

The KVYY logo is located in the top right corner. It consists of the lowercase letters 'kvyy' in a white, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The logo is set against a dark blue background that is part of a larger blue shape extending from the top edge of the page.

kvyy

Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2023/ Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alue

KVYY Tutkimus Oy



RAPORTTI
2024

**Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2023 /
Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alue**

Tutkimusraportti 29.7.2024

KVVY Tutkimus Oy. 2024. Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2023 / Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alue. Tutkimusraportti 78 s + liitteet.

Tekijä:

KVVY Tutkimus Oy
Eeva-Maria Leppänen, ympäristöasiantuntija, FM
Marja-Terttu Näsi, ympäristöasiantuntija, FM

Tilaaja:

Neova Oy

Tämän tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan.

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	7
1.1 VESISTÖTARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2023	7
1.1.1. Tarkkailukohteet	7
1.2 NÄYTTEENOTTO JA ANALYYSIT	8
2. TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU.....	10
2.1 AURAJOEN VESISTÖALUE 28.....	10
2.1.1. Kaulajoen valuma-alue (28.008).....	10
2.1.1.1 Harmantinsuo (Loimaa).....	10
2.2 KARVIANJOEN VESISTÖALUE (36)	12
2.2.1. Merikarvianjoen alaosan alue (36.01).....	12
2.2.1.1 Saarineva (Pomarkku).....	12
2.2.1.2 Tieneva (Pomarkku).....	13
2.2.2. Inhoffjärven-Ala-Honkajärven alue (36.02)	18
2.2.2.1 Kurkikeidas (Honkajoki/Kankaanpää)	18
2.2.3. Honkajoen alue (36.03).....	21
2.2.3.1 Satamakeidas (Honkajoki)	21
2.2.3.2 Marjakeidas (Honkajoki).....	24
2.2.3.3 Heitonneva (Merikarvia)	25
2.2.4. Karvianjoen yläosan alue (36.04)	26
2.2.4.1 Jouppilankeidas (Karvia)	26
2.2.5. Otamonjoen valuma-alue (36.06)	27
2.2.5.1 Huidankeidas (Honkajoki)	27
2.2.5.2 Leppisuot 2 (Siikainen).....	28
2.2.6. Nummijoen valuma-alue (36.07)	31
2.2.6.1 Hormaneva (Karvia)	31
2.2.7. Suomijoen valuma-alue (36.08).....	35
2.2.7.1 Suomikeidas, Mustakeidas ja Haitikeidas (Karvia).....	35
2.2.7.2 Pohjoisneva (Parkano).....	37
2.3 KOKEMÄENJOEN VESISTÖALUE 35.....	40
2.3.1. Kokemäenjoen alue (35.1).....	40
2.3.1.1 Lammisuo (Köyliö/Säkylä)	40
2.3.1.2 Nanhiansuo-Vittassuo (Huittinen)	42
2.3.1.3 Haukisuo (Ulvila)	45
2.3.1.4 Hakasuo (Huittinen)	46
2.3.2. Ikaalisten reitin valuma-alue (35.5)	47
2.3.2.1 Hirvikeidas (Kankaanpää / Parkano)	47
2.3.2.2 Jämiänkeidas (Kankaanpää/ Parkano).....	49
2.3.2.3 Saarikeidas (Vuorenpäänneva-Vatilähteenneva, Lauftaneva- Haukkaneva) (Jämijärvi, Ikaalinen).....	51

2.3.3.	Loimijoen valuma-alue (35.9)	57
2.3.3.1	Linturahka (Loimaa)	57
2.4	LAAJOEN VESISTÖALUE 31	59
2.4.1.	Isonsiljanjoen valuma-alue (31.006)	59
2.4.1.1	Pietarrahka (Laitila)	59
2.5	LAPINJOEN VESISTÖALUE 33	62
2.5.1.	Hinnerjoen valuma-alue (33.004)	62
2.5.1.1	Joutsuo (Eura)	62
2.6	EURAJOEN VESISTÖALUE 34	65
2.6.1.	Irjanteen – Kahalan alue (34.013)	65
2.6.1.1	Lammi-Kahalansuo (Eura)	65
2.6.2.	Ruonojan vesistöalue (34.023)	66
2.6.2.1	Eurassuo (Eura/Säkylä)	66
2.7	SELKÄMEREN RANNIKKOALUEEN VESISTÖALUE 83	68
2.7.1.	Kasalanjoen valuma-alue (83.073)	68
2.7.1.1	Iso-Rydistönkeidas (Merikarvia)	68
2.7.1.2	Kotoneva (Merikarvia)	72
2.7.2.	Trolssinojan valuma-alue (83.069)	75
2.7.2.1	Kirinneva (Merikarvia)	75
3.	YHTEENVETO	77

LIITTEET

Liite 1. Analysointimenetelmät

Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2023/Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alue

1. JOHDANTO

Turvetuotantoa ja sen ympäristövaikutuksia on tutkittu varsin paljon. Vesistöä kuormittavat mm. kiintoaine- ja ravinnehuuhtoumat sekä humus. Myös veden happamuudella voi olla merkitystä Tarkkailu loppuu yleensä suon siirtyessä turvetuotantoa seuraavan käyttömuodon piiriin.

Neova Oy:n turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailut perustuvat ympäristölupa päätöksissä määrättyihin tarkkailuvelvoitteisiin. Vuoden 2023 tarkkailun pohjana olivat Pöyry Finland Oy:n 23.12.2013 laatimat Vapo Oy:n läntisen Suomen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmat vuosille 2014–2018. Tässä raportissa käsitellään Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden vesistötarkkailujen tulokset.

Näytteenotosta sekä raportoinnista vastasi KVVY Tutkimus Oy, taulukoiden sekä kuvaajien toimittamisesta Neova Oy.

1.1 VESISTÖTARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2023

1.1.1. Tarkkailukohteet

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsee kaikkiaan 30 Neova Oy:n turvetuotantoaluetta (Taulukko 1.1). Suot sijaitsevat noin 25 kunnan/kaupungin alueella ja osa lisäksi osittain tai kokonaan viereisten ELY-keskusten alueella.

Neova Oy:n turvetuotannon tarkkailuihin liittyviä vesistöasemia oli 77 kpl. Vesistöhavaintopaikkojen vedenlaatua tarkastellaan vuoden 2023 ja mahdollisten aiempien vuosien analyysituloksien perusteella.

Taulukko 1.1. Luettelo turvetuotantoalueista, joiden vesistötarkkailupisteet sijaitsevat Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella.

Tuotantoalue	Kunta/kaupunki
Harmantinsuo	Loimaa
Saarineva	Pomarkku
Tieneva	Pomarkku
Kurkikeidas	Honkajoki/Kankaanpää
Satamakeidas	Honkajoki
Marjakeidas	Honkajoki
Heitonneva	Merikarvia
Jouppilankeidas (valmistelematon)	Karvia
Huidankeidas	Merikarvia
Leppisuot 2 (livarinkeidas)	Siikainen
Hormaneva	Karvia
Suomikeidas	Karvia
Mustakeidas	Karvia
Haitikeidas	Karvia
Pohjoisneva	Parkano
Nanhiansuo, Vittassuo	Huittinen
Haukisuo	Ulvila
Hakasuo	Huittinen
Hirvikeidas	Kankaanpää/Parkano
Jämiänkeidas	Kankaanpää/Parkano
Saarikeidas	Jämijärvi/Ikaalinen
Linturahka	Loimaa
Pietarrahka	Laitila
Joutsuo	Eura
Lammi-Kahalansuo	Eura
Eurassuo	Eura/Säkylä
Lammisuo	Köyliö/Säkylä
Iso-Rydistönkeidas 1	Merikarvia
Kotoneva	Merikarvia
Kirinneva	Merikarvia

1.2 Näytteenotto ja analyysit

Näytteet otti KVVY Tutkimus Oy:n sertifioitu näytteenottaja. Vesistöveden näytteenottomenetelmä (SFS-ISO 56674:2019 ja esikäsittely SFSEN 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.

Näytteenottorytmissä on noudatettu ympäristöluvista esitettyjä määräyksiä. Turvetuotantoalueiden alapuolisilta virta-asemilta otetaan näytteitä kolme kertaa vuodessa (15.3–15.5 välisenä aikana, 1.8–31.8 välisenä aikana sekä 1.9–31.10 välisenä aikana). Järvisyvänteiltä näytteet otetaan loppupalvella (15.2–1.4) ja loppukesällä (1.7–31.8) ellei erikseen ole muuta määrätty. Toteutuneet näytemäärät selviävät vesistökohtaisista tarkasteluista.

Joki- ja puronäytteet otetaan pinnasta (0,1 m) tai kokonaissyvyyden salliessa 1 m:n syvyydeltä ja niistä tehdään ohjelman mukaiset määritykset (Taulukko 1.2). Mahdollisuuksien mukana määritetään myös virtaamat. Järvipisteiden näytteenottosyvyydet määräytyvät kokonaissyvyyden mukaan. Vakiosyvyydet ovat 1 m pinnasta ja 1 m pohjasta. Kokonaissyvyyden ollessa yhtä suuri tai suurempi kuin 5 m otetaan näyte myös vesipatsaan puolesta välistä tai syvyyden salliessa aina 5 m:n välein. Syväneasemilta kirjataan ylös myös näkösyvyydet (m).

Taulukko 1.2. Vesistöasemien näytesyvyydet ja niiltä tehtävät määritykset.

