



# Immalanjärven tarkkailun yhteenveto vuonna 2024

12.6.2025

IMMA

---

**skyT** SAVO-KARJALAN  
YMPÄRISTÖTUTKIMUS

## Sisällys

1. Yleistä.....	3
2. Sääolot .....	3
2.1. Säätila .....	3
2.2. Virtaamat ja vesivarat.....	5
3. Vesistötarkkailu vuonna 2024 .....	6
3.1. Vesistötarkkailun tulokset vuonna 2024 .....	6
3.2. Yhteenveto vuoden 2024 tuloksista .....	7
3.3. Biologinen tarkkailu vuonna 2024 .....	9
4. Vedenlaadun kehitys vuosina 1986–2024 .....	9

## Liitteet

Havaintopaikkakartta

Vedenlaatumuuttujien kuvaajat vuosilta 1986–2024

# 1. Yleistä

Imatran Immalanjärvi on Vuoksen kautta Laatokkaan laskevan Unterniskan vesistön latvajärvi sekä vesistön ainoa järvi. Immalanjärven pinta-ala on 20,2 km<sup>2</sup>, valuma-alueen pinta-ala 71 km<sup>2</sup> ja järvi-syysprosentti 28,5. Järvessä on vain yksi suurempi saari. Immalanjärven keskisyvyudeksi on arvioitu 8 metriä. Järvi muodostuu pohjoisosan selkäalueesta sekä kahdesta pitkästä luode-kaakko-suuntaisesta lahdesta (Varpaanlahti ja Laitilanlahti), jotka jäävät syvälle järveen työntyvän Jäppilänniemen molemmille puolille. Lahdialueet ovat selkävesialuetta huomattavasti matalampia. Järven syvin kohta (40 m) sijaitsee Jäppilänniemen ja Huhtasen kylän välissä.

Immalanjärvi on perustyyppiltään karu ja kirkasvetinen. Maantiepenkereen eristämäksi vesialueeksi tien ja Suurisuon suunnalta laskevan ojan väliin jäänyt Laitilanlahden pohjukka poikkeaa täysin järven karusta perustyyppistä.

Imatran kaupunki ottaa osan raakavedestään Immalanjärvestä. Lisäksi järvi on tärkeä virkistyspaikka. Immalanjärvi ei ole pistekuormitettu, joten sillä ei ole varsinaista velvoite-tarkkailua.

Immalanjärven vedenlaadun seuranta tehdään Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n (nyk. Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy) 1.8.2011 tekemän tarkkailuohjelman (No 1326/11/ps) mukaisesti. Veden fysikaalis-kemiallisen tarkkailun lisäksi tehdään biologista tarkkailua, johon kuuluu kasviplankton- ja pohjaeläintutkimus.

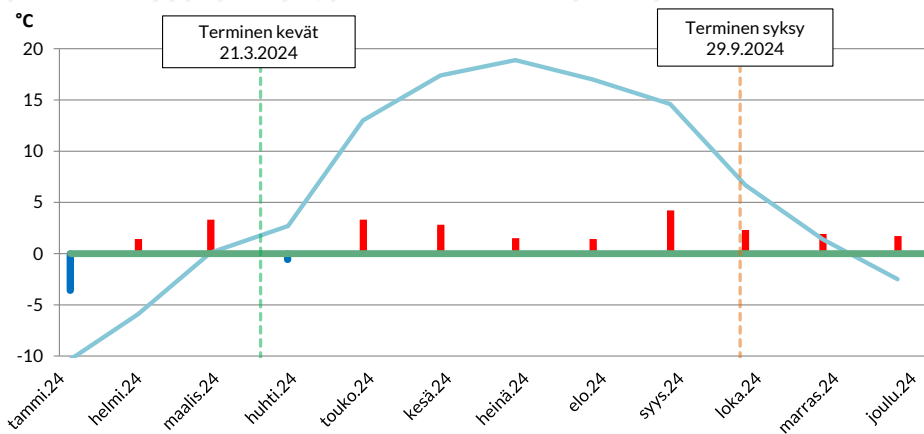
# 2. Sääolot

## 2.1. Säätila

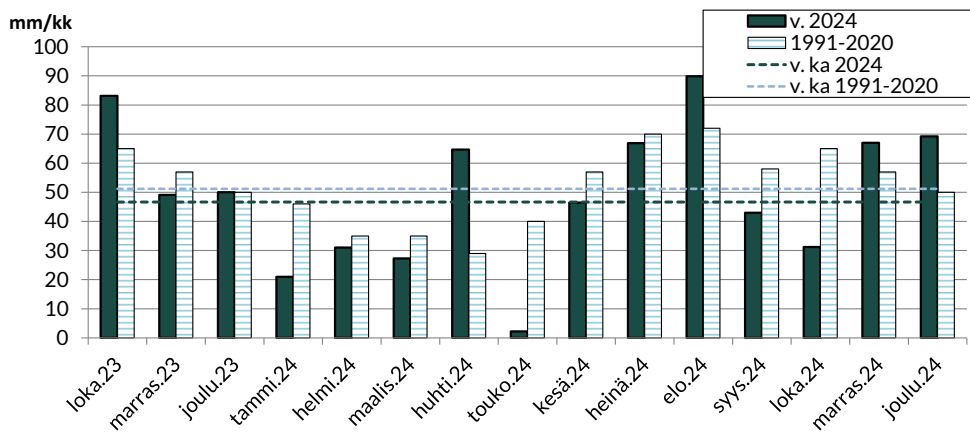
Loppuvuoden 2023 sekä tarkkailuvuoden 2024 sääoloja Etelä-Karjalassa arvioidaan Lappeenrannassa havaittujen ilman lämpötilan ja sademäärien perusteella (kuvat 1 ja 2).

Ilmatieteen laitoksen tilastojen mukaan vuosi 2024 oli Suomessa tavanomaista lämpimämpi, ja monin paikoin harvinaisen lämmin. Koko maan keskilämpötila oli noin 4,0 astetta, mikä on 1,1 astetta yli pitkän ajan eli vuosien 1991–2020 keskiarvon. Etelä-Karjalassa ainoastaan tammi- ja huhtikuu olivat vertailujaksoa kylmempiä. Maaliskuu, kesäkuu ja syyskuu olivat selvästi tavanomaista lämpimämpiä. Syyskuussa lämpötila ylitti tarkastelujakson keskiarvon neljällä asteella.

