



Mikkelin Ristiinan Yöveden vesistötarkkailun yhteenveto 2025

17.4.2026

RIST

skyT SAVO-KARJALAN
YMPÄRISTÖTUTKIMUS

Sisällys

1. Johdanto.....	5
2. Tarkkailtava alue.....	5
3. Vuoden 2025 sää ja hydrologiset olosuhteet.....	6
3.1. Säätila.....	6
3.2. Virtaamat ja vesivarat.....	8
4. Yhteenveto vuoden 2025 puhdistamotarkkailuista.....	9
5. Vesistötarkkailu vuonna 2025	10
5.1. Fysikaalis-kemiallisen vesistötarkkailun tulokset.....	12
5.2. Pohjaeläintarkkailu ja kalataloustarkkailu	15
6. Vedenlaadun kehitys vuosina 1990–2025	15
6.1. Pökkäänlahti (1), kuvat 1–8.....	15
6.2. Pukkisaari (3), kuvat 9–16.....	17
6.3. Linnaniemen eteläpuoli (2), kuvat 17–24	18
6.4. Simonniemen kärki (9), kuvat 25–32.....	20
6.5. Hinkansaari (11), kuvat 33–40	21
6.6. Savisalon kaakkoispuoli (5), kuvat 41–48.....	23

Liitteet

Liite 1. Havaintopaikkakartta

Liite 2. Tarkkailutulokset vuodelta 2025

Liite 3. Yöveden vedenlaatukuvaajat (1–48)

Tilaaja

Mikkelin vesilaitos

UPM Plywood Oy Pelloksen tehtaat

Jakelu

Mikkelin vesilaitos
UPM Plywood Oy Pelloksen tehtaat
Mikkelin seudun ympäristöpalvelut
Lupa- ja valvontavirasto

Tiivistelmä

Ristiinan Yövettä kuormittavat Mikkelin kaupungin Ristiinan keskuspuhdistamo sekä UPM Plywood Oy Pelloksen tehtaiden jätevedenpuhdistamo. Lisäksi kuormaa aiheuttavat valuma-alueen hajakuormitus sekä taajaman hulevedet. Hulevedet häiritsevät myös asu-majätevedenpuhdistamon toimintaa suurten virtaamien aikana. Roudattoman ja kasvi-peitteettömän ajan lisääntyminen myöhäissyksystä on lisännyt tarkkailualueen humuskuormaa. Tämä on näkynyt monissa muissakin vesistöissä veden tummumisena ja humuspitoisuuden kasvuna. Myös ihmisen toimilla valuma-alueen muokkaajana on edelleen suuri merkitys.

Tarkkailutulosten pitkän aikavälin tarkastelun mukaan havaintopaikkojen alusvedessä esiintyy säännöllisesti happivajetta kerrostuneisuusaikoina. Kokonaisfosforipitoisuuksissa ei ole havaittavissa selkeää pitkän aikavälin kehityssuuntaa, lukuun ottamatta Hinkansaaren havaintopaikkaa (11), jossa keskimääräiset pitoisuudet ovat hieman kasvaneet tarkastelujakson aikana. Typpipitoisuuksissa puolestaan on havaittavissa hienoista kasvua Pukkisaaren havaintopaikalla (3). Muilla havaintopaikoilla ei ole havaittavissa selvää kehityssuuntaa. Havaintopaikkojen veden humuspitoisuudessa (COD_{Mn}), väriluvussa ja sameusarvossa on havaittu kasvua tarkastelujakson aikana. Kokonaisuudessaan havaintopaikkojen veden laatu on heikentynyt hieman tarkastelujakson aikana.

Havaintopaikkojen vedenlaatuindeksien perusteella vesi oli vuonna 2025 laadultaan hieman edeltävää vuotta 2024 parempaa, lukuun ottamatta Pökkäänlahden havaintopaikkaa, jossa vesi oli laadultaan samankaltaista edeltävään vuoteen nähden. Aiempien tarkkailuvuosien tapaan vesi oli laadultaan selvästi parasta Savisalons kaakkoispuolen havaintopaikalla (5), joka sijaitsee kauimpana päästölähteiden sijaintiin nähden. Kokonaislaadultaan huonointa vesi oli Pukkisaaren pohjoispuolen havaintopaikalla (3).

Yöveden alueeseen vaikuttaa pistekuormituksen lisäksi hajakuormitus. Näiden kuormituslähteiden vaikutusta on haastavaa erottaa toisistaan. Pukkisaaren (3) edustalle kohdistuva kuormitus voi kuitenkin näkyä veden hygieenisessä laadussa vielä Linnaniemen (2) sekä Simonniemen kärjen (9) havaintopaikoilla.

1. Johdanto

Mikkelin (ent. Ristiinan) Yöveden tarkkailua on toteutettu vuodesta 1980 lähtien. UPM Plywood Oy Pelloksen tehtaiden ja Ristiinan keskuspuhdistamon ympäristöluvuissa on velvoitettu seuraamaan jätevesien vesistövaikutuksia. Tarkkailua toteutetaan yhteistarkkailuna Ramboll Oy:n 16.12.2015 laatiman tarkkailuohjelman (Ristiinan jätevedenpuhdistamo ja UPM Plywood Oy, Pelloksen vaneritehtaat, vaikutustarkkailuohjelma 2016-) mukaisesti. Yövedeltä otetaan vesistötarkkailunäytteet voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesti kolme kertaa vuodessa yhdeksältä havaintopaikalta. Vesistötarkkailun lisäksi kuormittajien veloitteena on toteuttaa myös Yöveden biologista tarkkailua (pohjaeläintarkkailu) sekä kalataloudellista tarkkailua. Vuonna 2025 ei toteutettu pohjaeläin- tai kalataloustarkkailua.

Tarkkailuohjelmaa on täydennetty elokuusta 2025 alkaen vuoteen 2028 asti Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n laatiman esityksen (Esitys UPM Plywood Oy:n Yöveden vaikutustarkkailun tehostamisesta 30.5.2025) mukaisesti. Esityksen mukaisesti havaintopaikoilta 2, 9, 11 ja 5 määritetään ammoniumtyppi- ja fosfaattifosforipitoisuus kaikilla näytekierroksilla. Lisäksi kesäkuussa 2026 toteutetaan kasviplanktonitarkkailua havaintopaikoilta 9 ja 5. Kalataloustarkkailua tehostetaan Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n laatiman esityksen (Esitys UPM Plywood Oy:n Yöveden kalataloustarkkailun tehostamisesta) mukaisesti toteuttamalla kertaluontoinen ylimääräinen koeverkkokalastus vuonna 2027.

2. Tarkkailtava alue

Mikkelin (ent. Ristiinan kunta) Yöveden pinta-ala on noin 77,4 km². Valuma-alueen pinta-ala on noin 150 km². Yövedeltä Savisaloon kohdalla virtaama itään on noin 1,5 m³/s. Yöveden tilavuus Pöykkäänlahdelta Savisaloon tasalle on noin 61,5 milj.m³. Veden keskiviipymä Yövedellä on noin 470 vrk ja vaihtuvuus siten selvästi parempi kuin Suomen järvisissä keskimäärin. Pistemäistä kuormitusta Yövedeen aiheuttavat UPM Plywood Oy:n Pelloksen vaneritehtaat sekä Ristiinan keskuspuhdistamo.

Ristiinan keskuspuhdistamolle johdetaan Ristiinan kirkonkylän ja Pellosniemen taajamien noin 2600 asukkaan jätevedet sekä pienissä määrin teollisuuden vesiä. Puhdistamo on aktiivilietemenetelmään perustuva rinnakkaissaostuslaitos. Fosforin saostukseen käytetään ferrosulfaattia ja jälkisaostukseen kationista polymeeria. Esiselkeytystä tehostetaan polyalumiinikloridilla ja pH:ta säädetään natriumhydroksidilla. Laitos on valmistunut vuonna 1978 ja saneerattu sekä laajennettu vuosina 1999–2000. Vuonna 2010 on uudistettu automaatio ja sähkölaitteita. Vuosien 2019–2020 aikana laitoksella on tehty merkittäviä prosessimuutoksia. Laitokselta käsitellyt jätevedet johdetaan Saimaan Yöveden Pöykkäänlahden Pukkisaaren koillispuolella olevan syvänteen reunaan. Purkuputken suulla

vesisyvyys on noin 15 m ja läheisessä syvänteessä 27 m. Puhdistamon toimintaa tarkkailaan erillisen käyttö- ja päästötarkkailuohjelman mukaisesti.

UPM Plywood Oy:n Pelloksen tehtaalla valmistetaan pääasiassa havuvaneria, johon käytetään raaka-aineena kuusitukkeja. Pelloksen vaneritehtaalla sijaitsevat Saimaan rannalla Ristiinan keskustaajamasta noin 4 km etelään. Alueella syntyvät saniteettivedet (noin 50 m³/d) ja hautomoaltaan (50–100 m³/d) vedet käsitellään omassa biologis-kemiallisessa jätevedenpuhdistamossa. Pelloksen tehtaiden puhdistetut jätevedet johdetaan Pelloksen sataman itäpuolelle.

Alueelle kohdistuu jonkin verran hajakuormitusta Kilpijärvestä ja Ala-Kaatlamesta tulevista ojista sekä Rautlahden ja Ostolahden suunnalta. Hajakuorman merkitys veden tummuuteen ja orgaanisen aineen pitoisuuteen on kasvanut 2000-luvulla. Alueella on ollut hapetin vuodesta 2000 lähtien.

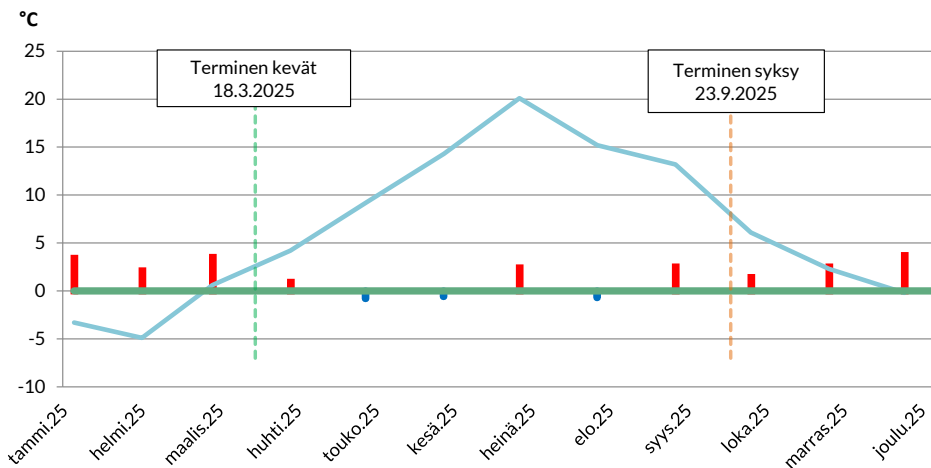
3. Vuoden 2025 sää ja hydrologiset olosuhteet

3.1. Säätila

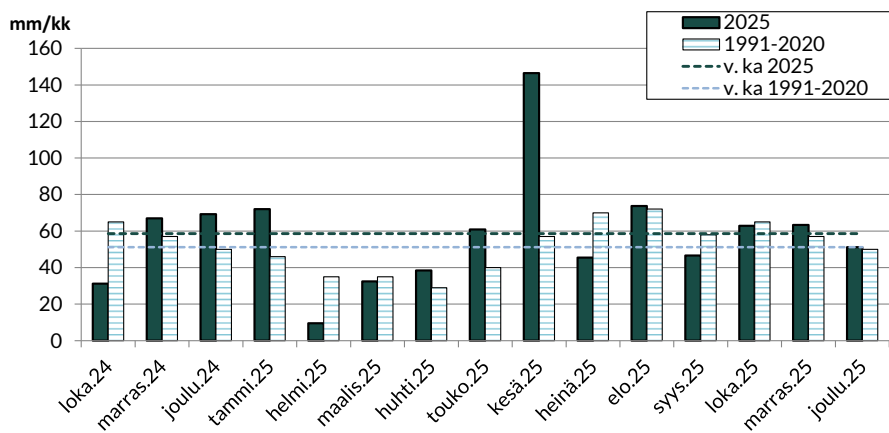
Loppuvuoden 2024 sekä tarkkailuvuoden 2025 sääoloja Etelä-Karjalassa arvioidaan Lappeenrannassa havaittujen ilman lämpötilan ja sademäärien perusteella (kuvat 1 ja 2).

Ilmatieteen laitoksen tilastojen mukaan vuosi 2025 oli mittaus historian toiseksi lämpimin. Koko maan keskilämpötila oli 4,5 astetta, mikä on 1,6 astetta yli pitkän ajan keskiarvon vuosilta 1991–2020. Etelä-Karjalassa ainoastaan kolme kuukautta oli vertailujaksoa hieman kylmempiä. Peräti seitsemänä kuukautena keskilämpötila oli 2 °C tai enemmän vertailujaksoa korkeampi.

Sademäärä oli vuosikeskiarvona hieman vertailujaksoa suurempi. Tämä johtui kuitenkin lähinnä erityisesti kesäkuun poikkeuksellisen suuresta sademäärästä. Muiden kuukausien osalta merkittävimmät erot olivat hieman keskimääräistä runsasasteisemmat tammi- ja toukokuu sekä selvästi normaalia vähäsateisempi helmikuu.

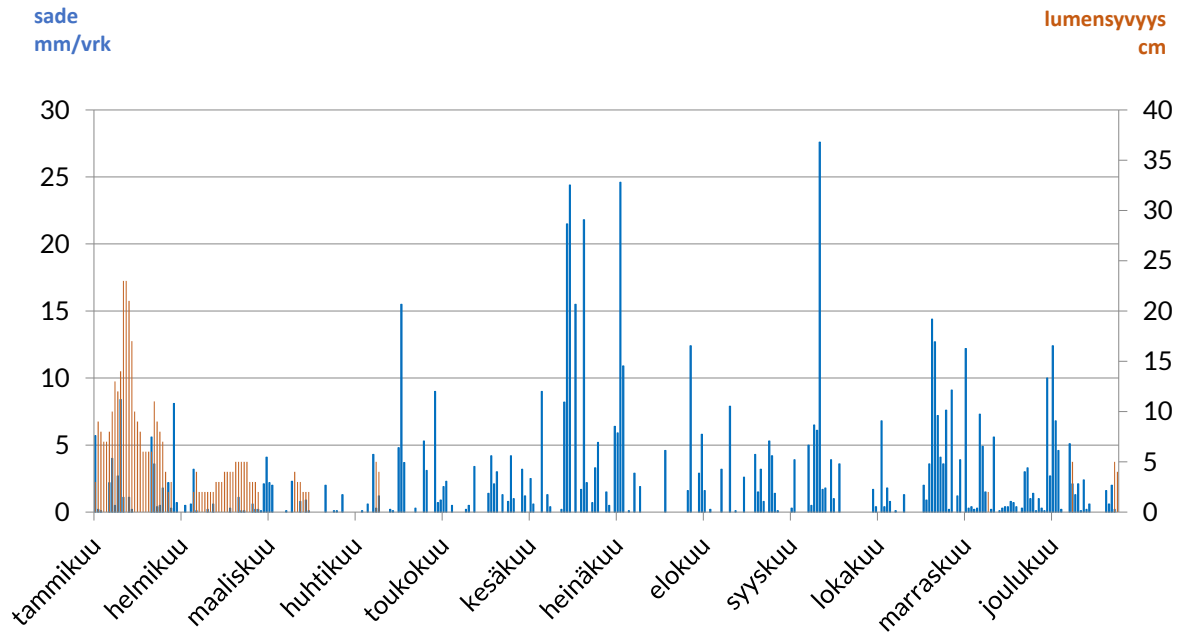


Kuva 1. Lappeenrannan kuukausittaiset keskilämpötilat v. 2025 (viiva) ja niiden erot pitkän ajan keskiarvoihin (pylvät) [Ilmatieteen laitos 2026].