Määritykset	Puro- ja jokipisteet	Järvipisteet
Lämpötila	x	x
Happipit. & kyllästysprosentti	(x)*	x
Sameus	x	x
Kiintoaine (vain 1 m), suodatin GF/C	x	x (vain 1 m)
Sähkönjohtavuus	x	x
pH	x	x
COD _{Mn}	x	x
Kokonaistyyppi	x	x
Ammoniumtyppi (1.6.–30.8.)	x (vain 1 m)	x (vain 1 m)
NO ₂₃ -N (1.6.–30.8.)	x (vain 1 m)	x (vain 1 m)
Kokonaisfosfori	x	x
PO ₄ -P (suod.) (1.6.–30.8.)	x (vain 1 m)	x (vain 1 m)
Rauta	x	x
Klorofylli-a (kokooma 0–2 m, 1.6.–30.8.)		x (0–2 m)

*Vain osasta näytteitä

2. TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

2.1 AURAJOEN VESISTÖALUE 28

2.1.1. Kaulajoen valuma-alue (28.008)

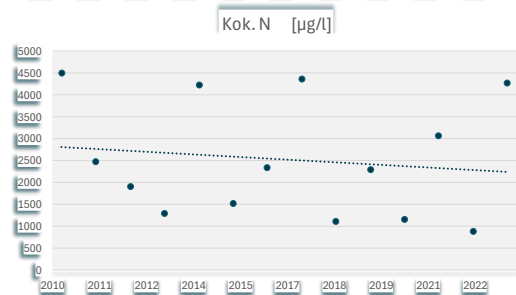
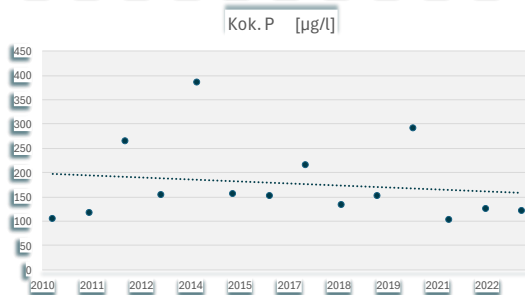
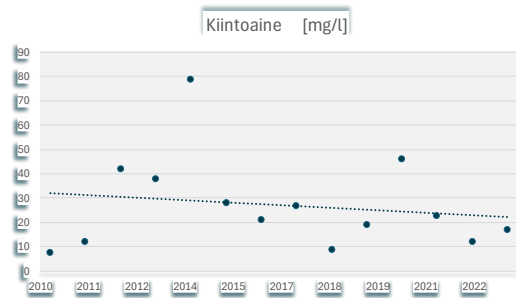
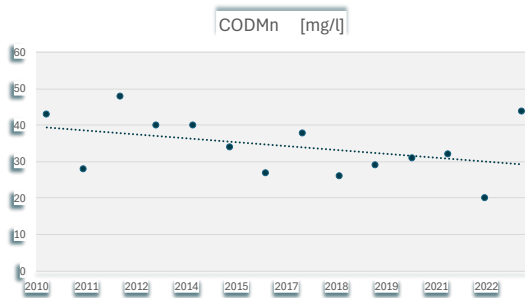
2.1.1.1 Harmantinsuo (Loimaa)

Harmantinsuo sijaitsee Aurajoen vesistöalueen Kaulajoen valuma-alueella (28.008). Tuotantoalueen vedet johdetaan pintavalutuskentän jälkeen yhdellä laskuojalla alapuoliseen vesistöön reittiä laskuoja-Harmantinoja-Pohjankulmanoja-Kontolanoja-Kaulajoki-Aurajoki. Toiminta perustuu voimassa olevaan lupapäätökseen. Harmantinsuon vesistötarkkailuasemat sijaitsevat Harmantinojassa purkuojan ylä- ja alapuolella sekä Kaulajoessa.

Harmantinojan vesi on ollut tarkkailujaksolla 2007–2022 heikkolaatuista, sillä vesi on väriltään hyvin tummaa, erittäin sameaa, ravinteikasta ja humuspitoista. Ravinnepitoisuudet ovat olleet yläpuolisella pisteellä ajoittain selkeästi alapuolista pistettä korkeammalla tasolla (Taulukko 2.1, Taulukko 2.2). Harmantinsuon purkuojan yläpuoliseen Harmantinojaan tulee runsaasti maatalouden hajakuormitusta, mikä selittää korkeita pitoisuuksia. Vuonna 2023 Harmantinojan alapuolisella vesistöasemalla vesi oli fosforipitoisuuden osalta samalla tasolla kuin yläpuolisella pisteellä. Typpipitoisuus oli alapuolisella pisteellä alhaisempi. Vesi oli alemmalla pisteellä hieman sameampaa ja rautapitoisempaa, mutta muilta osin vedenlaadussa ei ollut suuria eroavaisuuksia pisteiden välillä.

Taulukko 2.1. Harmantinojan Harmantinsuon turvesuon yläpuolisen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

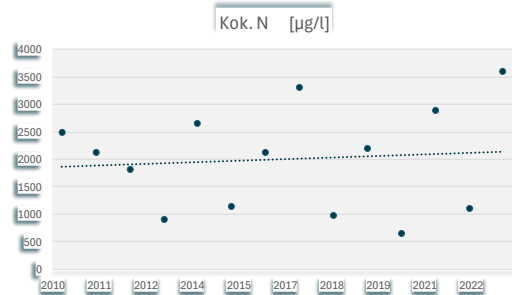
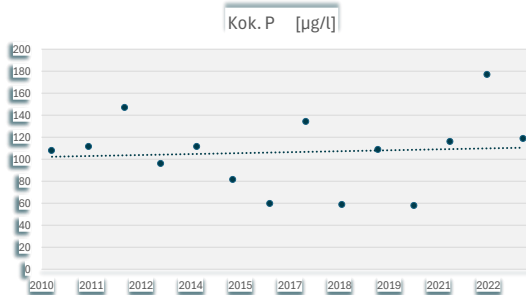
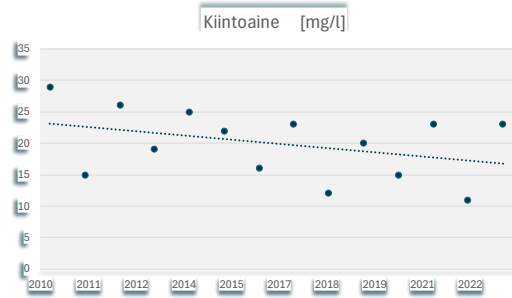
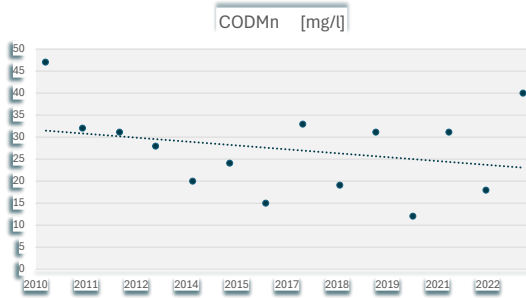
28.008 Harmantinoja turvesuon yläpuolisen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kylil. %	Virtaama l/s	Herkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisältöluettelolle																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=37)		0,5	0,3			6,6	28	2370	77	562	185	102	3965	33	297	51	12	9,8			7,5	7,3	
Min		0,1	0,1			5,7	4,6	590	20	2,5	38	16	1000	12	140	0,65	5,9	2			0	5	
Max		1	0,5			7,2	150	8200	220	3600	800	250	10000	72	570	200	20,4	19,3			40	11	
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,4			6,6	17	4267	4,1	630	123	46	3400	44	377	44	12	9,4			19		
2.5.2023		0,1	0,5			6,5	26	3800				140	4500	24	330	73	10,7	4,6			25		
9.8.2023		0,1	0,2			6,7	14	1600	4,1	630	120	46	3200	61	460	24	9,5	17,1			2		
16.10.2023		0,1	0,4			6,5	9,8	7400			110		2500	47	340	34	14,7	6,4			30		



Taulukko 2.2. Harmantinojan Harmantinsuon turvesuon alapuolisen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2013–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

28.008 Harmatinoja turvesuon ap -, Harmantinsuo

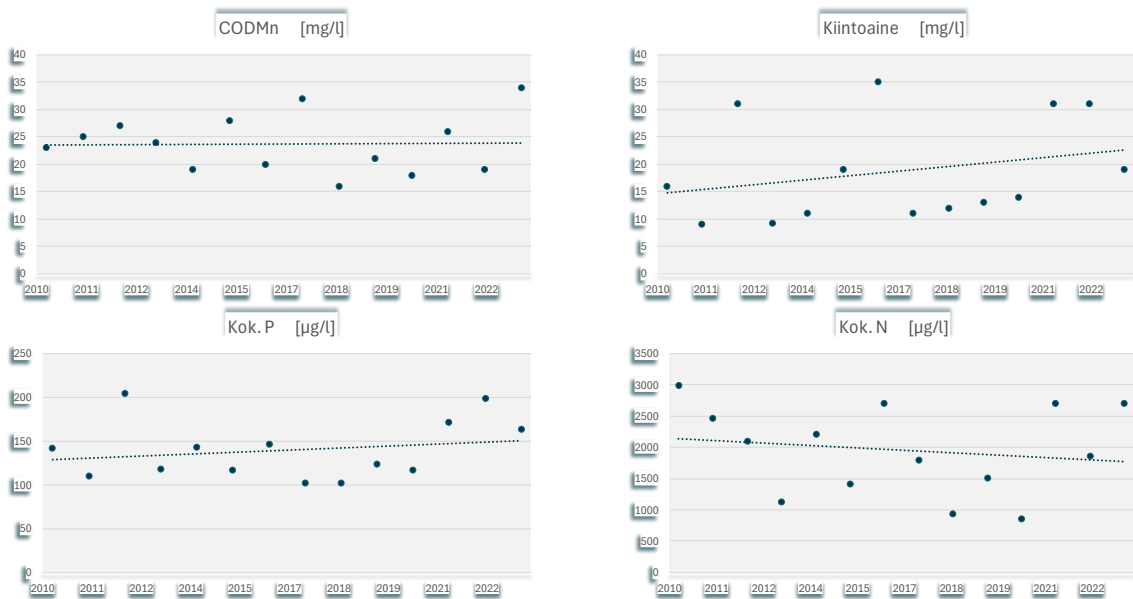
sisällysluettelolle		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,5	0,3		7	20	1878	40	443	106	26	2527	26	230	34	13	9,8			33	7,1		
Min		0,1	0,1		6,1	1,6	190	1,5	2,5	12	5	320	2,2	23	3,2	9,4	2			0	4,4		
Max		1	0,6		7,6	58	6100	180	3400	470	58	5100	79	550	110	20,2	20,2			150	10		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,4		6,9	23	3597	11	160	119	31	3800	40	367	52	13	9,2			31			
2.5.2023		0,1	0,5		6,8	40	2800			160		6300	33	440	96	12,4	5,1			40			
9.8.2023		0,1	0,2		7,4	11	890	11	160	78	31	1900	32	250	17	11,3	17			4			
16.10.2023		0,1	0,6		6,7	17	7100			120		3200	54	410	44	16,1	5,6			50			



Kaulajoen vesi on ollut laadullisesti hyvin samanlaista kuin Harmantinojan. Vesi on ollut erittäin sameaa ja ravinteikasta (Taulukko 2.3). Voimakkaan hajakuormituksen takia Harmantinsuon kuivatusvesien vaikutukset eivät kuitenkaan näy Kaulajoen veden laadussa.