Sademäärä oli vuosikeskiarvona hieman vertailujaksoa pienempi. Sademäärät vaihtelivat runsaasti kuukausitasolla. Isoimmat poikkeukset vertailutasosta olivat tavallista sateisempi huhtikuu ja erityisen kuiva toukokuu.

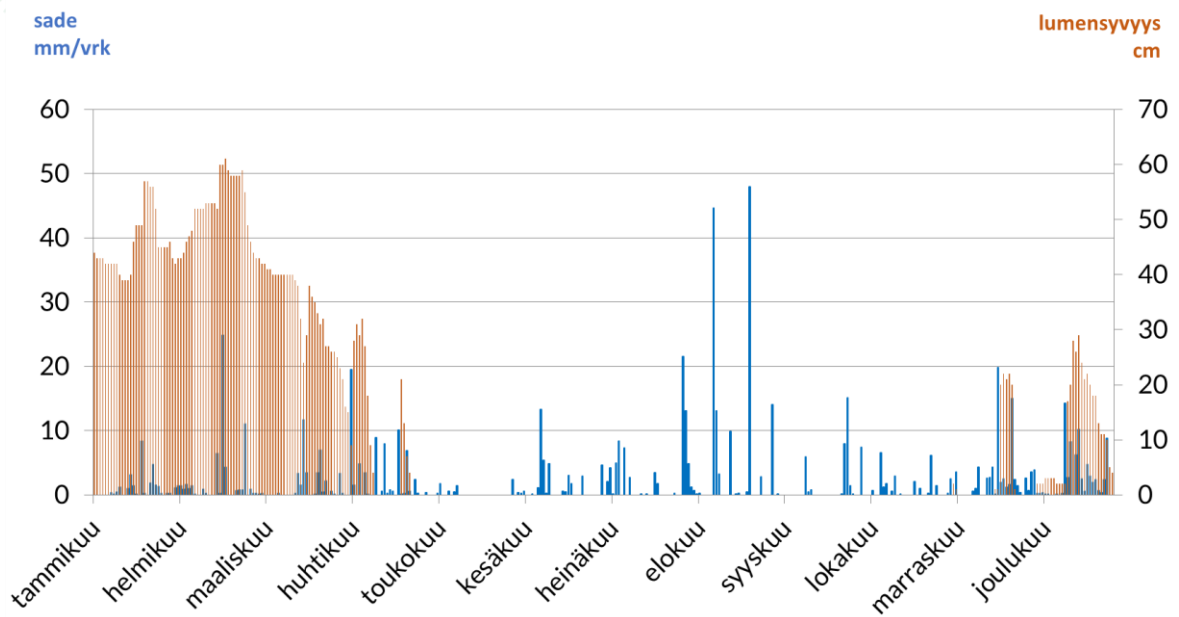


**Kuva 1.** Lappeenrannan kuukausittaiset keskilämpötilat v. 2024 (viiva) ja niiden erot pitkän ajan keskiarvoihin (pylväät) [Ilmatieteen laitos 2025].



**Kuva 2.** Sadanta Lappeenrannassa 10/2023–12/2024 verrattuna pitkän ajan keskiarvoon [Ilmatieteen laitos 2025].

Lumensyvyys Ruokolahden Kotaniemen havaintoasemalla oli helmikuussa enimmillään noin 60 cm. Lumien sulamista tapahtui jaksoittain jo alkuvuoden aikana ja voimakkainta se oli maaliskuun lopun ja huhtikuun alun aikana. Ensilumi satoi marraskuun lopulla, jolloin lunta saatiin jopa 20 cm. Lumet kuitenkin sulivat vielä kokonaan pois ja myös joulukuun puolivälissä sataneet lumet olivat vuoden loppuun mennessä jo lähes kokonaan sulaneet. (kuva 3.).



**Kuva 3.** Päivittäiset sademäärät ja lumensyvyys Etelä-Karjalassa, Ruokolahden Kotanien havaintoasemalla [Ilmatieteen laitos 2025]

## 2.2. Virtaamat ja vesivarat

Saimaan vedenkorkeus oli sateisen syksyn ja talven johdosta tammikuusta aina elokuulle asti 31–77 cm ajankohdan keskitasoon nähden korkeammalla lisäjuoksutuksista huolimatta. Lokakuusta alkaen vedenkorkeus alitti ajankohdan keskitason loppuvuoteen asti 2–24 cm. Vuoksen vesistöalueella Etelä-Karjalassa järvien vedenkorkeudet olivat tammikuusta toukokuulle asti ajankohtaan nähden ylempänä. Vesistöalueen eteläosissa lumen sulanta alkoi tavallista aiemmin ja esimerkiksi Kuolimon ja Savonlinnan Suurjärven vedenpinnat olivat huhtikuun alussa 15–20 cm tavallista korkeammalla.

## 3. Vesistötarkkailu vuonna 2024

Immalanjärven vedenlaatua on seurattu säännöllisesti vuodesta 1973 alkaen. Näytteenotto tehdään neljä kertaa vuodessa: loppupalvesta, kevätkierron aikaan, loppukesällä sekä syyskierron aikaan. Vuonna 2024 Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy otti vesistötarkkailun näytteet ohjelman mukaisesti 26.3., 29.5., 12.9. ja 14.10. Näytteet analysoitiin Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa. Vuoteen 2007 asti näytteet otettiin säännöllisesti kuudelta havaintopaikalta. Vuodesta 2007 lähtien tarkkailua on tehty kolmella havaintopaikalla (A, B ja C). Havaintopaikat on esitetty taulukossa 1 ja liitteen 2 havaintopaikkakartassa. Vuonna 2015 havaintopaikka E (Laitilanlahti) otettiin uudestaan tarkkailuun ja havaintopaikalta otetaan näytteet kaksi kertaa vuodessa (kevät- ja syyskierron aikaan). Lisäksi havaintopaikka F on seurattu satunnaisesti. Vuonna 2024 havaintopaikalta F otettiin näytteet kerran 12.9.

