



Hausjärven järvitutkimukset vuonna 2024

KVYY Tutkimus Oy



RAPORTTI
2024

**Hausjärven
järvitutkimukset
vuonna 2024**

Tutkimusraportti 14.11.2024

KVYVY Tutkimus Oy 2024. Hausjärven järvitutkimukset vuonna 2024. 13 s.

Tekijä:

KVYVY Tutkimus Oy / Jyväskylä
Jaana Lahdenniemi, biologi, FM

Tilaaja:

Hausjärven kunta / Ympäristöosasto

Tämän tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan.

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
2. SÄÄ- JA VESIOLOT	1
3. TUTKITTUJEN JÄRVIEN VEDENLAATU.....	3
3.1 Ykslammi	3
3.1.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	3
3.1.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	3
3.1.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	3
3.2 Erkylänjärvi	4
3.2.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	4
3.2.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	4
3.2.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	5
3.3 Lallujärvi.....	5
3.3.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	5
3.3.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	6
3.3.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	6
3.4 Pursijärvi	7
3.4.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	7
3.4.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	7
3.4.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	8
3.5 Koiranvuolle.....	8
3.5.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	8
3.5.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	9
3.5.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	9
3.6 Kolmilammi, etelä	10
3.6.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	10
3.6.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	10
3.6.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	10
3.7 Kolmilammi, pohjoinen.....	11
3.7.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	11
3.7.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	11
3.7.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	12

VIITTEET

LIITTEET

Liite 1. Tarkkailutulokset

Hausjärven järvitutkimukset vuonna 2024

1. Johdanto

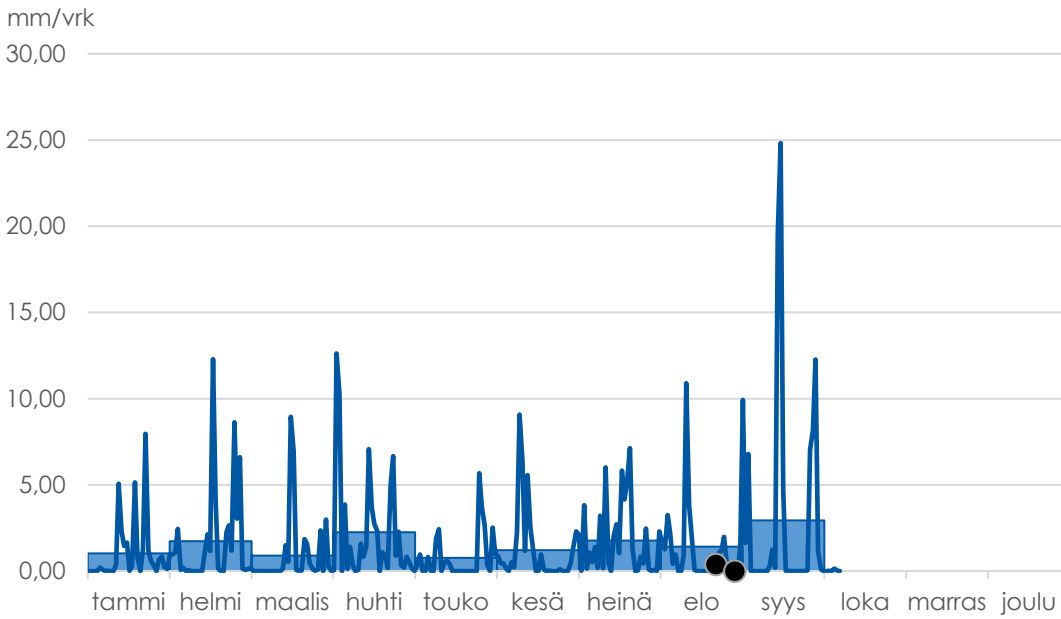
KVVY Tutkimus Oy tutki kuuden järven vedenlaadun Hausjärven kunnan toimeksiannosta vuonna 2024. Vuonna 2023 tutkittiin Ykslammi, Erkylänjärvi, Lallujärvi, Pursijärvi, Koiranvuolle sekä Kolmilammit etelä ja pohjoinen.

Näytteet otettiin kaikkien järvien syvänealueilta 1.-30.8.2023. Näytteet otti KVVY Tutkimus Oy:n sertifioitu näytteenottaja. Vesistöveden näytteenottomenetelmä (SFS-ISO 56674:2019 ja esikäsittely SFS-EN ISO 5667-3:2018) on akkreditoitu virtavesi-, järvivesi-, murtovesi-, hulevesi- ja kuormitusvesimatriiseille. Näytteenotto toteutettiin KVVY Tutkimus Oy:n näytteenotto-ohjeiden mukaan. Näytteenotto-ohjeiden lisäksi noudatettiin työturvallisuuden ja laadunvarmistuksen toimintaohjeita. Näytteet analysoitiin KVVY Tutkimus Oy:n laboratoriossa. KVVY Tutkimus Oy:n laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025.

Tuloksista on laadittu lyhyt yhteenveto kunkin järven tilasta sekä tehty vertailua vanhoihin tuloksiin.