Taulukko 2.3. Kaulajoen Kaulaperän havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

28.008 Kaulajoki Kaulaperä -, Harmantinsuo																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
<i>sisällysluettelolle</i>																						
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,5	0,4			7,1	19	1897	42	538	138	65	3849	23	238	41	17	9,6			146	6,3	
Min	0,1	0,1			6,6	2,1	470	20	2,5	56	22	1500	8,4	62	4,4	9,6	1,4			0	3,3	
Max	1	1,8			7,5	78	6400	110	2800	390	110	29000	53	550	200	29	19,5			1000	11	
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1	0,6			7	19	2700	35	670	163	60	4567	34	313	63	14	9,8			300		
2.5.2023	0,1	0,8			7	19	1700			100		3500	25	280	44	10,4	5,8					
9.8.2023	0,1	0,4			6,9	11	1700	35	670	150	60	2900	42	310	24	15,6	18			100		
16.10.2023	0,1	0,6			7	28	4700			240		7300	35	350	120	15,6	5,7			500		



2.2 KARVIANJOEN VESISTÖALUE (36)

2.2.1. Merikarvianjoen alaosan alue (36.01)

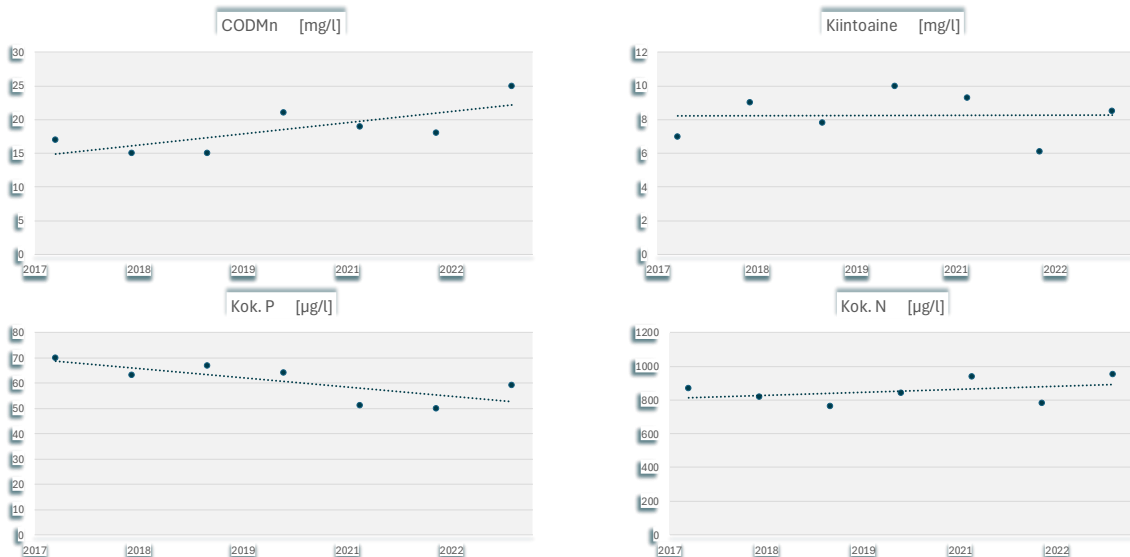
2.2.1.1 Saarineva (Pomarkku)

Saarineva-Kortenevan tuotantoalueen (myöhemmin Tieneva) vedet johdetaan pintavalutuskentän jälkeen metsä- ja pelto-ojien kautta Pomarkunjokeen. Turvetuotantoalueella on kaksi vesistötarkkailuasemaa, joista Riuttansalmen vesistötarkkailupiste sijaitsee Pomarkunjoessa tuotantoalueen yläpuolella ja Mattilankulman vesistötarkkailupiste Pomarkunjoessa purkuojan alapuolella. Riuttansalmen tulokset on esitetty laajemmin Tienevan kappaleessa 2.2.1.2.

Pomarkunjoen vedessä näkyy pidemmän jakson tarkkailutulosten perusteella joen varren maataloudesta ja ympäröiviltä suoalueilta tulevien valumien vaikutusta, sillä vesi oli väriltään tummaa, sameahkoa ja humuspitoista (Taulukko 2.4). Ravinnepitoisuudet ovat olleet koholla luonnontasosta ja hajakuormitetuille ojavesille tyypillisellä tasolla. Vuonna 2023 veden laadussa ei ollut havaittavissa suuria muutoksia. Ylä- ja alapuolisen vesistötarkkailupisteiden veden laadussa (Pomarkunjoki Riuttansalmi, Tienevan kappale) ei ollut havaittavissa suuria eroavaisuuksia.

Taulukko 2.4. Pomarkunjoen Mattilankulman vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2017–2022 havaintojen keskiarvona.

36.015 Pomarkunjoki Mattilankulma -, Saarineva																							
sisällystuetullelle		Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus ms/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2017-2022 (n=23)		1	0,5			6,8	8,3	834	33	203	60	14	1783	17	148	7,1	6,1	15	8,7	84	4700		
Min		1	0,5			6,3	2,2	550	22	24	45	7	1300	10	96	4	3,6	4,1	6,5	76	200		
Max		1	0,5			7,2	18	1300	53	540	88	32	2300	26	230	16	8,2	25	12	94	10100		
Keskiarvo 2023 (n=4)		0,1				6,7	8,5	953	29	195	59	15	1685	25	195	6	5,5	18	8	84	41000		
22.5.2023		0,1				6,8	9,2	830			51		840	22	160	7,4	5,1	17	8,7	90			
20.6.2023		0,1				7	7	580	24	50	44	5	1400	14	100	4,9	6,3	23,8	7,6	90			
16.8.2023		0,1				6,6	8,8	1200	34	340	68	24	2100	31	250	5,2	5,4	19	6,8	73			
4.10.2023		0,1				6,6	8,8	1200			74		2400	33	270	6,4	5,2	11,7	8,8	82	41000		



2.2.1.2 Tieneva (Pomarkku)

Tieneva-Kiimaneva-Isokeitaan turvetuotantoaluekokonaisuus (myöhemmin Tieneva) sijaitsee Karvianjoen vesistön alaosalla Pomarkun kunnan itäreunalla. Tienevan vesienkäsittelyrakenteina on kaksi pintavalutuskenttää. Kuivatusvesiä laskee Valkkiojaan pintavalutuskentältä 1 ja Kynäsjokeen pintavalutuskentältä 2. Tienevan vesistötarkkailu kohdistuu Kynäsjokeen ja Valkkiojan kautta Pomarkunjokeen. Suurin osa tuotantoalueen pinta-alasta on Valkkiojan valuma-alueella.

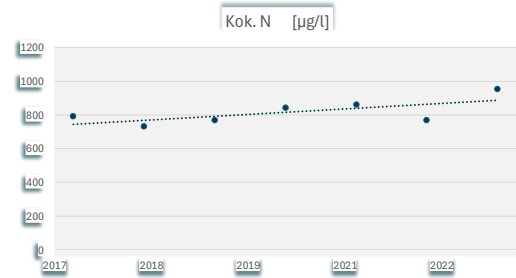
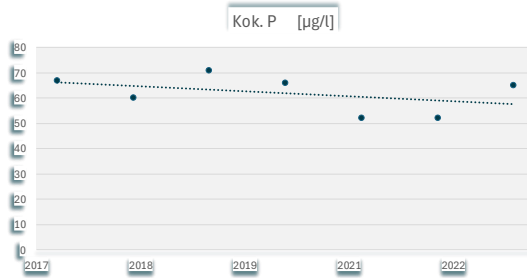
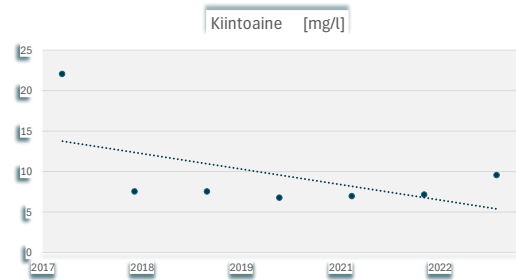
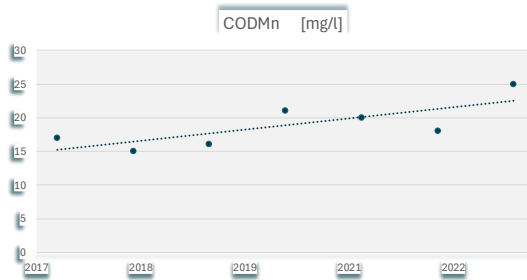
Kynäsjoki on osa Karvianjoen pääuomaa, joksi kutsutaan Kynäsjärven ja Inhottujärven välistä virtavesiosuutta. Inhottujärvi on bifurkaatiojärvi, josta vesiä laskee kahteen eri suuntaan, länteen Oravajoki-Noormarkunjokeen ja luoteeseen Pomarkunjokeen. Inhottujärven bifurkaatioluonteen vuoksi Pomarkunjoen valuma-alueen koko ei ole tarkkaan määritettävissä.

Ylinnä vesistöä sijaitsevan **Kynäsjoen Harjakosken** vesi on ruskeaa ja humusvaikutteista sekä ravinteikasta. Erityisesti veden fosforitaso on ollut ajoittain korkea (Taulukko 2.5). Myös vuonna 2023 fosforipitoisuus vastasi pitkän ajan keskiarvoa. Veden laadussa ei ollut Tienevan alapuolisella **Kukonkoskella** juurikaan eroa yläpuoliseen Harjakoskeen verrattuna (Taulukko 2.6). Esitarkkailunäytteissä ja

vuonna 2018 vedenlaatu oli ollut alapuolisella Kukonkosken näytepisteellä Harjakoskea parempi. Tie-
nevan osuus Kynäsjoen ainevirtaamista on niin vähäinen, ettei siitä aiheutuvia vedenlaatuvaikutuksia
pystytä havaitsemaan käytännössä missään olosuhteissa.

Taulukko 2.5. Kynäsjoen veden laatu Harjakosken näytepisteellä vuonna 2023 sekä vuosien 2017–2022 keskiar-
voina.