Kuva 2. Sadanta Lappeenrannassa 10/2024–12/2025 verrattuna pitkän ajan keskiarvoon [Ilmatieteen laitos 2026].

Lumensyvyys Kouvolan Anjalan havaintoasemalla oli tammikuussa enimmilläänkin vain noin 15 cm. Lumimäärät pysyivät vähäisinä koko alkuvuoden ja merkittäviä sulamisvesivirtaamiakaan ei tämän vuoksi syntynyt. Myös loppuvuoden 2025 aikana lumien kertyminen oli erittäin vähäistä (kuva 3.).



Kuva 3. Päivittäiset sademäärät ja lumensyvyys Kymenlaaksossa, Kouvolan Anjalan havaintoasemalla [Ilmatieteen laitos 2026]

3.2. Virtaamat ja vesivarat

Saimaan vedenkorkeus oli vuoden alkupuoliskolla tammi-huhtikuussa ajankohdan keskitasoon nähden 7–20 cm alempana nousten toukokuuta kohden. Huhtikuun lämpimät säät sulattivat valtaosan lumista tavallista aiemmin Vuoksen vesistöalueella. Jokien kevättulvahuiput jäivät normaalia pienemmiksi vähäisten lumimäärien takia. Suurin osa luonnontilaisista järvistä kääntyi laskuun tavanomaista aiemmin. Toukokuussa Saimaan vedenpinta oli pitkänajan keskitasolla. Kesä-joulukuun välillä veden pinta kääntyi laskuun ja oli pitkänajan keskitason alapuolella 14–50 cm ollen marraskuussa harvinaisen alhaalla, vaikka juoksutuksia on vähennetty toukokuusta lähtien vedenpinnan laskun hillitsemiseksi. Marras-joulukuun leuto ja sateinen sää nostivat Vuoksen vesistöalueella jokien ja järvien vedenpintoja, mutta Saimaan vedenpinta oli joulukuussa edelleen alhainen. (Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Saimaan vesitilannekatsaukset 2025).

4.Yhteenveto vuoden 2025 puhdistamotarkkailuista

Ristiinan jätevedenpuhdistamolta otettiin kuormitustarkkailunäytteet vuorokauden kokoomanäytteinä vuoden 2025 aikana kuusi (6) kertaa: 19.-20.2., 1.-2.4., 3.-4.6., 19.-20.8., 22.-23.10. ja 2.-3.12.2025. Taulukossa 1 on esitetty Ristiinan puhdistamolta purkuvesistöön kohdistunut vesistökuormitus vuosina 2017–2025. Ohituksia tapahtui heinäkuussa yhtenä päivänä (8.7.) yhteensä 500 m³, rankkasateen aiheuttama ylivuodon pääpumpulla.

Taulukko 1. Ristiinan jätevedenpuhdistamon vesistökuormitus (kg/d, vuosikeskiarvot) vuosina 2017–2025

	COD _{Cr}	BOD _{7ATU}	kok.P	kok.N	NH ₄ -N	kiintoaine
2017	32	6	0,4	29	27	14
2018	38	8	0,3	25	23	18
2019	27	5	0,3	22	14	12
2020	22	4	0,2	26	16	5
2021	21	3	0,2	27	19	6
2022	27	7	0,3	23	14	8
2023	37	7	0,5	27	18	10
2024	47	10	0,8	34	16	13
2025	45	8	0,6	40	28	13
keskim. 2017–2024	31	6	0,4	27	18	11

Ristiinan jätevedenpuhdistamo ei saavuttanut kaikkia sen toiminnalle ympäristöluvassa puhdistusvaatimuksia. Vesistökuormitus oli vuonna 2025 vuosien 2016–2024 keskimääräistä tasoa suurempi kaikkien tarkasteltavien laatuparametrien osalta. Tarkemmat tiedot puhdistamon toiminnasta on esitetty Ramboll Oy:n laatimassa raportissa: Ristiinan jätevedenpuhdistamo vuosiyhteenvetoraportti 2025 (24.3.2026, 1510077986–005).

UPM Plywood Oy:n Pelloksen tehtaiden jätevedenpuhdistamolta otettiin kuormitustarkkailunäytteet vuorokauden kokoomanäytteinä 12 kertaa vuonna 2025: 15.1., 12.2., 12.3., 16.4., 14.5., 25.6., 23.7., 20.8., 24.9., 22.10., 19.11. ja 11.12. Taulukossa 2 on esitetty Pelloksen tehtaiden puhdistamolta purkuvesistöön kohdistunut vesistökuormitus vuosina 2017–2025.

Taulukko 2. Pelloksen tehtaiden jätevedenpuhdistamon vesistö päästöt (kg/d) vuosina 2017–2025

	COD _{Cr}	BOD _{7ATU}	kok.P	kok.N	kiintoaine
2017	87	16	0,440	5,9	26
2018	18	1,2	0,017	5,0	1,7
2019	30	1,5	0,034	1,4	4,5
2020	280	100	0,220	15	53
2021	81	14	0,140	0,98	53
2022	84	17	0,088	0,6	13
2023	47	3,4	0,180	2,9	20
2024	50	6,3	0,022	9,0	2,8
2025	25	1,5	0,013	2,6	1,3
keskim. 2017–2024	85	20	0,143	5,1	22

Vuonna 2025 puhdistamon vesistö päästöt olivat pienemmät kuin vuosina 2017–2024 keskimäärin. Vuonna 2025 puhdistamolle asetetut luparaja-arvot saavutettiin kaikilla vuosineljänneksillä. Tarkemmat tiedot puhdistamon toiminnasta on esitetty Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n 13.4.2026 laatimassa puhdistamon vuosiyhteenvedossa.

5. Vesistö tarkkailu vuonna 2025

Yöveden vesistö tarkkailunäytteet otettiin tarkkailuohjelman mukaisesti kolme kertaa vuonna 2025 (maalis-huhtikuu, toukokuu ja elokuu) yhdeksältä tarkkailupisteeltä. A-kloorofyllimääritykset tehtiin elokuun tarkkailukerralla 0–2 metrin syvyydestä kerätyistä kookoanäytteistä. Havaintopaikat on esitetty taulukossa 3 sekä liitteen 1 havaintopaikkakartassa. Havaintopaikan 12 vedenlaatua tarkkaillaan vain pohjaeläintarkkailuvuosina (6 vuoden välein), elokuun näytekierroksella.

Taulukko 3. Yöveden tarkkailupisteet, koodinaatit ja näytesyvyudet

Tunnus	Havaintopaikka	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)	Näytesyvyydet (m)
1	Pökkäänlahti 258	6817971-514059	1, 5, 10, 15, 20 ja n. 23
2	Yövesi 259, Linnaniemen eteläpuoli	6819026-515051	1, 5, 10, 15 ja n. 20
3	Yövesi 056, Pukkisaari	6817244-514472	1, 5, 10, 15, 20 ja n. 26
5	Yövesi 261, Savisalonsaaren kaakkoispuoli	6815156-517790	1, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 ja n. 45
6	Kilpijärven luusua 042	6815892-513550	0,3
8	Yövesi 262, Tukkihautomon edusta	6816413-514482	1, 5
9	Yövesi 391, Simonniemi	6815657-515321	1, 5, 10, 15, 20, 25 ja 30
11	Yövesi, Hinkansaari 400	6814925-515254	1, 4, 7 ja 10
PKP1	Ostolahden oja PKP1 402	6813940-513730	0,3
12*	Yövesi, Uittamonsalmi 401	6813856-519519	1, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 ja 40

*) Tarkkailussa vain pohjaeläintarkkailuvuonna, jolloin näytteet otetaan kerran elokuussa (seuraavan kerran 2030).

Kunnan jätevesien ja alueen teollisen toiminnan vaikutusalueita kuvaavat havaintopaikat 1, 2, 3, 8, 9 ja 11. Havaintopaikka 3 (Pukkisaari) on Ristiinan puhdistamon purkupaikan tarkkailupiste. Havaintopaikka 9 (Simonniemi) on Pelloksen puhdistamon purkupaikan tarkkailupiste. Havaintopaikkaan 11 vaikuttaa usein myös Ostolahden suunnalta tuleva hajakuormitus. Havaintopaikka 5 on vaikutusalueen ulkopuolella oleva, hieman veden laadultaan muuntunut taustapiste. Havaintopaikat 6 ja PKP1 kuvaavat Yöveden sen valuma-alueelta laskevien vesien laatua.

Veden kokonaislaatua on tarkasteltu matemaattisella laatuluokitusmallilla (Saukkonen, Vesitalous 6/91 ja 3/92). Indeksi vertaa veden laatua alueen oletettuun luonnontilaiseen veden laatuun eli ns. ihannetasoon. Indeksi voi saada arvoja välillä 1- 6. Indeksiluku 1 = erinomainen (vastaa oletettua luonnontilaa) ja 6 = erittäin huono. Laatuluokituksessa ovat mukana seuraavat vedenlaatuparametrit (suluissa indeksilukuarvoa 1,00, erinomainen, osoittava pitoisuusarvo): alusveden happikyllästyneisyys (90 kyll. %), kokonaisfosfori (8 µg/l), väriluku (30 mgPt/l), sameus (0,40 FTU), COD-pitoisuus (6,0 mg/l), sähkönjohtavuus (5,9 mS/m), a-klorofylli (3,0 µg/l) ja E.coli-bakteerit (0 kpl/100 ml).

5.1. Fysikaalis-kemiallisen vesistötarkkailun tulokset

Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy (ent. Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy) otti Yöveden näytteet vuonna 2025 tarkkailuohjelman mukaisesti 26.3., 29.4. ja 7.8. Näytteet analysoitiin Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa lukuun ottamatta AOX-määrytyksiä, jotka tehtiin ALS Finland Oy:n laboratoriossa (liite 2, tarkkailutulokset).

Talven tarkkailukerralla (26.3.) vesi oli laadultaan huonointa Pukkisaaren pohjoispuolen havaintopaikalla (3) ja parasta tavalliseen tapaan Savisalons kaakkoispuolella (5). Maaliskuuhun 2024 verrattuna vesi oli kokonaisuudessaan parempaa, lukuun ottamatta Simonniemen kärjen havaintopaikkaa (9). Merkittävimmin havaintopaikkojen vedenlaatua heikensi alusveden huono happitilanne. Hinkansaaren havaintopaikalla (11) veden kokonaisuudessaan heikensi erityisesti myös sameus.

Kilpijärven luusuan (6) ja Ostolahden ojan (PKP1) vedet olivat tummia, humuspitoisia sekä kokonaistyyppipitoisuuksiltaan reheviä. Pökkäänlahden (1) havaintopaikalla veden happitilanne heikkeni pohjaa kohti, ollen pohjan lähellä melko huonolla tasolla. Alusvesi oli muuta vesipatsasta sameampaa ja ravinnepitoisempaa. Ristiinan jätevesien purkupaikan läheisellä havaintopaikalla (3) vedenlaatu oli selvästi heikentynyt pohjanläheisessä vesikerroksessa. Happitilanne heikkeni pohjaa kohti mentäessä, olleen pohjan läheisyydessä melko huono. Alusvesi oli hygieeniseltä laadultaan likaantunutta ja ravinnepitoisuudet olivat korkeat. Myös Pelloksen tehtaiden jätevesien purkupaikan havaintopaikalla (9) veden happipitoisuus laski pohjaa kohti mentäessä, ollen pohjan läheisyydessä melko huono. Alusvesi oli muuta vesipatsasta sameampaa sekä ravinnepitoisempaa. Myös sähkönjohtavuus oli korkeampi. Taulukossa 4 on esitetty vedenlaatu talven 2024 ja 2025 tarkkailukerroilla.

Taulukko 4. Vedenlaatuluokitus havaintopaikoittain talvella 2024 ja 2025

Tunnus	Piste	Veden laatuluokitus			
		Talvi 2024		Talvi 2025	
1	Pökkäänlahti	3,03	tyytyttävä	2,93	tyytyttävä
3	Pukkisaaren pohjoispuoli	3,56	välttävä/tyytyttävä	3,43	tyytyttävä/välttävä
2	Linniemen eteläpuoli	2,74	tyytyttävä	2,52	tyytyttävä/hyvä
9	Simonniemen kärki	2,95	tyytyttävä	3,13	tyytyttävä
11	Hinkansaari	4,05	välttävä	3,18	tyytyttävä
5	Savisalon kaakkoispuoli	1,89	hyvä	1,48	erinomainen/hyvä
Havaintopaikkojen keskiarvo		3,04	tyytyttävä	2,78	tyytyttävä

Kevään tarkkailukerralla (29.4.) vedenlaatu oli tavalliseen tapaan parasta Savisalonsa kaakkoispuolen (5) havaintopaikalla. Huonointa veden laatu oli Pöykkäänlahdella (1) ja Pukkisaaren pohjoispuolella (3), jossa vedenlaatua heikensi erityisesti humuspitoisuus. Keväseen 2024 verrattuna vesi oli keskimääräiseltä kokonaislaadultaan parempaa kaikilla havaintopaikoilla. Kilpijärven luusuan (6) ja Ostolahden ojan (PKP1) vedet olivat tummia, humuspitoisia sekä kokonaistyyppipitoisuuksiltaan reheviä. Taulukossa 5 on esitetty vedenlaatu kevään 2024 ja 2025 tarkkailukierroilla.