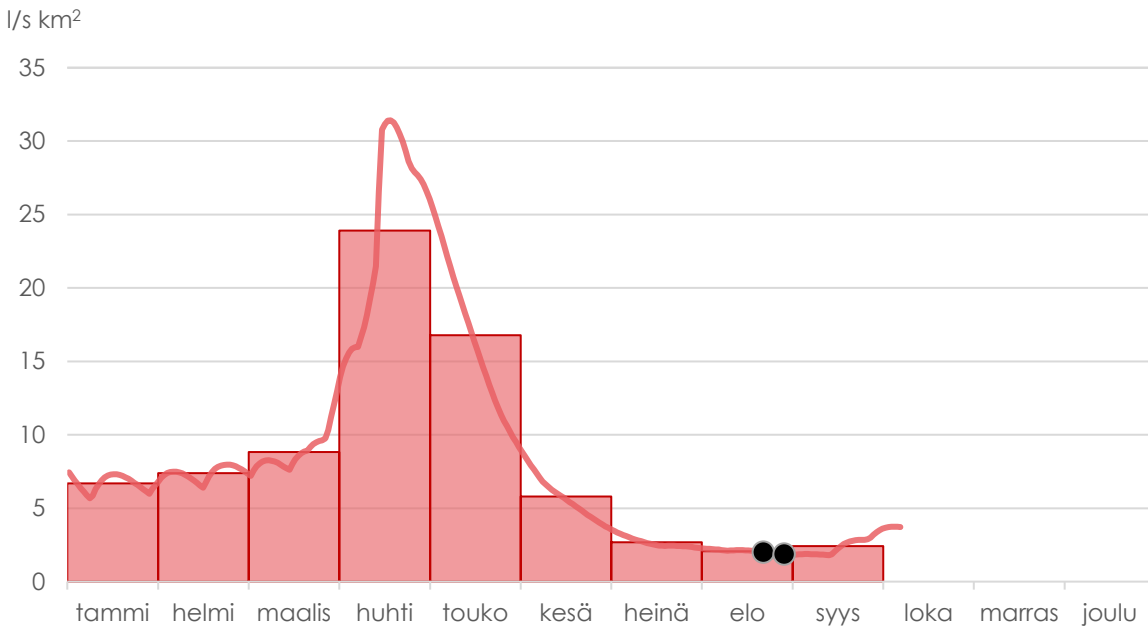
2. Sää- ja vesiolot

Vuonna 2024 sateisin kuukausi Vanajan reitin vesistöalueella Hiidenjoen suualueella (35.811) on ollut syyskuu (kuva 2.1). Valuma-alueen sadanta lokakuun loppuun mennessä oli 425 mm.



Kuva 2.1. Vuorokausisadanta (mm/vrk) Vanajan reitin vesistöalueella Hiidenjoen sualueella (35.811) vuonna 2024. Siniset laatikot kuvaavat kuukausikeskiarvoja ja mustat pisteet näytteenottoajankohtia. Lähde: WSFS-Vesistömallijärjestelmä/Vemala

Vanajan reitin vesistöalueella (kuva 2.2) valunta oli suurimmillaan huhti-toukokuussa kevätylivaluman aikaan. Myös kesällä valumat olivat melko korkeita. Loppuvuotta kohden valumat ovat vähentyneet. Näytteenotot suoritettiin kohtalaisen valunnan aikaan.



Kuva 2.2. Valunta (l/s km²) Vanajan reitin vesistöalueella Hiidenjoen sualueella (35.811) vuonna 2024. Mustat pisteet ovat näytteenottoajankohtia. Lähde: WSFS-Vesistömallijärjestelmä/Vemala

3. Tutkittujen järvien vedenlaatu

3.1 Ykslammi

3.1.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Ykslammi sijaitsee Hausjärven kunnan Ryttylän taajaman lounaispuolella. Se on syntynyt hiekkaharjussa olevaan kuoppaan, mahdollisesti suppaan. Lampeen ei laske ojia, eikä lähde ojia, joten lampi saa vetensä pääosin hiekkaharjusta suotautuvista vesistä. Pieneen pinta-alaan nähden lampi on erittäin syvä, sillä suurin syvyys on 11 metriä.

Ykslammen päällysvesi on lievästi sameaa, mutta lähes väritöntä ja vähähumuksista. Humuspitoisuus on pohjavesilammille tyypillisesti vähäinen. Veden happamuus on normaalilla tasolla. Puskurikyky on hyvä. Sähkönjohtavuus on päällysvedessä järvidesille normaali tai jopa alhainen, mutta pohjan tuntumassa sähkönjohtavuus kohoaa selkeästi pohjavesien ja sisäisen kuormituksen vaikutuksista johtuen. Järven ravinne- ja klorofyllipitoisuus sekä sähkönjohtavuus vuodesta 2007 alkaen esitetty kuvassa 3.1.

3.1.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

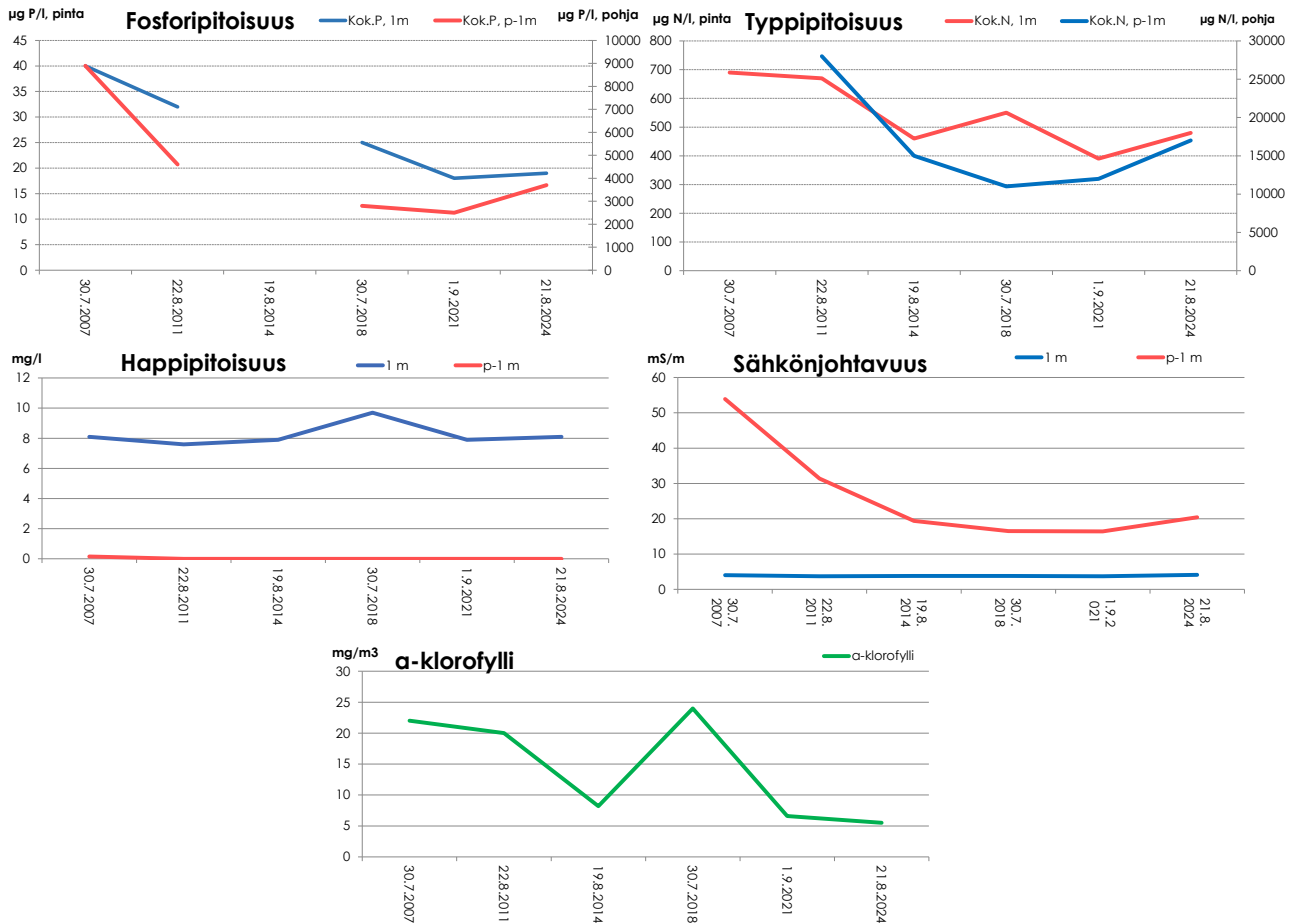
Viimeisimpänä tutkittuna kesähavaintoajankohtana järven alusvesi oli hapetonta. Sisäinen kuormitus oli hapettomuuden vuoksi erittäin voimakasta. Pohjan läheisen veden kokonaisravinnepitoisuudet olivat monikymmenkertaisia päällysveteen nähden. Fosforia todettiin peräti 3 700 µg/l ja typpeä 17 000 µg/l. Rautapitoisuus oli jopa 350-kertainen pohjalla päällysveteen verrattuna. Päällysveden fosforipitoisuus (19 µg/l) oli lievästi reheville vesille ominainen, samoin kuin levän määrää kuvastava a-klorofyllipitoisuus (5,5 µg/l).