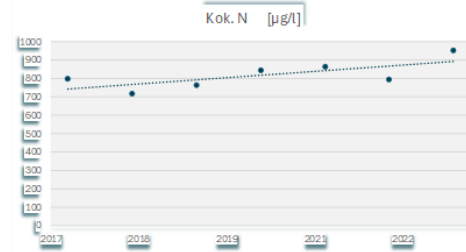
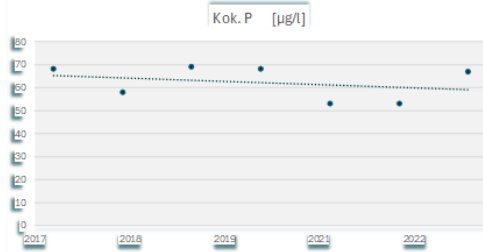
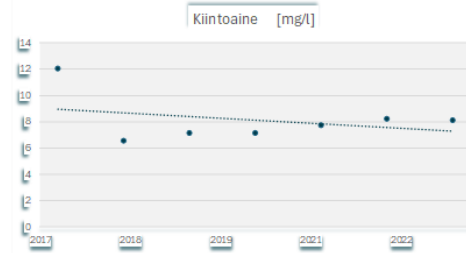
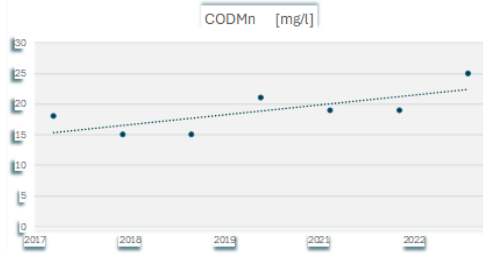
36.021 Kynäsjoki Harjakoski -, Tieneva		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisällysluettelolle																							
Keskiarvo 2017-2022 (n=24)		1	0,5			7	9,6	792	26	132	61	12	1763	18	151	6,3	5,9	15	8,3	82	8900	13	
Min		1	0,5			6,6	3,2	510	1,5	2,5	42	5	1400	9,4	97	4	4,2	4,5	1,7	15	200	13	
Max		1	0,5			7,3	66	1300	42	350	100	25	2300	26	230	10	7,6	25,3	10,6	100	25000	13	
Keskiarvo 2023 (n=4)		0,1				6,8	9,5	953	31	153	65	13	1780	25	193	6,1	5,4	17	8,1	84	25000		
22.5.2023		0,1				6,8	8,8	830			51		820	22	140	7	4,9	16,8	9,1	94			
20.6.2023		0,1				7	7,6	580	10	6,2	51	4,4	1500	15	110	5,2	6,1	22,4	7,5	86			
16.8.2023		0,1				6,7	12	1200	52	300	75	22	2300	30	250	5,9	5,3	19	7,1	77			
4.10.2023		0,1				6,6	9,6	1200			83		2500	33	270	6,2	5,1	11,4	8,7	80	25000		



Taulukko 2.6. Kynäsjoen veden laatu Kukonkosken näytipisteellä vuonna 2023 sekä vuosien 2017–2022 keskiarvoina.

36.021 Kynäsjoki Kukonkoski ap. -, Tieneva

sisällysluettelolle	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+N03 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylt. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2017-2022 (n=24)	1	0,4			6,9	8	796	34	145	61	12	1754	18	150	6	5,9	15	8,8	87	6237	4,8	
Min	1	0,3			6,6	3,2	530	12	6,9	43	6	1400	9,3	91	4	4,3	4,5	7,1	75	200	4,8	
Max	1	0,4			7,3	23	1300	46	350	96	26	2300	26	230	9,9	7,6	24,5	11,3	95	15800	4,8	
Keskiarvo 2023 (n=4)	0,1				6,8	8,1	950	35	166	67	14	1778	25	190	5,4	5,4	17	8	84	13000		
22.5.2023	0,1				6,9	8,4	820			68		810	20	140	6	4,9	16,6	9,1	94			
20.6.2023	0,1				7,1	7,2	580	26	22	50	4,9	1500	15	110	4,5	6,2	22,7	7,3	85	1000		
16.8.2023	0,1				6,7	8,4	1200	44	310	74	23	2300	30	250	4,8	5,3	19	6,9	75			
4.10.2023	0,1				6,6	8,4	1200			76		2500	34	280	6,3	5,3	11,5	8,7	80	25000		



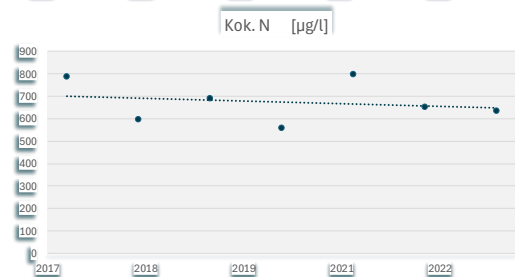
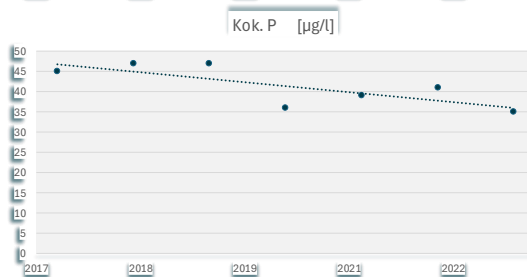
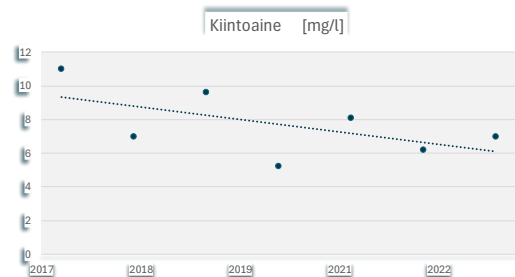
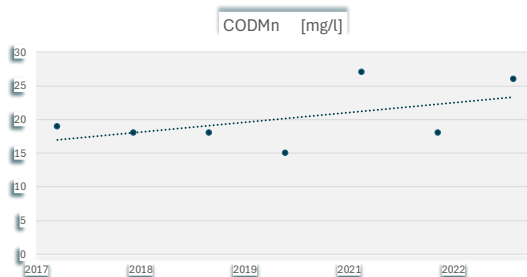
Valkkioja saa alkunsa Pomarkun Valkjärvestä. Valkjärvi on vähähumuksinen, kirkas ja lievästi rehevä järvi. Valkjärven alapuolella Valkkiojaan laskee vesiä usealta ojitetulta suoalueelta lisäten veden humuspitoisuutta ja ravinnepitoisuuksia. Valkkioja laskee Pomarkunjokeen Pomarkun kuntakeskuksen yläpuolella. Pomarkunjoki on osa Karvianjoen pääuomaa. Karvianjoen pääuoma on perusvedenlaadultaan humuksen ruskeaksi värjäämä rehevä jokiuoma.

Valkkiojan veden laatu Tienevalta laskevan ojan yläpuolella on sameahko, melko runsashumuksinen ja ravinnepitoisuuksiltaan rehevätkö purovesi (Taulukko 2.7). Tienevalta laskevan ojan alapuolella veden laatu ei merkittävästi vuoden 2023 havaintokerroilla muuttunut (Taulukko 2.8). Veden laadussa ei todettu merkittäviä muutoksia aiempiin vuosiin verrattuna, joskin kiintoaineessa on pitkällä aikavälillä havaittavissa lievä laskeva suuntaus molemmilla vesistöasemilla.

Tienevan alin vesistötarkkailupiste sijaitsee Inhottujärven alapuolella **Pomarkunjoen Riuttansalmessa**. Veden laatu oli käytännössä sama kuin Kynäsjoen Kukonkoskessa eli Inhottujärvessä vesi kulkee pääosin oikovirtauksena Pomarkunjokeen (Taulukko 2.9).

Taulukko 2.7. Valkkiojan veden laatu Tienevalta laskevan ojan yläpuolella vuonna 2023 ja sekä vuosien 2017–2022 keskiarvoina. Esitarkkailua tehtiin vuonna 2017.

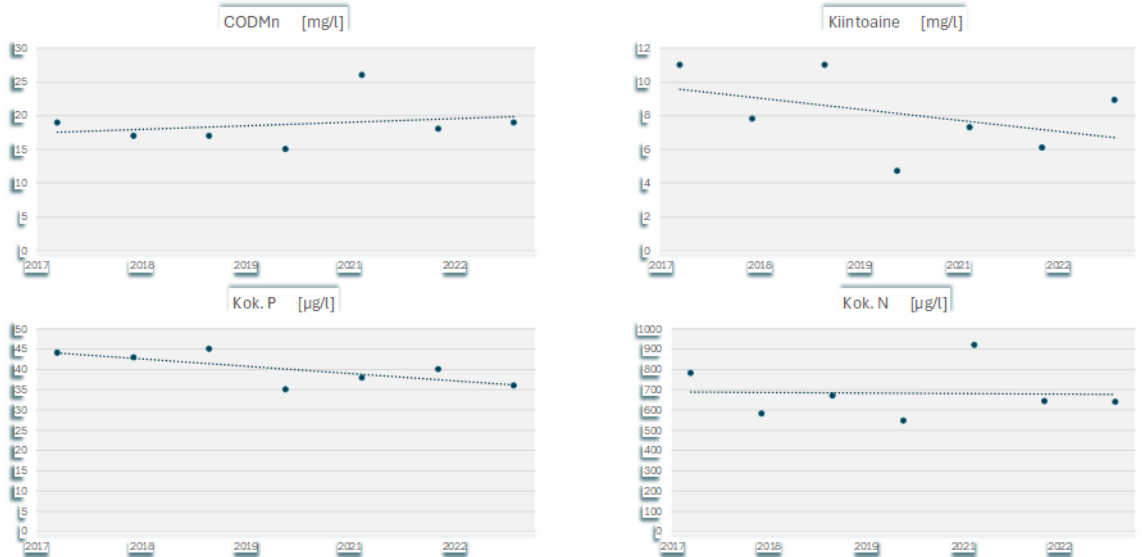
36.019 Valkkioja yp. -, Tieneva		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisällysluettelolle																							
Keskiarvo 2017-2022 (n=24)			1	0,4		6,2	7,9	679	37	109	42	13	2171	19	167	9,6	7,8	12	8,2	75	190	9,2	
Min			0,5	0,4		5,4	3,2	110	10	9,7	25	3	1000	8,4	90	3,4	5,6	2,7	4,5	43	0	9,2	
Max			1	0,5		7,1	29	1300	88	330	78	25	5900	39	260	36	14,4	20,8	10,2	98	1200	9,2	
Keskiarvo 2023 (n=4)			0,1			6,5	7	633	30	65	35	11	1608	26	150	6,3	5,7	14	8	78	750		
22.5.2023			0,1			6,6	4	450			19		410	12	73	3,6	4,8	13,5	9,1	87			
20.6.2023			0,1			6,7	5,2	440	8,9	19	21	<2	920	8	55	3,6	4,7	19,3	8	86			
16.8.2023			0,1			6,5	14	890	51	110	63	20	3300	56	250	14	7,9	14,5	6,4	63	100		
4.10.2023			0,1			6,4	4,6	750			36		1800	29	220	4,1	5,4	10,2	8,4	75	1400		



Taulukko 2.8. Valkkiojan veden laatu Tienevalta laskevan ojan alapuolella vuonna 2023 ja sekä vuosien 2017–2022 keskiarvoina. Esitarkkailua tehtiin vuonna 2017.