Taulukko 5. Vedenlaatuluokitus havaintopaikoittain keväällä 2024 ja 2025

Tunnus	Piste	Veden laatuluokitus			
		Kevät 2024		Kevät 2025	
1	Pöykkäänlahti	2,64	tyydyttävä/hyvä	2,41	hyvä/tyydyttävä
3	Pukkisaaren pohjoispuoli	2,69	tyydyttävä	2,41	hyvä/tyydyttävä
2	Linnaniemen eteläpuoli	2,48	hyvä/tyydyttävä	2,07	hyvä
9	Simonniemen kärki	2,59	tyydyttävä/hyvä	2,10	hyvä
11	Hinkansaari	2,49	hyvä/tyydyttävä	2,30	hyvä
5	Savisalon kaakkoispuoli	2,03	hyvä	1,89	hyvä
Havaintopaikkojen keskiarvo		2,49	hyvä/tyydyttävä	2,20	hyvä

Loppukesän havaintokierroksella (7.8.) oli havaittavissa lämpötilakerrostuneelle vedelle ominainen hapen kulumisen alusvedessä. Tämä oli selvästi nähtävissä havaintopaikoilla 1, 2, 3, 9 ja 11. Vesi oli loppukesällä 2025 tavalliseen tapaan laadultaan parasta Savisalonsa kaakkoispuolen havaintopaikalla (5). Kokonaislaadultaan huonointa vesi oli Hinkansaaren havaintopaikalla (11). Merkittävimmin havaintopaikkojen vedenlaatua heikensi alusveden heikentynyt happitilanne. Pöykkäänlahden (1) ja Pukkisaaren pohjoispuolen (2) havaintopaikoilla kokonaislaatua heikensivät myös a-klorofyllipitoisuudet ja Hinkansaaren havaintopaikalla (11) sameus. Veden keskimääräinen kokonaislaatu oli elokuussa 2025 edeltävää elokuuta parempi tai hieman parempi kaikilla havaintopaikoilla. Taulukossa 6 on esitetty vedenlaatu elokuun 2024 ja 2025 tarkkailukierroilla.

Taulukko 6. Vedenlaatuluokitus havaintopaikoittain elokuussa 2024 ja 2025

Tunnus	Piste	Veden laatuluokitus			
		elokuu 2024		elokuu 2025	
1	Pökkäänlahti	2,83	tyydyttävä	2,70	tyydyttävä
3	Pukkisaaren pohjoispuoli	2,90	tyydyttävä	2,70	tyydyttävä
2	Linnaniemen eteläpuoli	2,67	tyydyttävä	2,29	hyvä
9	Simonniemen kärki	2,87	tyydyttävä	2,42	hyvä/tyydyttävä
11	Hinkansaari	3,29	tyydyttävä	3,24	tyydyttävä
5	Savialon kaakkoispuoli	2,10	hyvä	1,78	hyvä
Havaintopaikkojen keskiarvo		2,78	tyydyttävä	2,52	tyydyttävä/hyvä

Yöveden tarkkailupisteiden vuoden 2025 keskimääräinen veden laatu ilmenee taulukosta 7.

Taulukko 7. Yöveden tarkkailupisteiden vesipatsaiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2025 sekä vedenlaatuluokitus vuosilta 2025 ja 2024

		1	3	2	9	11	5
O ₂ % (alusvesi)	%	70	68	72	65	70	76
Sameus	FTU	0,91	0,90	0,80	0,80	2,2	0,58
Sähkönj	mS/m	6,2	6,4	6,0	6,9	6,2	5,8
Väri	mg/l Pt	40	37	37	36	49	29
COD _{Mn}	mg/l	9,4	9,1	8,1	8,2	9,3	6,9
Kok.N	µg/l	555	795	530	638	530	447
Kok-P	µg/l	14	17	11	13	16	9,2
a-Chl	µg/l	11	11	5,7	6,4	5,7	4,5
E.coli	MPN/100ml	5,2	22	3,3	2,0	2,8	0,8
Vedenlaatuindeksi*)	2025	2,79	2,95	2,32	2,61	2,90	1,68
	2024	2,76	3,05	2,62	2,72	3,30	1,98

*) Indeksilaskennassa hapen osalta on käytetty koko vesipatsaan keskiarvon sijaan alusveden keskiarvoa, johon on lisätty syksyn täyskierron arvioitu 90 %:n hapenkylästyssarvo

5.2. Pohjaeläintarkkailu ja kalataloustarkkailu

Vuonna 2025 ei toteutettu pohjaeläintarkkailua tai kalataloustarkkailua. Seuraavan tarkkailuohjelman mukainen kalataloustarkkailu on vuorossa vuonna 2028 ja pohjaeläintarkkailu vuonna 2030. Seuraavan kerran pohjaeläintarkkailu on vuorossa vuonna 2030.

6. Vedenlaadun kehitys vuosina 1990–2025

Vedenlaatuparametrien kehitystä on tarkasteltu koko vesimassan keskipitoisuuksina, jotka on ilmaistu myös graafisesti liitteen 3 kuvaajissa (1–48). Hapen osalta on käytetty alusveden vuosikeskiarvoja, johon on lisätty syystäyskierron arvioitu 90 %:n kyllästysarvo. Fekaaliset koliformiset bakteerit on korvattu *Escherichia coli*-menetelmällä vuoden 2025 alusta lähtien THL:n raportin (33/2024) ”Käytettävät vesimikrobiologiset määrittämenetelmät” ohjeistuksen mukaisesti. Väriluvun määrittämenetelmä on vaihtunut vuonna 2025.

6.1. Pökkäänlahti (1), kuvat 1–8

Pökkäänlahden alusvedessä on ollut säännöllistä happivajetta kerrostuneisuusaikoina. Kevätkiertokaan ei aina ole ehtinyt hapetta pohjan läheistä vesikerrosta täydellisesti. Happitilanne on pysynyt kuitenkin hapen vajauksen asteella eikä varsinaisia happikatoja ole havaittu. Alusveden keskimääräinen happikyllästyneisyys on vaihdellut tarkastelujakson (1990–2025) aikana 60–77 %:n välillä. Alusveden happitilanne on ollut parhaimmillaan vuosina 2015 ja 2020 sekä huonoimmillaan vuosina 1996 ja 2003. Vuonna 2025 alusveden hapen kyllästysaste (70 %) oli hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (68 %) parempi.

Fosfori on koko tarkkailualueella minimiravinne ja määrää tästä syystä hyvin pitkälle vesistön rehevyystason. Vuonna 1990 Pökkäänlahti oli huomattavan rehevä, mutta sen jälkeen kokonaisfosforipitoisuus on pääsääntöisesti ollut alle 15 µg/l ja lievästi rehevälle vedelle ominainen. Vuonna 2025 keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus (14 µg/l) oli hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (13 µg/l) korkeampi. Kokonaisfosforipitoisuuksien osalta ei ole havaittavissa selvää kehityssuuntaa tarkastelujakson aikana.

Kokonaistyyppipitoisuus on Pökkäänlahdella ollut melko korkea. Keskimääräinen pitoisuus oli kasvusuunnassa vuoteen 2002 asti, jonka jälkeen pitoisuudet vaihtelivat runsaammin aina vuoteen 2012 asti. Tämän jälkeen vaihtelut ovat tasoittuneet ja kokonaistyyppipitoisuudet ovat pysyneet melko samalla tasolla, joskin pientä laskua on havaittavissa vuoden 2018 jälkeen. Tyyppipitoisuudet olivat korkeimmillaan vuosina 2010 ja 2011, alusveden korkeista pitoisuuksista johtuen. Vuonna 2025 tyyppipitoisuus (555 µg/l) oli tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (632 µg/l) alhaisempi ja lievästi rehevälle vedelle ominainen.

COD_{Mn}-pitoisuus mittaa orgaanisen aineen pitoisuutta ja ilmentää puhtaissa vesissä pääasiassa humuksen määrää. COD_{Mn}-pitoisuuden keskimääräinen taso on noussut selvästi tarkastelujakson alkuvuosista, joskin vuosien välistä vaihtelua on esiintynyt. Korkein pitoisuus (12 mg/l) oli vuonna 2018. Vuonna 2025 COD_{Mn}-pitoisuus (9,4 mg/l) oli hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (8,3 mg/l) korkeampi. Runsaat sateet etenkin loppusyksystä sekä lyhentynyt routa-aika lisäävät humuksen huuhtoutumista. Lisäksi valuma-alueella tehtävät toimenpiteet vaikuttavat humuksen huuhtoumaan. COD_{Mn}-pitoisuuden kasvua on havaittu myös muissa vesistöissä vuosituhannen alusta lähtien.

Suomen sisävedet ovat useimmiten luontaisesti humuksen tummentamia. Yövedellä keskimääräinen väriluku oli 1990-luvun alkupuolella noin 30 mgPt/l, eli vesi oli melko kirkasta. Tämän jälkeen väriluvun keskimääräinen trendi on ollut kasvava COD_{Mn}-pitoisuuden tavoin. Vuosien välistä vaihtelua on esiintynyt ja esimerkiksi kuivana vuonna 2003 veden väriluku oli alle 30 mgPt/l. Väriluku oli korkeimmillaan vuonna 2018 (67 mgPt/l). Vuonna 2025 veden keskimääräinen väriluku (40 mgPt/l) oli hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (44 mgPt/l) alhaisempi. Sääolosuhteilla on huomattava merkitys sekä COD_{Mn}-pitoisuuteen, että värilukuun.

Pöykkäänlahden veden sameusarvot ovat tarkastelujakson aikana olleet pääsääntöisesti kirkkaalle vedelle ominaisella tasolla. Vuosina 2000 ja 2013 vesi oli poikkeuksellisen sameaa. Vuodesta 2018 alkaen sameusarvojen vuosienvälinen vaihtelu on ollut vähäisempää. Vuonna 2025 veden sameus (0,91 FTU) oli kirkkaalle vedelle ominainen ja tarkastelujakson keskimääräistä (0,73 FTU) tasoa korkeampi.

A-klorofyllipitoisuus mittaa planktonlevien määrää eli veden rehevyyttä. Klorofyllipitoisuus mitataan 0–2 metrin kokoomanäytteestä elokuussa, joten analyysituloksia on vuosittain yksi havaintopaikkaa kohden. Pöykkäänlahden klorofyllipitoisuus on vaihdellut tarkastelujakson aikana välillä 2,6–11 µg/l. Suurin osa korkeista pitoisuuksista on mitattu 2010-luvulta lähtien. Myös vuosittaiset vaihtelut pitoisuuksissa ovat lisääntyneet. Pienimmillään klorofyllipitoisuudet olivat tarkastelujakson alkupuolella. Vuonna 2025 klorofyllipitoisuus (11 µg/l) oli tarkastelujakson korkein ja rehevälle vedelle ominainen.

E. coli -bakteerit (vuoteen 2024 asti fekaaliset koliformiset bakteerit) mittaavat veden hygieenistä likaantumista ja niiden määrän lisääntyminen on hyvin tyypillistä asumajätevesien vaikutuspiirissä. Pöykkäänlahden veden hygieeninen laatu on useimmiten ollut hyvä. Tarkastelujakson ensimmäisenä vuonna 1990 veden hygieeninen laatu oli välttävä. Tyydyttävä se on ollut vuosina 2010 ja 2013. Vuonna 2025 veden hygieeninen laatu oli hyvä.

Pöykkäänlahden veden laatuluokitus (indeksiluku) on ollut parhaimmillaan hyvä ja huonoimmillaan tyydyttävä. 2000-luvulla veden laatu on ollut keskimäärin huonompi kuin 1990-luvulla. Heikoin laatuluokitusindeksi oli vuonna 2013, jolloin useat vedenlaatutekijät osoittivat tavanomaista huonompaa vedenlaatua. Vuonna 2025 veden kokonaislaatu oli tyydyttävä (2,79).

6.2. Pukkisaari (3), kuvat 9-16

Pukkisaaren näytepiste sijaitsee Ristiinan kunnan jätevesien purkupaikan välittömässä läheisyydessä.

Pukkisaaren alusvedessä on ollut säännöllistä happivajetta. Happikyllästyneisyys on tarkastelujakson aikana vaihdellut keskimäärin 60–80 %:n välillä. Vuonna 2025 alusveden keskimääräinen hapen kyllästysaste (68 %) vastasi tarkastelujakson keskimääräistä tasoa.

Pukkisaaren keskimääräiset fosforipitoisuudet ovat tarkastelujakson aikana ylittäneet 20 µg/l kuutena vuotena, jolloin vesi on luokiteltu kokonaisfosforipitoisuudeltaan reheväksi. Muina vuosina pitoisuus on alittanut 20 µg/l pitoisuuden ja ollut lievästi rehevälle vedelle ominaisella tasolla. Tarkastelujakson alhaisimmat kokonaisfosforipitoisuudet olivat vuosina 2020 ja 2022 (12 µg/l). Vuonna 2025 keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus (17 µg/l) oli hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (16 µg/l) korkeampi ja lievästi rehevälle vedelle ominainen. Pukkisaaren näytepisteen kokonaisfosforipitoisuudessa ei ole havaittavissa selvää kehityssuuntaa.

Kokonaistyyppipitoisuus on Pukkisaaren näytepisteellä kasvanut tarkastelujakson aikana. Alusvedestä on mitattu ajoittain erittäin korkeita pitoisuuksia. Erityisesti lopputalven näytteenottokierroksilla pitoisuudet ovat olleet usein koholla. Vuonna 2020 keskimääräinen tyyppipitoisuus (560 µg/l) oli kuitenkin fosforipitoisuuden tapaan tarkastelujakson alhaisimpia. Kokonaistyyppipitoisuuksissa esiintyy jonkin verran vuosien välistä vaihtelua. Pitoisuudet ovat olleet pääsääntöisesti rehevälle vedelle ominaiset. Vuonna 2025 keskimääräinen kokonaistyyppipitoisuus (795 µg/l) oli rehevälle vedelle ominainen ja keskimääräistä tasoa (932 µg/l) alhaisempi.

Pukkisaaren näytepisteen COD_{Mn}-pitoisuus on vuoden 2003 jälkeen ollut kasvussa. Orgaanisen aineen pitoisuus kääntyi laskuun vuonna 2013, kunnes vuonna 2018 pitoisuus kohosi koko tarkkailujakson korkeimmaksi ollen 12 mg/l. Vuonna 2025 keskimääräinen COD_{Mn}-pitoisuus (9,1 mg/l) oli hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa korkeampi.

Veden väriluvun kehitys on seurannut COD_{Mn}-pitoisuuden kehitystä. Pienimmillään väriluku on ollut noin 30 mgPt/l. Korkein keskimääräinen väriluku (72 mgPt/l) oli orgaanisen aineen pitoisuuden tapaan vuonna 2018. Vuonna 2025 väriluku (37 mgPt/l) oli tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (43 mgPt/l) alhaisempi.