**Taulukko 1.** Immalanjärven havaintopaikat

Tunnus	Piste	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)
A	Immalanjärvi 391, länsiosa	6788971–600333
B	Immalanjärvi 397, keskiosa	6788968–602377
C	Immalanjärvi 399, Huvikumpu	6789611–603791
E	Immalanjärvi Valkamo 060, Laitilanlahti	6785380–604793
F	Immalanjärvi 438	6784705–605574

### 3.1. Vesistötarkkailun tulokset vuonna 2024

Immalanjärven talven tarkkailukerran (26.3.) vedenlaatuindeksi osoitti järven länsiosassa (A) erinomaista/hyvää, keskiosassa (B) hyvää ja syvänehavaintopaikalla (C) tyydyttävää/hyvää vedenlaatua. Havaintopaikkojen A ja B väliset laatuero olivat melko vähäisiä. Syvänehavaintopaikalla (C) veden kokonaislaatua heikensivät muita havaintopaikkoja korkeammat ravinnepitoisuudet ja sameusarvo sekä heikompi alusveden happitilanne. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli havaintopaikoilla A ja B tutkituilta osin erinomaista ja havaintopaikalla C lähes erinomaista.

Kevään tarkkailukerralla (29.5.) syvänehavaintopaikan (C) vesi oli kokonaislaadultaan hyvää/erinomaista. Immalanjärven länsi- (A) ja keskiosassa (B) sekä Laitilanlahdella (E) vesi luokiteltiin kokonaislaadultaan hyväksi. Havaintopaikkojen väliset erot vedenlaadussa olivat melko vähäisiä. Happitilanne oli kaikilla havaintopaikoilla erinomainen. Havaintopaikkojen päällysvedessä esiintyi ylikyllästyneisyyttä, joka voi olla seurausta esimerkiksi pintavedessä tapahtuvasta levätuotannosta. Havaintopaikkojen vesi luokiteltiin

ravinnepitoisuuksiltaan (kokonaistyyppi ja -fosfori) karuksi. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli havaintopaikoilla A ja B tutkituilta osin erinomaista ja havaintopaikalla C lähes erinomaista.

Loppukesällä (12.9.) vesi oli havaintopaikoilla A–C kokonaislaadultaan hyvää. Havaintopaikkojen väliset erot vedenlaadussa olivat melko vähäisiä. Järven länsiosan havaintopaikalla (A) happitilanne oli erinomainen. Järven keskiosassa (B) happitilanne heikkeni pohjaa kohti mentäessä, ollen pohjan läheisyydessä melko huono. Syvänehavaintopaikalla (C) happitilanne laski pohjan läheisyydessä välttävälle tasolle. Havaintopaikkojen vesi luokiteltiin ravinnepitoisuuksiltaan (kokonaistyyppi ja -fosfori) karuksi, lukuun ottamatta syvänehavaintopaikan (C) kokonaisfosforipitoisuutta, joka oli lievästi rehevälle vedelle ominainen. A-klorofyllipitoisuudet olivat karulle/lievästi rehevälle vedelle ominaisella tasolla. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli havaintopaikoilla B ja C tutkituilta osin erinomaista ja havaintopaikalla A lähes erinomaista. Havaintopaikalla F vesi luokiteltiin kokonaislaadultaan välttäväksi. Ravinne-, kiintoaine- ja humuspitoisuus sekä väriluku ja sameusarvo olivat muita havaintopaikkoja korkeammat. Vesi luokiteltiin kokonaisfosforipitoisuudeltaan reheväksi ja kokonaistyyppipitoisuudeltaan lievästi reheväksi.

Syksyn tarkkailukerralla (14.10.) järven keskiosan (B) vesi oli kokonaislaadultaan hyvää/erinomaista. Järven länsiosassa (A), syvänehavaintopaikalla (C) ja Laitilanlahdessa (E) vesi oli laadultaan hyvää. Veden happitilanne oli erinomainen havaintopaikoilla A, B ja E. Syvänehavaintopaikalla (C) veden happitilanne heikkeni pohjaa kohti mentäessä, ollen pohjan läheisyydessä välttävä. Muilta osin havaintopaikkojen väliset erot vedenlaadussa olivat melko vähäiset. Kokonaisfosforipitoisuudeltaan havaintopaikkojen vesi luokiteltiin karuksi, lukuun ottamatta syvänehavaintopaikkaa (C), jossa vesi oli lievästi rehevää/karuhkoa. Typpipitoisuudet olivat kaikilla havaintopaikoilla karulle vedelle ominaiset. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli järven keskiosassa (B) tutkituilta osin erinomaista ja länsiosassa (A) sekä syvänehavaintopaikalla (C) lähes erinomaista.

## 3.2. Yhteenveto vuoden 2024 tuloksista

Vuonna 2024 havaintopaikkojen vesi oli väriltään keskimäärin lähes väritöntä. Humuksen määrä ( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ) oli havaintopaikoilla melko alhainen. Laitilanlahden pohjukassa (F) vesi oli humuksen tummentamaa. Havaintopaikkojen vesi luokiteltiin sameusarvoltaan kirkkaaksi, lukuun ottamatta Laitilanlahtea (E) ja Laitilanlahden pohjukkaa (F), joissa vesi oli lievästi sameaa. Sähkönjohtavuus oli kaikilla havaintopaikoilla luonnontilaisille sisävesille ominaisella tasolla. Havaintopaikkojen veden happitilanne vaihteli keskimäärin tyydyttävästä erinomaiseen tasoon. Havaintopaikan C alusveden (40 m) happitilanne oli talvella melko huono ja loppukesällä sekä syksyllä välttävä. Kokonaistyyppipitoisuuksiltaan vesi luokiteltiin karuksi, lukuun ottamatta Laitilanlahden pohjukkaa (F), jossa typpipitoisuus oli lievästi rehevälle vedelle ominainen. Kokonaisfosforipitoisuudet olivat järven länsi- (A) ja keskiosassa (B) sekä Laitilanlahdella (E) karulle vedelle ominaiset. Syvänehavaintopaikan (C) fosforipitoisuus oli lievästi rehevälle ja Laitilanlahden pohjukan (F) pitoisuus rehevälle

vedelle ominainen. A-klorofyllipitoisuudet olivat karulle/lievästi rehevälle vedelle ominaiset. Hygieeniseltä laadultaan vesi oli järven keskiosassa (B) tutkituilta osin erinomaista ja järven länsiosassa (A) sekä syvänehavaintopaikalla (C) lähes erinomaista. Havaintopaikkojen (A–E) väliset laatuerot olivat tavalliseen tapaan melko vähäisiä.