36.019 Valkkioja ap. -, Tieneva

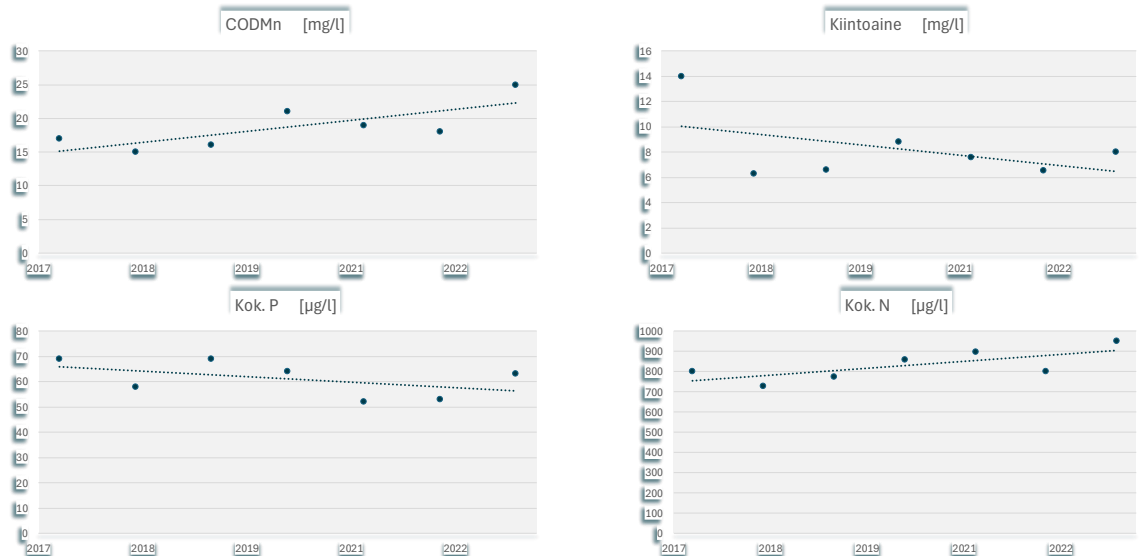
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2017-2022 (n=24)	0,9	0,3	0,3		6,2	7,9	690	33	100	41	12	2125	19	165	9,7	7,9	12	8,2	75	223	8,5	
Min	0,3	0,2			5,4	3,4	440	1,5	9,8	23	4	1000	8,9	90	3,5	5,6	2,7	4,5	51	3	8,5	
Max	1	0,5			6,9	23	1300	66	320	72	22	5600	38	260	34	14,3	20,9	10,3	97	1400	8,5	
Keskiarvo 2023 (n=4)	0,1				6,5	8,9	640	29	65	36	11	1708	19	149	7,4	5,7	14	7,9	77	750		
22.5.2023	0,1				6,6	3,4	450		20			410	12	72	3,1	4,9	13,5	9				
20.6.2023	0,1				6,7	4,7	450	8,8	19	21	<2	920	8	55	3,6	4,7	19,3	7,7				
16.8.2023	0,1				6,5	2,2	910	50	110	67	20	3700	28	250	19	7,9	14,5	6,3	62	100		
4.10.2023	0,1				6,4	5,3	750			36		1800	28	220	4	5,3	10,2	8,4	75	1400		



Taulukko 2.9. Pomarkunjoen Riuttansalmen vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2017–2022 havaintojen keskiarvona.

36.015 Pomarkunjoki Riuttansalmi -, Saarineva

	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2017-2022 (n=24)	1	1,3	1,3		7	8,2	810	35	151	61	13	1717	18	150	6	5,9	15	8,5	84	7083	7,6	
Min	1	1,3			6,7	2,8	500	16	21	44	7	1300	8,8	86	4,1	4,3	4,7	6,7	71	200	7,6	
Max	1	1,3			7,2	34	1400	60	360	93	29	2300	26	230	10	7,7	25,5	11,1	95	17500	7,6	
Keskiarvo 2023 (n=4)	0,1				6,8	8	950	21	186	63	14	1703	25	190	5,6	5,4	18	8	84	41000		
22.5.2023	0,1				6,9	8	830		53			810	22	140	6,6	5	16,2	8,8	90			
20.6.2023	0,1				7,1	6,2	570	8	31	50	4,7	1400	15	110	4,5	6,2	24,4	7,3	87			
16.8.2023	0,1				6,7	8,8	1200	33	340	70	23	2200	30	250	5	5,3	19	6,9	75			
4.10.2023	0,1				6,7	8,8	1200			78		2400	34	260	6,4	5,2	11,7	9	83	41000		



2.2.2. Inhottujärven-Ala-Honkajärven alue (36.02)

2.2.2.1 Kurkikeidas (Honkajoki/Kankaanpää)

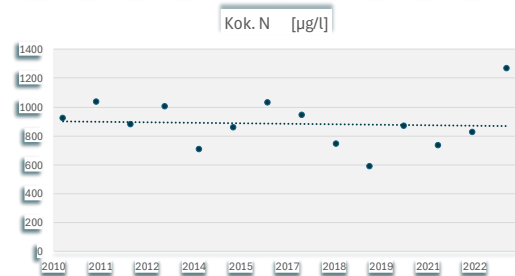
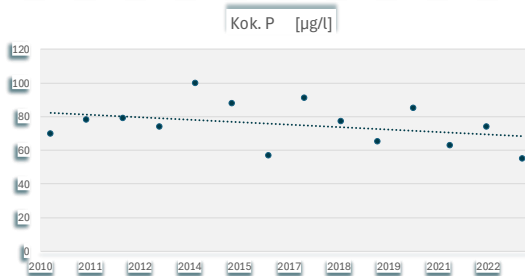
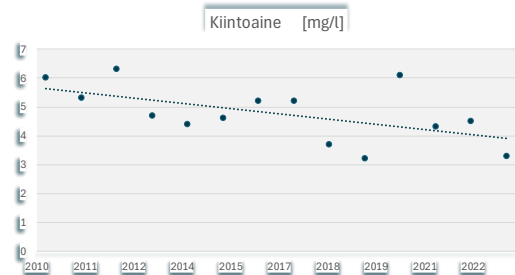
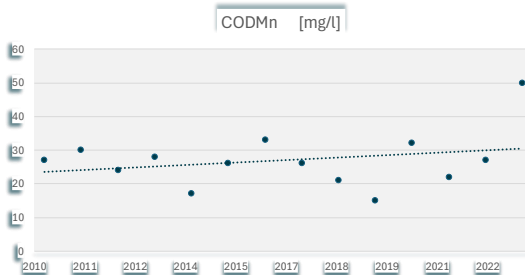
Kurkikeitaan vesienkäsittelyrakenteina toimivat ympärivuotiset kosteikot. Kurkikeitaan vesistö tarkkailu kohdistuu Kaartiskaluomaan ja siitä alkunsa saavaan Pukanluomaan. Tarkkailussa on myös idästä Pukanluomaan laskeva lähdepitoinen Myllyoja, vaikka sinne ei kuivatusvesiä johdeta. Ristiluoman yläjuoksulla sijaitsevalla Honkajoen käytöstä poistetulla kaatopaikalla on oma erillistarkkailunsa.

Kaartiskaluomaan laskee vesiä pohjoisesta Satamakeitaan turvetuotantoalueen eteläosasta. Kurkikeitalta tulee vesiä tälle reitille vasta Satamakeidasta alempana. Kaartiskaluoma jatkuu Pukanluomana, jonka yläosalle Kaartiskaluomaan johdetaan turvetuotannon kuivatusvesiä Satamakeitalta. Ristiluoma laskee Karvianjokeen Vatajankosken alapuolelle.

Ylinnä vesistöä sijaitsevan **Kaartiskaluoman** vesi on väriltään ruskeaa ja ravinteiden määrä on luonnontasoa korkeampi. Erityisesti fosforitaso on kohonnut (Taulukko 2.10). Suovesien osuus on suurempi kuin Pukanluoman alaosalla, mikä näkyy veden korkeampina rauta- ja humusainepitoisuuksina (COD_{Mn}). Kiintoainetta oli keskimäärin 5,5 mg/l (luonnontaso alle 2 mg/l).

Taulukko 2.10. Kaartiskaluoman veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2010–2022 keskiarvoina.