Pukkisaaren edustalla veden sameus oli alhaisimmillaan vuosina 1992–1998, vain noin 0,40–0,50 FTU. Erityisen sameaa vesi oli vuonna 2000, jonka jälkeen sameus vähentyi. Vuoden 2009 jälkeen keskimääräiset sameusarvot kasvoivat ja vuonna 2013 sameus saavutti vuoden 2000 tason. Sameusarvoissa on nähtävissä loivaa laskua vuodesta 2019 alkaen. Arvot kuitenkin kasvoivat jälleen hieman vuosina 2024 ja 2025. Vuonna 2025

sameusarvo (0,90 FTU) oli tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (0,77 FTU) korkeampi ja kirkkaalle vedelle ominainen.

Pukkisaaren a-klorofyllipitoisuus on vaihdellut voimakkaasti tarkastelujakson aikana. Pääsääntöisesti pitoisuus on vaihdellut 3–6 µg/l välillä. Vuonna 2025 klorofyllipitoisuus (11 µg/l) oli tarkastelujakson korkein ja rehevälle vedelle ominainen.

Asumajätevesien purkupaikan läheisyydestä johtuen Pukkisaaren alusvedestä mitataan usein erittäin korkeita hygieniabakteerien määriä, etenkin talvisin. Veden hygieeninen laatu on ollut useimmiten tyydyttävä tai välttävä, vuonna 2009 jopa huono. Vuonna 2025 vesi oli hygieeniseltä laadultaan tutkituilta osin melko hyvää.

Veden kokonaislaatu oli selvästi nykyistä parempi vuosina 1992–1994, jolloin se oli hyvä. Vuodesta 1999 lähtien veden laatu on ollut enimmäkseen tyydyttävä. Huonointa vesi on ollut laadultaan vuonna 2013, jolloin se luokiteltiin vedenlaatuindeksin perusteella välttäväksi. Pökkäänlahden tapaan veden laadun heikkeneminen johtui useista veden laatutekijöistä. Vuoden 2013 jälkeen vesi on ollut laadultaan parempaa. Vuonna 2025 veden laatu oli tyydyttävä (2,95).

6.3. Linnaniemen eteläpuoli (2), kuvat 17–24

Linnaniemen eteläpuolella asumajätevedet ovat jo selvästi laimentuneet, mutta alueelle saattaa ajoittain kulkeutua Pelloksen vaneritehtaiden vesiä.

Näytepisteen alusvedessä on ollut kerrostuneisuuskausien lopulla happivajausta, mutta alusveden happitilanne on säilynyt kohtuullisen hyvänä ja vakaana koko tarkastelujakson ajan. Vuonna 2025 Linnaniemen eteläpuolen alusveden happitilanne (72 %) oli tyydyttävä ja hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (73 %) alhaisempi.

Kokonaisfosforipitoisuus oli korkein vuonna 1990, jolloin se oli lievästi rehevälle vesialueelle ominainen. Ajoittain kokonaisfosforipitoisuus on ollut hieman alle 10 µg/l eli karulle vesialueella tyypillinen. Useimpina vuosina pitoisuus on asettunut välille 10–14 µg/l, ollen lievästi rehevälle vesialueelle ominainen. Vuonna 2025 keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus (11 µg/l) vastasi pitkän aikavälin keskimääräistä tasoa.

Myös kokonaistyyppipitoisuus oli selvästi korkein (750 µg/l) tarkastelujakson ensimmäisenä vuonna 1990. Muina vuosina pitoisuus on pääsääntöisesti vaihdellut 480–600 µg/l välillä, ollen lievästi rehevälle vedelle ominaisella tasolla. Vuonna 2012 kokonaistyyppipitoisuus kohosi rehevälle vedelle ominaiselle tasolle (630 µg/l), jonka jälkeen pitoisuudet kääntyivät laskuun. Vuonna 2025 kokonaistyyppipitoisuus (530 µg/l) oli lievästi rehevälle vedelle ominainen ja hieman tarkastelujakson keskimääräistä (543 µg/l) tasoa alhaisempi.

COD_{Mn}-pitoisuuden keskimääräinen taso on ollut vuodesta 2007 alkaen tarkastelujakson alun tasoa korkeampi. Orgaanisen aineen määrä oli selvästi alhaisin (5,9 mg/l) kuivana vuonna 2003. Tarkastelujakson korkein pitoisuus (11 mg/l) oli Pukkisaaren ja Pökkäänlahden havaintopaikkojen tapaan vuonna 2018. Vuonna 2025 COD_{Mn}-pitoisuus (8,1 mg/l) vastasi tarkastelujakson keskimääräistä tasoa.

Veden väriluku on vaihdellut voimakkaasti tarkastelujakson aikana. Vuoteen 2006 asti väriluku vaihteli välillä 25–40 mgPt/l. Yli 40 mgPt/l värilukuja on havaittu useasti, etenkin vuoden 2006 jälkeen. Tummillaan vesi on ollut vuosina 2008, 2012, 2013 ja 2018. Vuonna 2025 väriluku (37 mgPt/l) oli hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (41 mgPt/l) alhaisempi. Väriluvun vaihtelu on seurannut melko tarkasti COD_{Mn}-pitoisuuden vaihtelua tarkastelujakson aikana.

Linnaniemen eteläpuolen vesi on luokiteltu sameusarvoltaan kirkkaaksi, lukuun ottamatta vuotta 2000, jolloin vesi oli lievästi sameaa. Kirkkainta vesi on ollut tarkastelujakson alkupuolella vuosina 1992–1998. 2000-luvun puolella vesi on ollut keskimäärin tarkastelujakson alkua sameampaa. Vuonna 2025 veden sameusarvo (0,80 FTU) oli tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (0,66 FTU) korkeampi.

A-klorofyllipitoisuuden perusteella Linnaniemen eteläpuoli on ollut lievästi rehevöitynyt. Korkeimmat klorofyllipitoisuudet ovat olleet vuosina 2014, 2018 ja 2023 jolloin vesi luokiteltiin klorofyllipitoisuudeltaan reheväksi. Pitkällä aikavälillä selvää kehityssuuntaa ei ole ollut havaittavissa. Vuonna 2025 klorofyllipitoisuus (5,7 µg/l) oli hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (5,3 µg/l) korkeampi ja lievästi rehevälle vedelle ominainen.

Linnaniemen eteläpuolella tavataan ajoittain hygieenistä likaantumista osoittavia bakteerimääriä. Useimpina vuosina hygieeninen likaantuminen on ollut hyvin lievää, vähäistä tai kohtalaista. Vuonna 2010 hygieeninen likaantuminen oli voimakasta ja vuonna 2013 mitattu hygieniabakteerien tiheys oli toiseksi suurin pitkän aikavälin tarkastelussa. Vuonna 2025 veden hygieeninen laatu oli keskimäärin lähes erinomainen.

Linnaniemen eteläpuolen veden laatuluokitus on tarkastelujakson aikana vaihdellut hyvästä tyydyttävään. Parasta vesi oli laadultaan vuonna 1993. Tyydyttävällä tasolla veden laatu on ollut vuosina 2010, 2013, 2014 ja 2018. Vuonna 2013 vedenlaatuindeksi oli tarkastelujakson huonoin. Tämän jälkeen veden laatu parani vuoteen 2018 asti, jolloin veden kokonaislaatu heikkeni kohonneista COD_{Mn}-pitoisuuksista johtuen. Vuoden 2018 jälleen veden kokonaislaatu on jälleen hieman parantunut. Vuonna 2025 vesi oli kokonaislaadultaan hyvää (2,32).

6.4. Simonniemen kärki (9), kuvat 25–32

Näytepisteen 9 edustalle puretaan ojaa pitkin Pelloksen tehtaiden puhdistetut jätevedet. Tarkkailuohjelmaan näytepiste tuli vuonna 1995.

Havaintopaikan alusvedessä on ollut säännöllisesti happivajausta. Vuonna 1996 keskimääräinen alusveden hapen kyllästyneisyysprosentti oli tarkastelujakson huonoin (< 60 %). Hapetuksen vuoksi alusveden happitilanne parani vuonna 2000 ja happitilanne on sen jälkeenkin pysynyt pääsääntöisesti parempana, vaihdellen välttävästä tyydyttävään tasoon. Vuonna 2025 keskimääräinen hapenkyllästysaste (65 %) oli hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (70 %) alhaisempi.

Kokonaisfosforipitoisuudet ovat olleet useimpina vuosina 10–12 µg/l tuntumassa, ollen karuhkolle tai lievästi rehevälle vedelle ominaisella tasolla. Vuonna 1996 alusveden kokonaisfosforipitoisuus kasvoi poikkeuksellisen suureksi uuden puhdistamon käynnistämistä vaiheesta johtuen. Keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus oli tuolloin lähes kaksinkertainen muihin vuosiin verrattuna. Poikkeuksellisen korkea ja tarkastelujakson korkein kokonaisfosforipitoisuus (24,6 µg/l) oli vuonna 2022, jolloin keskiarvoa nostivat talven havaintokerran huomattavan korkeat pitoisuudet. Vuonna 2023 pitoisuus oli jälleen selvästi edeltävää vuotta alhaisempi. Vuonna 2025 keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus (13 µg/l) oli hieman tarkastelujakson keskiarvoa (12 µg/l) korkeampi ja lievästi rehevälle vedelle ominainen.

Kokonaistyyppipitoisuus on pääsääntöisesti vaihdellut 500–600 µg/l välillä. Korkein keskimääräinen kokonaistyyppipitoisuus (657 µg/l) oli vuonna 2012. Alhaisin kokonaistyyppipitoisuus (472 µg/l) oli vuonna 2023. Vuonna 2025 pitoisuus 638 µg/l oli tarkastelujakson toiseksi korkein ja rehevälle vedelle ominainen.

COD_{Mn}-pitoisuudessa on esiintynyt tarkastelujakson aikana vuosien välistä vaihtelua. Tarkastelujakson alun (v. 1996) korkeamman pitoisuuden jälkeen pitoisuudet vaihtelivat noin 6–8 mg/l välillä vuoteen 2006 asti, jonka jälkeen orgaanisen aineen keskimääräiset pitoisuudet ovat hieman nousseet. Tarkastelujakson korkeimmat pitoisuudet (> 10 mg/l) olivat vuosina 2012 ja 2013. Vuoden 2006 jälkeen alhaisin COD_{Mn}-pitoisuus (6,9 mg/l) oli vuonna 2011. Vuonna 2025 COD_{Mn}-pitoisuus (8,2 mg/l) oli hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (8,5 mg/l) alhaisempi.

Simonniemen kärjessä vesi on ollut ajoittain väriltään tummunutta. Veden väriluku oli alhaisin vuonna 2003 (26 mgPt/l). Tummintaa vesi oli puolestaan vuonna 2013 (72 mgPt/l). Väriluku on pääsääntöisesti korreloinut näytepisteen COD_{Mn}-pitoisuuden kanssa. Vuonna 2025 havaintopaikan veden väriluku (36 mgPt/l) oli tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (45 mgPt/l) alhaisempi.

Tarkastelujakson alkupuolen korkein sameusarvo oli vuonna 2000, jonka jälkeen vesi luokiteltiin kirikkaaksi vuosina 2001–2012. Lievästi sameaksi vesi on luokiteltu vuoden 2012

jälkeen vuosina 2013, 2017, 2019 ja 2023. Muina vuosina vesi on ollut sameusarvoltaan kirkasta. Sameusarvot ovat olleet 2010-luvulta lähtien keskimäärin tarkastelujakson alkupuolta korkeammat ja vuosien välinen vaihtelu on ollut suurempaa. Vuonna 2025 vesi luokiteltiin sameusarvoltaan kirkkaaksi (0,80 FTU) ja hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (0,74 FTU) sameammaksi.

Klorofyllipitoisuus on vaihdellut pääsääntöisesti 4–6 µg/l välillä, kuvaten lievästi rehevää vesialuetta. Klorofyllipitoisuus oli alhaisin (2,3 µg/l) tarkastelujakson alussa vuonna 1996. Suurimmillaan klorofyllipitoisuus on ollut vuonna 2018 9,1 µg/l, joka kuvastaa rehevää vesialuetta. Vuonna 2025 klorofyllipitoisuus (6,4 µg/l) oli hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (5,1 µg/l) korkeampi ja lievästi rehevälle vesialueelle ominainen.

Veden hygieeninen laatu on ollut Simonniemessä tarkastelujakson aikana yleensä lähellä erinomaista tai hyvää. Eniten hygieniabakteereita on havaittu vuosina 2000, 2010 ja 2013, jolloin veden hygieeninen laatu on ollut tyydyttävä. Alhaisin hygieniabakteereiden määrä mitattiin vuonna 2008. Vuonna 2025 veden hygieeninen laatu oli lähes erinomainen.

Veden laatu luokitus on ollut pääasiassa hyvä vuoteen 2006 asti. Tämä jälkeen veden laatu on vaihdellut hieman enemmän sekä keskimäärin heikentynyt hieman. Tarkastelujakson aikana vesi oli laadultaan heikointa vuonna 2013 (3,20/tyydyttävä). Vuonna 2025 veden laatu oli tyydyttävä/hyvä (2,61).

6.5. Hinkansaari (11), kuvat 33–40

Hinkansaareen kulkeutuu ajoittain Pelloksen jätevesiä. Lisäksi alueelle vaikuttavat Ostolahden suunnalta tuleva hajakuormitus- ja varastointialueen vedet. Näytepiste tuli tarkkailun piiriin vuonna 1999.

Alusvedessä on ollut happivajetta kerrostuneisuuskausien lopulla. Vuosina 2003–2009 happitilanne oli hyvä. Vuosina 2010–2018 hapen vajausta on ollut merkittävästi suuremmissa määrin ja erityisen huono tilanne oli vuoden 2018 elokuussa. Vuosina 2019–2023 happitilanne on jälleen ollut hieman parempi ja lähempänä näytepisteen keskimääräistä tasoa. Vuosina 2024 ja 2025 keskimääräinen alusveden hapen kyllästysaste (70 %) oli hieman keskimääräistä tasoa (74 %) alhaisempi.

Kokonaisfosforipitoisuus on ollut tarkastelujakson ajan joko lievästi rehevälle tai karuhkolle vesialueelle ominainen, lukuun ottamatta vuotta 2022, jolloin fosforipitoisuus (31 µg/l) oli poikkeuksellisen korkea ja rehevälle vedelle ominainen. Tuolloin keskiarvoa nostavia korkeita pitoisuuksia havaittiin talven tarkkailukerralla Simonniemen havaintopaikan (9) tavoin. Kokonaisfosforipitoisuuksissa on havaittavissa kasvua vuoden 2013 jälkeen. Vuonna 2025 keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus (16 µg/l) oli yksi tarkastelujakson korkeimmista ja lievästi rehevälle vedelle ominainen.