Happitalouden häiriöt ovat Ykslammessa säännöllisiä. Sisäisen kuormituksen takia alusvedessä on suuri kuormituspotentiaali. Jos runsasravinteista alusvettä pääsee vähänkin päällysveteen, se mahdollistaa runsaan levätuotannon. Päällysveden ja alusveden aiemmin havaituista suurista kemiallisista laatueroista on pääteltävissä, että kyseessä on meromiktinen lampi, jossa pohjan läheinen vesi ei kiertoaikoina sekoitu päällysveteen. Vesimassa kerrostuu siten kesäisin jyrkästi lämpötilan mukaan.

Hygieeninen vedenlaatu oli moitteeton, eikä lämpökestoisia koliformisia bakteereja todettu.

3.1.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Ykslammi soveltuu virkistyskäyttöön tuoreimpien tulosten perusteella tyydyttävästi. Tilaa heikensivät alusveden hapettomuus ja päällysveden luonnontasosta lievästi kohonnut rehevyystaso. Sisäinen kuormitus oli voimakasta. Syvyysuhteista johtuen alusveden hapettomuus on osin luonnollista. Lammen pieni koko heikentää myös virkistyskäyttömahdollisuuksia.



Kuva 3.1. Ykslammensjärven a-klorofylli-, typpi- ja fosforipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus vuosina 2007–2024.

3.2 Erkylänjärvi

3.2.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Erkylänjärvi on Vantaanjoen latvajärvi (vesistöalue 21.023), josta joki saa alkunsa. Järven eteläpuolella sijaitsevan Lallujärven vedet laskevat Erkylänjärveen. Järven lähiympäristö on viljeltyä, joten hajakuormituspainetta on olemassa. Erkylänjärven pinta-ala on 65 ha ja suurin syvyys hieman yli kolme metriä.

Erkylänjärven vesi on viimeisimpien vedenlaatutulosten mukaan ruskeaa ja humusleima oli voimakas. Happamuustaso oli normaali ja veden puskurointikyky hyvä. Veden sähkönjohtavuus oli luonnontasolla. Järven ravinne- ja klorofyllipitoisuus sekä sähkönjohtavuus vuodesta 2006 alkaen esitetty kuvassa 3.2.

3.2.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

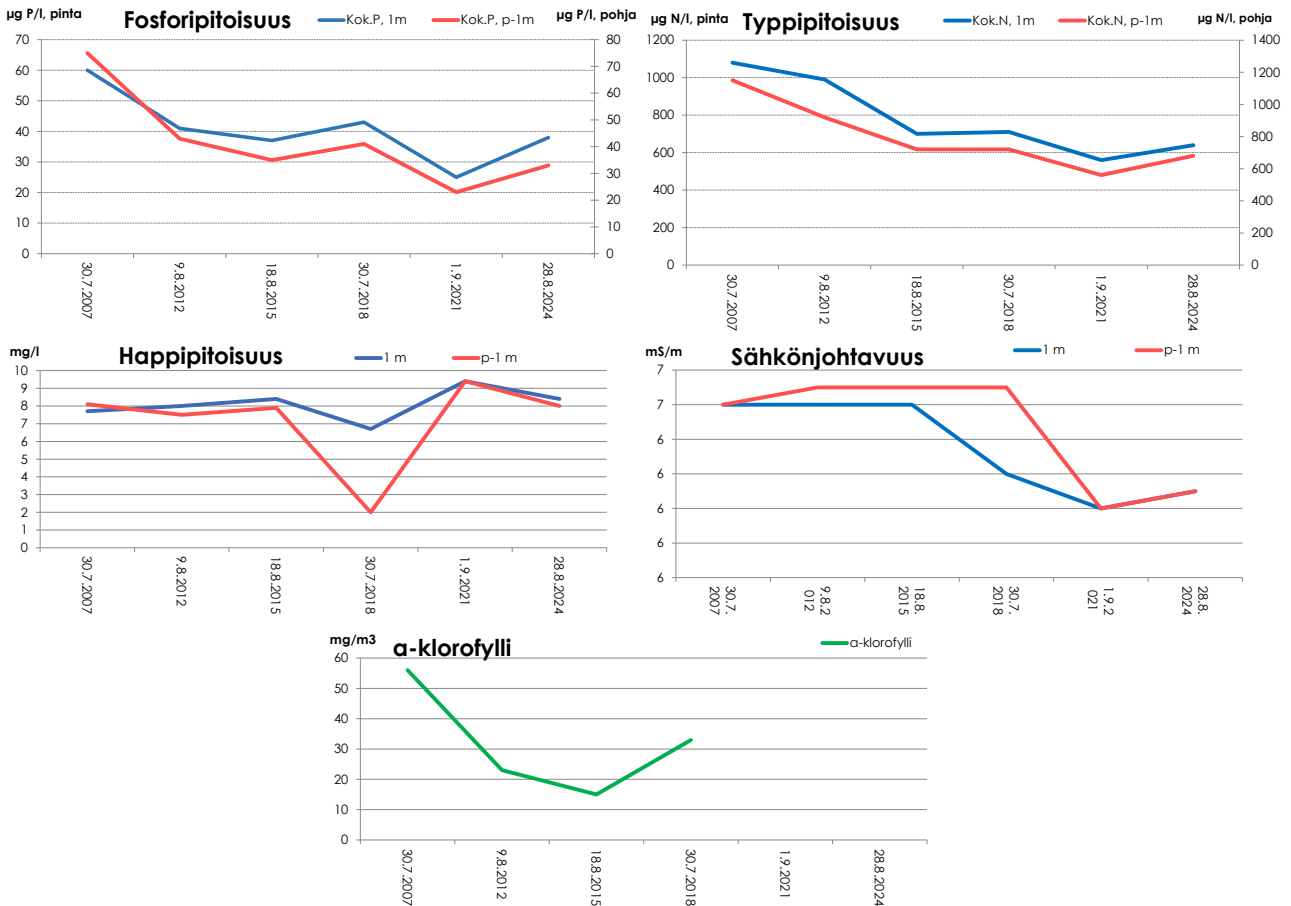
Aiempien talvitulosten valossa Erkylänjärvi on ollut 70- ja 80-luvulla lievästi rehevä. Uudempien kesätulosten perusteella Erkylänjärvi on rehevöitynyt siihen kohdistuvien kuormituspainneiden takia. Rehe-

