuna aiempien vuosien tilanteeseen. Selvin ero oli typpipitoisuudessa, joka elokuussa 2020 oli pinnassa alempi ja pohjan lähellä korkeampi kuin keskimäärin edellisvuosina (maaliskuussa 2021 pintaveden typpipitoisuus oli keskimääräistä suurempi ja elokuussa 2022 pohjanläheisen vesikerroksen typpipitoisuus oli kasvanut edelleen). Korkea veden sähkönjohtavuus on ollut havaittavissa myös aiemmilla näytekerroilla.

Taulukko 4. Valkeisen vedenlaatutuloksia elokuulta 2020 sekä keskiarvotulokset vuosilta 1982-2005 pinta- (1 m) ja pohjanläheisestä näytteestä

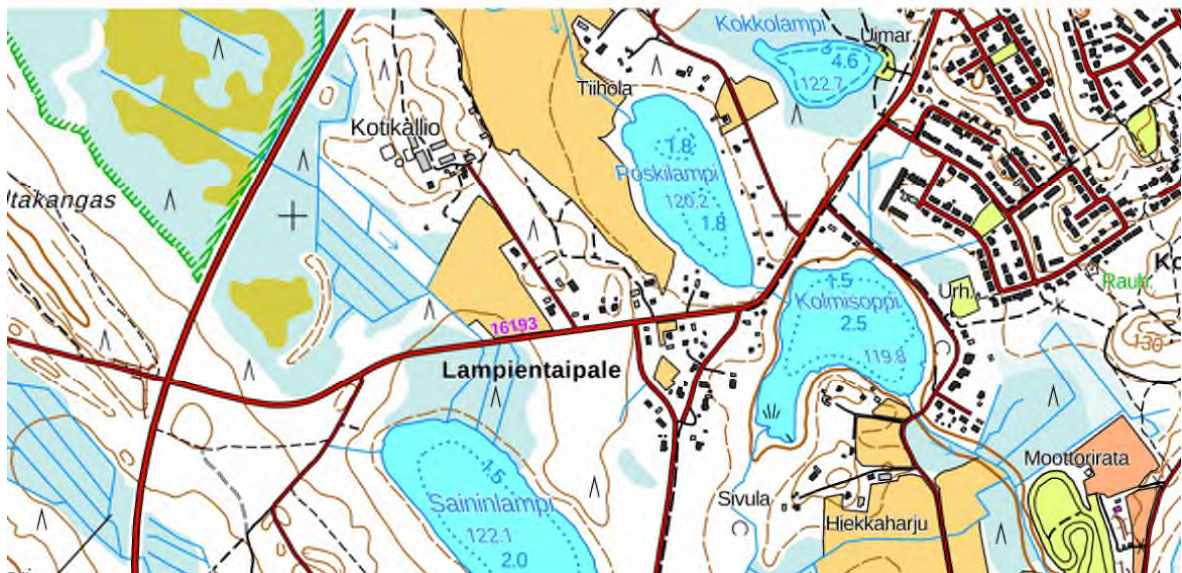
Pvm	Näytesyvyys	Happi mg/l	pH	Sähkönj. mS/m	Väriluku mg/l Pt	Kok. P µg/l	Kok. N µg/l	Klorof.-a µg/l
25.8.2020	pinta	9,9	7,6	13,0	7	8	240	4,2
vv 1982-2005	pinta	8,0	7,3	15,0	13	10	525	4,5
25.8.2020	pohja	0,4	6,6	24,0	-	57	5600	-
vv 1982-2005	pohja	0,3	6,5	23,0	-	29	2572	-

Taulukko 5. Kaatron, Pikku-Kaatron ja Valkeisen vedenlaatutulokset elokuulta 2022

		Syv m	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	NO3-N µg/l	NO2-N µg/l	Kok. P µg/l	Liuk.P µg/l	Rauta µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. colic VPN/100 m	Klorof.-a µg/l	
17.8.2022	Kaatro	1 m	21,4	9,1	100	6,7	1,5	<5	0,9	4,7	240	<5	<2	6	<3	19	0	2		
		6 m	11,7	11,2	100									14						
		12,4 m 0-2 m	5,1	<0,2	0,63	6,1	2,2		6,0		640	<5	<2	86	28	1700				3,7
17.8.2022	Pikku-Kaatro	1 m	20,4	9,0	99	7,4	5,3	8	0,9	7,3	320	<5	<2	11	5	6	0	2		
		6 m	9,6	3,7	32									15						
		10,0 m 0-2 m	5,4	<0,2	0,55	7,0	11		9,6		1200	<5	<2	70	18	640				4,1
17.8.2022	Valkeinen	1 m	20,8	10	110	7,5	14	<5	0,8	4,8	290	32	<2	5	4	59	0	0		
		6 m	9,2	7,1	62									15						
		10,3 m 0-2 m	6,1	<0,2	0	6,6	34		130		8200	<5	4	23	6	80000				5,3

2.3 Kokkolampi, Poskilampi, Kolmisoppi, Saininlampi

Lammet sijoittuvat Lampientaipaleen alueelle Suonenjoen keskustan länsi- ja lounaispuolelle. Kokkolampi on pienikokoinen (2,2 ha) ja keskisyvä (kokonaissyvyys 4,1 metriä). Poskilampi (6,4 ha, syvyys 1,7 m), Kolmisoppi (7,2 ha, syvyys 2,5 metriä) ja Saininlampi (11,4 ha, syvyys 2 metriä) ovat melko pieniä ja matalia. Kokkolammesta vesinäytteet otettiin pinnasta ja pohjan läheltä, muista yhden metrin syvyydeltä.



Kartta 3. Kokko-, Poski- ja Saininlammen sekä Kolmisopen sijainti. kartta © Maanmittauslaitos Nimeä CC 4.0

Kokkolampi

Suhteellisen pienestä kokonaissyvyydestä ja vain lievistä lämpötilakerrostuneisuudesta huolimatta Kokkolammessa oli **elokuussa 2020** pohjan lähellä voimakasta hapen kulumista ja käytännössä happi oli kulunut loppuun. Päälyysvedessä happea riitti hyvin. Vesi oli melko hapanta ja varsinkin pohjan lähellä pH oli alhainen (5,9). Vesi oli tummaa sekä humuspitoista ja näkösyvyys oli alhainen (0,9 metriä). Ravinnepitoisuuksien perustella vesi oli lievästi rehevää ja ravinne- sekä rautapitoisuudet nousivat pohjan lähellä, joskin hapen loppumisesta huolimatta sisäinen kuormitus ei muodostunut erityisen voimakkaaksi. Leville käyttökelpoista liukoista fosforia oli vedessä kohtalaisesti ja klorofylli-a-pitoisuuden perusteella levätuotanto oli melko voimakasta. Indikaattoribakteereiden määrä päälyysvedessä oli pieni ja hygieeninen laatu hyvä.

Maaliskuussa 2021 Kokkolammen vesi oli tummaa, humuspitoista ja lievästi rehevää. Kokonaisfosforipitoisuus oli säilynyt elokuun 2020 tasolla mutta kokonaistyyppiä vedessä oli hieman runsaammin. Happitilanne oli tyydyttävä ja pohjanläheisen vesikerroksen happipitoisuus oli jopa parempi kuin elokuussa 2020. Syvänteen säilyminen hapellisena ei estänyt täysin sisäistä kuormitusta ja pohjan lähelle kerrostui ravinnepitoista vettä. Rautapitoisuus oli nousut pinnassa mutta taso pohjan lähellä oli alempi kuin elokuussa 2020.

Elokuussa 2022 veden laatu oli lähellä aiempia näytekertoja; hapen määrä oli päällysvedessä hyvä mutta tilanne heikentyi voimakkaasti syvemmillä ja happi oli lopussa pohjan läheltä. Vesi oli tummaa, humuspitoista ja ravinnepitoisuudet kuvastivat lievästi rehevää vettä. Levätuotanto oli voimakasta (klorofylli-a-pitoisuus 40 µg/l) ja oli nyt selvästi runsaampaa kuin elokuussa 2020. Hapen loppumisesta johtuva sisäinen kuormitus vapautti sedimentistä lähinnä rautaa, ravinteiden kasvu pohjan lähellä oli vähäisempää. Hygieeninen laatu oli hyvä.

Maaliskuun 1982 ja 1996 vedenlaatutietojen perusteella Kokkolampi on ollut myös aiemmin keskiumuksinen, väriltään humuspitoinen ja rehevyytasoltaan lievästi rehevä lampi. Aiemmissa vedenlaatutuloksissa päällysveden kokonaisfosforipitoisuus oli hieman alempi (14-15 µg/l) ja kokonaistyyppipitoisuus hieman korkeampi tai samaa tasoa (540-720 µg/l) kuin elokuussa 2020 ja maaliskuussa 2021. Maaliskuussa 1982 näkösyvyys oli 0,8 metriä, maaliskuussa 1996 1,6 metriä ja vuoden 2021 maaliskuussa 0,9 metriä.

Poskilampi

Mataluudesta johtuen vesinäyte otettiin vain yhden metrin syvyydestä. Happitilanne oli **elokuussa 2020** välttävä, pH kuvasti happamuudeltaan neutraalia vettä ja sähkönjohtavuus oli lievästi koholla. Vesi oli tummaa sekä erittäin humuspitoista ja kokonaisfosforipitoisuus oli erittäin rehevää veden tasolla (kok P 120 µg/l). Kokonaisfosforista noin puolet oli liukoisessa muodossa. Humusvesille tyypillisesti myös rautapitoisuus oli korkea. Kokonaistyyppipitoisuus oli koholla, mutta ei yhtä merkittävästi kuin kokonaisfosfori. Hygieeninen laatu oli hyvä. Klorofylli-a kuvasti voimakasta levätuotantoa. Näkösyvyys oli alhainen ollen vain 0,6 m. Lampi on selvästi rehevöitynyt ja vedenlaatu oli kokonaisuudessaan heikko.

Maaliskuussa 2021 Poskilammen vedenlaatu oli elokuuta 2020 heikompi. Vesi oli hapeetonta, väriltään tummaa ja humuspitoista. Ravinnepitoisuudet olivat kasvaneet elokuusta hapeettomuuden johdosta ja lampi luokitui erittäin reheväksi. Myös rautapitoisuus oli voimakkaasti koholla. Hapeettomuudesta johtuen ammoniumtyypen pitoisuus nousi korkeaksi ja nitraattityppi oli kulunut lähes loppuun.

Elokuussa 2022 vedenlaatu lammessa oli pitkälti samantyyppinen kuin elokuussa 2022: happitilanne oli välttävä, vesi oli tummaa ja humuspitoista ja sähkönjohtavuus oli hieman koholla. Ravinnepitoisuudet olivat alempia kuin vuonna 2020, selvimmän kokonaisfosforin osalta, ja lampi luokitui edelleen erittäin reheväksi. Levätuotanto oli erittäin voimakasta ja klorofylli-a-pitoisuus oli nyt lähes kaksinkertainen elokuuhun 2020 verrattuna. Hygieeninen laatu oli hyvä.

Poskilammesta on yksi aiempi vedenlaatutulos maaliskuulta 1982. Talviaikaan otetussa näytteessä vesi oli hapeetonta ja sisäinen kuormitus nosti ravinnepitoisuudet hyvin korkeiksi (kok P 830 µg/l ja kok N 1 640 µg/l). Vesi oli myös tummaa ja humuspitoista.

Kolmisoppi

Näytesyvyys oli lammen mataluudesta johtuen 1 metri. Happitilanne oli **elokuussa 2020** tyydyttävä. Veden pH oli lähellä neutraalia ja sähkönjohtavuus oli lievästi koholla. Vesi oli humusleimaista ja väriltään melko tummaa. Näkösyvyys oli alhainen ollen 0,9 metriä. Kokonaisfosforipitoisuus oli selvästi koholla ja kuvasti rehevää tai erittäin rehevää vettä. Kokonaistypipitoisuus oli alempi ja nitriitti- sekä nitraattitypen pitoisuudet olivat hyvin alhaisia. Vesi oli rautapitoista. Hygieeninen laatu oli hyvä ja levätuotanto oli voimakasta.