Havaintopaikalta F otettiin näytteet vuonna 2024 kerran (elokuussa). Muiden havaintopaikkojen keskiarvot on laskettu neljän tarkkailukerran keskiarvona. Verrattaessa havaintopaikan F keskimääräisiä tuloksia muiden havaintopaikkojen keskimääräisiin tuloksiin, voidaan todeta, että havaintopaikan vesi oli vuonna 2024 hieman muita havaintopaikkoja sameampaa. Veden väriluku ja kemiallinen hapenkulutus sekä ravinnepitoisuudet (kokonaistyyppi ja -fosfori) ovat niinkään keskimäärin muita havaintopaikkoja suurempia. Vertailtaessa kaikkien havaintopaikkojen osalta vain loppukesän tarkkailun tuloksia, vesi oli Laitilanlahden pohjukassa (F) laadultaan selvästi muita havaintopaikkoja huonompaa.

Immalanjärven veden laatuluokitus oli vuonna 2024 keskimäärin 1,80 (hyvä) ja hieman edeltävää vuotta huonompi (1,68/hyvä). A-klorofyllipitoisuudet määritettiin havaintopaikoilta A, B ja C loppukesän tarkkailukerralla. Veden laatuluokituksen määrittämiseen käytettiin matemaattista laatuluokitusmallia (Saukkonen, Vesitalous 6/91 ja 3/92). Immalanjärven osalta mallissa erinomaista (indeksiluku 1) veden laatua vastaavat seuraavat vedenlaatuarvot: kokonaisfosfori (8 µg/l), kokonaistyyppi (300 µg/l), väriluku (10 mgPt/l), COD<sub>Mn</sub> (2,6 mg/l), sähkönjohtavuus (7,2 mS/m), sameus (0,5 FTU), kiintoaine (0,6 mg/l), hapen kyllästysaste (90 %) ja bakteerit (0 kpl/100 ml). A-klorofyllipitoisuutta ei huomioida vedenlaatuindeksin laskennassa. Vedenlaatuokitus määritettiin havaintopaikkojen A-E vuosien 1986–2007 ja A-C 2008–2024 analyysituloksista. Hapen keskimääräisen kyllästysasteen laskennassa huomioitiin havaintopaikkojen B ja C osalta kahden alimman näytetyvyyden analyysitulokset.

**Taulukko 2.** Immolanjärven havaintopisteiden A, B, C ja E vedenlaatumuuttujien vuosikeskiarvot vuodelta 2024 ja syvänteen havaintopaikan C alusveden (40 m) sekä Laitilanlahden pohjukan (F) loppukesän (12.9.) analyysitulokset:

		A	B	C	Syvänne	E	F
Lämpötila	°C	12	10	8,4	8,1	12	18
O <sub>2</sub>	mg/l	11	9,7	8,7	5,6	11	7,2
O <sub>2</sub> %	%	99	85	74	47	101	76
Sameus	FTU	0,91	0,77	0,90	1,30	1,00	2,70
Kiintoaine	mg/l	1,20	0,99	0,86	1,00	1,40	5,00
Sähkönjohtavuus	mS/m	6,2	6,2	6,1	6,1	6,0	5,9
pH		7,5	7,3	7,1	6,8	7,5	7,0
väri	mg/l Pt	16	17	19	20	17	80
COD <sub>Mn</sub>	mg/l	4,3	4,3	4,2	4,2	4,5	14
Kok.N	µg/l	269	295	334	380	260	490
Kok.P	µg/l	8,1	8,8	11	16	8,8	26
a-Chl	µg/l	3,0	2,9	3,2	-	-	-
enterokokki var.	pmy/100ml	1,1	0,0	0,63	0	-	-

### 3.3. Biologinen tarkkailu vuonna 2024

Vuonna 2024 toteutettiin tarkkailuohjelman mukaisesti kasviplankton- ja pohjaeläintarkkailu. Kasviplanktonitarkkailun tulokset on esitetty erillisellä Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n 19.5.2025 raportilla. Pohjaeläintarkkailun tulokset raportoidaan erillisellä raportilla niiden valmistuttua. Kasviplanktonitarkkailua toteutetaan ohjelman mukaisesti kolmen ja pohjaeläintarkkailua kuuden vuoden välein.

## 4. Vedenlaadun kehitys vuosina 1986–2024

Vedenlaatukuvaajat Immolanjärven vedenlaadun kehityksestä vuosina 1986–2024 (kuvaajat 1–12), Immolanjärven syvänteen alusveden (havaintopaikka C) vedenlaadun kehityksestä vuosina 1986–2024 (kuvaajat 13–16) ja Laitilanlahden pohjukan vedenlaadun kehityksestä vuosina 1986–2024 (kuvaajat 17–28) on esitetty liitteessä kolme.

Immolanjärven vedenlaatu parani selkeästi 1980-luvun lopun ja 1990-luvun puolivälin välisenä aikana (kuva 3). Veden laadun paraneminen johtui alentuneista kokonaisfosfori-, kokonaistyppi-, kiintoaine-, rauta- ja mangaanipitoisuuksista sekä sameusarvosta. Kiintoaineen ja raudan pitoisuuksien lasku 1980- ja 1990-luvun vaihteessa ja sameuden

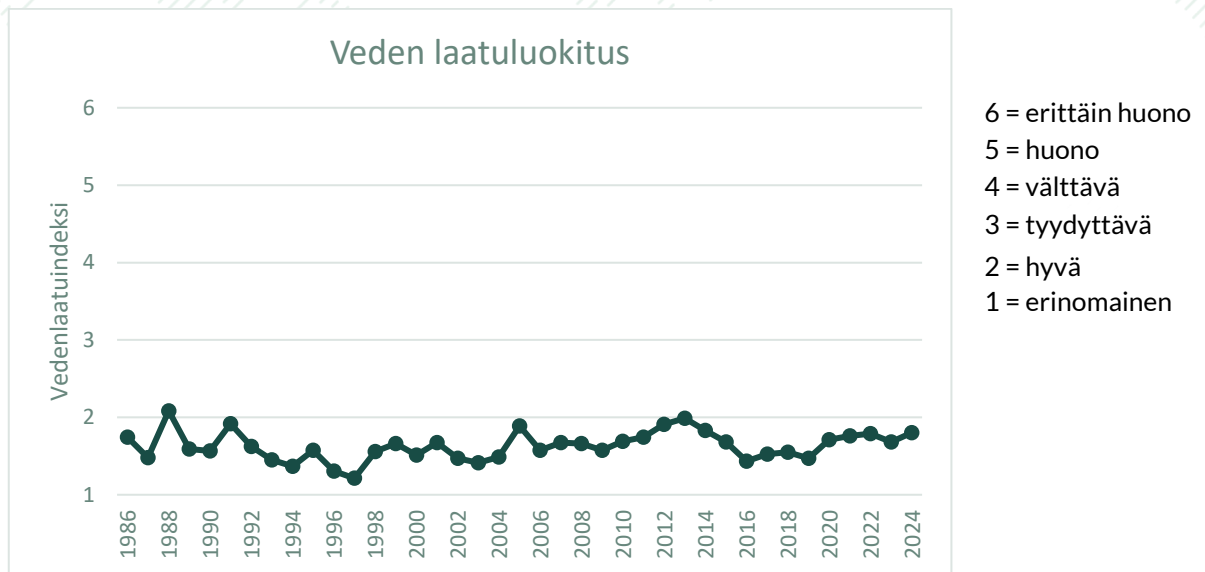
väheneminen 1990-luvun alussa tapahtui nopeasti. Kokonaisfosfori- ja kokonaistyyppi-pitoisuudet laskivat 1980- ja 1990-luvun vaihteesta 1990-luvun loppuun asti.