vyystaso oli fosforipitoisuuden perusteella reheville vesille ominainen. Fosforipitoisuus oli päänlyysvedessä 38 µg/l. Klorofyllinäyte jäi vuonna 2024 epähuomiossa ottamatta, mutta tyyppillisesti levätuotanto järvestä on ollut runsaasta. Rehevyytaso oli fosforipitoisuuden perusteella hieman laskenut tarkkailun aikana. Typpipitoisuus oli vain lievästi luonnontasosta kohonnut. Veden hygieeninen laatu on pääsääntöisesti ollut hyvä.

Erkylänjärvi ei kerrostu kesäaikaan pysyvästi mataluutensa takia, ja happitilanne on ollut erinomainen. Näin oli myös vuonna 2024, happikylläisyyden oltua pinnasta pohjaan 86 %.

3.2.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Erkylänjärvi soveltui virkistyskäyttöön tyydyttävästi. Vedenlaatua heikentävät luonnontasosta kohonnut rehevyytaso, voimakas levätuotanto sekä runsashumuksisuus.



Kuva 3.2. Erkylänjärven a-klorofylli-, typpi- ja fosforipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus vuosina 2007–2024.

3.3 Lallujärvi

3.3.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Lallujärvi on hyvin matala ja pienehkö järvi Erkylänjärven eteläpuolella. Lallujärven pinta-ala on 49 ha ja suurin syvyys hieman yli 2 metriä. Valuma-alueella sijaitsevat Rutikansuo ja Malinsuo, joilta kohdistuu

järveen suovesiä. Järven lähiympäristössä on selvästi vähemmän peltoa kuin Erkylänjärven ympärillä, joten hajakuormituspainne on vähäisempi.

Lallujärven vesi on peruslaadultaan ruskeaa ja runsashumuksista. Humusleima on kemiallisen hapenkulutuksen perusteella voimakas. Sähkönjohtavuus on luonnontasolla. Veden happamuustaso on valuma-alueella sijaitsevista suoalueista huolimatta normaali, eikä vaaraa happamoitumisesta ole. Veden puskurointikyky on tyydyttävä ja pH-taso normaali. Järven ravinne- ja klorofyllipitoisuus sekä sähkönjohtavuus vuodesta 2007 alkaen esitetty kuvassa 3.3.

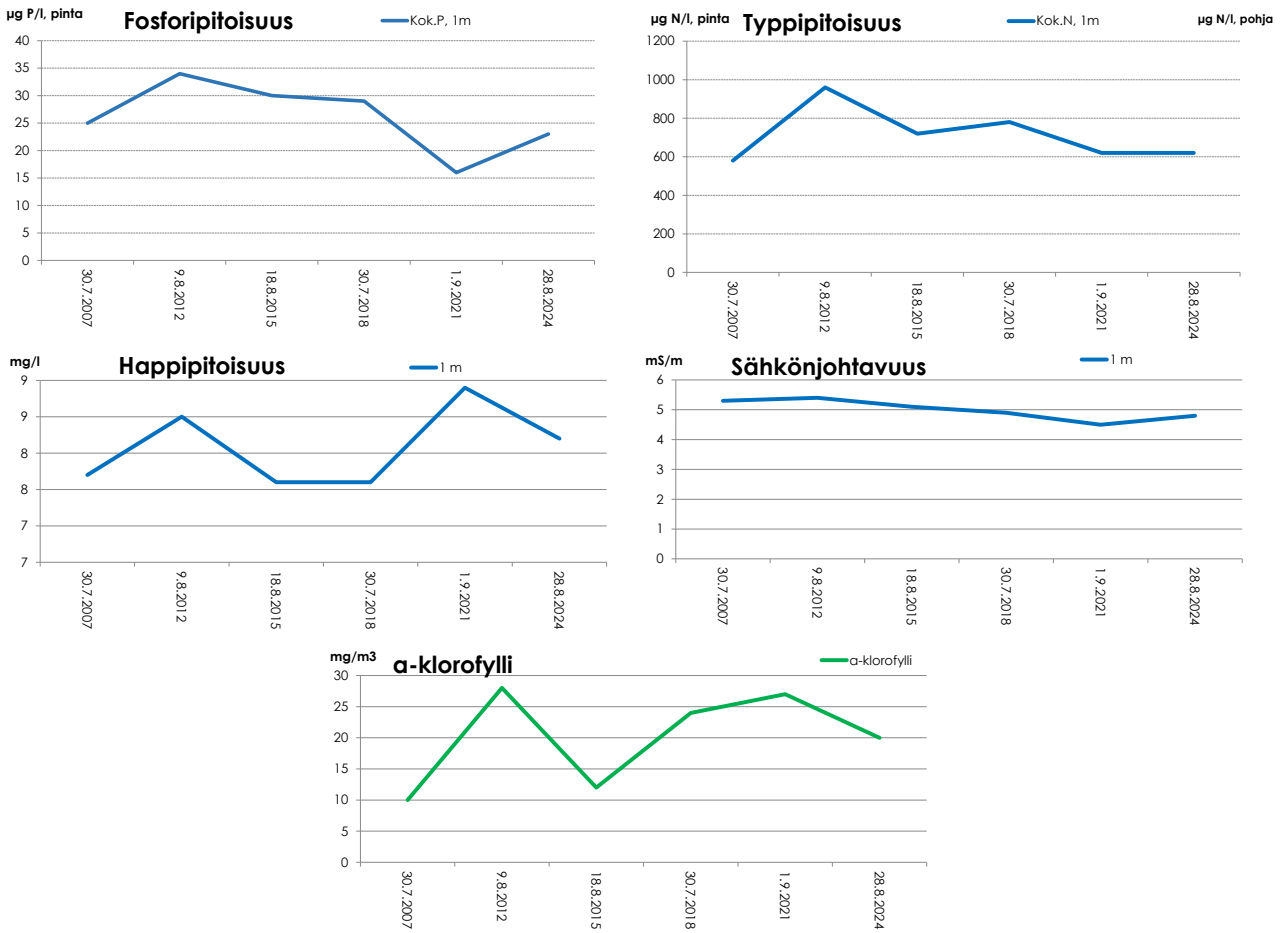
3.3.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