Jääpeitteiseen aikaan **maaliskuussa 2021** vedenlaatu oli heikompi kuin elokuussa 2020. Vesimassa säilyi vain niukasti hapellisena (happipitoisuus 1,3 mg/l), vedessä oli sameutta ja väriluku sekä humuspitoisuus olivat koholla. Myös ravinnepitoisuudet olivat kasvaneet ja vesi luokitui nyt erittäin reheväksi. Heikosta happitilanteesta johtuen ammoniumtyyppiä vedessä oli melko runsaasti.

Elokuussa 2022 happea riitti yhden metrin syvyydessä tyydyttävästi, vesi oli tummaa, humus- ja rautapitoista ja sähkönjohtavuus oli lievästi koholla. Ravinnepitoisuudet olivat hieman alempia kuin kesällä 2020, mutta lampi luokitui edelleen reheväksi. Levätuotanto oli melko runsasta, mutta selvästi alempaa kuin Poski- ja Kokkolammessa. Levätuotantoa kuvaava klorofylli-a-arvo oli myös laskenut kesän 2020 tasosta. Indikaattoribakteereita ei tavattu runsaammin ja hygieeninen laatu oli hyvä.

Kolmisopesta on aiempia vedenlaatutietoja maaliskuulta 1982 ja huhtikuulta 1993. Molemmille näytekerroilla vesi oli hapetonta ja voimakkaasti sisäkuormitteista, mikä ilmenee korkeina ravinnepitoisuuksina (kok P 320-380 µg/l ja kok N 1 050-1 300 µg/l). Maaliskuussa 1982 näkösyvyys oli 0,6 metriä. Talvinäytteenotossa maaliskuussa 2021 heikkohappisuus oli edelleen vallitseva mutta veden rehevyys oli hieman laskenut aiemmasta.

Saininlampi

Saininlammen happitilanne oli **elokuussa 2020** tyydyttävä ollen samaa tasoa kuin Kolmisopessa. Vesi oli tummaa ja humuspitoista, happamuudeltaan neutraalia ja sähkönjohtavuus oli lievästi koholla. Kokonaisfosfori kuvasti vain lievästi rehevää vettä mutta rautapitoisuus oli selvästi koholla. Hygieeninen laatu oli hyvä ja klorofylli-a-pitoisuus ilmensi kohtalaista levätuotantoa. Näkösyvyys oli 0,6 metriä. Lammen rehevyystaso (kokonaisfosfori ja klorofylli-a) on selvästi alempi kuin Poskilammessa sekä Kolmisopessa ja samaa tasoa kuin Kokkolammessa.

Maaliskuussa 2021 Saininlammen happipitoisuus oli välttävällä tasolla. Veden happamuus ja väriluku olivat nyt korkeampia kuin elokuussa 2020. Kokonaisfosfori kuvasti edelleen lievästi rehevää vettä, tyyppiyhdisteiden määrä vedessä oli maaliskuussa 2021 kesää korkeampi, joskin heikkohappisille järville tyyppillisen ammoniumtyypin pitoisuus oli alhainen. Rautaa vedessä oli edelleen runsaasti, mutta pitoisuus oli hieman alempi kuin elokuussa 2020.

Elokuussa 2022 Saininlammen happitilanne oli hieman parempi kuin aiemmilla näytekerroilla, muilta osin vedenlaatu oli lähellä aiempia näyttekertoja. Vesi oli tummaa ja humuspitoista, lievästi rehevää sekä rautapitoista. Levätuotanto oli kohtalaista ja samaa tasoa kuin vuoden 2020 elokuussa. Hygieeninen laatu oli hyvä.

Lammesta on aiempia vedenlaatutietoja maaliskuulta 1982 ja helmikuulta 1994. Talviaikaan otetuissa näytteissä vesi säilyi molemmilla näytekeroilla hapellisena ja oli erittäin humuspitoista sekä rehevyytasoltaan lievästi rehevää. Maaliskuussa 1982 näkösyvyys oli 0,7 metriä ja helmikuussa 1994 1,3 metriä. Maaliskuussa 2021 näkösyvyudeksi mitattiin alhainen 0,6 metriä.

Taulukko 6. Kokko-, Poski- ja Saininlammen sekä Kolmisopen vedenlaatutulokset elokuulta 2022

		Syv m	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	NO3-N µg/l	NO2-N µg/l	Kok. P µg/l	Liuk.P µg/l	Rauta µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. coliC VPMN/100 m	Klorof.-a µg/l
15.8.2022	Kokkolampi	1 m	19,7	8,3	91	6,7	2,5	150	2,8	19,0	450	<5	3	25	14	860	9	0	
		2,9 m	10,5	<0,2	0	5,9	3,3		45		540	<5	4	39	20	6100			40
		0-2 m																	
15.8.2022	Poskilampi	1 m	18,5	5,3	56	6,9	11	210	5,1	18,0	710	<5	3	65	51	3800	2	0	
		0-1 m																	59
15.8.2022	Kolmisoppi	1 m	19,3	6,3	69	7,0	9,2	160	5,2	14,0	510	<5	<2	42	28	2800	2	0	
		0-1 m																	14
15.8.2022	Saininlampi	1 m	20,5	7,5	83	7,1	8,1	240	6,1	19,0	400	<5	3	17	12	3700	3	0	
		0-1 m																	13

2.4 Jauhojärvi

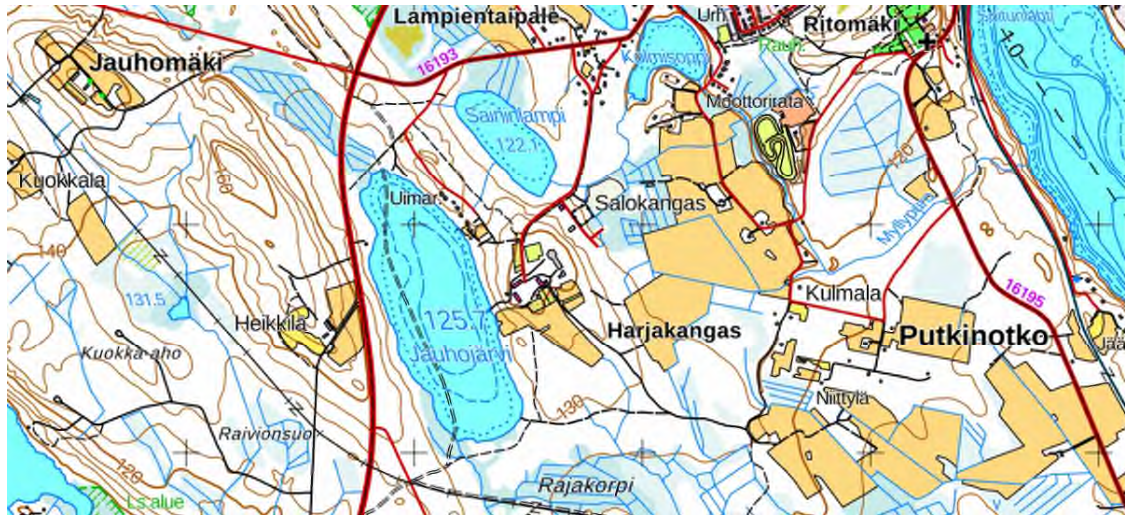
Jauhojärvi on keskikokoinen (46,1 ha) järvi Lampientaipaleen eteläpuolella. Kokonaissyvyys järvessä on noin yhdeksän metriä. Näytteet otettiin pinta- ja pohjanäytteiden lisäksi myös välisyvydestä (6 metriä).

Elokuussa 2020 järven happitilanne oli voimakkaasti heikentynyt ja pohjanläheinen vesikerros oli käytännössä hapeton (happipitoisuus <0,2 mg/l) ja voimakasta hapen kulumista oli jo kuuden metrin syvyydessä (happipitoisuus 1,3 mg/l). Päällysvedessä happea riitti hyvin. Vesi oli lievästi humuspitoista, väriluku oli alhainen ja näkösyvyys korkea 3,4 metriä. Päällysveden ravinnepitoisuudet olivat alhaisia ja ilmensivät karua ja niukkatuottoista vesialuetta. Syvemmissä vesikerroksissa ravinnepitoisuudet kasvoivat sisäisen kuormituksen vaikutuksesta, mikä näkyi kokonaistypen sekä myös raudan pitoisuuksien kasvuna. Huolimatta heikosta happitilanteesta kokonaisfosforipitoisuus ei alemmissä vesikerroksissa kohonnut merkittävästi. Hygieeninen laatu oli hyvä eikä kohonneita bakteeripitoisuuksia havaittu päällysvedessä. Klorofylli-a kuvasti vain niukkaa levätuotantoa.

Ilmeisesti hyvin onnistuneen syystäskierron vuoksi Jauhojärven happitilanne oli jääpeitteeseen aikaan **maaliskuussa 2021** parempi kuin aiemmin elokuussa 2020. Selvää hapen kulumista alemmissä vesikerroksista oli edelleen havaittavissa, mutta tilanne oli kokonaisuudessaan tyydyttävä. Vesi oli edelleen melko kirkasta (näkösyvyys 3,0 metriä) ja ravinnepitoisuudet olivat lievästi rehevän tai niukkatuottoisen vesialueen tasolla. Paremmasta happitilanteesta johtuen elokuun tapaista voimakasta sisäkuormitusta ei esiintynyt ja ravinne- sekä rautapitoisuudet pysyivät alhaisina.

Elokuussa 2022 happea riitti elokuun 2020 tapaan vain heikosti syvempiin vesikerroksiin ja väliveteen mutta päällysvedessä happitilanne oli hyvä. Vesi oli happamuudeltaan lähellä neutraalia, väriltaan kirkasta ja humuspitoisuus oli alhainen. Ravinnepitoisuudet olivat hyvin alhaisia ja järvi luokittui niukkaravinteiseksi. Myös levätuotanto oli hyvin vähäistä. Hapen loppumisen aiheuttama sisäinen kuormitus nosti selvimmin rautapitoisuuksia, ravinnepitoisuudet pohjan lähellä eivät nousseet samassa suhteessa. Hygieeninen laatu oli hyvä.

Jauhojärvestä on aiempia vedenlaatutietoja talviajalta vuosilta 1982, 1994 ja 2001. Järvi oli myös tällöin niukkahumuksinen, kirkasvetinen/väritön ja rehevyytasoltaan karu tai lievästi rehevä. Maaliskuussa 1982 näkösyvyys oli 3,9 metriä, helmikuussa 1994 5 metriä ja huhtikuussa 2001 5,5 metriä. Pohjan yläpuolinen vesikerros säilyi hapellisena kaikilla näytekeroilla ja happitilanne oli parempi kuin elokuussa 2020.



Kartta 4. Jauhojärven sijainti. kartta © Maanmittauslaitos Nimeä CC 4.0

Taulukko 7. Jauhojärven vedenlaatutulokset elokuulta 2022

		Syv m	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	NO3-N µg/l	NO2-N µg/l	Kok. P µg/l	Liuk.P µg/l	Rauta µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. coli CFU/100 m	Klorof.-a µg/l
15.8.2022	Jauhojärvi	1 m	20,8	8,7	97	7,1	8,0	12	1,2	3,9	280	<5	<2	4	<3	34	0	3	
		6 m	11,8	0,3	3,1									11					
		7,8 m	9,3	<0,2	0	6,6	9,6	13,0			550	<5	<2	15	7	6100			
		0-2 m																	3,1

2.5 Lylyjärvi

Lylyjärvi sijaitsee Suonenjoen keskustan itäpuolella. Järvi on keskikokoinen (98,5 ha) ja melko syvä (kokonaissyvyys 17 metriä). Näytteet otettiin pinta- ja pohjavesikerroksesta.