Vedenlaadussa oli havaittavissa selkeitä häiriöitä 1980-luvun lopulla ja 1990-luvun alussa. Vedenlaatuindeksi on pysynyt koko tarkastelujakson (1986–2024) ajan hyvällä tasolla. Sameusarvot ovat nousseet jälleen lievästi 2000-luvulla. 2000-luvun aikana myös veden humuspitoisuus ( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ) on hieman kohonnut ja vesi on tummentunut humuspitoisuuden nousun myötä. Sähkönjohtavuus on ollut koko tarkastelujakson ajan luonnontilaisille sisä-vesille ominaisella tasolla ja laskenut tasaisesti 1990-luvun puolivälistä lähtien.

Syvimmän havaintopaikan C alusveden (39 m) happipitoisuudet ovat olleet kesäkerrostuneisuuskausien loppuilla selvästi alentuneita (liite 2). Alhaiset happipitoisuudet ovat aiheuttaneet ajoittain fosfori- ja rautayhdisteiden vapautumista pohjasedimentistä, joka on ilmennyt kohonneina kesäkerrostuneisuuskauden aikaisina alusveden kokonaisfosfori- ja rautapitoisuuksina sekä väri- ja sameusarvoina. Erityisen huono happitilanne on ollut tarkastelujakson aikana neljänä vuotena (2000, 2007, 2012 ja 2015), jolloin myös fosforin ja raudan pitoisuudet sekä sameus- ja väriarvot ovat olleet kohonneita. Tarkastelujakson aikana happitilanne on hieman heikentynyt sekä sameusarvo, väriluku ja kokonaisfosforipitoisuudet kohonneet. Kuitenkin viime vuosina hapen, värin ja fosforipitoisuuden osalta kehitys on kääntynyt jälleen parempaan suuntaan. Vedenlaatumuuttujien arvoissa on esiintynyt jonkin verran vuosien välistä vaihtelua.

Laitilanlahden pohjukasta (F) on otettu näytteen vuoden 2016 jälkeen vuosina 2022 ja 2024. Havaintopaikan vedenlaadulle on ollut ominaista voimakas, ilmeisesti pääasiassa valuntatilanteesta johtuva, vuosienvälinen vaihtelu (liite 2). Havaintopaikan sähkönjohtavuus on ollut koko tarkastelujakson ajan sisävesille ominaisella tasolla ja laskenut melko tasaisesti. Vesi on luokiteltu sameusarvoltaan pääsääntöisesti lievästi sameaksi. Väriluvussa ja humuspitoisuudesta kertovassa kemiallisessa hapenkulutuksessa ( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ) on esiintynyt ajoittain suurtakin vuosien välistä vaihtelua. Kokonaisfosforipitoisuudeltaan vesi on luokiteltu pääsääntöisesti reheväksi. Vuonna 2016 vesi oli kuitenkin fosforipitoisuudeltaan erittäin rehevää ja vuonna 2022 vain lievästi rehevää. Vuonna 2024 kokonaisfosforipitoisuus oli jälleen rehevälle vedelle ominainen. Kokonaistyyppi-pitoisuudet ovat vaihdelleet lievästi rehevälle vedelle ominaisesta tasosta rehevälle vedelle ominaiseen tasoon. Vuonna 2016 pohjukan vesi oli laadultaan poikkeuksellisen huonoa verrattuna pitkäaikavälin keskimääräisiin arvoihin. Vuosina 2022 ja 2024 vesi oli puolestaan laadultaan keskimääräistä tasoa parempaa. Etenkin ravinnepitoisuudet ja väriluku olivat keskimääräistä tasoa alhaisemmat.

Veden laatu luokitus on vaihdellut Immalanjärvellä vuosina 1986–2024 erinomaisesta hyvään (Kuva 3). Vedenlaatuindeksin kehityksessä ei ole havaittavissa selvää kehityssuuntaa.