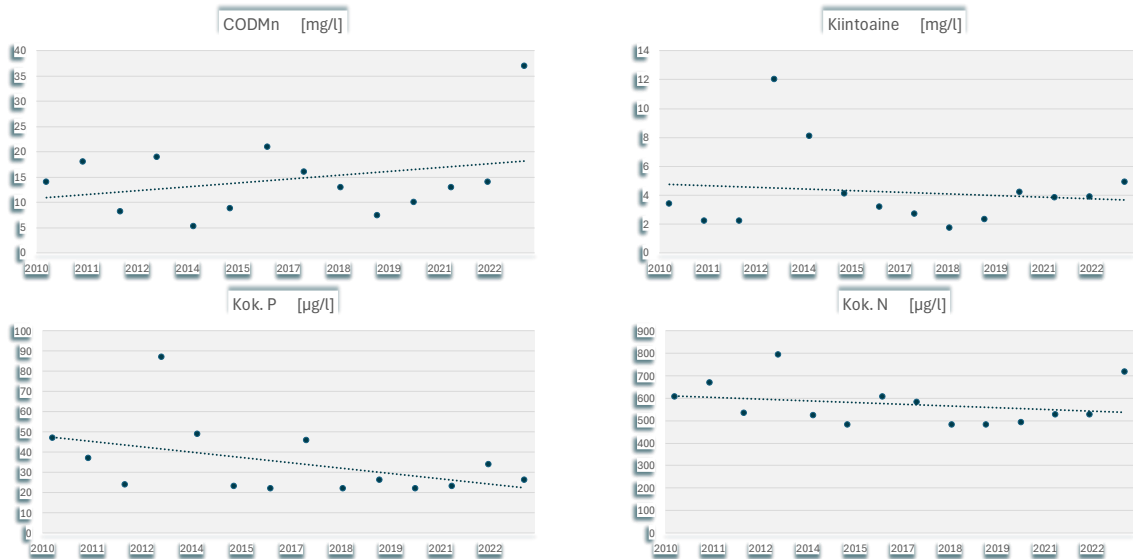
36.025 Kaartiskaluoma mts -, Kurkikeidas																						
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
<i>sisältöluettelolle</i>																						
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,6	0,3			6,6	4,9	857	71	167	77	48	2625	25	223	6,7	5,3	10			121		
Min	0,1	0,15			5,7	2,6	480	8	67	45	26	220	10	140	3	3,4	2,9			20		
Max	1	0,7			7,5	8,4	1400	180	260	130	73	6000	45	380	13	7,6	18,5			400		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1	0,5			5,5	3,3	1267	13	69	55	25	2667	50	360	2,6	3,4	7,3			587		
4.5.2023	0,1				5,7	3,1	1400			41		1300	38	230	2,4	3,3	3,8			300		
3.8.2023	0,2	0,4			5,4	3,7	1100	13	69	63	25	3400	53	460	2,7	3,2	13,6			560		
9.10.2023	0,1	0,5			5,6	3,2	1300			60		3300	60	390	2,6	3,7	4,4			900		



Turvetuotannon suhteen kuormittamaton **Myllyoja** saa alkunsa Pohjankankaan lähteistä, mihin liittyen sen veden laatu oli parempi kuin Kaartiskaluomassa ja Pukanluomassa (Taulukko 2.11). Myllyojalla on Pukanluomassa selvästi laimentavaa vaikutusta. Myllyojassa on humusaineita vähemmän kuin Kaartiskaluomassa tai Pukanluomassa veden ollessa ajoittain lähes humuksetonta ja kirkasta.

Taulukko 2.11. Myllyojan veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2010–2022 keskiarvoina.

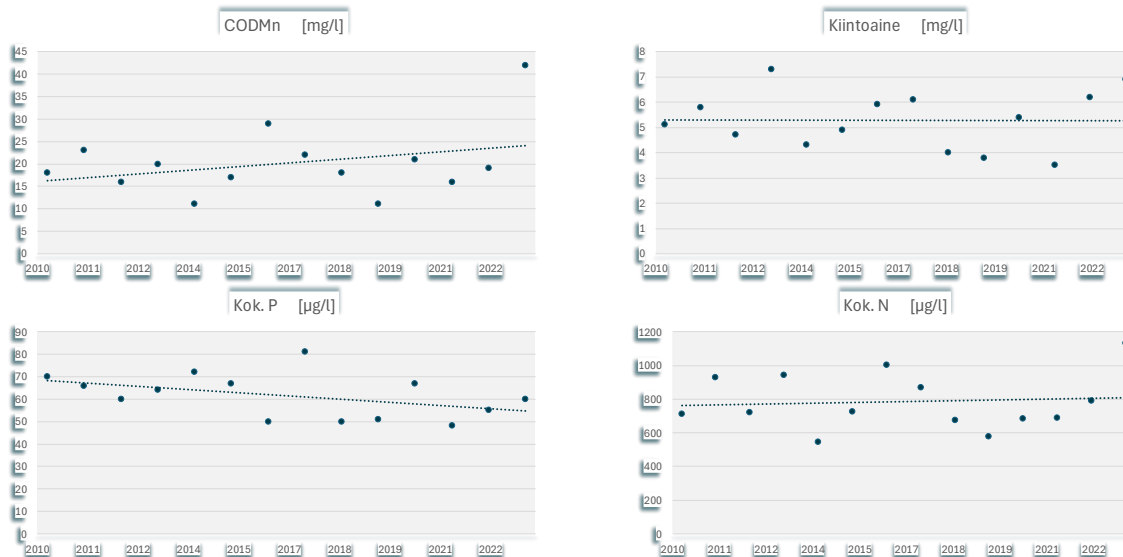
36.025 Myllyoja Santaskylä mts -, Kurkikeidas																						
sisälyluettelolle	Näkö-syvyys m	Näyte-syvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,6	0,3		6,5	4,1	562	51	267	35	17	743	13	103	2	3,3	7,7			105		
Min		0,1	0,2		5,6	0,5	380	5	180	17	3	150	1,7	16	0,74	2,8	2,3			0,22		
Max		1	0,5		7,2	28	1000	230	350	200	38	1400	41	300	7,8	4,11	11,9			250		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,4		5,7	4,9	717	9,3	160	26	15	1300	37	247	1,6	2,8	6,6			640		
4.5.2023		0,1			6,2	5,3	660			18		700	23	150	1,2	2,6	3,8			200		
3.8.2023		0,1	0,3		5,4	5,5	770	9,3	160	38	15	1600	44	340	1,6	2,9	11,1			820		
9.10.2023		0,1	0,4		5,8	4	720			23		1600	45	250	1,9	2,8	5			900		



Pukanluoman veden laatu Kurkikeitaan alapuolisella asemalla on Myllyojan vesien laimentavan vaikutuksen ansiosta hieman parempi kuin yläjuoksulla sijaitsevassa Kaartiskaluomassa (Taulukko 2.12). Pukanluoman alajuoksulla veden laatu on ollut hyvin samanlaista kuin ylemmällä asemalla (Taulukko 2.13). Vuonna 2023 typpipitoisuudet olivat keskiarvoa korkeammalla tasolla, kuten myös kemiallisen hapenkulutuksen arvot sekä väriarvot. Ravinnetasot olivat luonnontasosta koholla.

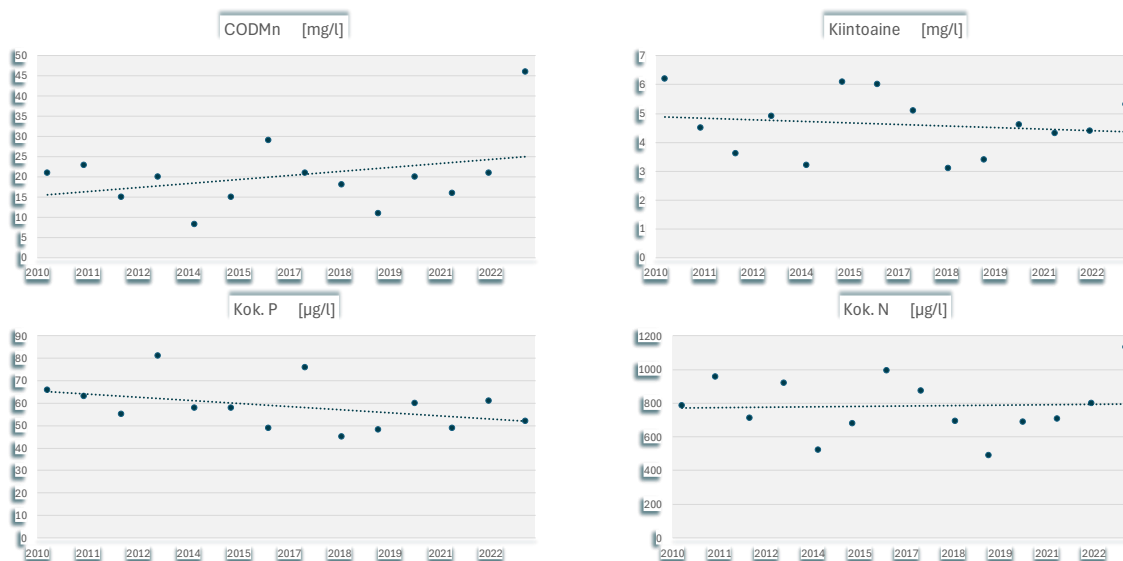
Taulukko 2.12. Pukanluoman Lamminkylän veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2010–2022 keskiarvo.

36.025 Pukanluoma Lamminkylä -, Kurkikeidas																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
<i>sisällysluettelolle</i>																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,6	0,4		6,8	5,1	759	31	216	62	36	1921	19	166	5,4	4,4	9,9			679			
Min		0,1	0,3		6,1	1,6	270	5	85	40	23	160	3,4	57	2,7	3,6	2,4			100			
Max		1	0,5		7,3	12	1500	72	450	120	57	3200	39	300	11	6,6	18,5			1500			
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,5		6,1	6,9	1133	43	260	60	29	2200	42	283	5	3,8	7,4			2600			
4.5.2023		0,1			6,2	6	1200			58		1300	31	190	4,5	3,6	3,9			1200			
3.8.2023		0,2	0,5		6,1	8,8	1200	43	260	72	29	2800	41	350	6,6	3,9	13,6			2600			
9.10.2023		0,1	0,4		6	5,8	1000			49		2500	55	310	3,9	3,9	4,7			4000			



Taulukko 2.13. Pukanluoman Ylikosken veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2013–2022 keskiarvo.