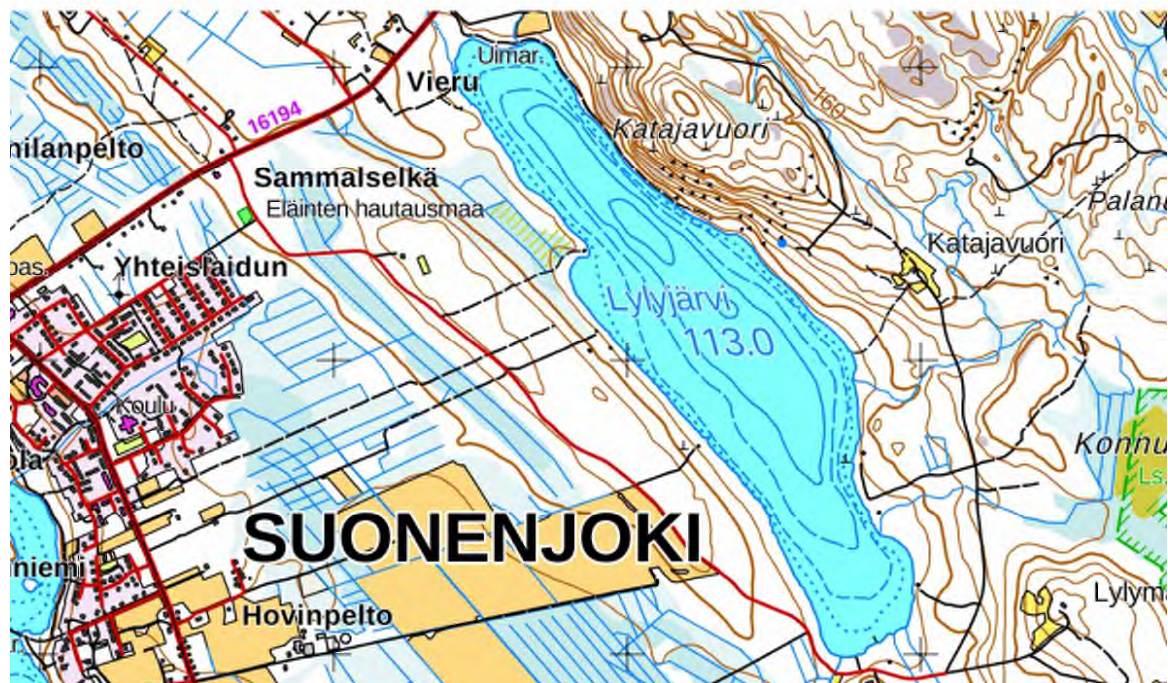
Näytteenottohetkellä **elokuussa 2020** järvi oli selvästi lämpötilakerrostunut ja happitilanne oli pinnassa hyvä ja pohjan lähellä tyydyttävä (happipitoisuus 3,6 mg/l). Vesi oli lievästi happanta, melko tummaa sekä humuspitoista ja sähkönjohtavuus oli alhainen. Näkösyvyys oli alhainen (1,1 metriä). Kokonaisfosforipitoisuus kuvasti lievästi rehevää vettä ja kasvoi vain lievästi, samoin kuin kokonaistyyppipitoisuus, pohjanläheisessä vesikerroksessa. Humuspitoiselle järvelle tyypillisesti rautapitoisuus oli korkea. Nitraattityppeä oli päällysvedessä vain pieni määrä mutta pitoisuus kasvoi selvästi alusvedessä, mikä mahdollisesti esti voimakkaamman sisäisen kuormituksen syntymisen. Hygieeninen laatu päällysvedessä oli moitteeton. Levätuotanto oli voimakasta (klorofylli-a 21 µg/l).

Maaliskuussa 2021 Lylyjärven happitilanne oli lievästi heikompi kuin edellisellä näytekerralla elokuussa. Selvimmin tämä ilmeni pohjanläheisen vesikerroksen lisääntyneenä hapen kulumisena ja vesikerros säilyi vain niukasti hapellisena. Päällysvedessä happea riitti myös maaliskuussa hyvin. Muilta osin muutokset vedenlaadussa elokuuhun verrattuna olivat melko vähäisiä ja vesi oli edelleen lievästi rehevää. Typpi- ja rautapitoisuudet olivat kuitenkin hieman

korkeampia kuin kesäaikaan. Sisäinen kuormitus ei ollut erityisen voimakasta mutta kasvatti jossakin määrin pohjanläheisen vesikerroksen ravinne- ja rautapitoisuuksia.

Elokuussa 2022 Lylyjärven syvänteessä ja välivedessä oli lisääntyntä hapen kulumista ja happitilanne oli tyydyttävä. Päälyysvedessä happea riitti hyvin. Vesi oli lievästi hapanta ja sähkönjohtavuus normaalin vesistöveden tasolla. Vesi oli lievästi rehevää ja humuspitoisuus sekä veden väriluku olivat koholla. Hapen kulumisen vähiin lisäsi jonkin verran sisäistä kuormitusta pohjan läheisessä vesikerroksessa. Levätuotanto oli kohtalaista ja klorofylli-a-pitoisuus oli selvästi alempi kuin elokuussa 2020. Bakteereita ei esiintynyt päälyysvedessä runsaammin ja hygieeninen laatu oli hyvä.

Aiempien vedenlaatutietojen helmi-maaliskuulta 1982 ja 1994 perusteella vedenlaatu oli tällöin pitkälti samanlaatuinen kuin viime vuosien näytekertoilla. Vesi oli myös tällöin humuspi-toista ja rehevyytasoltaan lievästi rehevää. Aiemmissa talviaikaan otetuissa näytteissä pohjanläheinen vesikerros säilyi hapellisena eikä merkittävää sisäistä kuormitusta esiintynyt.



Kartta 5. Lylyjärven sijainti. kartta © Maanmittauslaitos Nimeä CC 4.0

Taulukko 8. Lylyjärven vedenlaatutulokset elokuulta 2022

		Syv m	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	NO3-N µg/l	NO2-N µg/l	Kok. P µg/l	Liuk.P µg/l	Rauta µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. colic VPN/100 m	Klorof.-a µg/l
15.8.2022	Lylyjärvi	1 m	20,8	7,8	87	6,7	4,0	130	2,2	19,0	510	29	3	22	14	950	2	1	
		6 m	11,8	3,3	31									25					
		15,5 m	7,8	3,5	29	6,0	4,3		2,9		710	240	4	34	23	2100			
		0-2 m																	12

2.6 Suontee

Suontee-Puruvesi on tyypiltään suuri humusjärvi, jonka pinta-ala on noin 44 km². Järvi sijoituu Suonenjoen kaupungin eteläpuolelle ja laskee Suonenjoen kautta lisveteen. Vesinäytteet otettiin kartan 6 osoittamalta paikalta järven pohjoisosasta pinta- ja pohjakerroksen lisäksi myös 10 metrin välisyvydestä.

Elokuussa 2020 näytepaikalla oli tyypillinen lämpötilan kesäkerrostuminen. Veden kerrostumisesta huolimatta happitilanne oli erinomainen pinnasta pohjalle eikä lisääntyntä hapen kulumista esiintynyt. Veden happamuus oli lähellä neutraalia ja sähkönjohtavuusluku oli alhainen. Vesi oli lievästi humuspitoista ja näkösyvyys oli 2,5 metriä. Ravinnepitoisuudet kuvasivat niukkatuottoista ja karua vettä ja hyvän happitilanteen ansioista sisäistä kuormitusta ei tapahtunut. Myös rautapitoisuus oli alhainen ja veden hygieeninen laatu oli hyvä. Levätuotanto oli vain vähäistä. Kokonaisuutena Suonteen vedenlaatu oli erinomainen.

Suonteen näytepaikan vedenlaatu oli myös **maaliskuussa 2021** erinomainen: happitilanne oli hyvä pinnasta pohjalle, vesi oli niukkaravinteista ja väriltään kirkasta. Näkösyvyys ei ollut yhtä suuri kuin kirkkaimmissa lammissa ollen enemmänkin suurjärvelle tyypillinen 2,7 metriä.

Myös **elokuussa 2022** Suonteen vedenlaatu luokitui erinomaiseksi eikä merkittäviä muutoksia edellisiin näytekertoihin ollut havaittavissa. Vesi oli edelleen väriltään kirkasta, oli hyvä-happista pinnasta pohjalle ja levätuotanto oli vähäistä.



Kartta 6. Suonteen näytesteen sijainti. kartta © Maanmittauslaitos Nimeä CC 4.0

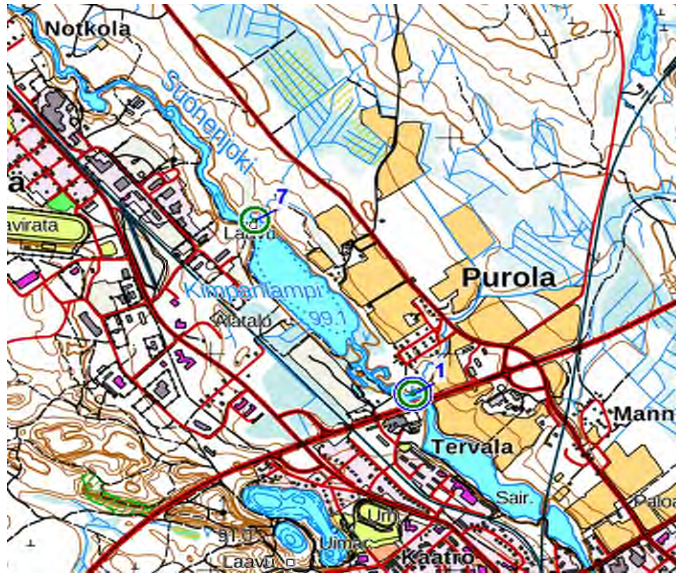
Taulukko 9. Suonteen vedenlaatutulokset elokuulta 2022

	Syv m	Lämpötila oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	NO3-N µg/l	NO2-N µg/l	Kok. P µg/l	Liuk.P µg/l	Rauta µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. colic MPN/100 m	Klorof.-a µg/l
16.8.2022	Suontee	1 m	21,8	8,6	98	7,3	5,0	38	0,8	12,0	350	39	<2	6	4	61	0	1
		10 m	14,6	7,5	74								5					
		21,1 m	8,0	8,4	71	6,9	5,0	0,6		440	160	<2	6	5	89			
		0-2 m																5,1

2.7 Suonenjoki

Suonenjoen vedenlaatua on seurattu aiemmin jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailun yhteydessä kun puhdistamon purkuvedet johdettiin Kimpanlampeen ja siitä edelleen Suonenjokeen. Uuden puhdistamon valmistumisen ja purkupaikan siirron myötä jokeen ei kohdennu

enää velvoitetarkkailua mutta kaupunki on jatkanut vedenlaadun seurantaan omatoimisesti näytepaikoilta Suonenjoki 1 (Kimpanlammen yläpuoli) sekä Suonenjoki 7 (Kimpanlammen alapuoli) (kartta 7).



Kartta 7. Suonenjoen näytepaikat

Suonteesta Suonejokeen tulevan veden laatu on pitkälti vastaava kuin yläpuolisessa Suonteessa ollen hyvälaatuista. Veden happitilanne joen yläosassa on ollut hyvä, vesi on ollut happamuudeltaan lähellä neutraalia ja veden sähkönjohtavuus on ollut alhainen. Ravinnepitoisuudet ovat olleet lievästi rehevän tai niukkaravinteisen jokiveden tasolla. Hygienen laatu on ollut hyvä, joskin pieniä määriä indikaattoribakteereita esiintyy ajoittain.

Kimpanlammen alapuolella vedenlaatuun vaikutti aiemmin jätevedenpuhdistamon vaikutus, mutta vedenlaatu on sittemmin kohentunut ja on nykyisin hyvin lähellä Kimpanlammen yläpuolelta näytepaikkaa (taulukko 10) olleen hyvälaatuista jokivettä. Vedenlaadun kohentuminen näkyy mm. sähkönjohtavuuden sekä ravinnepitoisuuksien, selvimmin kokonaistypen ja ammoniumtyypen, alenemisena puhdistamon siirron jälkeen (kuvat 1 ja 2).