**Kuva 3.** Veden laatuluokitus Immalanjärven havaintopaikoilla A-E vuosina 1986–2007 ja A-C vuosina 2008–2024

## SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

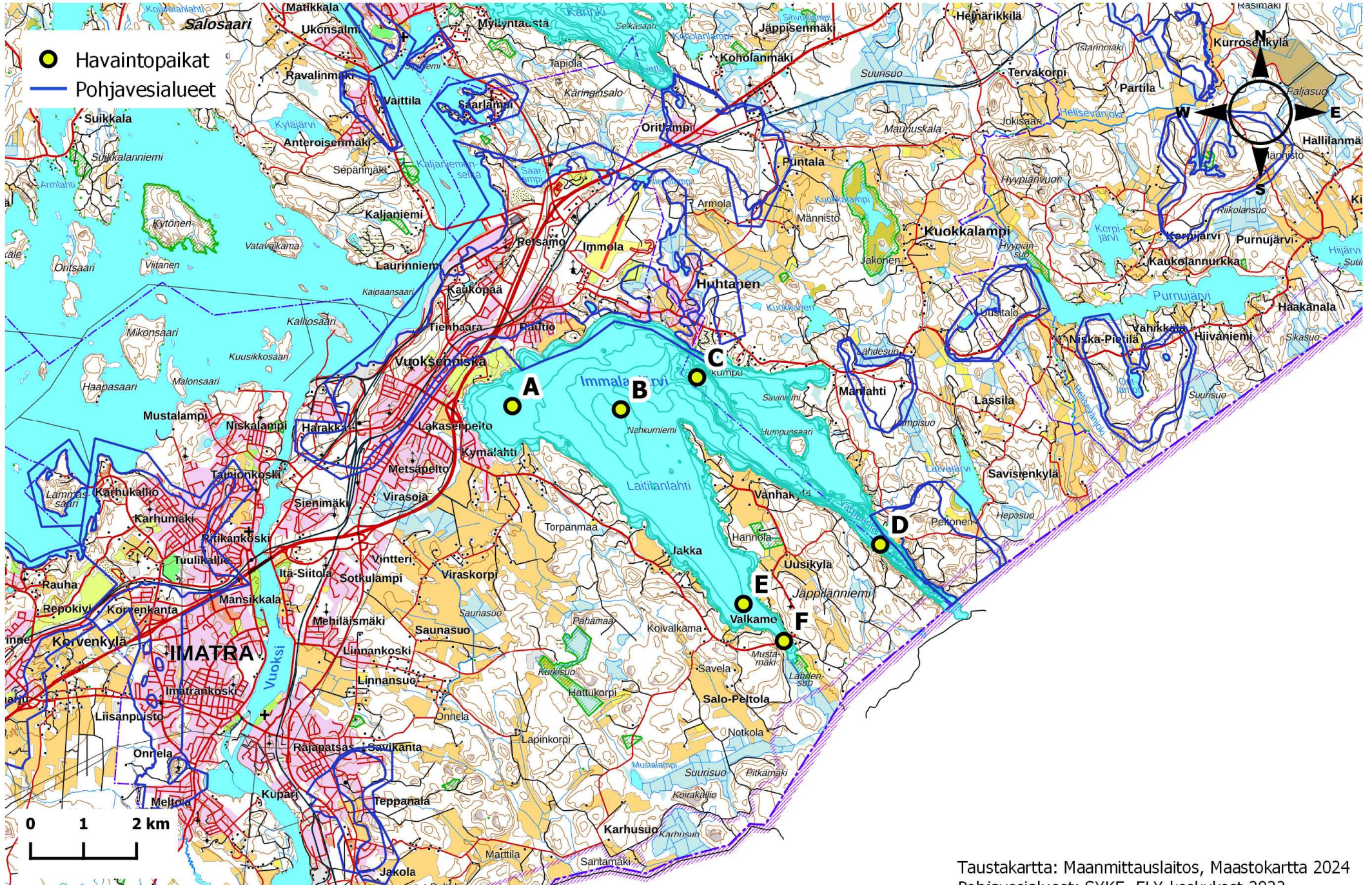
Iida Hietamies

Ympäristöasiantuntija

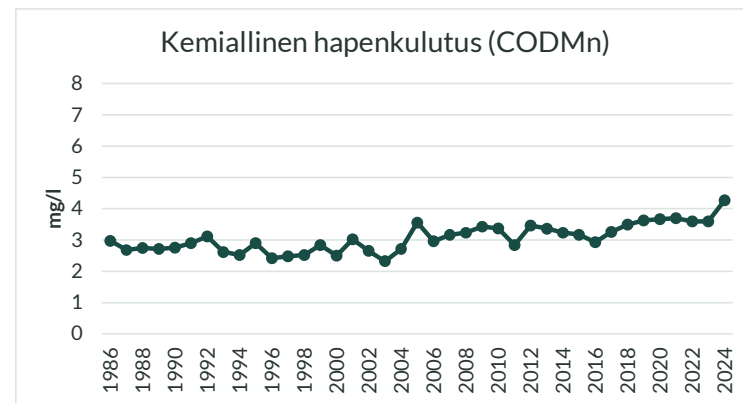
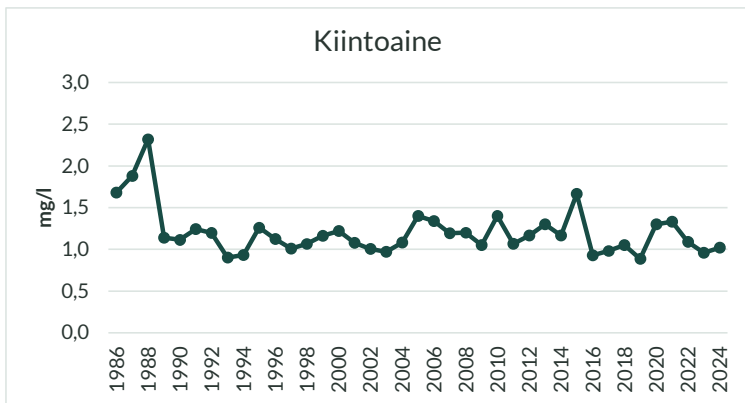
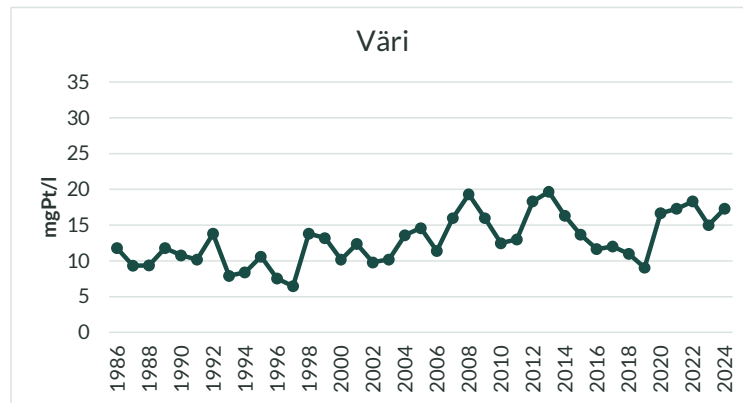
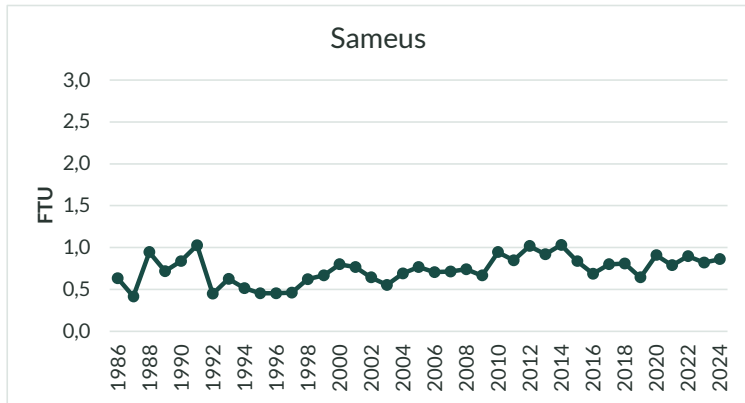
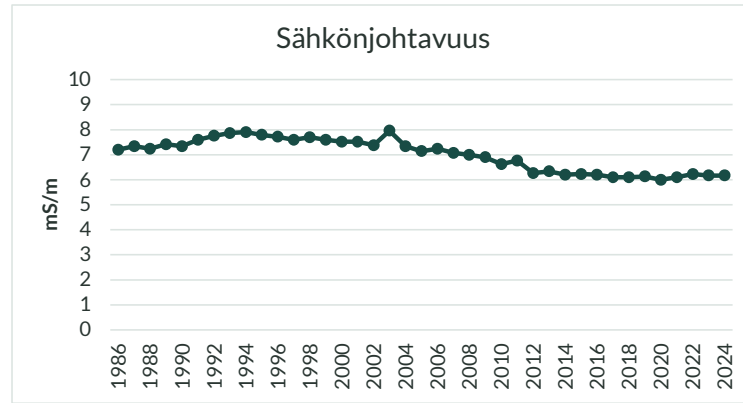
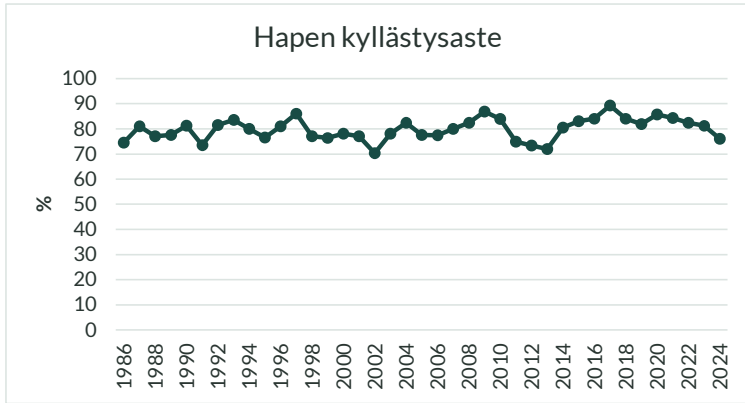
### LIITTEET