Kokonaistyyppipitoisuus on vaihdellut pääsääntöisesti 400–600 µg/l välillä, lukuun ottamatta vuosia 2010, 2012 ja 2024, jolloin pitoisuus ylitti selvästi 600 µg/l. Vuonna 2019 keskimääräinen kokonaistyyppipitoisuus oli tarkastelujakson alhaisin. Vuonna 2025 kokonaistyyppipitoisuus (530 µg/l) vastasi tarkastelujakson keskimääräistä tasoa.

COD_{Mn}-pitoisuus on ollut Hinkansaaren näytepisteellä muita Yöveden näytepisteitä korkeampi. Pitoisuuksissa on esiintynyt vuosien välistä vaihtelua. Muiden näytepisteiden tapaan orgaanisen aineen määrä oli alhaisin vuonna 2003. Tarkastelujakson korkeimmat pitoisuudet puolestaan olivat vuosina 2012, 2018 ja 2024. Vuonna 2025 COD_{Mn}-pitoisuus (9,3 mg/l) oli tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (8,5 mg/l) korkeampi.

Ostolahden suunnalta tulevat tummat humusvedet näkyvät selvästi myös näytepiesteen veden värissä, joka on ollut yleensä tummempi kuin muilla Yöveden näytepiesteillä. Havaintopaikan vesi on tummunut tarkastelujakson aikana. Vuoden 2011 jälkeen vesi on ollut useimmiten tarkastelujakson alkupuolta tummempaa. Vuonna 2025 havaintopaikan keskimääräinen väriluku (49 mgPt/l) oli hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (51 mgPt/l) alhaisempi.

Hinkansaaren vesi on ollut tarkastelujakson ajan useimmiten lievästi sameaa. Sameusarvot ovat kasvaneet tarkastelujakson aikana. Vuonna 2024 sameusarvo oli tarkastelujakson korkein (2,7 FTU) ja lievästi samealle vedelle ominainen. Vuoden 2010 jälkeen vesi on luokiteltu sameusarvoltaan kirkkaaksi vain vuosina 2012 ja 2019. Vuonna 2025 sameusarvo (2,2 FTU) oli tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (1,3 FTU) korkeampi.

A-klorofyllipitoisuus vaihteli vuosina 2000–2012 pääsääntöisesti noin 4–6 µg/l välillä, kuvaten lievästi rehevää vesialuetta. Korkein klorofyllipitoisuus (9,6 µg/l) mitattiin vuonna 2014 ja alhaisin pitoisuus (3,1 µg/l) puolestaan vuonna 2020. Vuoden 2020 jälkeen klorofyllipitoisuudet kasvoivat vuosittain vuoteen 2023 asti, jonka jälkeen ne ovat jälleen hieman laskeneet. Vuonna 2025 klorofyllipitoisuus (5,7 µg/l) vastasi tarkastelujakson keskimääräistä tasoa, ollen lievästi rehevälle vedelle ominainen.

Hygieeniseltä laadultaan vesi on ollut hyvää tai jopa lähellä erinomaista, lukuun ottamatta vuotta 2014, jolloin bakteerimäärät olivat poikkeuksellisen korkeat. Vuosina 2016–2021 veden hygieeninen laatu on pysytellyt keskimäärin lähellä erinomaista. Vuonna 2022 veden hygieeninen laatu oli hyvä ja vuosina 2023–2025 jälleen lähes erinomainen.

Veden laatuluokitus heikkeni hyvästä lähemmäs tyydyttävää vuosien 1999–2002 aikana. Vuonna 2003, jolloin tummia humusvalumia ei juuri ollut, veden laatu oli poikkeuksellisen hyvä indeksin ollessa 1,80 (hyvä). Tämän jälkeen veden laatu on vaihdellut hyvän ja tyydyttävän välillä. Vuonna 2018 vesi oli keskimääräiseltä kokonaislaadultaan tarkastelujakson huonointa (3,51). Tuolloin veden laatua heikensivät tummuus ja sameus. Vuonna 2025 vesi oli kokonaislaadultaan tyydyttävää (2,90) ja tarkastelujakson keskimääräistä tasoa hieman huonompaa.

6.6. Savisalun kaakkoispuoli (5), kuvat 41–48

Savisalun kaakkoispuolen syvänteen kohdalla sekä Ristiinan jätevedenpuhdistamon että Pelloksen tehtaiden jätevesien vaikutukset ovat jo laimentuneet huomattavasti, mutta eivät täysin.

Näytepisteen alusvedessä on esiintynyt lievää happivajetta, mutta happitilannetta voidaan pitää verrattain hyvänä ja vakaana. Tarkastelujakson huonoin alusveden happitilanne (72 %) oli vuonna 2013. Vuonna 2025 alusveden hapenkyllästysaste (76 %) oli hie-man keskimääräistä tasoa (77 %) alhaisempi.

Kokonaisfosforipitoisuus on tarkastelujakson aikana ollut karulle vesialueelle ominaisella tasolla, lukuun ottamatta vuosia 1991 ja 1994, jolloin keskimääräiset kokonaisfosforipitoisuudet olivat lievästi rehevälle vedelle ominaiset. Kokonaisfosforipitoisuuksien vuosien välinen vaihtelu on ollut tarkastelujaksolla hyvin vähäistä. Vuonna 2025 keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus (9,2 µg/l) oli tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (7,9 µg/l) korkeampi.

Kokonaistyyppipitoisuus on tarkastelujakson aikana ollut pääsääntöisesti lievästi rehevälle vedelle ominaisella tasolla. Vuosina 1990 ja 2010 vesi luokiteltiin kokonaistyyppipitoisuudeltaan reheväksi. Vuonna 2025 kokonaistyyppipitoisuus (447 µg/l) oli tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (472 µg/l) alhaisempi ja lievästi rehevälle vedelle ominainen.

COD_{Mn}-pitoisuus oli keskimäärin noin 6 mg/l vuoteen 2004 asti. Vuoden 2004 jälkeen orgaanisen aineen pitoisuuksien keskimääräinen taso on kasvanut. Tarkastelujakson korkein pitoisuus (9,4 mg/l) oli vuonna 2018. Vuosien 2019–2024 välillä keskimääräiset pitoisuudet ovat vaihdelleet 7,3–8,7 mg/l välillä. Vuonna 2025 COD_{Mn}-pitoisuus (6,9 mg/l) vastasi tarkastelujakson keskimääräistä tasoa.

Veden väriluku vaihteli 23–36 mgPt/l välillä vuoteen 2006 asti. Vuoden 2006 jälkeen vesi on ollut useina vuosina selvästi tarkastelujakson alkupuolta tummempaa. Tummintaa vesi on ollut vuosina 2008, 2013 ja 2018. Tarkastelujakson korkein keskimääräinen väriluku (53 mgPt/l) oli vuonna 2018. Väri-luvuissa on esiintynyt vuosien välistä vaihtelua. Vuonna 2025 keskimääräinen väriluku (29 mgPt/l) oli tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (34 mgPt/l) alhaisempi.

Sameusarvoltaan vesi on luokiteltu kirkkaaksi koko tarkastelujakson ajan, lukuun ottamatta vuotta 2000, jolloin vesi oli keskimäärin lievästi sameaa. Vuoden 2003 jälkeen keskimääräiset sameusarvot ovat kuitenkin olleet hienoisessa kasvussa. Vuonna 2025 veden sameusarvo (0,58 FTU) oli tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (0,47 FTU) korkeampi.

A-klorofyllipitoisuudessa on havaittavissa vuosien välistä vaihtelua tarkastelujakson aikana. Klorofyllipitoisuus on vaihdellut tarkastelujakson aikana karulle vedelle ominaisesta tasosta lievästi rehevälle vedelle ominaiseen tasoon. Fosforipitoisuuteen nähden klorofyllipitoisuus on ollut korkeahko. Tarkastelujakson korkein klorofyllipitoisuus (6,9 µg/l)

mitattiin vuonna 2014. Toinen lähes yhtä korkea pitoisuus mitattiin vuonna 2018. Vuonna 2025 klorofyllipitoisuus (4,5 µg/l) oli hieman tarkastelujakson keskimääräistä tasoa (4,3 µg/l) korkeampi ja lievästi rehevälle vedelle ominainen.

Veden hygieeninen laatu on ollut Savisalun kaakkoispuolella käytännössä aina erinomaisen.

Veden laatuluokitus on vaihdellut pääosin hyvän ja erinomaisen välillä. Laadultaan parasta Savisalun kaakkoispuolen vesi oli kuivana vuonna 2003. Korkea COD_{Mn}-pitoisuus ja väriluku ovat heikentäneet hieman veden keskimääräistä kokonaislaatua viime vuosina. Laadultaan huonointa näytepisteen vesi oli vuonna 2018, jolloin laatuluokitus oli jo lähempänä tyydyttävää tasoa. Veden laatua heikensivät muiden näytepisteiden tapaan kohonneet COD_{Mn}-pitoisuus, väriluku sekä a-klorofyllipitoisuus. Vuonna 2025 vesi oli keskimääräiseltä kokonaislaadultaan hyvää (1,68).

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Iida Hietamies

Ympäristöasiantuntija

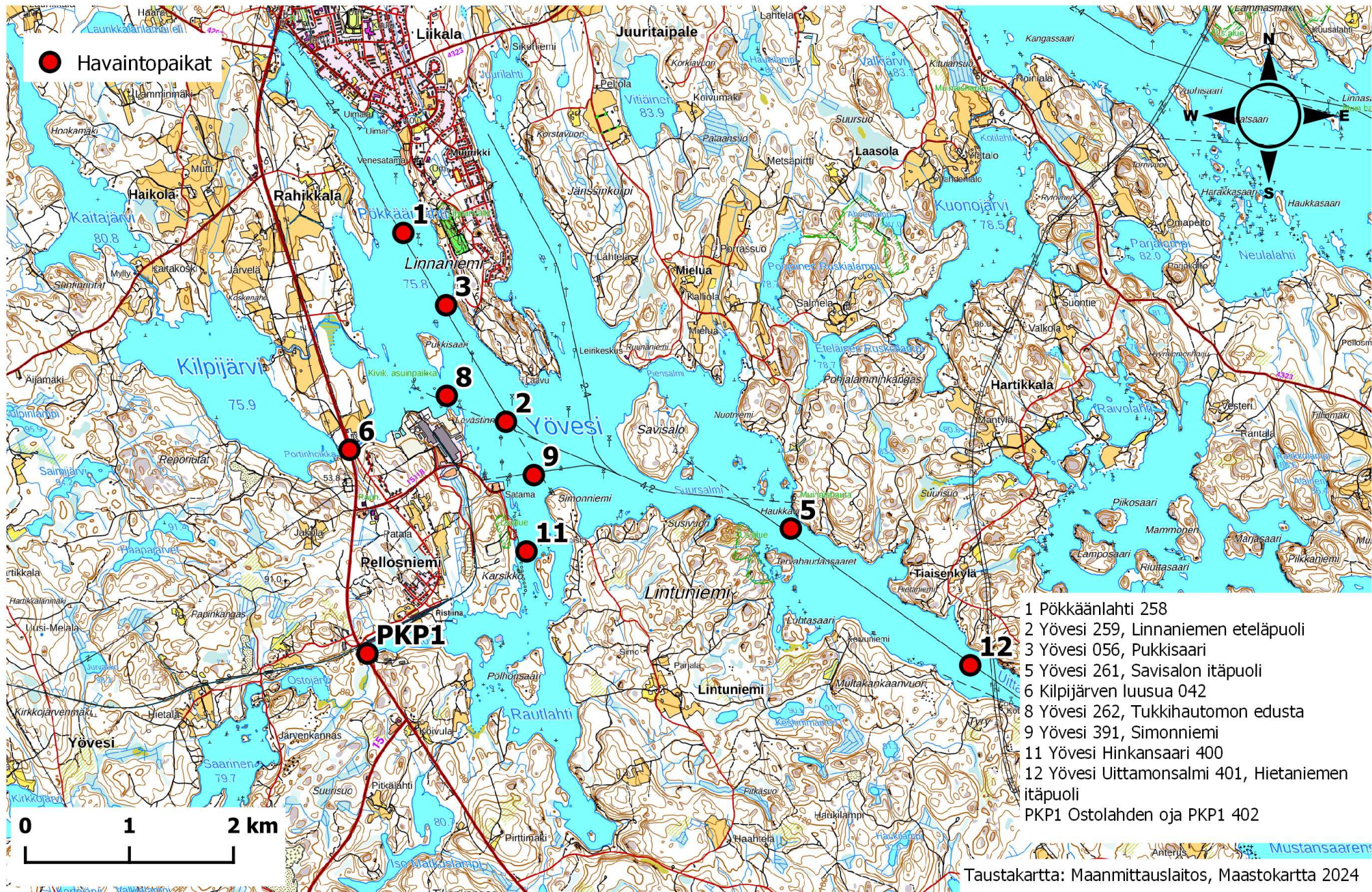
LIITTEET

Liite 1. Havaintopaikkakartta

Liite 2. Tarkkailutulokset vuodelta 2025

Liite 3. Yöveden vedenlaatukuvaajat (1–48)

RISTIINAN YÖVEDEN VESISTÖTARKKAILU



Ristiina, Yövesi (RIST)