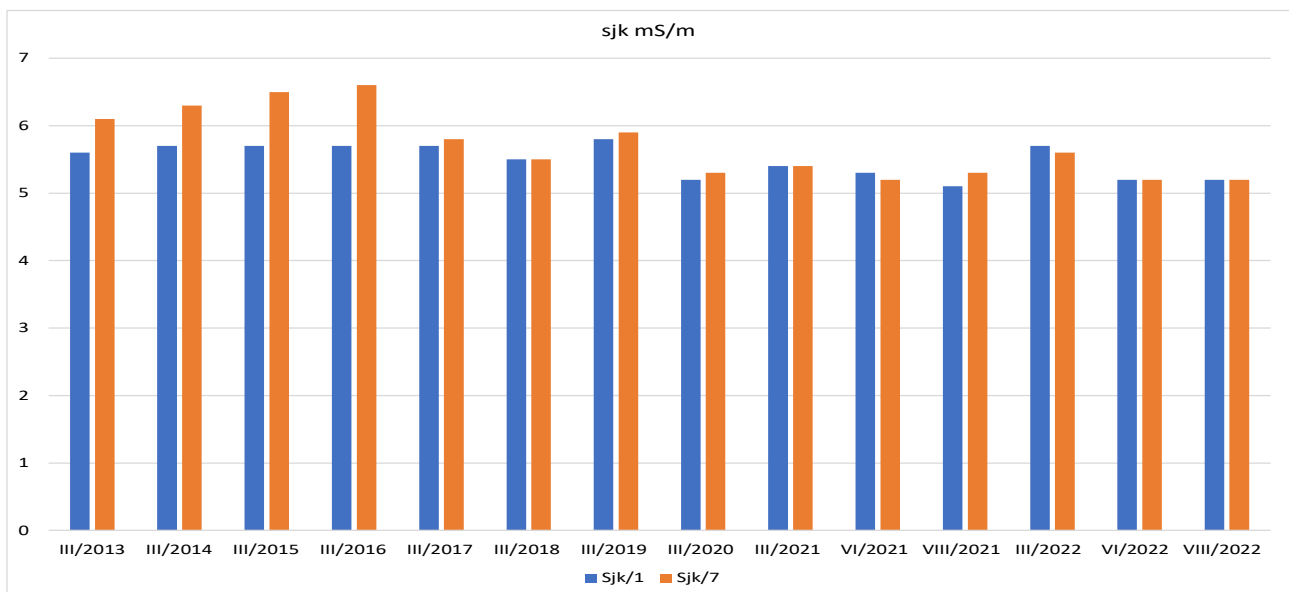
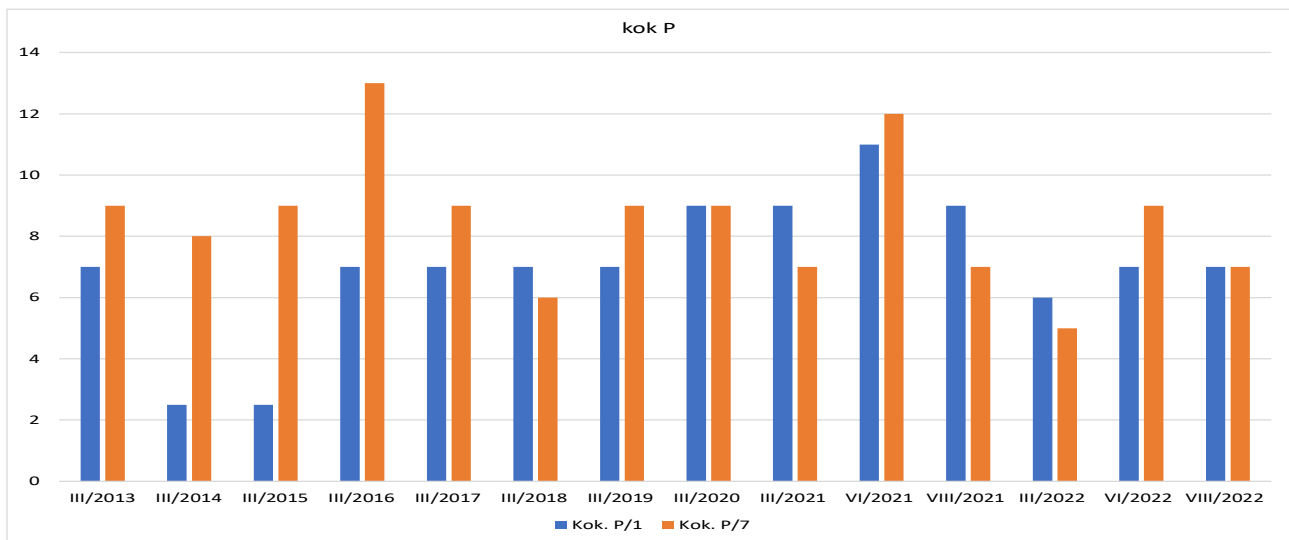
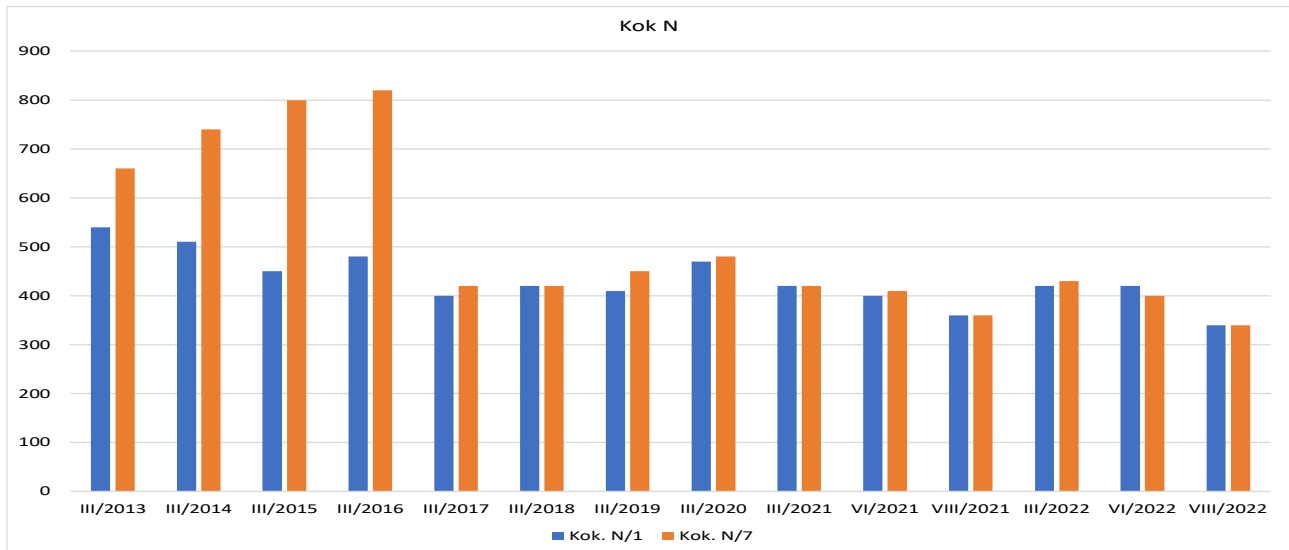
Taulukko 10. Suonenjoen näytepaikkojen 1 ja 7 vedenlaatu viime vuosina

Havaintopaikka: Suonenjoki 1

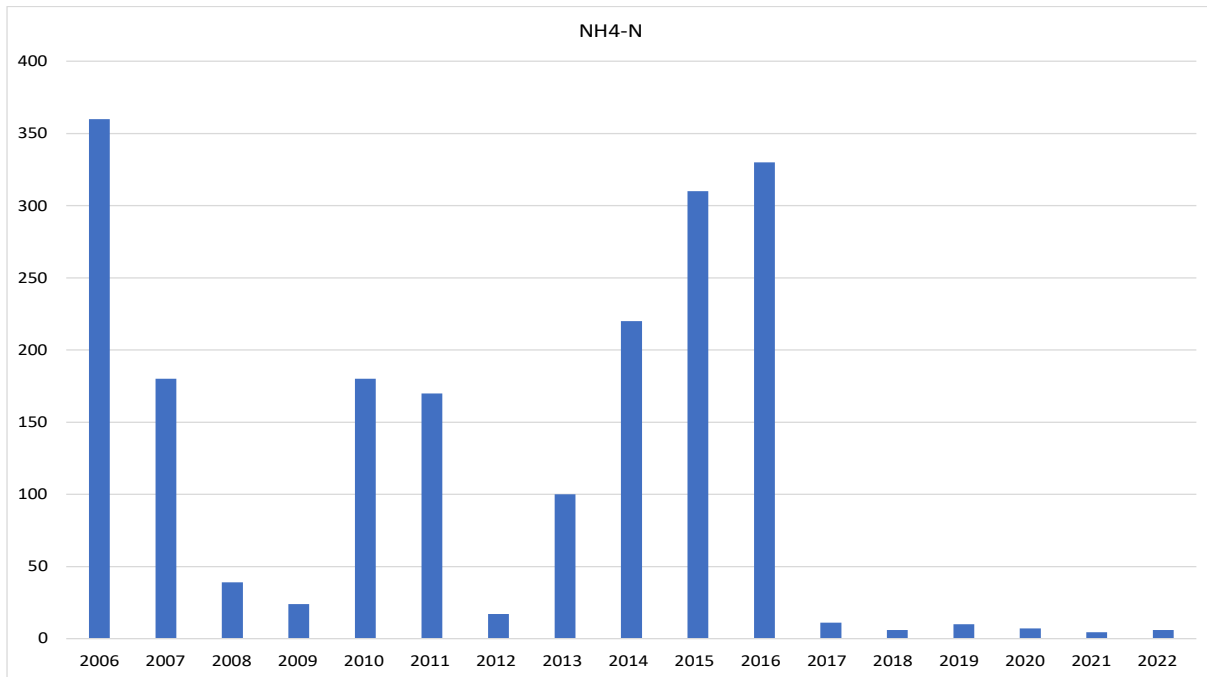
Vuosi	Happi mg/l	Happi% Kyll %	Sähkönj. mS/m	pH	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	Kok. P µg/l	E. kokit pmy/100 ml	E. coliC MPN/100 ml
2017	11	93	5,4	6,9	9,8	400	12	4	1,7
2018	11	92	5,2	7,0	8,9	423	13	10	34
2019	11	98	5,5	7,2	9,2	415	9,7	25	8,7
2020	10	93	5,2	7,1	9,1	417	9,3	7,3	10
2021	10	91	5,3	6,7	8,7	393	9,7	6,7	7,7
2022	10	92	5,4	7,1	9,2	393	6,7	6	12

Havaintopaikka: Suonenjoki 7

Vuosi	Happi mg/l	Happi% Kyll %	Sähkönj. mS/m	pH	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	Kok. P µg/l	E. kokit pmy/100 ml	E. coliC MPN/100 ml
2017	13	89	5,8	7,0	8,5	420	9	4	1
2018	13	88	5,5	7,0	9,9	420	6	0	0
2019	13	89	5,9	7,1	9,2	450	9	5	5
2020	13	89	5,3	7,0	9,9	480	9	0	1
2021	10	89	5,3	6,9	8,9	397	8,7	5	4,3
2022	9,9	91	5,3	7,1	9,5	390	7	3,3	6



Kuva 1. Suonenjoki 1 ja 7 näytepaikkojen ravinnepitoisuus ja sähkönjohtavuus eri näytekertoilla



Kuva 2. Kimpanlammen alapuolisen Suonenjoki 7 näytepaikan ammoniumtyppipitoisuus eri näytekerroilla vuosina 2006-2022

3 YHTEENVETO

Lintharjun kohteet (Ahven-, Palo-, Pieni-Palolampi, Kaatro, Pikku-Kaatro ja Valkeinen) ovat tyypillisiä harjualueen pienikokoisia ja melko syviä lampia, joissa veden vaihtuvuus on vähäistä. Vesi lammissa on kirkasta ja vähähumuksista, ravinnepitoisuudet päällyksivedessä ovat lievästi rehevän tai niukkatuottoisen vesialueen tasolla ja kesäaikainen levätuotanto yleensä vähäistä. Merkittävää happamoitumista ei esiinny Ahvenlampea lukuun ottamatta, joskin myös Palolammessa on viitteitä happamoitumiseen. Ahvenlammissa vesi on myös muita kohteita humuspitoisempaa. Lammet ovat melko syviä, joten veden luontainen kierto syys- ja kevät aikaan on todennäköisesti heikkoa. Heikko happitilanne aiheuttaa sisäistä kuormitusta eli ravinteiden ja raudan vapautumista sedimentistä. Voimakkaimmillaan sisäinen kuormitus on Pieni-Palolammessa ja Valkeisessa.

Lampientaipaleen kohteet (Kokko-, Poski-, Saininlampi ja Kolmisoppi) ovat matalia ja pienikokoisia lampia, joissa vesi on selvästi humusleimaista ja rehevyystaso vaihtelee lievästi rehevän tasolta (Saininlampi ja Kokkolampi) erittäin rehevään tai ylirehevään (Kolmisoppi ja Poskilampi). Korkeasta rehevyydestä johtuen lisääntyntä hapen kulumista on havaittavissa Poskilammessa ja Kokkolammessa ja varsinkin talvella jääpeitteiseen aikaan happi kuluu hyvin vähiin. Happamoitumista lammissa ei ole.