Rehevyystaso on hajakuormituksen vuoksi luonnontasosta kohonnut. Se on kuitenkin aavistuksen alhaisempi kuin Erkylänjärven. Fosforipitoisuuden perusteella vesi on ollut pääosin rehevää vedenlaatua vastaavalla tasolla. Levämäärää indikoivan α -klorofyllin pitoisuudet ovat enimmillään olleet erittäin rehevää vedenlaatua vastaavalla tasolla. Viimeisimpien tulosten perusteella fosforipitoisuus oli lievästi rehevälle ja α -klorofyllipitoisuus erittäin rehevälle vedelle ominaisella tasolla.

Järven mataluuden ansiosta happitaloudessa ei ole todettavissa ongelmia kesäaikaan. Viimeisimpien tulosten perusteella happitilanne oli hyvä.

3.3.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Lallujärvi soveltui virkistyskäyttöön viimeisimpien vedenlaatutulosten perusteella tyydyttävästi. Veden virkistyskäyttömahdollisuuksia heikentävät voimakas humusleima, järven mataluus sekä luonnontasosta kohonnut rehevyystaso.



Kuva 3.3. Lallujärven a-klorofylli-, typpi- ja fosforipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus vuosina 2007–2024.

3.4 Pursijärvi

3.4.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Pursijärvi sijaitsee Hausjärven Oitin taajaman pohjoispuolella. Sen pinta-ala on 85 ha ja suurin syvyys 14 metriä. Pursijärvi ja läheinen Torholanlammi kuuluvat Mustijoen alueeseen (vesistöalue 19.001).

Pursijärven vesi on peruslaadultaan melko kirkasta ja väritöntä. Veden happamuustila on normaali ja puskurikyky happamoitumista vastaan on erittäin hyvä. Mm. ravulle vesi sopii siten mainiosti. Humusleima on kohtalaisen alhainen, joten suovesiä ei tule järveen merkittävästi. Pursijärven tila on säilynyt pitkällä aikavälillä varsin muuttumattomana. Järven ravinne- ja klorofyllipitoisuus sekä sähkönjohtavuus vuodesta 1993 alkaen esitetty kuvassa 3.4.

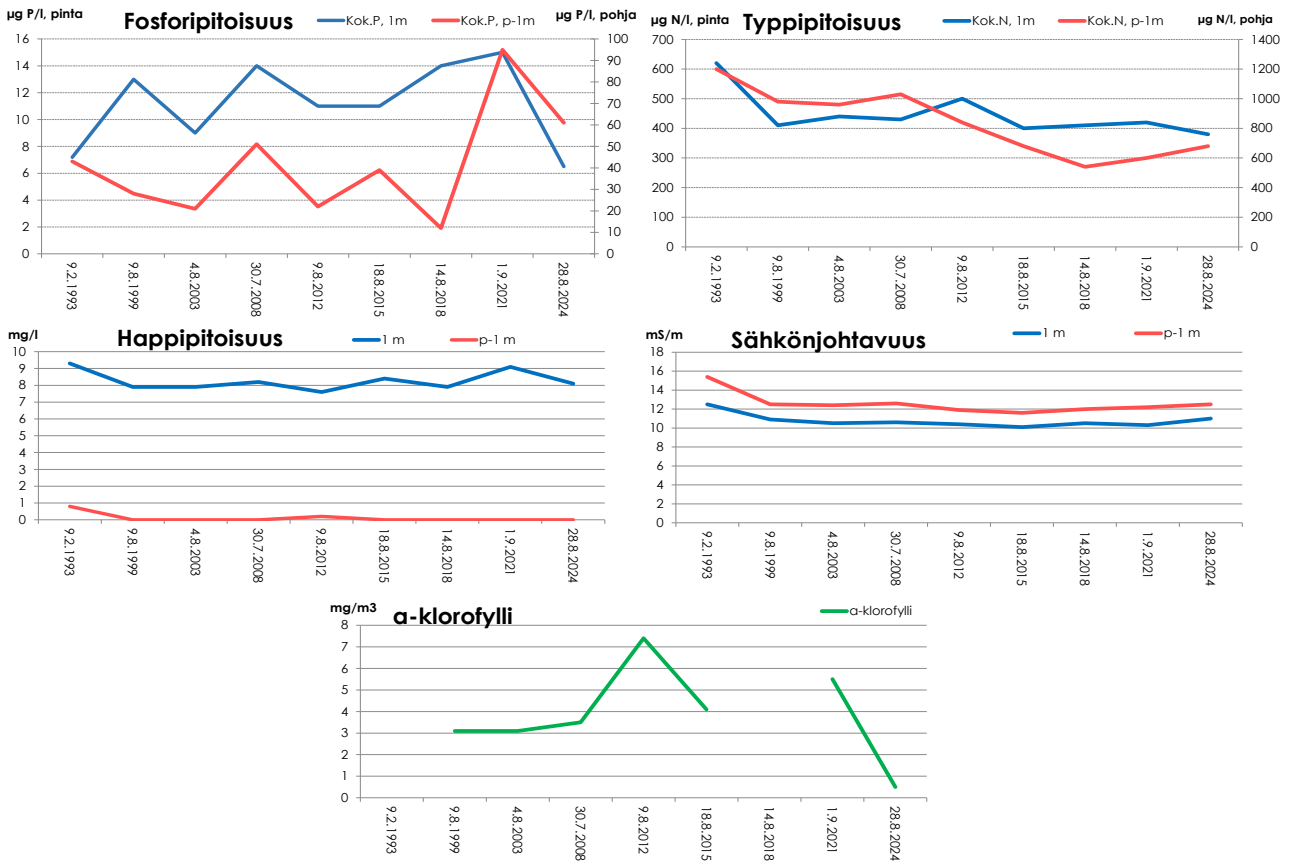
3.4.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

Päällysveden fosforipitoisuus oli viimeisimpänä tutkittuna ajankohtana karujen järvien luokissa (7 µg/l). Levämäärää kuvaava a-klorofylli-pitoisuus oli samoin karujen järvien luokassa. Rehevyystasossa ei ole todettavissa muutosta pitkällä aikavälillä. Kokonaistypen pitoisuus oli luonnontasoa ja järven hygieeninen laatu oli moitteeton.