Pvm.	Hav.paikka Näyttenro	Syvyys (m)	Lämpötilä °C	*O2 mg/l	*O2 % %	*Sameus FTU	*Sähkönj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*CODMn mg/l	*Kok.N µg/l	*Kok-P µg/l	*PO4-P µg/l	*NH4-N µg/l	a-Chl µg/l	*E.Coli MPN/100ml	AOX (A) mg/l
26.3.2025	RIST / 1 Pökkäänlahti 258		Näkösyv 2,4 m; Kok.syv 28 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0,35 m; Klo 13.21; Näytt.ottaja SKYT/ LLe ja EK; Ilm.lt. 3 °C; Tuusuunt. 300 °; Tuulnop. 2 m/s; Pilv. 2 1/8;														
	2434	1	2,0	10,9	79	0,59	6,09	6,8	43	9,8	540	13				0	
	2435	5	2,1	10,8	78												
	2436	10	2,3	10,8	79	0,59	6,12	6,8	47	10		12					
	2437	15	2,6	8,9	65												
	2438	20	3,0	7,0	52												
	2439	27	3,1	4,5	34	1,4	7,58	6,6	44	8,3	720	25				0	
26.3.2025	RIST / 11 Yövesi Hinkansaari 400		Näkösyv 2,2 m; Kok.syv 11 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0,35 m; Klo 10.45; Näytt.ottaja SKYT/ LLe ja EK; Ilm.lt. 3 °C; Tuusuunt. 300 °; Tuulnop. 2 m/s; Pilv. 2 1/8;														
	2418	1	2,1	12,0	87	0,82	6,06	6,9	39	8,6	510	13				0	
	2419	5	2,2	11,6	84												
	2420	10	3,0	3,7	27	5,3	6,74	6,4	69	9,8	600	17				0	
26.3.2025	RIST / 2 Yövesi 259, Linnaniemen eteläpuoli		Näkösyv 2,2 m; Kok.syv 21 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0,29 m; Klo 11.50; Näytt.ottaja SKYT/ LLe ja EK; Ilm.lt. 3 °C; Tuusuunt. 300 °; Tuulnop. 2 m/s; Pilv. 2 1/8;														
	2421	1	2,1	10,6	77	0,58	6,11	6,7	43	8,4	540	11				1	
	2422	5	2,1	11,2	81												
	2423	10	2,4	10,9	79	0,70	6,19	6,7	45	8,8		11					
	2424	15	2,6	9,0	66												
	2425	20	2,9	7,5	56	0,68	6,69	6,6	31	6,5	760	16				13	
26.3.2025	RIST / 3 Yövesi 056, Pukkisaari		Näkösyv 2,0 m; Kok.syv 27 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0,26 m; Klo 12.40; Näytt.ottaja SKYT/ LLe ja EK; Ilm.lt. 3 °C; Tuusuunt. 300 °; Tuulnop. 2 m/s; Pilv. 2 1/8;														
	2428	1	2,2	10,8	78	0,74	6,15	6,8	42	10	540	12				0	
	2429	5	2,1	11,2	81												
	2430	10	2,2	10,7	78												
	2431	15	2,6	8,7	64	0,71	6,67	6,7	35	8,3		17					
	2432	20	3,1	6,2	46												
	2433	26	3,2	4,1	31	1,1	8,70	6,5	35	7,7	2200	42				99	
26.3.2025	RIST / 5 Yövesi 261, Savisalon itäpuoli		Näkösyv 2,8 m; Kok.syv 47 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0,32 m; Klo 09.45; Näytt.ottaja SKYT/ LLe ja EK; Ilm.lt. 3 °C; Tuusuunt. 300 °; Tuulnop. 2 m/s; Pilv. 2 1/8;														
	2401	1	2,2	12,0	87	0,31	5,93	7,0	32	6,3	470	9				0	
	2402	5	2,1	11,9	86												
	2403	10	2,2	11,0	80												
	2404	15	2,4	11,1	81												
	2405	20	1,9	10,8	78	0,31	5,82	6,9	27	5,2		8					
	2406	25	2,0	10,5	76												
	2407	30	2,0	10,4	75												
	2408	35	2,1	10,1	73												
	2409	40	2,3	8,4	61												
	2410	46	2,1	6,5	47	0,68	5,86	6,6	25	5,2	460	12				0	

Ristiina, Yövesi (RIST)

Pvm.	Hav.paikka Näyttenro	Syvyys (m)	Lämpötilä °C	*O2 mg/l	*O2 % %	*Sameus FTU	*Sähkönj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*CODMn mg/l	*Kok.N µg/l	*Kok-P µg/l	*PO4-P µg/l	*NH4-N µg/l	a-Chl µg/l	*E.Coli MPN/100ml	AOX (A) mg/l
26.3.2025	RIST / 6 Kilpjärven luusua 042																
	Klo 15.20; Näytt.ottaja SKYT/ LLe ja EK; Ilm.lt. 3 °C;																
2440	0,3		2,5	11,4	84	0,84	5,74	6,6	87	16	690	13				0	
26.3.2025	RIST / 8 Yövesi 262, Tukkihautomon edusta																
	Näkösyv 2,5 m; Kok.syv 6 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0,08 m; Klo 12.05; Näytt.ottaja SKYT/ LLe ja EK; Ilm.lt. 3 °C; Tuulsuunt. 300 °; Tuulnop. 2 m/s; Pilv. 2 1/8;																
2426	1		2,2	10,8	78	0,81	6,09	6,7	44	8,6	550	12				3	
2427	5		2,2	11,0	80	0,79	6,11	6,7	45	10	540	11				0	
26.3.2025	RIST / 9 Yövesi 391, Simonniemi																
	Näkösyv 2,5 m; Kok.syv 32 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0,30 m; Klo 11.10; Näytt.ottaja SKYT/ LLe ja EK; Ilm.lt. 3 °C; Tuulsuunt. 300 °; Tuulnop. 2 m/s; Pilv. 2 1/8;																
2411	1		2,2	11,1	81	0,68	6,11	6,8	40	7,5	520	11				0	
2412	5		2,2	11,3	82												
2413	10		2,5	9,3	68												
2414	15		2,7	8,3	61	0,63	6,59	6,6	31	7,0		15					
2415	20		2,9	7,5	56												
2416	25		3,1	4,9	36												
2417	31		3,2	2,7	20	1,3	13,6	6,4	43	9,3	1400	22				0	
26.3.2025	RIST / PKP1 Ostolahden oja PKP1 402																
	Klo 15.35; Näytt.ottaja SKYT/ LLe ja EK; Ilm.lt. 3 °C;																
2441	0,3		2,5	10,3	76	0,75	5,80	6,4	100	16	700	10				3	0,090
29.4.2025	RIST / 1 Pökkäänlahti 258																
	Näkösyv 2,0 m; Kok.syv 24 m; Klo 11.00; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 5 °C; Tuulsuunt. 360 °; Tuulnop. 5 m/s; Pilv. 8 1/8;																
3482	1		6,0	11,5	92	0,79	5,96	6,9	44	10	550	12				5	
3483	5		6,0	11,2	90												
3484	10		5,8	9,8	78	0,83	6,06	6,9	44	11		12					
3485	15		5,5	11,4	91												
3486	20		5,5	10,7	85												
3487	23		5,5	9,7	77	0,85	6,01	6,9	44	11	560	12				15	
29.4.2025	RIST / 11 Yövesi Hinkansaari 400																
	Näkösyv 1,50 m; Kok.syv 10 m; Klo 09.45; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 5 °C; Tuulsuunt. 360 °; Tuulnop. 5 m/s; Pilv. 8 1/8;																
3466	1		7,5	10,0	84	1,1	5,83	6,8	48	11	510	13				4	
3467	5		7,0	11,2	92												
3468	9		6,0	10,9	88	0,86	5,92	6,9	43	9,7	520	11				10	
29.4.2025	RIST / 2 Yövesi 259, Linnaniemen eteläpuoli																
	Näkösyv 2,0 m; Kok.syv 21 m; Klo 10.15; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 5 °C; Tuulsuunt. 360 °; Tuulnop. 5 m/s; Pilv. 8 1/8;																
3471	1		6,0	11,2	90	0,78	5,94	6,9	42	9,1	510	11				2	
3472	5		6,0	10,5	84												
3473	10		5,5	11,2	89	0,77	5,78	6,9	42	9,6		10					
3474	15		5,5	10,4	83												
3475	20		5,5	11,2	89	0,75	5,84	6,9	39	9,1	500	9				2	

Ristiina, Yövesi (RIST)

Pvm.	Hav.paikka Näyttenro	Syvyys (m)	Lämpötilä °C	*O2 mg/l	*O2 % %	*Sameus FTU	*Sähkönj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*CODMn mg/l	*Kok.N µg/l	*Kok-P µg/l	*PO4-P µg/l	*NH4-N µg/l	a-Chl µg/l	*E.Coli MPN/100ml	AOX (A) mg/l
29.4.2025	RIST / 3 Yövesi 056, Pukkisaari		Näkösyv 2,0 m; Kok.syv 27 m; Klo 10.30; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 5 °C; Tuulsuunt. 360 °; Tuulnop. 5 m/s; Pilv. 8 1/8;														
	3476	1	6,0	10,7	86	0,84	5,95	6,9	44	11	540	16				11	
	3477	5	6,0	10,7	86												
	3478	10	6,0	11,0	88												
	3479	15	5,5	11,0	87	0,82	6,44	7,1	44	10,0		11					
	3480	20	5,5	11,1	88												
	3481	26	5,5	11,5	91	0,79	6,04	6,9	44	11	560	11				14	
29.4.2025	RIST / 5 Yövesi 261, Savialon itäpuoli		Näkösyv 2,10 m; Kok.syv 46 m; Klo 08.45; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 5 °C; Tuulsuunt. 360 °; Tuulnop. 5 m/s; Pilv. 8 1/8;														
	3449	1	6,0	10,6	85	0,68	5,76	6,9	36	9,2	490	11				2	
	3450	5	6,0	11,1	89												
	3451	10	5,0	10,6	83												
	3452	15	4,8	11,1	87												
	3453	20	4,6	11,5	89	0,68	5,63	6,9	32	8,5		8					
	3454	25	4,5	10,2	79												
	3455	30	4,5	9,6	74												
	3456	35	4,5	10,9	84												
	3457	40	4,5	10,6	82												
	3458	45	4,5	10,7	82	0,66	5,71	6,9	33	8,3	470	8				0,0	
29.4.2025	RIST / 6 Kilpijärven luusua 042		Klo 12.35; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 5 °C;														
	3489	0,3	8,0	10,2	86	1,4	5,74	6,8	80	16	690	16				0,0	
29.4.2025	RIST / 8 Yövesi 262, Tukkihautomon edusta		Näkösyv 1,80 m; Kok.syv 6 m; Klo 10.00; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 5 °C; Tuulsuunt. 360 °; Tuulnop. 5 m/s; Pilv. 8 1/8;														
	3469	1	6,0	10,2	82	0,82	5,98	6,9	44	9,5	540	12				8	
	3470	5	6,0	11,2	90	0,98	5,99	6,9	45	9,8	540	12				5	
29.4.2025	RIST / 9 Yövesi 391, Simonniemi		Näkösyv 2,0 m; Kok.syv 31 m; Klo 09.30; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 5 °C; Tuulsuunt. 360 °; Tuulnop. 5 m/s; Pilv. 8 1/8;														
	3459	1	6,0	11,6	93	0,76	5,88	6,9	43	9,8	530	14				3	
	3460	5	6,0	10,3	83												
	3461	10	5,5	10,6	84												
	3462	15	5,5	11,5	91	0,17	5,79	6,9	42	9,3		10					
	3463	20	5,5	10,4	83												
	3464	25	5,5	10,6	84												
	3465	30	5,5	10,7	85	0,77	5,88	6,9	40	9,3	530	11				4	
29.4.2025	RIST / PKP1 Ostolahden oja PKP1 402		Klo 12.45; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 5 °C;														
	3488	0,3	8,5	8,4	71	1,1	5,41	6,6	89	17	610	12				5	0,047

Ristiina, Yövesi (RIST)

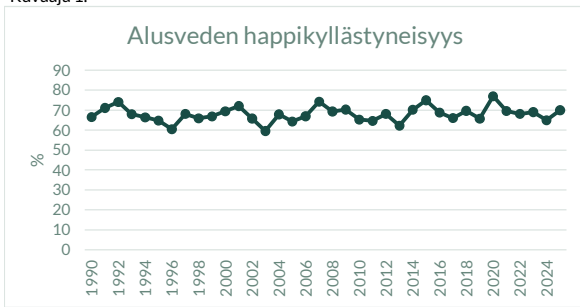
Pvm.	Hav.paikka Näytenro	Syvyys (m)	Lämpötilä °C	*O2 mg/l	*O2 %	*Sameus FTU	*Sähkönj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*CODMn mg/l	*Kok.N µg/l	*Kok-P µg/l	*PO4-P µg/l	*NH4-N µg/l	a-Chl µg/l	*E.Coli MPN/100ml	AOX (A) mg/l
7.8.2025	RIST / 1 Pökkäänlahti 258		Näkösyv 1,80 m; Kok.syv 24 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0 m; Klo 11.15; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 20 °C; Tuulsuunt. 90 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 2 1/8;														
7230	1		23,4	6,9	81	1,3	5,70	7,2	31	8,5	380	17				8	
7231	5		23,4	6,6	78												
7232	10		15,1	5,5	55	0,84	6,20	6,7	32	8,1		9					
7233	15		11,1	6,0	55												
7234	20		10,5	6,0	54												
7235	23		10,5	6,1	55	0,96	6,06	6,7	29	7,8	580	14				3	
7236	0-2														11,0		
7.8.2025	RIST / 11 Yövesi Hinkansaari 400		Näkösyv 1,80 m; Kok.syv 10 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0 m; Klo 09.40; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 20 °C; Tuulsuunt. 90 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 2 1/8;														
7205	1		22,5	6,9	79	1,3	5,74	7,0	30	8,2	340	14	3	12		2	
7206	5		22,5	6,5	75												
7207	9		17,4	1,4	15	4,0	6,91	6,7	62	8,4	700	27	10	340		1	
7208	0-2														5,7		
7.8.2025	RIST / 2 Yövesi 259, Linnaniemen eteläpuoli		Näkösyv 1,80 m; Kok.syv 21 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0 m; Klo 10.10; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 20 °C; Tuulsuunt. 90 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 2 1/8;														
7209	1		23,0	6,5	76	1,4	5,67	7,1	29	7,2	340	11	<2	14		1	
7210	5		23,0	7,1	82												
7211	10		14,6	5,6	55	0,79	5,92	6,7	33	7,2		8	2				
7212	15		13,2	6,0	58												
7213	20		10,1	5,1	45	0,75	6,03	6,7	28	7,2	530	10	4	<5		1	
7214	0-2														5,7		
7.8.2025	RIST / 3 Yövesi 056, Pukkisaari		Näkösyv 1,80 m; Kok.syv 27 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0 m; Klo 10.50; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 20 °C; Tuulsuunt. 90 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 2 1/8;														
7223	1		23,1	7,1	82	1,5	5,69	7,2	31	8,1	360	16				5	
7224	5		23,1	6,9	81												
7225	10		14,8	6,3	63												
7226	15		10,8	5,8	52	0,75	6,12	6,6	28	7,7		10					
7227	20		10,3	6,0	54												
7228	26		10,3	5,6	50	0,85	6,05	6,6	30	7,8	570	15				3	
7229	0-2														11,1		

Ristiina, Yövesi (RIST)