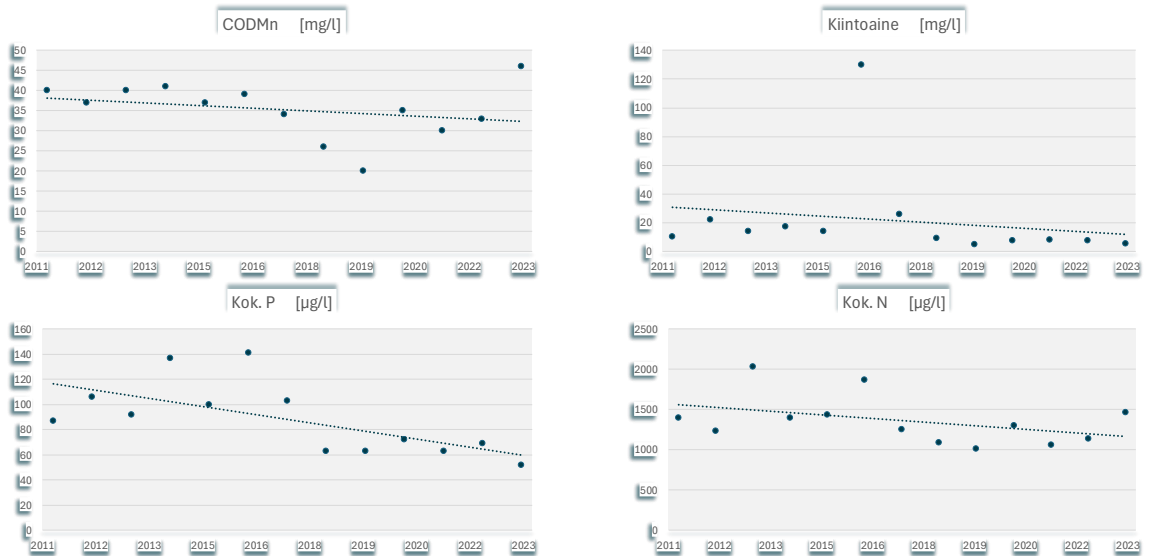
36.025 Pukanluoma Ylikoski -, Kurkikeidas																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
<i>sisällysluettelolle</i>																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,6	0,4		6,6	4,6	755	58	224	59	32	1756	18	162	5,1	4,4	9,3			448			
Min		0,1	0,2		5,9	1,2	330	7	130	39	19	160	4,4	44	2,2	3,6	0,2			40			
Max		1	0,55		7,2	11	1500	110	450	140	50	2900	42	325	13	5,6	16			1500			
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,3	0,6		5,8	5,3	1133	40	210	52	27	2133	46	303	3,5	3,9	7,4			2267			
4.5.2023		0,1			6	5,1	1300			39		1200	32	200	3	3,7	4,2			1200			
3.8.2023		0,2	0,5		5,7	6,2	1100	40	210	64	27	2700	48	390	3,9	3,7	13,1			1600			
9.10.2023		0,5	0,6		5,9	4,6	1000			54		2500	57	320	3,7	4,2	4,9			4000			



Ristiluoman vesi on tummaa ja humuspitoista, joskin viime vuosina on mitattu myös alhaisempia COD_{Mn}-arvoja kuten elokuussa 2019. Kiintoainetta ja fosforia oli vuonna 2023 edellisvuoden tapaan keskimääräistä vähemmän eli tilanne on kehittynyt parempaan suuntaan (Taulukko 2.14).

Taulukko 2.14. Ristiluoman veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2011–2022 keskiarvo.

36.024 Ristiluoma -, Kurkikeidas		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisältöluettelolle																							
Keskiarvo 2011-2022 (n=36)		0,6	0,3			6,5	23	1351	141	135	91	40	3449	34	282	22	6,3	9,8			113	18	
Min		0,1	0,1			5,7	1,8	420	8	14	47	18	160	9,5	52	4,5	3,4	0,02			2	6,8	
Max		1	0,5			7,9	320	2400	730	550	300	63	15000	47	450	320	16,7	18,3			800	37	
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,5			6	5,5	1467	110	280	52	24	2033	46	283	4,5	4,2	7,8			475		
4.5.2023		0,1				6,1	5	1400			33		1100	35	190	3,5	3,8	4,2			150		
3.8.2023		0,1				6	7,4	1500	110	280	74	24	2700	44	350	6,2	4,4	14,9			275		
9.10.2023		0,1	0,5			6	4	1500			48		2300	58	310	3,7	4,3	4,4			1000		



2.2.3. Honkajoen alue (36.03)

2.2.3.1 Satamakeidas (Honkajoki)

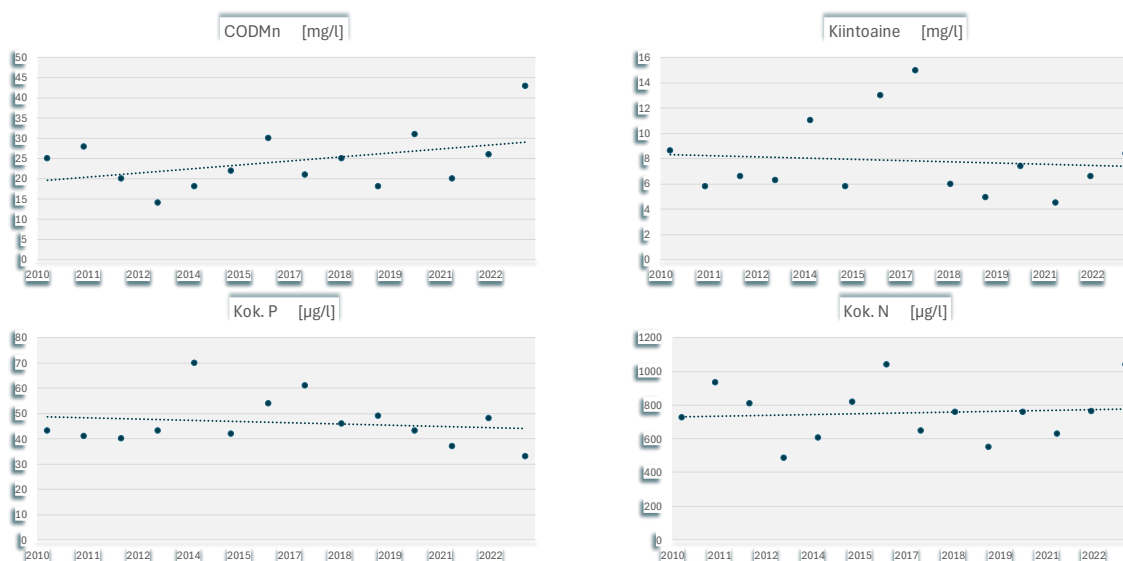
Satamakeidas sijaitsee Honkajoen taajaman itäpuolella. Tuotantoalueen kuivatusvedet käsitellään ympärivuotisilla kosteikko- ja pintavalutuskentillä (1 pintavalutuskenttä, 3 kosteikkoa). Vesistötarkkailu kohdistuu Pukaran pikkujoen (36.037) ja Vahokosken (36.033) valuma-alueelle, joskin vesistövaikutuksia kohdistuu myös Pukanluoman valuma-alueelle (36.025) kosteikolta 5 ja Honkaluoman alueelle (36.032) kosteikolta 4. Kosteikolta 4 vedet purkautuvat Kirkkoluoman kautta Karvianjokeen ja kosteikolta 5 Kaartiskaluoman kautta Karvianjokeen. Kaartiskaluoman vedenlaatua seurataan osana Kurkikeitaan vesistötarkkailua. Aiemmin Kirkkoluoman vesistötarkkailupiste toimi myös Lakkikeitaan vesistötarkkailupisteenä, mutta Lakkikeidas on siirtynyt jo seuraavaan maankäyttömuotoon eikä sillä ole enää tarkkailuvelvoitteita.

Pääosa Satamakeitaan kuivatusvesistä (pisteiltä PVK1, KOS3) purkautuu Karvianjokeen Honkajoen taajaman yläpuolelle Ylijoen-Pikkujoen kautta. Ylijoen havaintopiste sijaitsee Satamakeitaan kuivatusvesien purkukohdan yläpuolella ja Pikkujoki purkuojan alapuolella. Pukaran pikkujoen valuma-alue on maatalousvaltaista haja-asutusalueetta.

Yljiö vesi on ollut kuormittunutta jo ennen Satamakeitaan tuotantoalueilta tulevia kuivatusvesiä. Vedenlaatu on vuosien 2011–2022 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella kohtalaisen ravinnepitoista, humuksista, runsasrautaista ja ruskeaa (Taulukko 2.15). Pitkän ajan keskimääräisiin pitoisuuksiin nähden typpipitoisuus sekä veden väriarvo ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot olivat vuonna 2023 korkeampia. Vesi oli myös happamampaa. Fosforipitoisuus ja sameuden arvo olivat puolestaan alhaisempia.

Taulukko 2.15. Yljiö vesi laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2013–2022 keskiarvoina.

36.037 Yljiöki Satamakeidas yp -, Satamakeidas																						
sisällysluettelolle																						
	Näkö-syvyys m	Näyte-syvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,7	0,5			6,4	7,8	733	49	168	47	22	2482	23	209	7	4,1	9,1			162	11	
Min	0,1	0,3			5,6	2,7	350	7	38	22	10	1500	10	100	2,1	2,9	1,8			1	8	
Max	1	1			7,2	28	1300	100	420	100	36	5500	46	340	25	7,2	18,8			500	13	
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,2	1,2			5,4	8,4	1040	6,1	260	33	12	2233	43	313	3,5	3,2	6,6			700		
4.5.2023	0,1				5,7	10	920		25			1300	30	200	3,1	2,9	2,3			400		
3.8.2023	0,4				5,1	8,6	1200	6,1	260	41	12	2800	51	420	3,4	3,4	13,5			500		
9.10.2023	0,1	1,2			5,6	6,6	1000			33		2600	49	320	3,9	3,3	4,1			1200		