Happitalouden häiriöt ovat Pursijärvelle tavanomaisia, sillä usein koko alusvesi on muodostunut vähähappiseksi. Viimeisimpänä havaintoajankohtana vallitsi selvä lämpötilakerrosteisuus. Kymmenen metrin syvyydeltä lähtien happi oli kulunut loppuun. Kokonaisuutena happitilanne oli väitävä. Sisäisen kuormituksen vuoksi fosforipitoisuus nousi alusvedessä ollen 61 µg/l. Myös raudan pitoisuudet nousivat alusvedessä. Happitalouden häiriöt voivat pitkällä aikavälillä heikentää järven tilaa sisäisen kuormituksen myötä, mutta siitä ei ole tulosten perusteella viitteitä.

3.4.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Pursijärvi soveltuu virkistyskäyttöön tuoreimpien tulosten perusteella erittäin hyvin. Vesi on väritöntä ja vähähumuksista. Myös rehevyystaso on alhainen. Vedenlaatua heikentää kuitenkin kerrosteisuuskauden lopulla todettu happikato syvänteen pohjan läheisessä vedessä. Happitalouden häiriö rajoittui viimeisimpänä havaintoajankohtana syvimpiin vesikerroksiin, eikä heikentänyt virkistyskäyttöä merkittävästi.



Kuva 3.4. Pursijärven α-klorofylli-, typpi- ja fosforipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus vuosina 1993–2024.

3.5 Koiranvuolle

3.5.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Koiranvuolle (4 ha) on Ansionjärvestä alkunsa saavan Puujoen pienikokoinen laajentuma. Veden syvyys välittömästi tulovirtaaman alapuolella sijaitsevalla syvänteellä on noin 9 metriä. "Lammen" eteläisillä rannoilla on loma-asutusta.

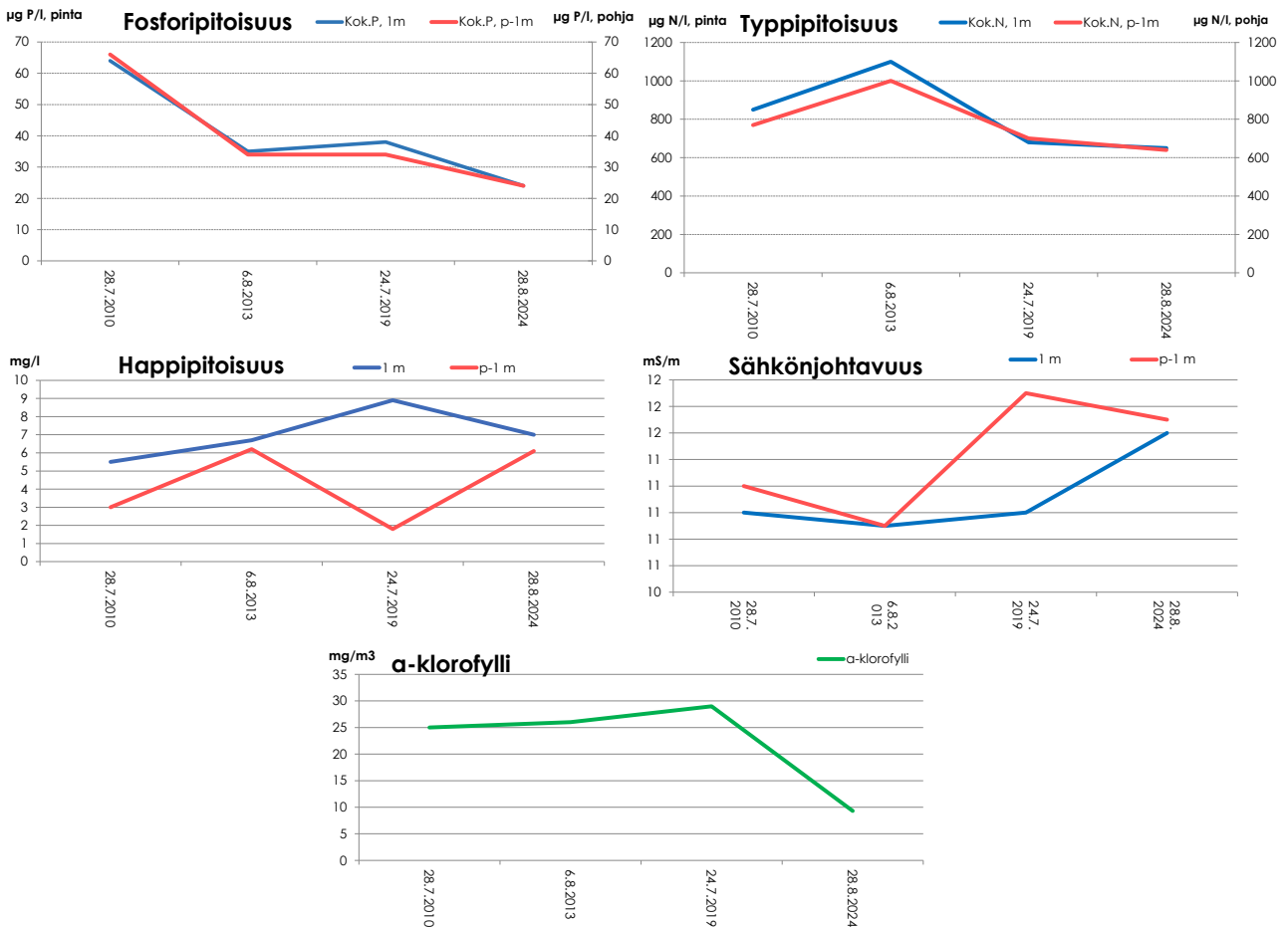
Koiranvuollen veden laatu noudattelee peruslaadultaan Ansjonjärveä, joka on voimakkaasti rehevöitynyt ruskeavetinen humusjärvi. Koiranvuollen pintavesi oli kesällä 2024 lievästi ruskeaa, lievästi sameaa, pH oli normaali ja humusleima oli kohtalainen. Veden sähkönjohtavuus oli metsäisiä alueita suurempi pelloilta huuhtoutuvien suolojen takia. Samasta syystä veden puskurikyky oli hyvä ja pH normaali. Hygieeninen vedenlaatu oli hyvä. Lammen ravinne- ja klorofyllipitoisuus sekä sähkönjohtavuus vuodesta 2010 alkaen esitetty kuvassa 3.5.