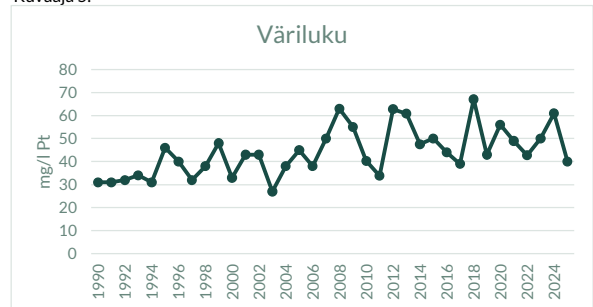
Pvm.	Hav.paikka Näyttenro	Syvyys (m)	Lämpötilä °C	*O2 mg/l	*O2 % %	*Sameus FTU	*Sähkönj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*CODMn mg/l	*Kok.N µg/l	*Kok-P µg/l	*PO4-P µg/l	*NH4-N µg/l	a-Chl µg/l	*E.Coli MPN/100ml	AOX (A) mg/l
7.8.2025	RIST / 5 Yövesi 261, Savialon itäpuoli			Näkösyv 3,10 m; Kok.syv 46 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0 m; Klo 08.55; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 20 °C; Tuulisuunt. 90 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 2 1/8;													
7186	1		23,5	7,9	93	0,95	5,54	7,2	24	6,8	330	14	<2	10		3	
7187	5		23,5	7,9	93												
7188	10		15,3	6,6	66												
7189	15		10,9	7,1	65												
7190	20		9,2	8,0	69	0,48	5,82	6,7	24	6,4		7	<2				
7191	25		8,3	8,6	73												
7192	30		7,6	8,6	72												
7193	35		7,4	8,1	67												
7194	40		7,4	8,7	73												
7195	45		7,4	8,2	68	0,43	5,89	6,7	26	6,5	460	6	<2	<5		0,0	
7196	0-2														4,5		
7.8.2025	RIST / 6 Kilpjärven luusua 042			Klo 12.15; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 20 °C;													
7237	0,3		22,0	7,2	82	1,3	5,37	7,0	73	14	570	12				19	
7.8.2025	RIST / 8 Yövesi 262, Tukkihaudomon edusta			Näkösyv 1,50 m; Kok.syv 6 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0 m; Klo 10.20; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 20 °C; Tuulisuunt. 90 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 2 1/8;													
7220	1		23,1	6,6	77	1,7	5,67	7,0	33	67	380	17				9	
7221	5		23,1	6,7	79	1,4	5,68	7,0	32	8,2	370	14				9	
7222	0-2														7,6		
7.8.2025	RIST / 9 Yövesi 391, Simonniemi			Näkösyv 2,50 m; Kok.syv 31 m; Lum.pak. 0 m; Jäänpak. 0 m; Klo 09.25; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 20 °C; Tuulisuunt. 90 °; Tuulnop. 3 m/s; Pilv. 2 1/8;													
7197	1		22,8	7,4	86	1,3	5,67	7,1	28	7,3	330	12	<2	<5		2	
7198	5		17,5	7,3	77												
7199	10		13,4	6,0	57												
7200	15		11,1	5,2	47	0,85	6,14	6,6	27	7,2		10	3				
7201	20		9,8	6,0	53												
7202	25		9,5	5,7	50												
7203	30		9,5	5,4	47	0,72	6,06	6,6	28	7,4	520	9	4	<5		3	
7204	0-2														6,4		
7.8.2025	RIST / PKP1 Ostolahden oja PKP1 402			Klo 123,30; Näytt.ottaja SKYT/AE; Ilm.lt. 20 °C;													
7238	0,3		19,8	4,4	48	1,3	5,32	6,4	110	16	620	15				23	0,050

1, Pöykkäänlahti 258 - Vedenlaadun kehitys vuosina 1990 – 2025

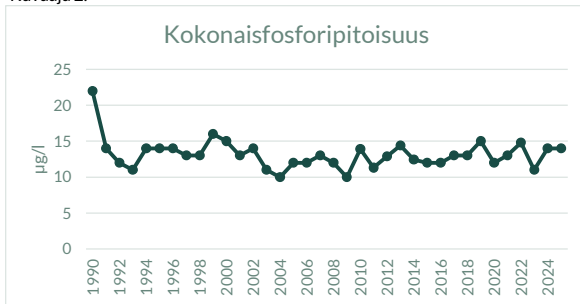
Kuvaaja 1.



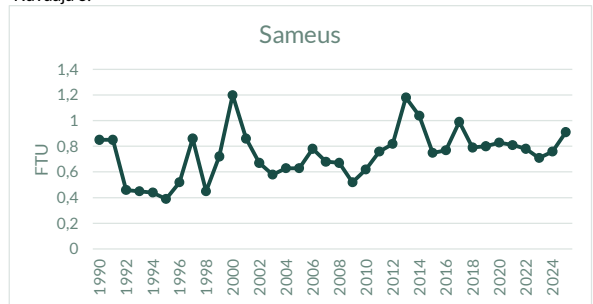
Kuvaaja 5.



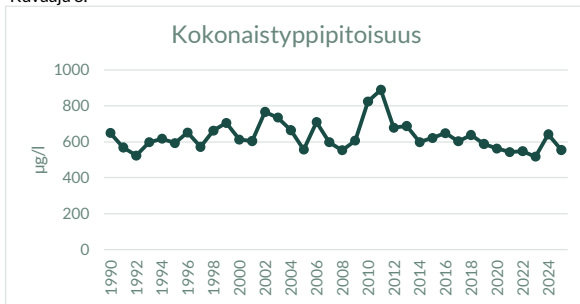
Kuvaaja 2.



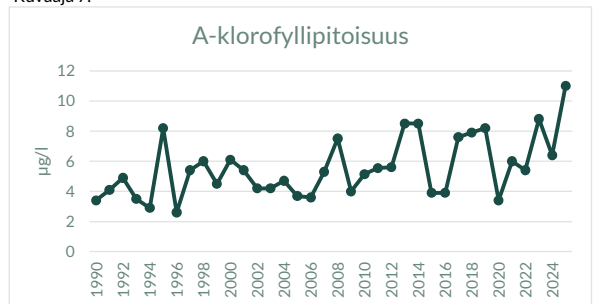
Kuvaaja 6.



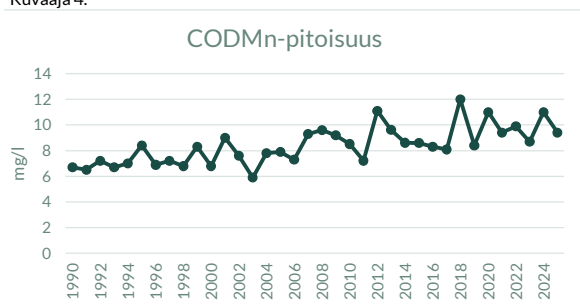
Kuvaaja 3.



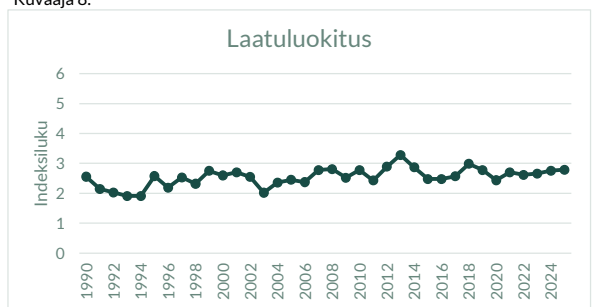
Kuvaaja 7.



Kuvaaja 4.



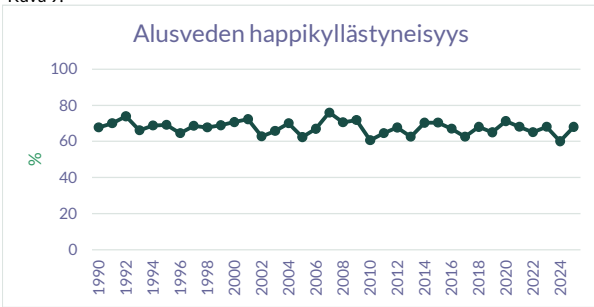
Kuvaaja 8.



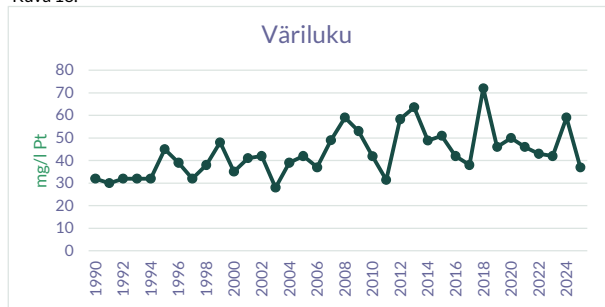
6 = erittäin huono
 5 = huono
 4 = välttävä
 3 = tyydyttävä
 2 = hyvä
 1 = erinomainen

3, Yövesi 056, Pukkisaari - Vedenlaadun kehitys 1990–2025

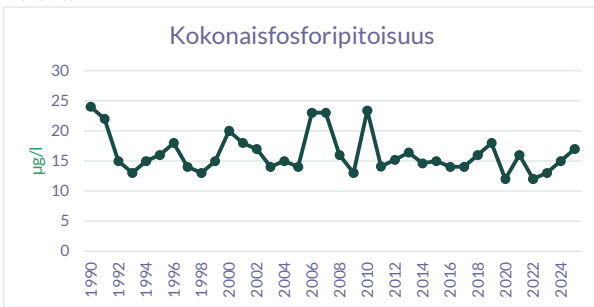
Kuva 9.



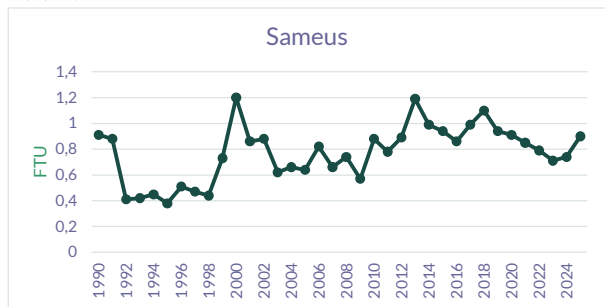
Kuva 13.



Kuva 10.



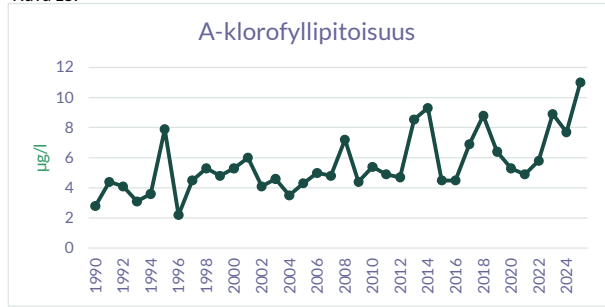
Kuva 14.



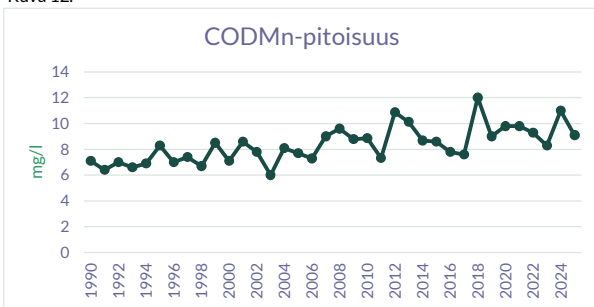
Kuva 11.



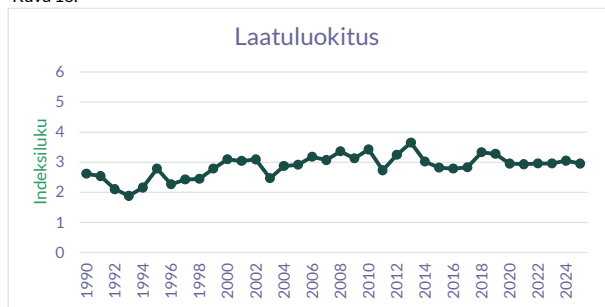
Kuva 15.



Kuva 12.



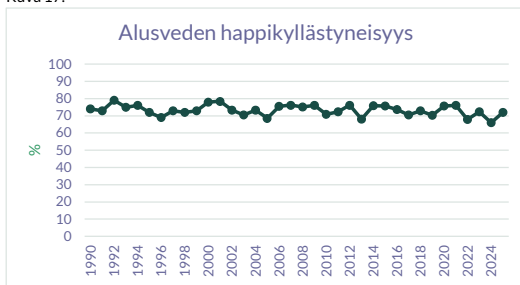
Kuva 16.



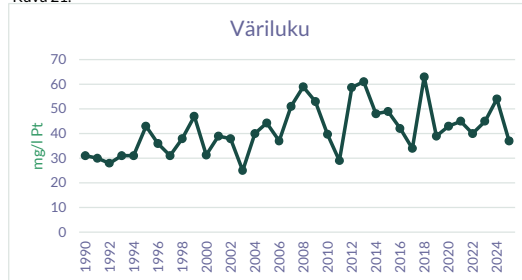
6 = erittäin huono
 5 = huono
 4 = välttävä
 3 = tyydyttävä
 2 = hyvä
 1 = erinomainen

2, Yövesi 259, Linnaniemen eteläpuoli - Vedenlaadun kehitys vuosina 1990–2025

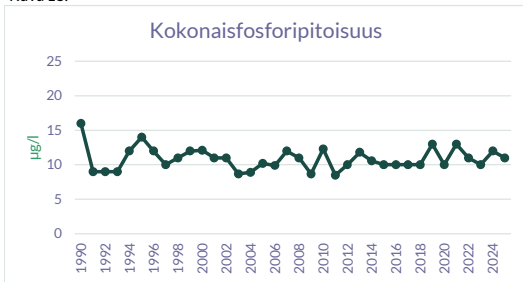
Kuva 17.



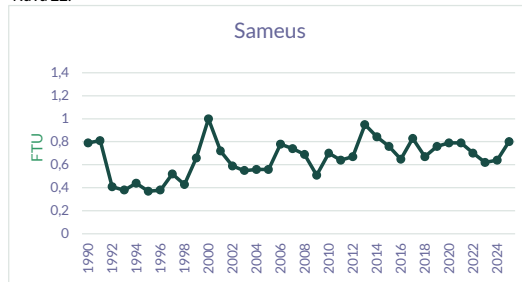
Kuva 21.



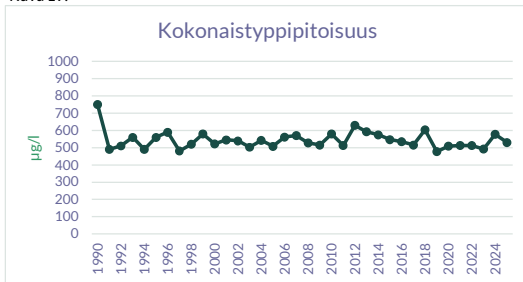
Kuva 18.