Keskikokoiset järvet Jauhojärvi ja Lylyjärvi sekä isokokoinen Suontee poikkesivat toisistaan jonkin verran. Jauhojärven vedenlaatu muistuttaa Lintharjun alueen lampia: vesi on kirkasta, niukkaravinteista ja levätuotanto kesäaikaan on yleensä vain vähäistä. Syvemmissä vesikerroksissa on hapen kulumista, mutta merkittävää sisäistä kuormitusta ei esiintynyt. Lylyjärven vesi on tummaa, humuspitoista ja rehevyystaso on lievästi rehevän tai rehevän vesialueen

tasolla. Happitilanne heikkenee syvemmissä vesikerroksissa, mutta säilyy pohjan lähellä ke-sääikaan tyydyttävällä ja talviaikaan välttävällä tasolla. Suontee poikkeaa pienemmistä jär-vistä kokonsa ja syvyytensä osalta ja järven vedenlaatu on kokonaisuudessaan erinomainen: vesi on niukkaravinteista ja happea riittää koko vesimassaan hyvin.

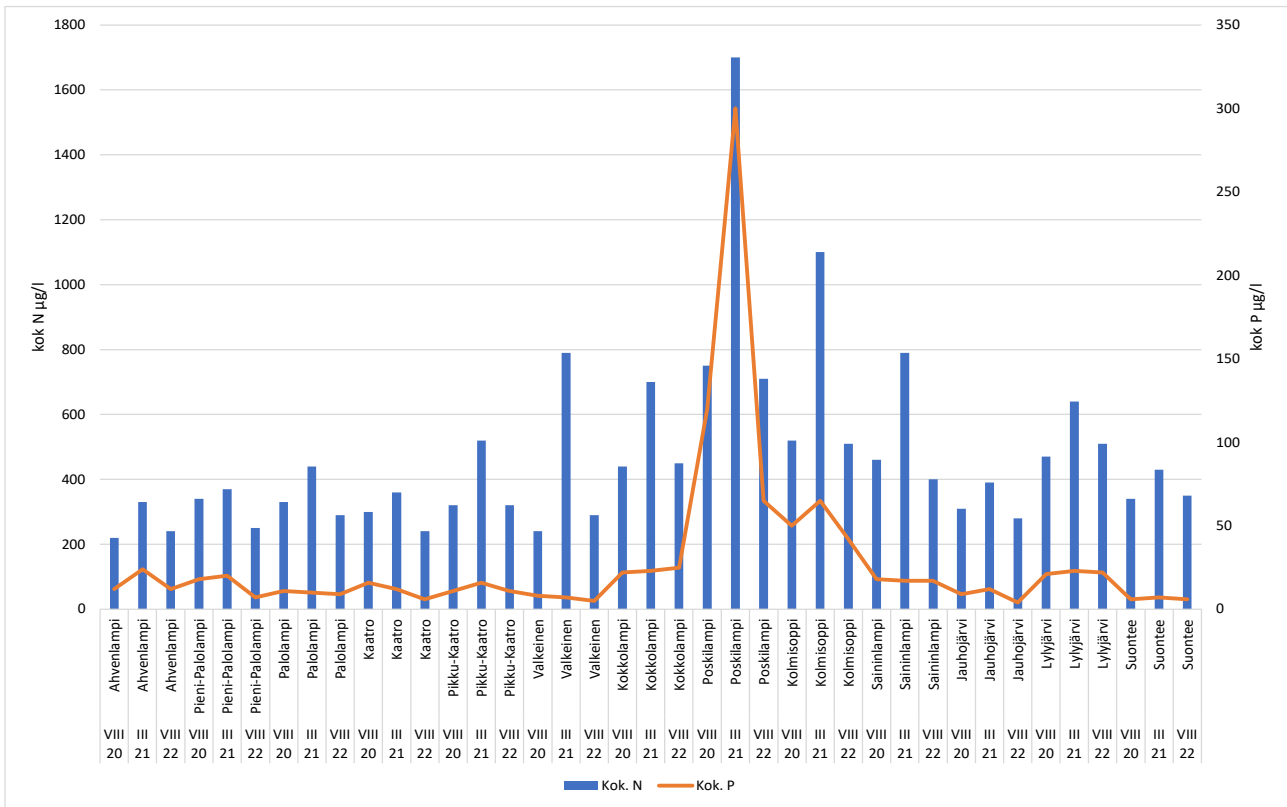
Suonenjoen vedenlaatu on pitkälti saman tyyppinen kuin Suonteen päällysvesi ja luokituu lievästi reheväksi tai niukkaravinteiseksi, hyvälaatuiseksi jokivedeksi. Jätevedenpuhdistamon purkuvesien siirto Kimpanlammesta uuteen purkupaikkaan lisvedelle on kohentanut Kimpanlammen alapuolisen Suonenjoen vedenlaatua ja nykyisellään vedenlaatu on samaa tasoa kuin joen yläosassa ja on hyvälaatuista.

Taulukossa 10 on tehty järvien viitteellinen luokitus asteikolla huono-erinomainen perustuen vuosien 2020-21 vedenlaatutuloksiin. Luokitukseen ei tullut muutosta vuoden 2022 tulosten perusteella. Luokituksessa on arvioitu vedenlaadun vaikutusta järven virkistyskäyttöön (uimi-nen, veneily, retkeily, asuinympäristö) sekä järven eliöstöön (vaikutus kalastoon ja muuhun vesieliöstöön). Eliöstössä ei ole huomioitu soveltuvuutta linnustolle. Sarakkeessa Huomioita on kirjattu merkittävimpiä luokitukseen vaikuttavia tekijöitä.

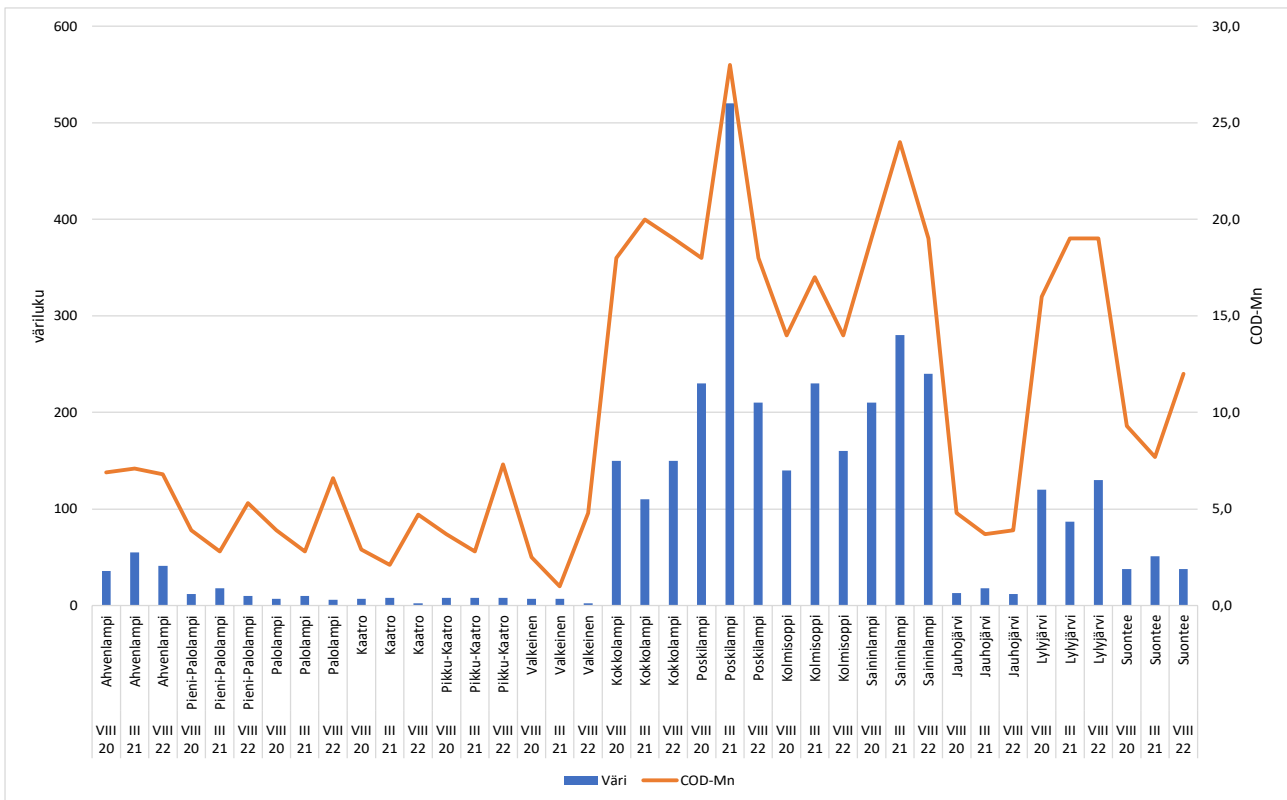
Taulukko 10. Vedenlaatutuloksiin perustuva viitteellinen luokitus eri järville ja Suonenjoelle

Lampi/järvi	Kriteeri	Luokitus	Huomioita
Ahvenlampi	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Hyvä Välttävä	Alhainen levätuotanto Heikko happitilanne, erittäin hapan vesi
Palolampi	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Hyvä Tyydyttävä	Alhainen levätuotanto, kirkas vesi Heikentynyt happitilanne, hapan vesi
Pieni-Palolampi	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Hyvä Välttävä	Melko alhainen levätuotanto, melko kirkas vesi Heikko happitilanne
Kaatro	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Hyvä Hyvä	Kirkas vesi, mahdollista levätuotantoa Syvänteessä hapettomuutta
Pikku-Kaatro	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Hyvä Tyydyttävä	Alhainen levätuotanto, kirkas vesi Heikentynyt happitilanne
Valkeinen	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Hyvä Välttävä	Alhainen levätuotanto, kirkas vesi Heikko happitilanne
Kokkolampi	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Tyydyttävä Tyydyttävä	Tumma vesi, levätuotantoa Heikentynyt happitilanne, hapan vesi
Poskilampi	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Huono Huono	Tummavetinen, rehevä, levätuotantoa Hapettomuutta, erittäin rehevä
Kolmisoppi	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Huono Huono	Tummavetinen, rehevä, levätuotantoa Hapettomuutta, erittäin rehevä
Saininlampi	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Tyydyttävä Välttävä	Tumma vesi, mahdollista levätuotantoa Heikkohappisuus
Jauhojärvi	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Hyvä Välttävä	Alhainen levätuotanto, kirkas vesi Heikkohappisuus
Lylyjärvi	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Tyydyttävä Tyydyttävä	Tummavetinen, lievästi rehevä, levätuotantoa Heikentynyt happitilanne syvänteessä
Suontee	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Erinomainen Erinomainen	Erinomainen vedenlaatu Erinomainen vedenlaatu
Suonenjoki	Virkistyskäyttö Eliöstö (kalat ym)	Eriomainen/hyvä Erinomainen/hyvä	Hajakuormituksen vaikutus Hajakuormituksen vaikutus