3.5.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

Aiempien vedenlaatutulosten mukaan Koiranvuollen vesi on ollut erittäin rehevää tai rehevää. Vuonna 2024 järvi oli fosforipitoisuudeltaan ja α -klorofyllitasoltaan lievästi rehevien vesien luokassa. Yläpuolista Ansjonjärveä suuremmasta syvyydestä huolimatta lämpötilakerrosteisuus on ollut lievää altaan läpi kulkevan virtauksen takia, joten pohjanläheinen happitilanne pysyy yleensä hyvänä. Kesällä 2024 vesimassassa todettiin loiva lämpötilakerrosteisuus. Happitilanne oli hyvä.

3.5.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Koiranvuollen vesi soveltuu virkistyskäyttöön hyvin.



Kuva 3.5. Koiranvuolteen α -klorofylli-, typpi- ja fosforipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus vuosina 2010–2024.

3.6 Kolmilammi, etelä

3.6.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Eteläinen Kolmilammi sijaitsee Someronvuoren harjumuodostelman kupeessa ja on yksi kolmesta alueella sijaitsevasta lammesta. Eteläisen Kolmilammin pinta-ala on 1 ha ja suurin syvyys on noin 17 m. Eteläinen Kolmilammi on suunnilleen samankokoinen kuin pohjoinen allas Pohjoinen Kolmilammi, mutta Eteläisen Kolmilammin kokonaissyvyys on huomattavasti suurempi. Lammen rannalla sijaitsee Kolmilammin tanssilava ja lammesta länteen/luoteeseen paikallista asutusta.

Päällysvesi oli kesällä 2019 lievästi ruskeaa, sameaa, neutraalia ja humusleima oli kohtalainen. Puskurikyky happamoitumista vastaan oli tyydyttävä. Veden elektrolyyttipitoisuus oli normaali. Hygieeninen vedenlaatu oli hyvä. Lammen ravinne- ja klorofyllipitoisuus sekä sähkönjohtavuus vuodesta 2010 alkaen esitetty kuvassa 3.6.

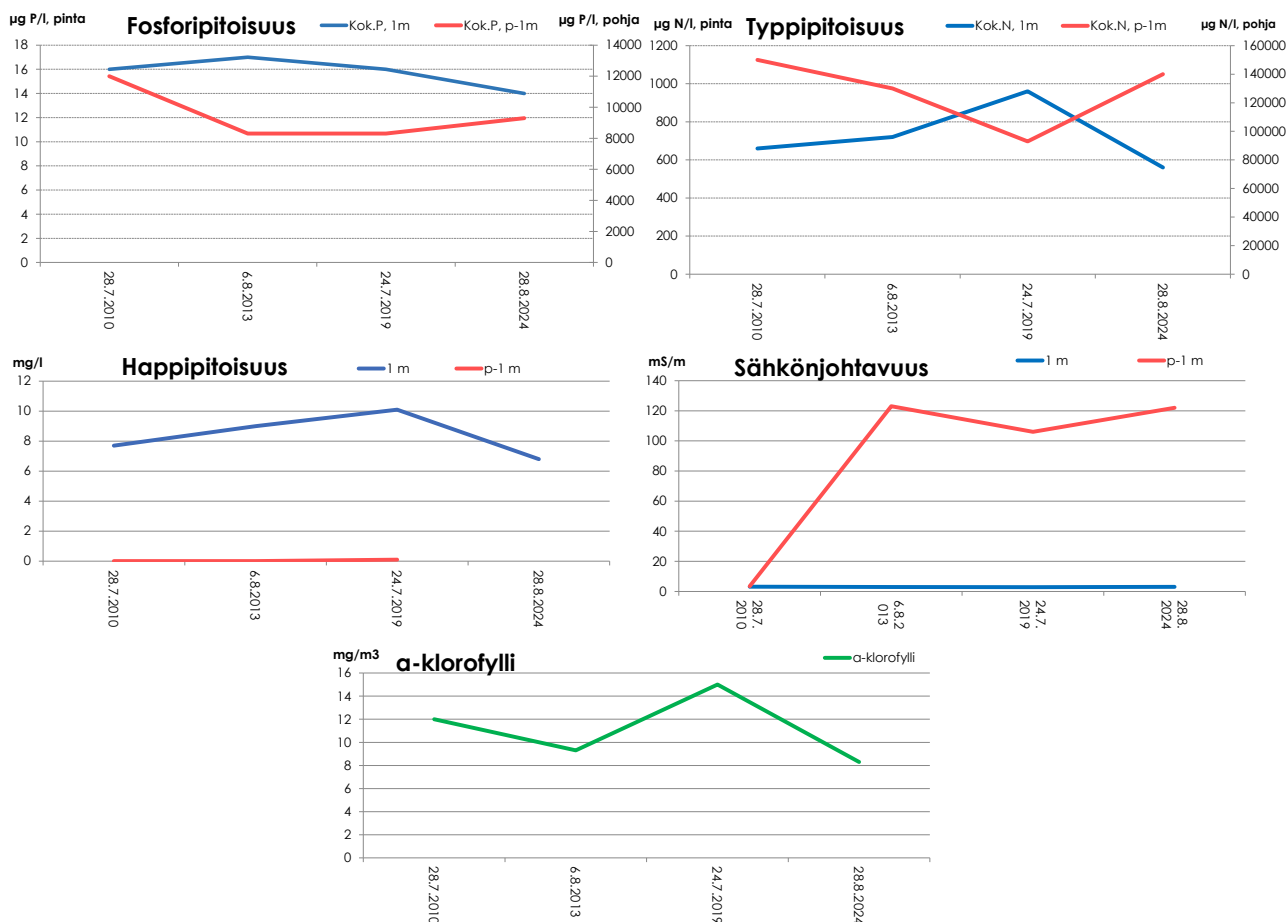
3.6.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

Aiempien vedenlaatutulosten mukaan lammessa on esiintynyt voimakasta lämpötilakerrosteisuutta ja pohjanläheinen vesi on ollut huonolaatuista.

Myös kesällä 2024 vesimassassa todettiin lämpötilakerrosteisuus. Happipitoisuus oli päällysvedessä hyvä, mutta alusvesi oli jo viiden metrin syvyydessä hapetonta. Päällysveden fosforipitoisuus oli lievästi reheville vesille ominainen. Alusveden fosforipitoisuus oli yli 600-kertainen päällysveteen nähden. Myös typpipitoisuus oli alusvedessä hyvin korkea, yli 400-kertainen päällysveteen nähden. Korkeat ravinnepitoisuudet alusvedessä ilmentävät hapettomuudesta johtuvaa sisäistä kuormitusta. Hapettomuuden syynä on lammesta puuttuvat veden normaalit kierrot. Levämäärä oli lievästi reheville vesille ominainen.