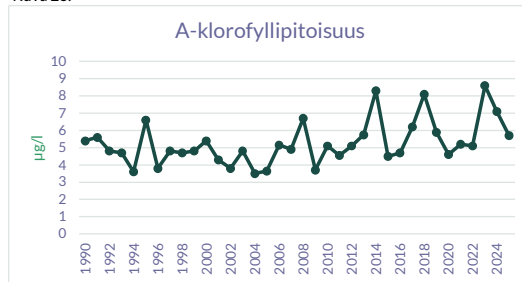
Kuva 22.



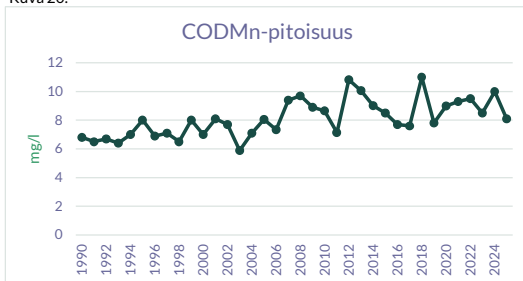
Kuva 19.



Kuva 23.



Kuva 20.



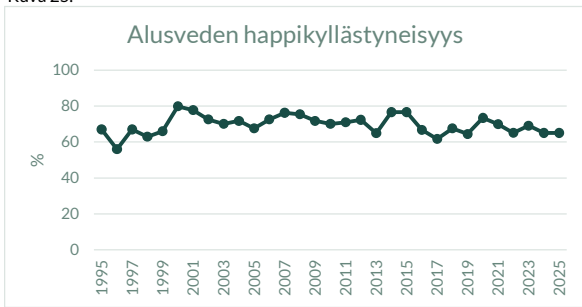
Kuva 24.



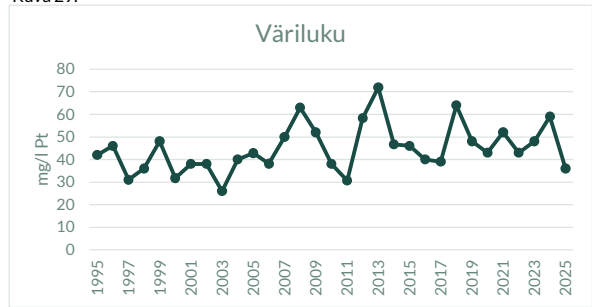
6 = erittäin huono
 5 = huono
 4 = välttävä
 3 = tyydyttävä
 2 = hyvä
 1 = erinomainen

9, Yövesi 391, Simonniemi - Vedenlaadun kehitys vuosina 1995–2025

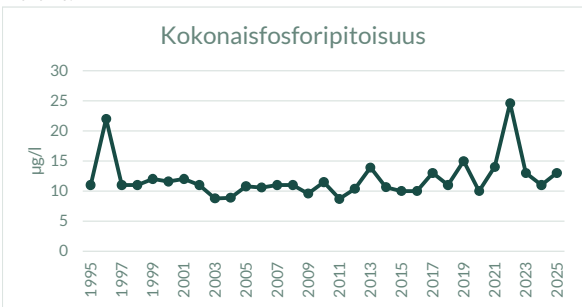
Kuva 25.



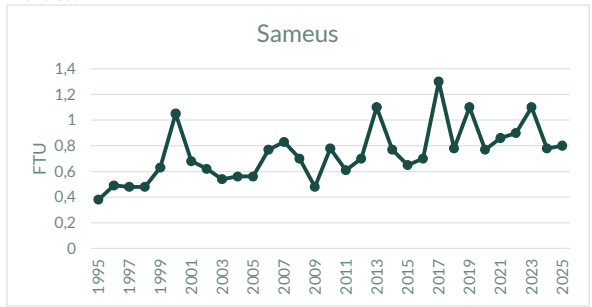
Kuva 29.



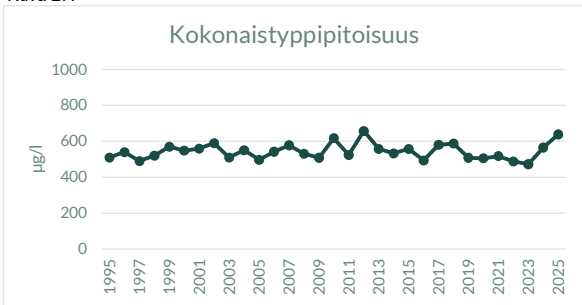
Kuva 26.



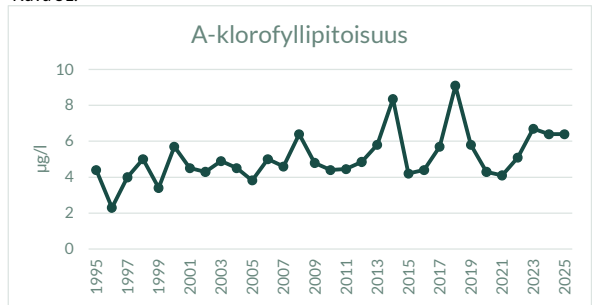
Kuva 30.



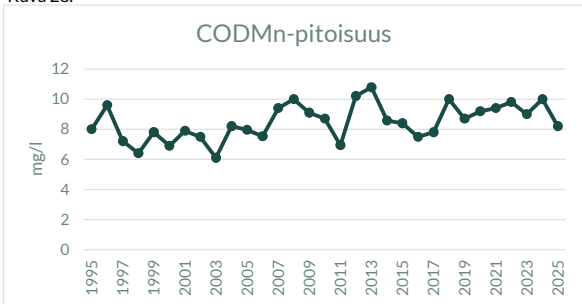
Kuva 27.



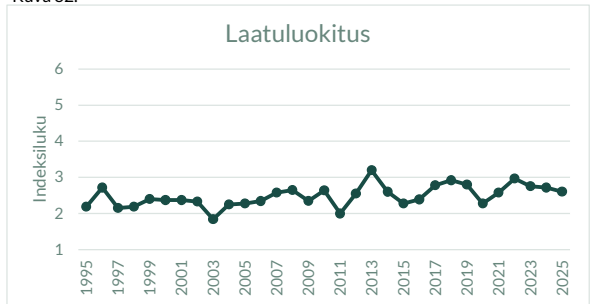
Kuva 31.



Kuva 28.

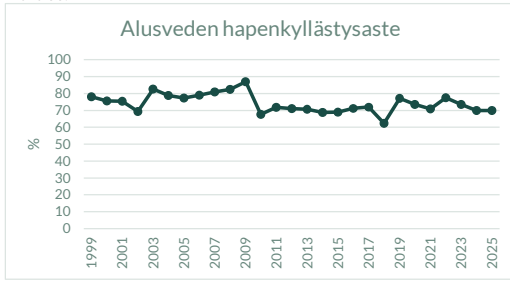


Kuva 32.

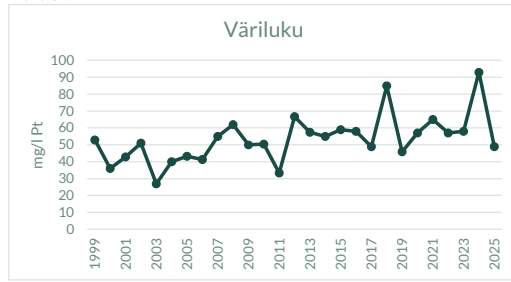


6 = erittäin huono
 5 = huono
 4 = välttävä
 3 = tyydyttävä
 2 = hyvä
 1 = erinomainen

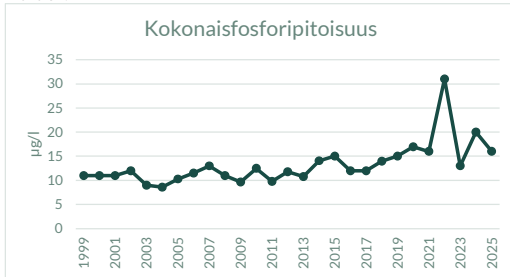
11, Yövesi Hinkansaari 400 - Vedenlaadun kehitys vuosina 1999–2025
Kuva 33.



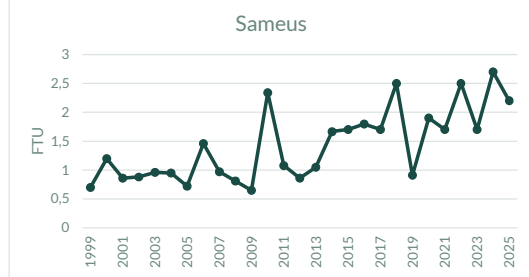
Kuva 37.



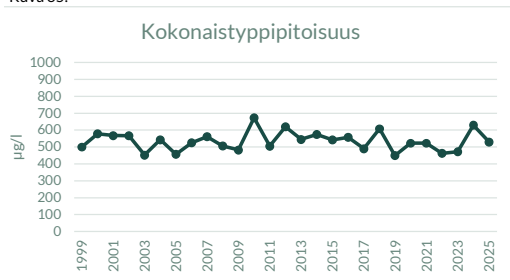
Kuva 34.



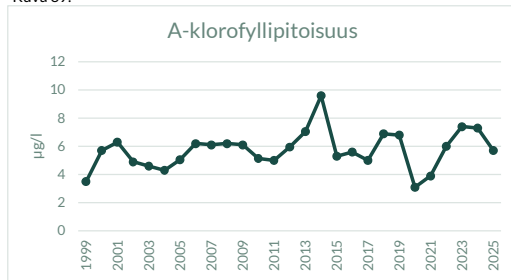
Kuva 38.



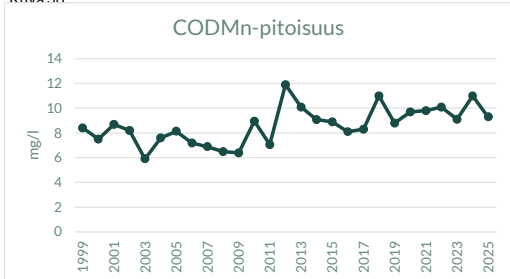
Kuva 35.



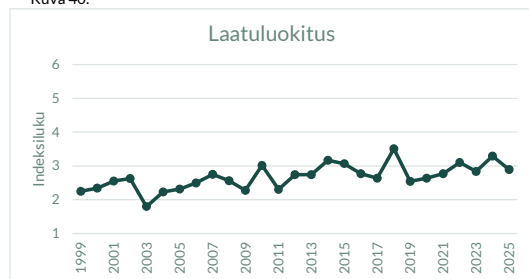
Kuva 39.



Kuva 36.



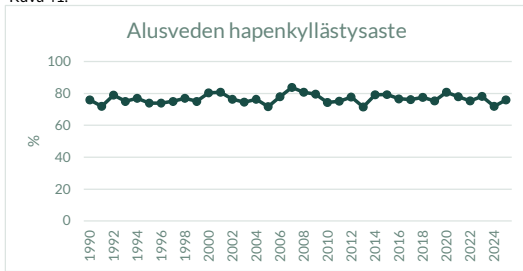
Kuva 40.



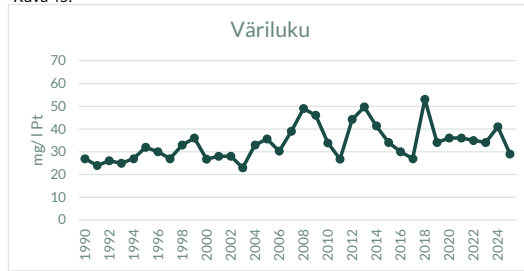
- 6 = erittäin huono
- 5 = huono
- 4 = välttävä
- 3 = tyydyttävä
- 2 = hyvä
- 1 = erinomainen

5. Yövesi Savisalon kaakkoispuoli 261 - Vedenlaadun kehitys vuosina 1990–2025

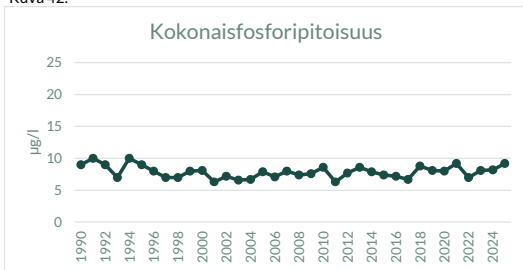
Kuva 41.



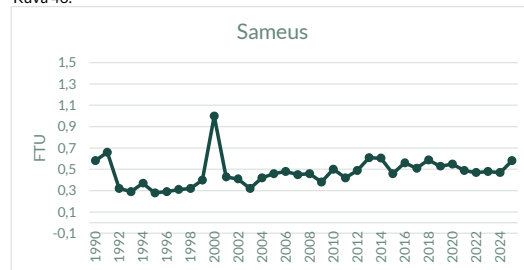
Kuva 45.



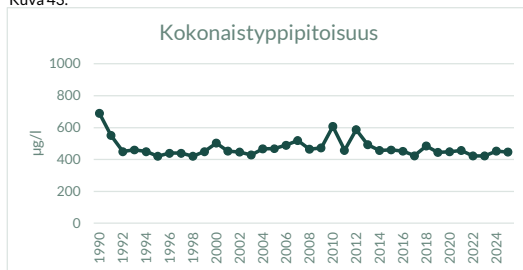
Kuva 42.



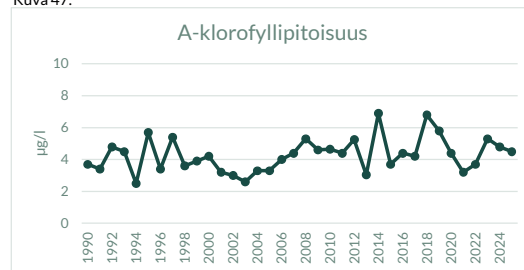
Kuva 46.



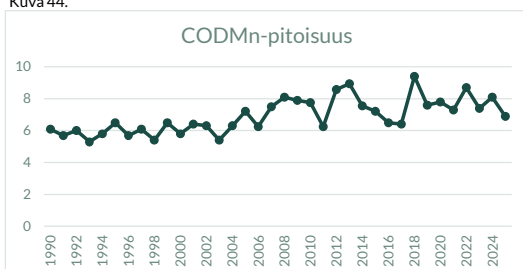
Kuva 43.



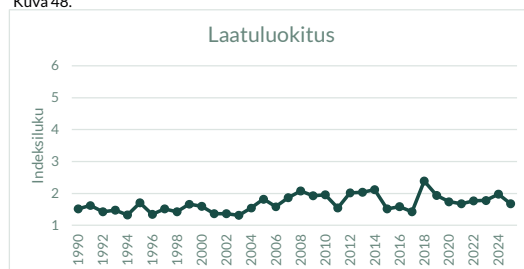
Kuva 47.



Kuva 44.



Kuva 48.



6 = erittäin huono
 5 = huono
 4 = välttävä
 3 = tyydyttävä
 2 = hyvä
 1 = erinomainen