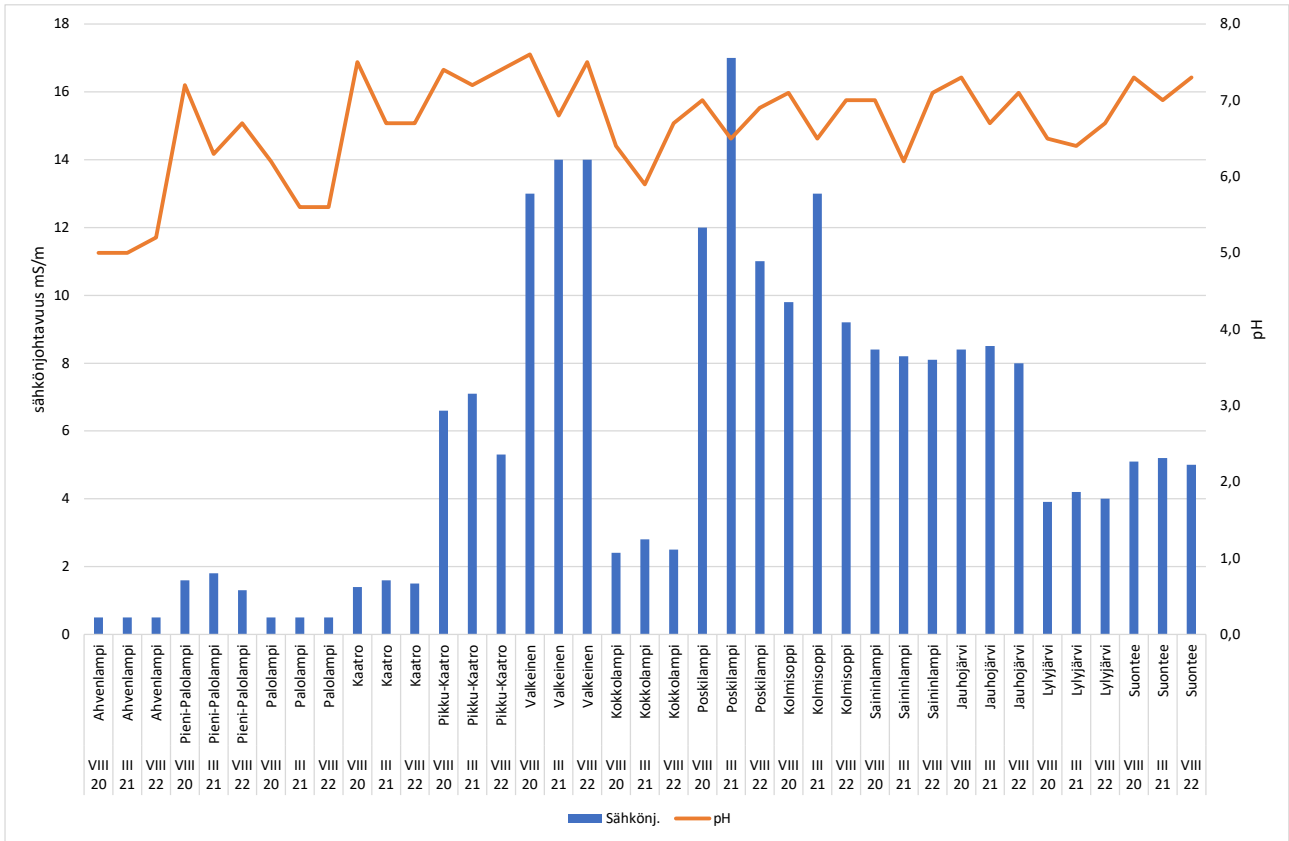
Vertailua eri alueiden vedenlaadusta on esitetty kuvissa 3-6.



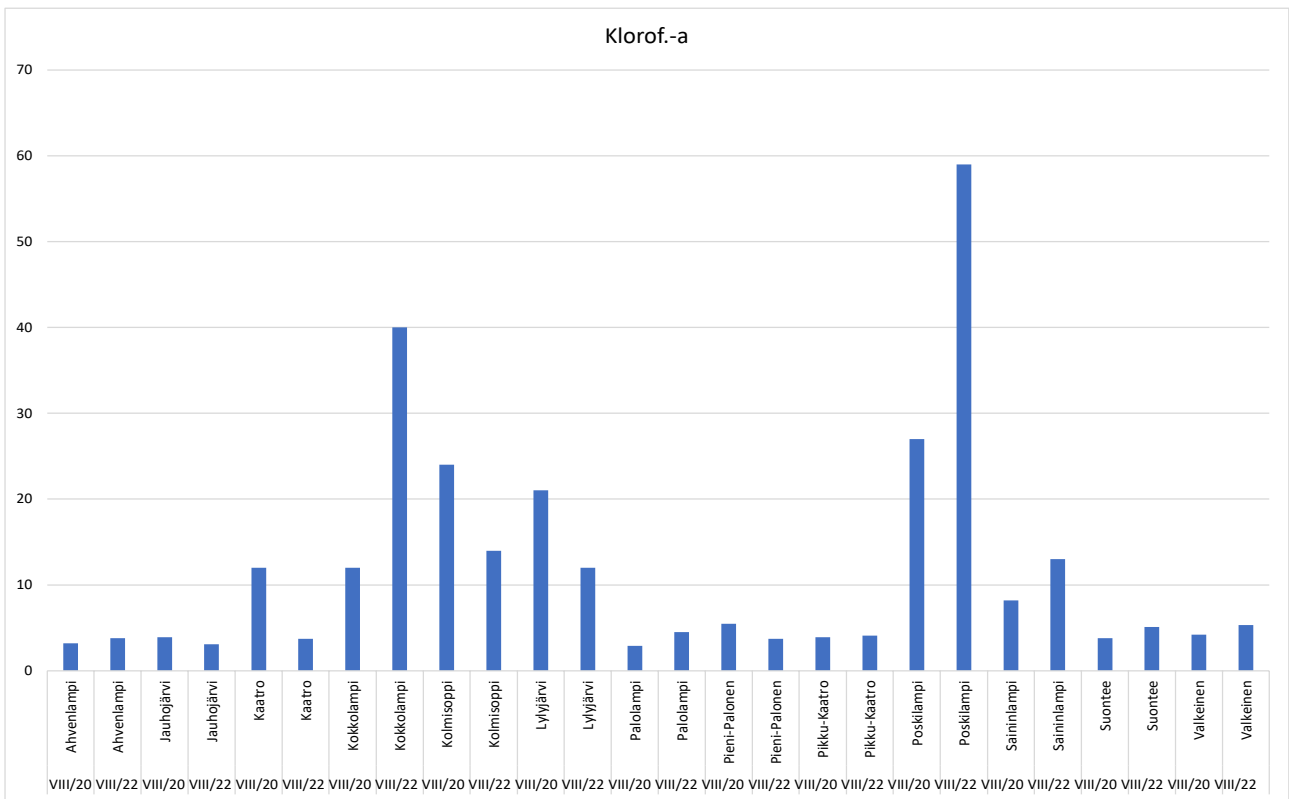
Kuva 3. Eri havaintopaikkojen kokonaisfosfori- ja kokonaistypipitoisuus päällysvedessä (1 metri) eri näytekertoilla.



Kuva 4. Eri havaintopaikkojen väriluku ja COD-Mn pitoisuus (1 metri) eri näytekertoilla.



Kuva 5. Eri havaintopaikkojen sähkönjohtavuus ja pH päällysvedessä (1 metri) eri näytekerroilla.



Kuva 6. Eri havaintopaikkojen levätuotantoa kuvaava klorofylli-a-pitoisuus eri näytekerroilla elokuussa 2020 ja 2022.

4 TUTKIMUSTEN JATKO

Vuosina 2020-22 tehdyt näytteenottokierrokset kuvaavat kohteiden vedenlaatua kesä- ja talvikerrostuneisuuskauden lopulla, jolloin vedenlaatu on yleensä heikoimmillaan. Useimmissa järvissä merkittävin vedenlaatuun liittyvä ongelma on heikko happitilanne, joka aiheuttaa sisäistä kuormitusta ja sitä kautta lisää järvien rehevyyttä. Järviin kohdistuu myös ulkoista kuormitusta, joka osassa kohteissa on heikentänyt vedenlaatua.

Nyt tehdyn kahden näytekerroksen jälkeen riittävä rotaatio, jolla kohteiden vedenlaatua seurataan, voi olla esimerkiksi kolme vuotta. Mahdolliset muutokset vedenlaadussa tulevat esille selvimmin pidemmällä aikajaksolla vedenlaatuaineiston lisääntyessä.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY



Jukka Hartikainen

Liitteet: Vedenlaatutulokset elokuu 2020, maaliskuu 2021 ja elokuu 2022

Suonenjoen kaupunki, lampivesitutkimus (7025)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	NO3-N µg/l	NO2N+NO3N µg/l	NO2-N µg/l	Rauta µg/l	Kok. P µg/l
19.8.2020	7025 / Suontee Suontee	Näk.syv. 2,5 m; Klo 12:30; Näytt.ottaja HanH; lt.ilma 17 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;														
	1 m	18,0	10,5	110	7,3	5,1	38	0,68	9,3	340	5	39		<2	52	6
	10 m	17,7	10,3	110												4
	21,0 0-2 m	7,2	10,7	89	7,0	5,1		0,44		440	<3	160		<2	66	6
25.8.2020	7025 / Jauhojär Jauhojärvi 071	Kok.syv. 8,8 m; Näk.syv. 3,4 m; Klo 9:15; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;														
	1 m	18,6	8,5	91	7,3	8,4	13	1,1	4,8	310	7	<5		<2	57	9
	6 m	15,5	1,3	13												20
	7,8 0-2 m	10,1	<0,2	1,4	6,8	10		23		940	540	<5		<2	7300	24
25.8.2020	7025 / Kolmiso Kolmisoppi 006	Kok.syv. 2,0 m; Näk.syv. 0,9 m; Klo 11:05; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 17 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;														
	1,0 0-1 m	17,8	6,6	69	7,1	9,8	140	3,9	14	520	<3	<5		<2	2800	50
25.8.2020	7025 / Pieni-Pa Pieni-Palolampi 002	Kok.syv. 11,8 m; Näk.syv. 4,2 m; Klo 14:05; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 16 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;														
	1 m	18,3	9,2	98	7,2	1,6	12	0,61	3,9	340	14	<5		<2	37	18
	6 m	10,1	1,0	9,2												40
	10,8 0-2 m	5,1	<0,2	0,0	6,4	6,9		17		4900	4000	<5		<2	9700	910
25.8.2020	7025 / Saininla Saininlampi 008	Kok.syv. 2,0 m; Näk.syv. 0,6 m; Klo 10:10; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 16 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;														
	1,0 0-1 m	18,0	6,9	73	7,0	8,4	210	7,4	19	460	14	<5		2	3400	18
25.8.2020	7025 / Valkeine Valkeinen 010	Kok.syv. 11,3 m; Näk.syv. 3,5 m; Klo 12:40; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 16 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;														
	1 m	18,9	9,9	110	7,6	13	7	0,73	2,5	240	6	7		<2	50	8
	6 m	9,5	3,1	27												30
	10,3 0-2 m	6,1	0,42	3,4	6,6	24		110		5600	5000	<5		<2	44000	57
27.8.2020	7025 / Ahvenlam Ahvenlampi 122	Kok.syv. 11,7 m; Näk.syv. 2,3 m; Klo 16:00; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 15 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;														
	1 m	18,1	8,1	86	5,0	<1	36	0,74	6,9	220	<3	<5		<2	86	12
	6 m	5,8	0,41	3,3												22
	10,7 0-2 m	4,9	0,43	3,4	5,3	1,0		3,2		1000	590	<5		3	290	100

Suonenjoen kaupunki, lampivesitutkimus (7025)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Liuk.P µg/l	PO4-P µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. coliC MPN/100 ml	Klorof.-a µg/l
19.8.2020	7025 / Suontee Suontee Klo 12:30; Näytt.ottaja HanH; It.ilma 17 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 10 m 21,0 0-2 m	Näk.syv. 2,5 m; <3 4		<2	1	3,8
25.8.2020	7025 / Jauhojär Jauhojärvi 071 Klo 9:15; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 14 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 6 m 7,8 0-2 m	Kok.syv. 8,8 m; Näk.syv. 3,4 m; 4 4		0	11	3,9
25.8.2020	7025 / Kolmiso Kolmisoppi 006 Klo 11:05; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 17 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1,0 0-1 m	Kok.syv. 2,0 m; Näk.syv. 0,9 m; 20		4	0	24
25.8.2020	7025 / Pieni-Pa Pieni-Palolampi 002 Klo 14:05; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 16 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 6 m 10,8 0-2 m	Kok.syv. 11,8 m; Näk.syv. 4,2 m; 5 730		0	2	5,5
25.8.2020	7025 / Saininla Saininlampi 008 Klo 10:10; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 16 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1,0 0-1 m	Kok.syv. 2,0 m; Näk.syv. 0,6 m; 10		0	2	8,2
25.8.2020	7025 / Valkeine Valkeinen 010 Klo 12:40; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 16 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 6 m 10,3 0-2 m	Kok.syv. 11,3 m; Näk.syv. 3,5 m; 5 11		0	1	4,2
27.8.2020	7025 / Ahvenlam Ahvenlampi 122 Klo 16:00; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 15 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 m 6 m 10,7 0-2 m	Kok.syv. 11,7 m; Näk.syv. 2,3 m; 5 73		0	3	3,2