Havaintopaikkakartta

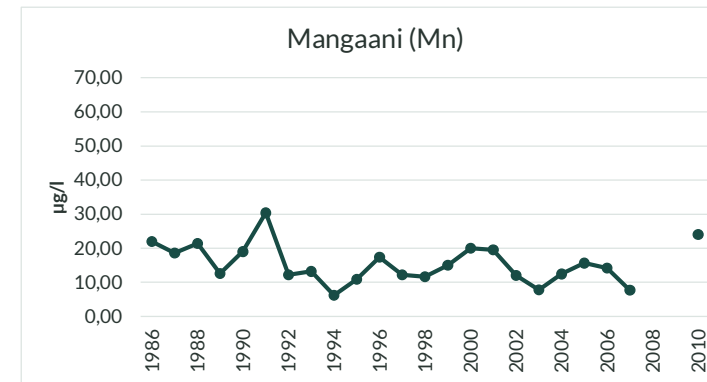
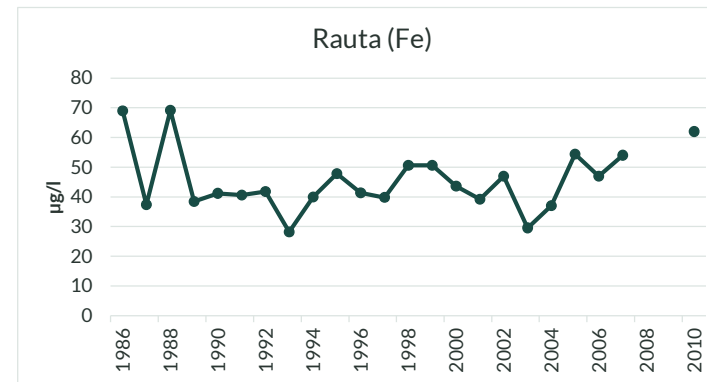
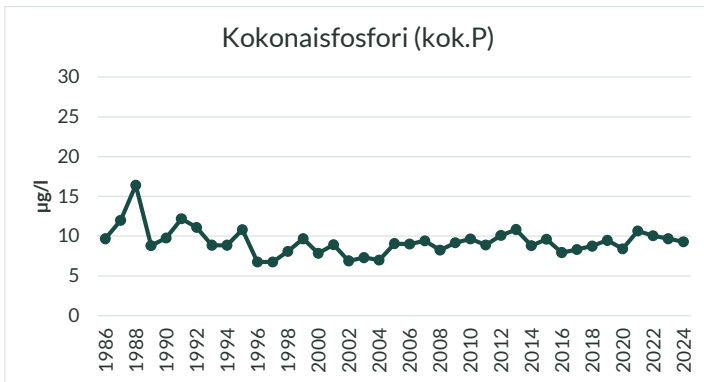
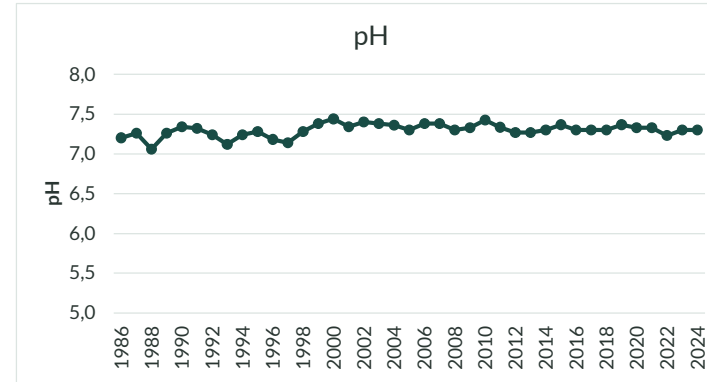
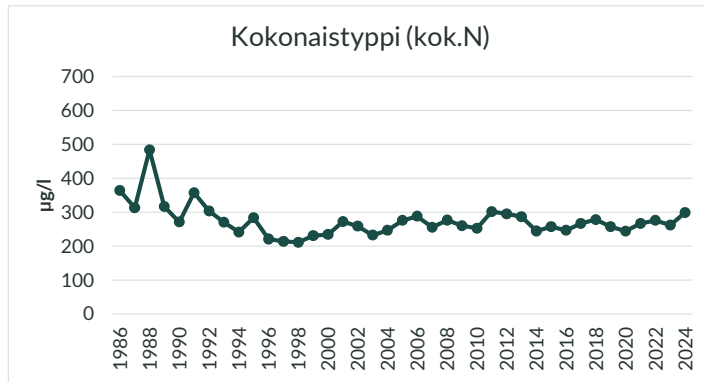
Vedenlaatumuuttujien kuvaajat vuosilta 1986–2024