3.6.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Eteläinen Kolmilammi soveltuu virkistyskäyttöön hyvin pintaveden perusteella. Alusveden laatu on välttävä.



Kuva 3.6. Eteläisen Kolmilammin a-klorofylli-, typpi- ja fosforipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus vuosina 2010–2024.

3.7 Kolmilampi, pohjoinen

3.7.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Pohjoinen Kolmilampi on harjujen suojaamassa notkossa sijaitseva suppalampi. Pohjoisen Kolmilammin pinta-ala on 1 ha ja kokonaissyvyys 8 m. Someronvuoren harjumuodostelman kupeessa sijaitsee kolme pientä lampea, joista pohjoinen ja kaakkoinen allas ovat yhteydessä toisiinsa pienen ojan kautta.

Pohjoisen Kolmilammin vesi on peruslaadultaan kirkasta ja väritöntä. Kesällä 2024 veden humusleima oli kohtalainen. Veden pH oli normaali ja puskurikyky happamoitumista vastaan oli välttävää. Veden sähkönjohtavuus oli normaali. Hygieeninen vedenlaatu oli erinomainen. Lammen ravinne- ja klorofyllipitoisuus sekä sähkönjohtavuus vuodesta 2010 alkaen esitetty kuvassa 3.7.

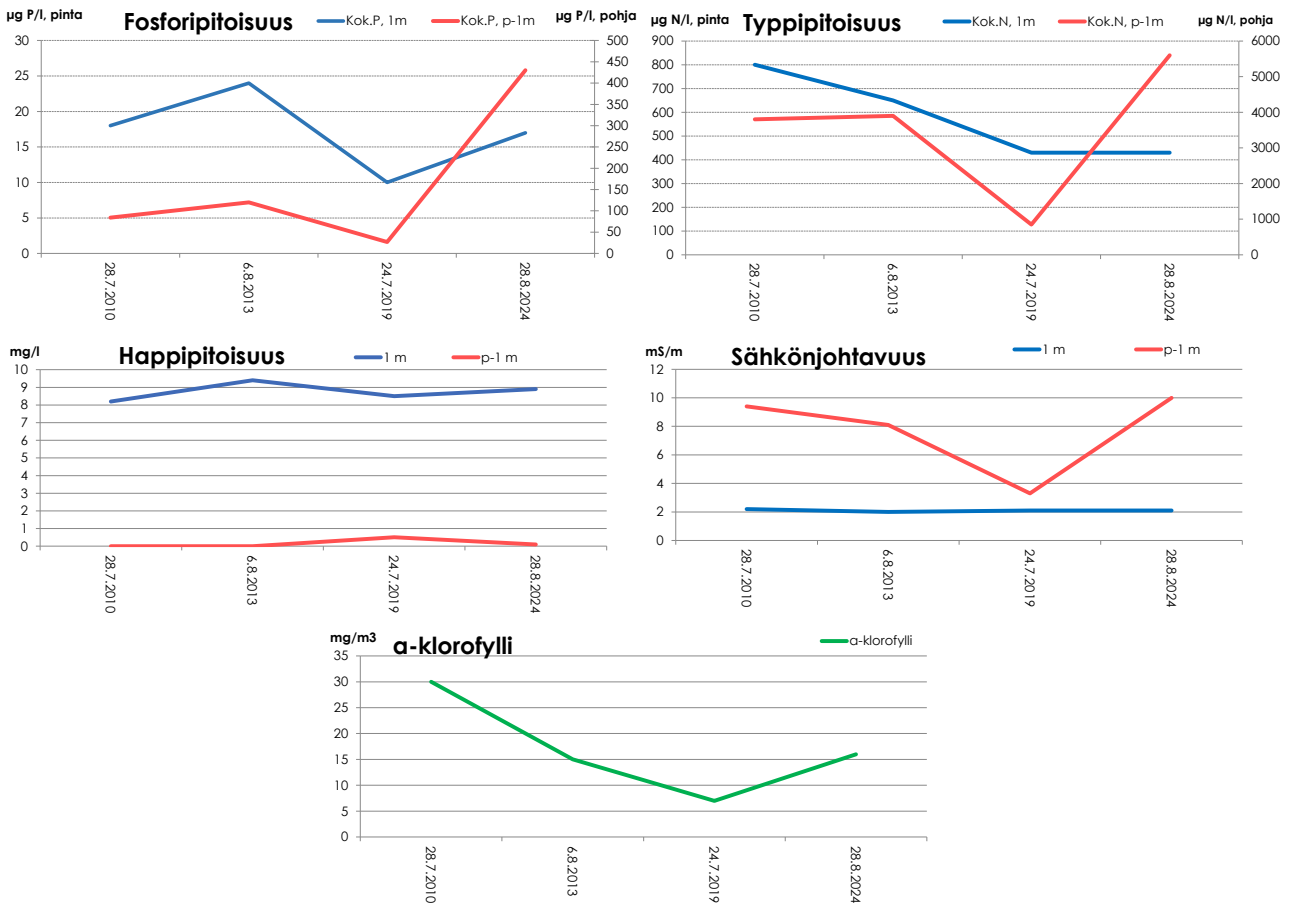
3.7.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

Vedenlaatutulosten mukaan lammessa on esiintynyt lämpötilakerrosteisuutta ja pohjanläheinen vesi on ollut huonolaatuista. Levän määrä vedessä on kuitenkin laskenut vuosien mittaan.

Kesällä 2024 vesimassassa todettiin lämpötilakerrosteisuus. Happipitoisuus oli pintavedessä erinomainen, mutta alusvesi 7,5 metrin syvyydellä oli hapetonta. Pintaveden fosforipitoisuus oli karuille vesille ominainen, alusvedessä fosforipitoisuus oli voimakkaasti koholla. Levämäärä oli rehevien vesien tasolla.

3.7.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Pohjoisen Kolmilammin vesi soveltuu virkistyskäyttöön hyvin pintaveden perusteella. Alusveden laatu on välttävä, ja sen tilaan vaikuttavat osaltaan lammen luontaiset ominaisuudet (pieni koko, suojainen sijainti ja nopea kerrostuminen keväällä).



Kuva 3.7. Pohjoisen Kolmilammin α-klorofylli-, typpi- ja fosforipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus vuosina 2010–2024.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Biologi, FM

Jaana Lahdenniemi

Hyväksynyt:



Yksikön päällikkö

Lotta Bjurström-Laitinen

Jakelu

Hausjärven kunta, Ympäristöosasto

Viitteet

Suomen ympäristökeskus, WSFS-Vesistömallijärjestelmä/Vemala.