Suonenjoen kaupunki, lampivesitutkimus (7025)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	NO3-N µg/l	NO2N+NO3N µg/l	NO2-N µg/l	Rauta µg/l	Kok. P µg/l
27.8.2020	7025 / Kaatro Kaatro 011	Kok.syv. 13,4 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:35; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 13 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;														
	1 m	18,2	9,6	100	7,5	1,4	7	3,0	2,9	300	4	<2		<2	27	16
	6 m	15,0	10,1	100												18
	12,4 0-2 m	5,2	0,60	4,7	6,3	2,1		8,0		640	180	<2		<2	1600	110
27.8.2020	7025 / Kokkolam Kokkolampi 007	Kok.syv. 3,6 m; Näk.syv. 0,9 m; Klo 11:30; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 13 °C; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;														
	1 m	17,0	7,4	76	6,4	2,4	150	1,5	18	440	4	3		<2	970	22
	2,6 m	13,0	<0,2	1,3	5,9	2,9		7,8		630	30	2		<2	4200	32
	0-2 m															
27.8.2020	7025 / Lylyjärvi Lylyjärvi 013	Kok.syv. 16,4 m; Näk.syv. 1,1 m; Klo 8:50; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 11 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;														
	1 m	17,8	8,6	91	6,5	3,9	120	2,2	16	470	5	6		3	1000	21
	15,4 m	7,6	3,9	32	6,1	4,3		1,5		680	21	220		5	1700	27
	0-2 m															
27.8.2020	7025 / Palolam Palolampi 123	Kok.syv. 11,3 m; Näk.syv. 4,7 m; Klo 14:00; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 14 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;														
	1 m	18,5	7,9	84	6,2	<1	7	0,66	3,9	330	<3	<2		<2	16	11
	6 m	14,5	3,3	32												23
	10,3 0-2 m	5,7	1,0	8,1	5,9	1,1		3,8		1000	550	<2		<2	130	27
27.8.2020	7025 / Pikku-Ka Pikku-Kaatro 012	Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 4,2 m; Klo 10:00; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 13 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;														
	1 m	17,2	9,2	95	7,4	6,6	8	0,52	3,7	320	5	<5		<2	9,9	11
	10,0 m	6,3	0,81	6,6	7,2	11		9,2		1500	700	<2		<2	770	140
	0-2 m															
27.8.2020	7025 / Poskilam Poskilampi	Kok.syv. 16,0 m; Näk.syv. 0,6 m; Klo 12:30; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 14 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;														
	1,0 0-1 m	16,8	4,8	50	7,0	12	230	7,3	18	750	3	<2		<2	5100	120
15.3.2021	7025 / Jauhojärvi Jauhojärvi 071	Kok.syv. 8,8 m; Näk.syv. 3,0 m; Klo 10:108,8; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8;														
	1	1,2	11,0	78	6,7	8,5	18	0,17	3,7	390	<3		150		31	12
	6	2,5	6,0	44												10
	7,8	2,7	3,8	28	6,5	9,4		1,4		600	10		310		370	11
15.3.2021	7025 / Kokkolam Kokkolampi 007	Kok.syv. 3,9 m; Näk.syv. 0,9 m; Klo 9:00; Näytt.ottaja HeKo; lt.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8;														
	1	1,6	8,1	58	5,9	2,8	110	2,5	20	700	5		220		1500	23
	2,9	3,8	3,6	27	5,7	3,1		3,4		790	15		290		2000	250

Suonenjoen kaupunki, lampivesitutkimus (7025)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Liuk.P µg/l	PO4-P µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. coliC MPN/100 ml	Klorof.-a µg/l
27.8.2020	7025 / Kaatro Kaatro 011 Klo 10:35; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 13 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 m 6 m 12,4 0-2 m	Kok.syv. 13,4 m; Näk.syv. 3,0 m; 4 17		0 0	0 0	12
27.8.2020	7025 / Kokkolam Kokkolampi 007 Klo 11:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 13 °C; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 m 2,6 0-2 m	Kok.syv. 3,6 m; Näk.syv. 0,9 m; 10 10		2 2	4 4	12
27.8.2020	7025 / Lylyjärv Lylyjärvi 013 Klo 8:50; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 11 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 m 15,4 0-2 m	Kok.syv. 16,4 m; Näk.syv. 1,1 m; 13 21		0 0	0 0	21
27.8.2020	7025 / Palolam Palolampi 123 Klo 14:00; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 14 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 m 6 m 10,3 0-2 m	Kok.syv. 11,3 m; Näk.syv. 4,7 m; 4 5		0 0	0 0	2,9
27.8.2020	7025 / Pikku-Ka Pikku-Kaatro 012 Klo 10:00; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 13 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1 m 10,0 0-2 m	Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 4,2 m; 5 18		1 1	1 1	3,9
27.8.2020	7025 / Poskilam Poskilampi Klo 12:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 14 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.; 1,0 0-1 m	Kok.syv. 16,0 m; Näk.syv. 0,6 m; 62		0 0	1 1	27
15.3.2021	7025 / Jauhojär Jauhojärvi 071 Klo 10:108,8; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; 1 6 7,8	Kok.syv. 8,8 m; Näk.syv. 3,0 m; 5 8				
15.3.2021	7025 / Kokkolam Kokkolampi 007 Klo 9:00; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; 1 2,9	Kok.syv. 3,9 m; Näk.syv. 0,9 m; 17 21				

Suonenjoen kaupunki, lampivesitutkimus (7025)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	NO3-N µg/l	NO2+N+NO3N µg/l	NO2-N µg/l	Rauta µg/l	Kok. P µg/l
15.3.2021	7025 / Kolmiso Kolmisoppi 006 Klo 12:45; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m	Näk.syv. 0,6 m; 1,9	1,3	9,6	6,5	13	230	18	17	1100	340		200		4700	65
15.3.2021	7025 / Lylyjärvi Lylyjärvi 013 Klo 16:00; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m 15,5	Kok.syv. 16,5 m; Näk.syv. 1,2 m; 0,50 3,0	11,6 1,4	80 10	6,4 6,2	4,2 5,4	87	1,0 7,7	19	640 800	3 68		170 170		1300 4000	23 53
15.3.2021	7025 / Poskilam Poskilampi Klo 12:20; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m	Näk.syv. 0,6 m; 1,9	<0,2	0,0	6,5	17	520	14	28	1700	790		45		17000	300
15.3.2021	7025 / Saininla Saininlampi 008 Klo 11:10; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m	Näk.syv. 0,6 m; 1,5	4,8	34	6,2	8,2	280	4,5	24	790	5		270		2900	17
15.3.2021	7025 / Suontee Suontee Klo 14:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m 10 m 21	Kok.syv. 22,0 m; Näk.syv. 2,7 m; 0,70 0,80 1,1	13,5 12,7 11,9	94 89 84	7,0 6,9	5,2 5,9	51	0,22 0,65	7,7	430 410	<3 <3		140 140		55 270	7 7 7
17.3.2021	7025 / Ahvenlam Ahvenlampi 122 Klo 12:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma -2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m 6 m 10,5	Kok.syv. 11,5 m; Näk.syv. 1,0 m; 1,2 3,6 4,0	8,5 6,7 <0,2	60 50 1,4	5,0 5,2	<1 <1	55	0,70 4,1	7,1	330 890	100 360		15 <5		160 270	24 22 64
17.3.2021	7025 / Kaatro Kaatro 011 Klo 14:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma -1 °C; Pilv. 8 /8; 1 m 6 m 12,4	Kok.syv. 13,4 m; Näk.syv. 5,0 m; 0,80 3,5 4,1	9,4 7,0 0,70	66 53 5,4	6,7 6,1	1,6 1,7	8	0,21 0,46	2,1	360 580	17 230		150 140		61 420	12 10 41
17.3.2021	7025 / Palolam Palolampi 123 Klo 10:40; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma -2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m 6 m 10,3	Kok.syv. 11,3 m; Näk.syv. 4,0 m; 2,1 4,2 4,4	6,6 3,8 0,86	48 29 6,6	5,6 5,7	<1 <1	10	0,35 2,1	2,8	440 980	11 600		<5 <5		17 83	10 12 64
17.3.2021	7025 / Pieni-Pa Pieni-Palolampi 002 Klo 9:40; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma -1 °C; Pilv. 8 /8; 1 m 6 m 10,8	Kok.syv. 11,8 m; Näk.syv. 3,5 m; 1,8 4,3 4,6	6,0 0,89 <0,2	43 6,8 0,0	6,3 6,4	1,8 7,5	18	0,23 14	2,8	370 4900	<3 4200		140 6		200 10000	20 34 990

Suonenjoen kaupunki, lampivesitutkimus (7025)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Liuk.P µg/l	PO4-P µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. coliC MPN/100 ml	Klorof.-a µg/l
15.3.2021	7025 / Kolmiso Kolmisoppi 006 Klo 12:45; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m	Näk.syv. 0,6 m; 39				
15.3.2021	7025 / Lylyjärvi Lylyjärvi 013 Klo 16:00; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m 15,5	Kok.syv. 16,5 m; Näk.syv. 1,2 m; 16 24				
15.3.2021	7025 / Poskilam Poskilampi Klo 12:20; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m	Näk.syv. 0,6 m; 240				
15.3.2021	7025 / Saininla Saininlampi 008 Klo 11:10; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m	Näk.syv. 0,6 m; 12				
15.3.2021	7025 / Suontee Suontee Klo 14:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m 10 m 21	Kok.syv. 22,0 m; Näk.syv. 2,7 m; 5 5				
17.3.2021	7025 / Ahvenlam Ahvenlampi 122 Klo 12:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma -2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m 6 m 10,5	Kok.syv. 11,5 m; Näk.syv. 1,0 m; 16 30				
17.3.2021	7025 / Kaatro Kaatro 011 Klo 14:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma -1 °C; Pilv. 8 /8; 1 m 6 m 12,4	Kok.syv. 13,4 m; Näk.syv. 5,0 m; 9 26				
17.3.2021	7025 / Palolam Palolampi 123 Klo 10:40; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma -2 °C; Pilv. 8 /8; 1 m 6 m 10,3	Kok.syv. 11,3 m; Näk.syv. 4,0 m; 5 39				
17.3.2021	7025 / Pieni-Pa Pieni-Palolampi 002 Klo 9:40; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma -1 °C; Pilv. 8 /8; 1 m 6 m 10,8	Kok.syv. 11,8 m; Näk.syv. 3,5 m; 18 790				

Suonenjoen kaupunki, lampivesitutkimus (7025)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	NO3-N µg/l	NO2+N+NO3N µg/l	NO2-N µg/l	Rauta µg/l	Kok. P µg/l
17.3.2021	7025 / Pikku-Ka Pikku-Kaatro 012	Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 5,5 m; Klo 14:10; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma -1 °C; Pilv. 8 /8;														
	1 m	1,2	8,8	62	7,2	7,1	8	0,11	2,8	520	14		220		12	16
	6 m	3,8	4,7	36												16
	10,0	4,3	0,67	5,1	7,0	7,8		0,79		780	450		24		140	57
17.3.2021	7025 / Valkeine Valkeinen 010	Kok.syv. 11,3 m; Klo 15:25; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma -2 °C;														
	1 m	3,5	3,1	23	6,8	14	7	0,28	1,0	790	6		670		160	7
	6 m	4,2	2,2	17												10
	10,3	5,1	<0,2	0,0	6,5	25		220		6700	6100		70		59000	51
22.10.2021	7025 / hulevesi Hulevedet	Klo 9; Näytt.ottaja Nuutinen Marko; Putamonkatu hulevesi			6,5	1,1		8,4	3,7	180	<3		55		220	49
	Soppi hulevesi				6,8	3,2		21	5,0	220	<3		45		590	94
	Valkeisenkatu hulevesi				6,9	1,3		9,6	3,0	130	<3		45		210	20
	Kruununsilta hulevesi				7,7	2,3		41	3,9	230	5		71		1000	74
15.8.2022	7025 / Ahvenlam Ahvenlampi 122	Kok.syv. 11,9 m; Näk.syv. 2,5 m; Klo 14:20; Näytt.ottaja HeKo; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;														
	1 m	20,1	8,0	89	5,2	<1	41	0,63	6,8	240		<5		<2	110	12
	6 m	5,3	0,41	3,2												16
	10,5 m	4,8	<0,2	0,86	5,5	1,4		5,5		1100		<5		3	350	110
	0-2 m															
15.8.2022	7025 / Jauhojär Jauhojärvi 071	Kok.syv. 8,8 m; Näk.syv. 2,7 m; Klo 9:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 20 °C; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;														
	1 m	20,8	8,7	97	7,1	8,0	12	1,2	3,9	280		<5		<2	34	4
	6 m	11,8	0,33	3,1												11
	7,8 m	9,3	<0,2	0,0	6,6	9,6		13		550		<5		<2	6100	15
	0-2 m															
15.8.2022	7025 / Kokkolam Kokkolampi 007	Kok.syv. 4,1 m; Näk.syv. 0,8 m; Klo 12:20; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 21 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;														
	1 m	19,7	8,3	91	6,7	2,5	150	2,8	19	450		<5		3	860	25
	2,9 m	10,5	<0,2	0,0	5,9	3,3		45		540		<5		4	6100	39
	0-2 m															
15.8.2022	7025 / Kolmiso Kolmisoppi 006	Kok.syv. 2,0 m; Näk.syv. 0,8 m; Klo 10:45; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 20 °C; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;														
	1 m	19,3	6,3	69	7,0	9,2	160	5,2	14	510		<5		<2	2800	42
	0-1 m															
15.8.2022	7025 / Lylyjärv Lylyjärvi 013	Kok.syv. 16,5 m; Näk.syv. 1,2 m; Klo 8:20; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;														
	1 m	20,8	7,8	87	6,7	4,0	130	2,2	19	510		29		3	950	22
	6 m	11,8	3,3	31												25
	15,5 m	7,8	3,5	29	6,0	4,3		2,9		710		240		4	2100	34
	0-2 m															