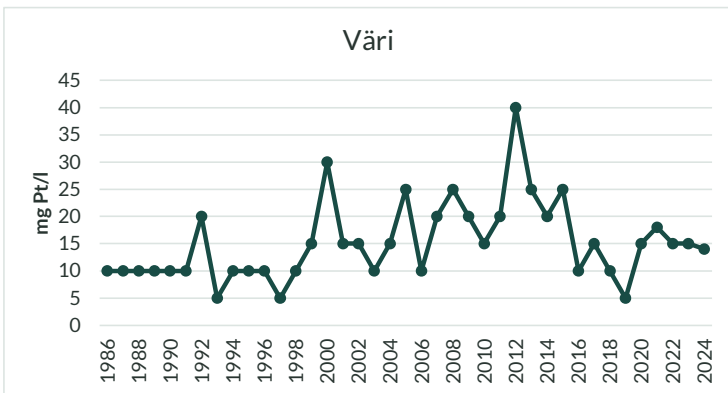
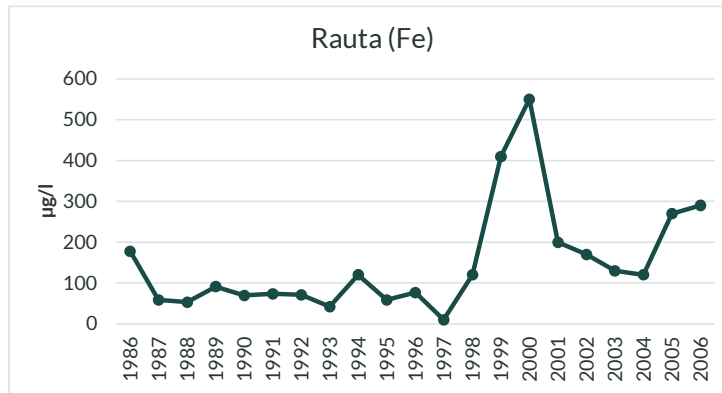
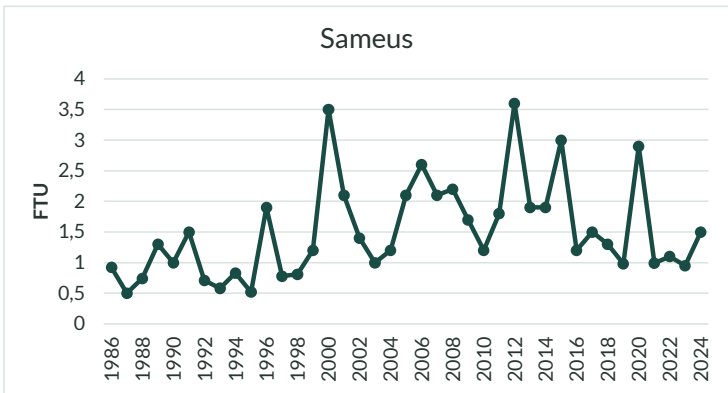
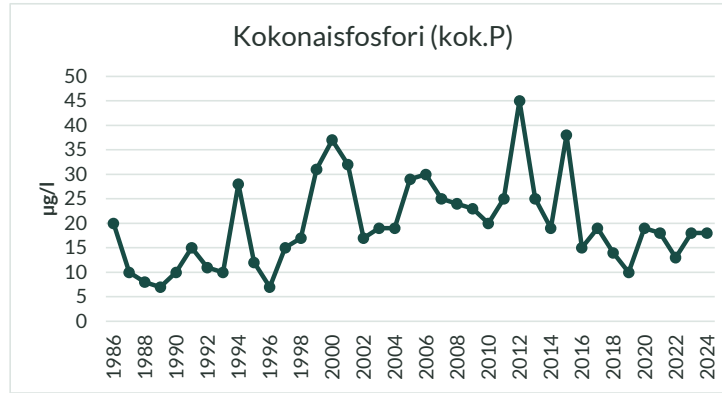
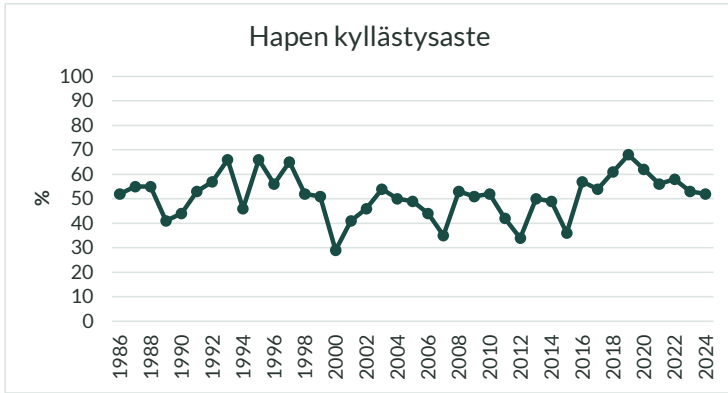
Immalanjärven havaintopaikkojen A-E vuosien 1986-2007 ja A-C vuosien 2008-2024 vedenlaatumuttujien vuosikeskiarvot



Immalanjärven havaintopaikkojen A-E vuosien 1986-2007 ja A-C vuosien 2008-2024 vedenlaatumuttujien vuosikeskiarvot



Immalanjärven syvänteen havaintopaikan C alusveden (39 m) vedenlaatuomuttujien loppukesän havaintoarvot vuosina 1986-2024



Immalanjärven Laitilanlahden pohjukan havaintopaikan F vedenlaatuomuttujen vuosikeskiarvot vuosina 1989-2024