Suonenjoen kaupunki, lampivesitutkimus (7025)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Liuk.P µg/l	PO4-P µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. coliC MPN/100 ml	Klorof.-a µg/l
17.3.2021	7025 / Pikku-Ka Pikku-Kaatro 012 Klo 14:10; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma -1 °C; Pilv. 8 /8;					
	1 m	15				
	6 m					
	10,0	56				
17.3.2021	7025 / Valkeine Valkeinen 010 Klo 15:25; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma -2 °C;					
	1 m	7				
	6 m					
	10,3	14				
22.10.2021	7025 / hulevesi Hulevedet Klo 9; Näytt.ottaja Nuutinen Marko;					
	Putamonkatu hulevesi		29			
	Soppi hulevesi		47			
	Valkeisenkatu hulevesi		6			
	Kruununsilta hulevesi		30			
15.8.2022	7025 / Ahvenlam Ahvenlampi 122 Klo 14:20; Näytt.ottaja HeKo; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;					
	1 m	7		0	0	
	6 m					
	10,5 m	85				
	0-2 m					3,8
15.8.2022	7025 / Jauhojär Jauhojärvi 071 Klo 9:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 20 °C; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;					
	1 m	<3		0	3	
	6 m					
	7,8 m	7				
	0-2 m					3,1
15.8.2022	7025 / Kokkolam Kokkolampi 007 Klo 12:20; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 21 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;					
	1 m	14		9	0	
	2,9 m	20				
	0-2 m					40
15.8.2022	7025 / Kolmiso Kolmisoppi 006 Klo 10:45; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 20 °C; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;					
	1 m	28		2	0	
	0-1 m					14
15.8.2022	7025 / Lylyjärv Lylyjärvi 013 Klo 8:20; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;					
	1 m	14		2	1	
	6 m					
	15,5 m	23				
	0-2 m					12

Suonenjoen kaupunki, lampivesitutkimus (7025)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	NO3-N µg/l	NO2N+NO3N µg/l	NO2-N µg/l	Rauta µg/l	Kok. P µg/l
15.8.2022	7025 / Poskilam Poskilampi Klo 11:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 0-1 m	Kok.syv. 1,5 m; Näk.syv. 0,6 m; 18,5	5,3	56	6,9	11	210	5,1	18	710		<5		3	3800	65
15.8.2022	7025 / Saininla Saininlampi 008 Klo 10:10; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 0-1 m	Kok.syv. 2,0 m; Näk.syv. 0,6 m; 20,5	7,5	83	7,1	8,1	240	6,1	19	400		<5		3	3700	17
16.8.2022	7025 / Suontee Suontee Klo 13:40; Näytt.ottaja HanH; It.ilma 27 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 10 m 21,1 m 0-2 m	Kok.syv. 22,1 m; Näk.syv. 2,7 m; 21,8 14,6 8,0	8,6 7,5 8,4	98 74 71	7,3 6,9	5,0 5,0	38	0,84 0,60	12	350 440		39 160		<2 <2	61 89	6 5 6
17.8.2022	7025 / Kaatro Kaatro 011 Klo 13:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 23 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 6 m 12,4 m 0-2 m	Kok.syv. 13,4 m; Näk.syv. 4,4 m; 21,4 11,7 5,1	9,1 11,2 <0,2	100 100 0,63	6,7 6,1	1,5 2,2	<5	0,94 6,0	4,7	240 640		<5 <5		<2 <2	19 1700	6 14 86
17.8.2022	7025 / Palolam Palolampi 123 Klo 10:20; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 23 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1 m 6 m 10,2m 0-2 m	Kok.syv. 11,2 m; Näk.syv. 2,8 m; 21,0 11,1 5,2	8,4 6,8 0,23	94 61 1,8	5,6 5,7	<1 1,2	6	0,81 4,5	6,6	290 1100		<5 <5		<2 <2	15 130	9 16 38
17.8.2022	7025 / Pieni-Pa Pieni-Palolampi 002 Klo 9:20; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 23 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1 m 6 m 10,8 m 0-2 m	Kok.syv. 11,8 m; Näk.syv. 3,7 m; 20,4 8,4 5,3	8,8 2,0 <0,2	98 17 0,0	6,7 6,2	1,3 6,9	10	1,1 21	5,3	250 4400		<5 <5		<2 <2	35 9500	7 20 660
17.8.2022	7025 / Pikku-Ka Pikku-Kaatro 012 Klo 12:50; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 23 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 6 m 10,0 m 0-2 m	Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 4,0 m; 20,4 9,6 5,4	9,0 3,7 <0,2	99 32 0,55	7,4 7,0	5,3 11	8	0,94 9,6	7,3	320 1200		<5 <5		<2 <2	6,0 640	11 15 70

Suonenjoen kaupunki, lampivesitutkimus (7025)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Liuk.P µg/l	PO4-P µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. coliC MPN/100 ml	Klorof.-a µg/l
15.8.2022	7025 / Poskilam Poskilampi Klo 11:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 0-1 m	Kok.syv. 1,5 m; Näk.syv. 0,6 m; 51		2	0	59
15.8.2022	7025 / Saininla Saininlampi 008 Klo 10:10; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 20 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 0-1 m	Kok.syv. 2,0 m; Näk.syv. 0,6 m; 12		3	0	13
16.8.2022	7025 / Suontee Suontee Klo 13:40; Näytt.ottaja HanH; It.ilma 27 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 10 m 21,1 m 0-2 m	Kok.syv. 22,1 m; Näk.syv. 2,7 m; 4 5		0	1	5,1
17.8.2022	7025 / Kaatro Kaatro 011 Klo 13:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 23 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 6 m 12,4 m 0-2 m	Kok.syv. 13,4 m; Näk.syv. 4,4 m; <3 28		0	2	3,7
17.8.2022	7025 / Palolam Palolampi 123 Klo 10:20; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 23 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1 m 6 m 10,2m 0-2 m	Kok.syv. 11,2 m; Näk.syv. 2,8 m; 5 6		1	3	4,5
17.8.2022	7025 / Pieni-Pa Pieni-Palolampi 002 Klo 9:20; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 23 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 0 m/s; 1 m 6 m 10,8 m 0-2 m	Kok.syv. 11,8 m; Näk.syv. 3,7 m; 3 470		2	6	3,7
17.8.2022	7025 / Pikku-Ka Pikku-Kaatro 012 Klo 12:50; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 23 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.; 1 m 6 m 10,0 m 0-2 m	Kok.syv. 11,0 m; Näk.syv. 4,0 m; 5 18		0	2	4,1

Suonenjoen kaupunki, lampivesitutkimus (7025)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	Väri mg/l Pt	Sameus FNU	COD-Mn mg/l O2	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	NO3-N µg/l	NO2N+NO3N µg/l	NO2-N µg/l	Rauta µg/l	Kok. P µg/l
17.8.2022	7025 / Valkeine Valkeinen 010	Kok.syv. 11,3 m; Näk.syv. 3,1 m; Klo 11:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 25 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;														
	1 m	20,8	10,0	110	7,5	14	<5	0,84	4,8	290		32		<2	59	5
	6 m	9,2	7,1	62												15
	10,3 m	6,1	<0,2	0,0	6,6	34		130		8200		<5		4	80000	23
	0-2 m															

Suonenjoen kaupunki, lampivesitutkimus (7025)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Liuk.P µg/l	PO4-P µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. coliC MPN/100 ml	Klorof.-a µg/l
17.8.2022	7025 / Valkeine Valkeinen 010	Kok.syv. 11,3 m; Näk.syv. 3,1 m; Klo 11:30; Näytt.ottaja HeKo; It.ilma 25 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 180 ast.;				
	1 m	4		0	0	
	6 m					
	10,3 m	6				
	0-2 m					5,3

MERKINTÖJEN SELITYYSIÄ

Havaintopaikat

7025 / Ahvenlam = Ahvenlampi 122 (6945289-501808)

7025 / hulevesi = Hulevedet

7025 / Jauhojär = Jauhojärvi 071 (6941810-504137)

7025 / Kaatro = Kaatro 011 (6944319-505197)

7025 / Kokkolam = Kokkolampi 007 (6943279-505057)

7025 / Kolmiso = Kolmisoppi 006 (6942770-505097)

7025 / Lylyjärv = Lylyjärvi 013 (6944469-509015)

7025 / Palolam = Palolampi 123 (6944999-502688)

7025 / Pieni-Pa = Pieni-Palolampi 002 (6945289-502648)

7025 / Pikku-Ka = Pikku-Kaatro 012 (6944149-505327)

7025 / Poskilam = Poskilampi (6942940-504867)

7025 / Saininla = Saininlampi 008 (6942310-504447)

7025 / Suontee = Suontee (6942476-506848)

7025 / Valkeine = Valkeinen 010 (6943669-505827)

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN

Määriykset

Kok.syv. = Kokonaissyvyys (Kokonaissyvyys (m))

Näk.syv. = Näkösyvyys (Näkösyvyys (m))

lt.ilma = Lämpötila, ilman

Pilv. = Pilvisyys (Pilvisyys (0-8))

Tuulnop. = Tuulen nopeus (Tuulen nopeus (m/s))

Tuulsuunt. = Tuulen suunta (Tuulen suunta (ast.))

Lämpöti = Lämpötila (Lämpötila)

Happi = Happi, Metrohm titraattori (SFS-EN 25813:1993)

Happi% = Happi% (Hapen kyllästys% (laskennallinen))

pH = pH (SFS 3021:1979)

Sähkönj. = *Sähköjohtokyky (SFS-EN 27888:1994)

Väri = Värimääritys, FIA-menetelmä (SFS-EN 7887:2012, osa 6, spektrof., FIA)

Sameus = *Sameus (SFS-EN ISO 7027-1:2016)

COD-Mn = *Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), Metr (SFS 3036:1981)

Kok. N = *Kokonaistyyppi, CFA (SFS-ISO 29441:2018)

NH4-N = *Ammoniumtyppi, CFA (Sisäinen menetelmä LA01, CFA)

NO3-N = *Nitraattityppi, CFA (SFS-EN ISO 13395:1997)

NO2N+NO3N = *Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA (SFS-EN ISO 13395:1997)

NO2-N = *Nitriittityppi, CFA (SFS-EN ISO 13395:1997)

Rauta = *Rauta ICP-OES (ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009))

Kok. P = *Kokonaisfosfori, FIA (Sis. menetelmä LA65, kolorimetrinen, FIA)

Liuk.P = *Kokonaisfosfori, liukoinen, F (Sis. men. LA65, perustuu SFS-EN ISO 15681-1:2005, suod.)

PO4-P = *Fosfaattifosfori, CFA (SFS-EN ISO 15681-2:2018)

E. kokit = *Enterokokit (varmistetut) (SFS-EN ISO 7899-2:2000)

E. coliC = *E. coli, Colilert (SFS-EN ISO 9308-2:2014)

Klorof.-a = *Klorofylli-a (SFS 5772:1993)

Muita merkintöjä

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