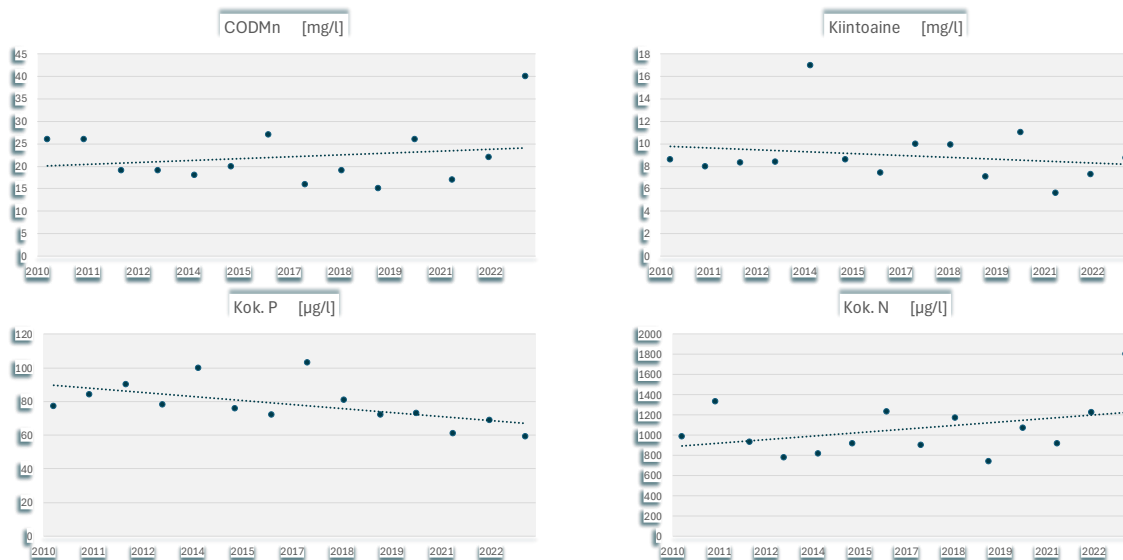


Pikkujoessa ravinnepitoisuudet ovat olleet vuosien 2013–2022 keskimääräisten arvojen mukaan selkeästi korkeammalla tasolla, mutta veden väri ja humusleimaisuus on samaa tasoa yläpuolisen pisteen kanssa (Taulukko 2.16). Pikkujoen veden ravinnepitoisuudet olivat myös vuonna 2023 selkeästi kohonneet yläpuoliseen pisteeseen nähden ja humusleima sekä veden väriarvo olivat samaa tasoa. Sähkönjohtavuus oli myös aavistuksen suurempi Pikkujoen vesistö tarkkailuasemalla. Pitoisuustasossa ei ole kummankaan vesistöaseman osalta todettavissa oleellista muutosta pidemmällä aikavälillä. Fosforin ja kiintoaineen pitoisuudet ovat lievästi laskusuuntaiset, kun taas typen ja kemiallisen hapenkulutuksen pitoisuudet ovat lievästi noususuuntaiset. Pikkujoen pitoisuusvaihtelu on pääosin noudattanut Yljiö vesi pitoisuusvaihtelua.

Kirkkoluoman vesistöaseman tarkkailu on aloitettu vuonna 2013. Vedenlaatu on vuosien 2013–2022 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin rehevää, erittäin ruskeaa ja rautapitoista (Taulukko 2.17). Vuonna 2023 typpi- ja kiintoainepitoisuus olivat hieman keskiarvoa korkeampia, kuten myös kemiallisen hapenkulutuksen arvo ja väriarvo. Sähkönjohtavuus ja sameus olivat taas hieman matalampia. Ravinteiden, kiintoaineen ja humuksen pitoisuudet vaihtelevat runsaasti.

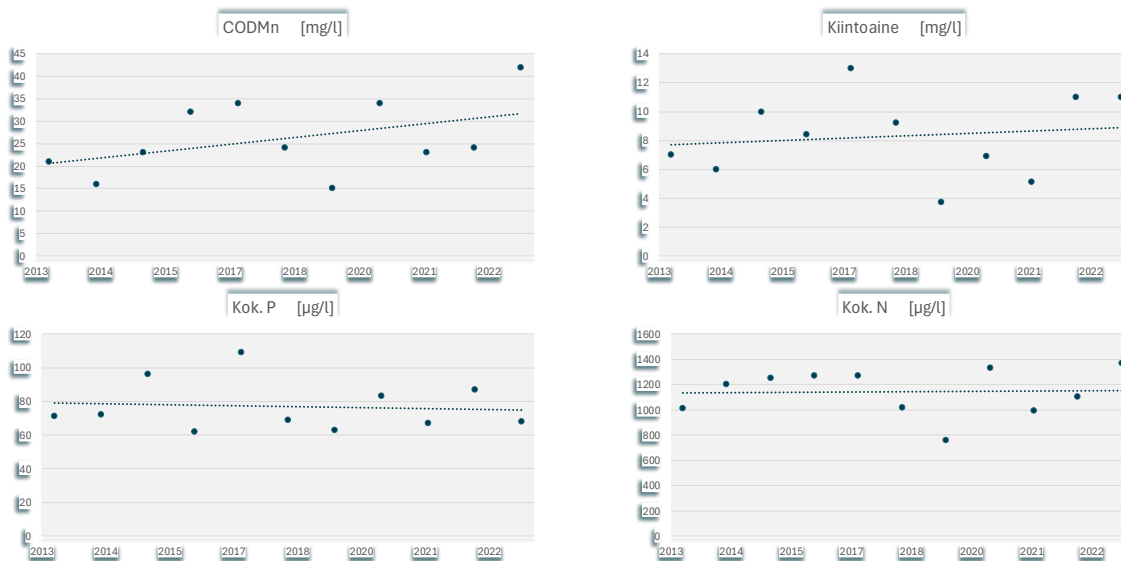
Taulukko 2.16. Pikkujoen veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2013–2022 keskiarvoina.

36.033 Pikkujoki -, Satamakeidas																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
<i>sisällysluettelolle</i>																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,8	1,1			6,7	9	1001	64	172	80	34	2259	21	185	7	6,5	12			782			
Min	0,1	0,5			6	2	500	8	36	45	17	1600	11	75	1,6	4,8	2,5			90			
Max	1	1,9			7,3	29	2100	120	580	130	62	3700	40	275	13	8,8	22,8			1500			
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,2	1,1			6	8,7	1800	57	760	59	25	2100	40	287	5,8	5,5	7,8			2067			
4.5.2023	0,1				6,2	4	1800			47		1100	30	190	4	5,4	4,4			500			
3.8.2023	0,4	0,7			5,9	16	1900	57	760	72	25	2800	48	380	7,8	5,3	14,7			700			
9.10.2023	0,1	1,5			6,1	6	1700			59		2400	43	290	5,7	5,9	4,4			5000			



Taulukko 2.17. Kirkkoluoman veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2013–2022 keskiarvoina.

36.032 Kirkkoluoma -, Satamakeidas																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
<i>sisällysluettelolle</i>																							
Keskiarvo 2013-2022 (n=30)	0,7	0,3			6,7	8	1119	128	317	78	45	2763	25	215	9,6	7,5	8,5			139	6,1		
Min	0,1	0,1			6,2	2	510	15	140	50	29	1400	6,6	100	5,7	4	0,6			4	5,6		
Max	1	0,5			7,5	23	1700	420	740	150	94	7000	42	390	17	12,2	18			1000	6,6		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,2	0,4			6,3	11	1367	69	330	68	37	2300	42	297	6,1	4,5	7,6			900			
4.5.2023	0,1				6,4	9,6	1300			50		1400	34	210	4,9	4,4	4,4			300			
3.8.2023	0,2	0,45			6,3	16	1500	69	330	93	37	2900	45	360	9	4,8	14,5			900			
9.10.2023	0,3	0,3			6,3	6	1300			60		2600	48	320	4,5	4,4	3,9			1500			



2.2.3.2 Marjakeidas (Honkajoki)

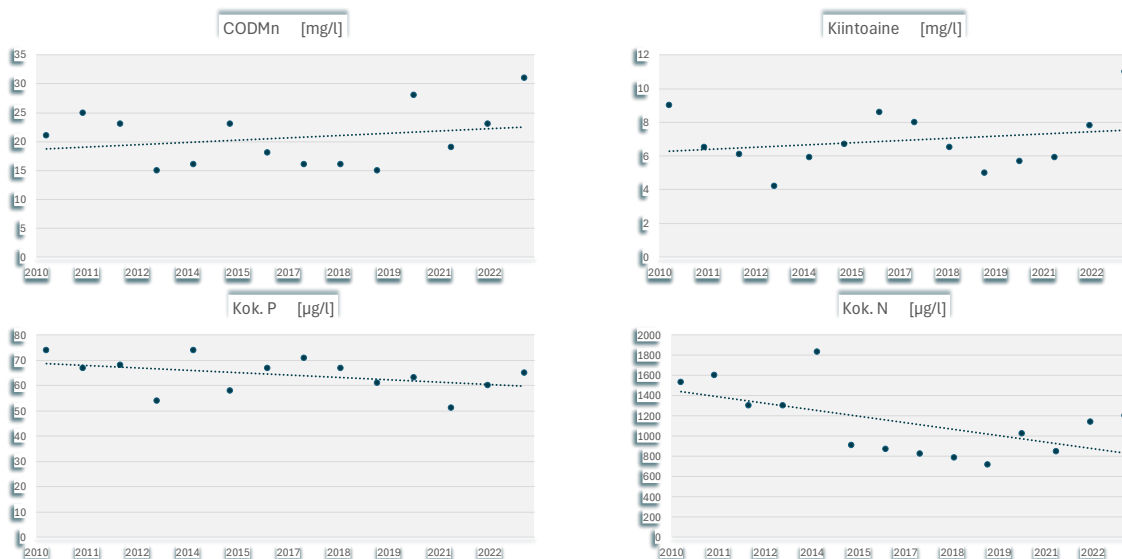
Marjakeitaan tuotantoalue sijaitsee Honkajoen alueen Marjakylän valuma-alueella (36.031). Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on ympärivuotinen kosteikko. Marjakeitaan kuivatusvedet purkautuvat lyhyttä purkuojaa pitkin Karvianjokeen, jossa vesistötarkkailuasema sijaitsee purkukohdan alapuolella Paastossa.

Karvianjoen Paaston vesistötarkkailuasemalla vedenlaatu on vuosien 2013–2022 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella hyvin ravinteikasta, kohtalaisen humuksista ja lievästi hapanta (Taulukko 2.18). Havaintopaikan vedenlaatuun eivät Marjakeitaan tuotantoalueen kuivatusvedet ole vaikuttaneet havaittavasti, sillä laimenemisolosuhteet ovat hyvät.

Aseman Karvianjoki Paasto vesi oli vuonna 2023 keskimäärin hapanta. Humusleima oli voimakas. Vuoden fosforitaso vastasi pitkän ajan keskimääräistä tasoa (Taulukko 2.18) ilmentäen erittäin rehevää veden tilaa. Typpipitoisuus oli hieman keskimääräistä korkeammalla tasolla. Ravinnetasossa on kuitenkin todettavissa typen osalta laskusuuntaus pidemmällä aikavälillä. Fosforin osalta muutossuunta on hieman laskeva, mutta ei yhtä huomattavasti kuin typen kohdalla. Vuonna 2023 kiintoainetta todettiin keskimääräistä enemmän.

Taulukko 2.18. Karvianjoen Paaston veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2010–2022 keskiarvoina.

36.031 Karvianjoki Paasto -, Marjakeidas																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
<i>sisällysluettelolle</i>																						
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		1	1,8		6,8	6,6	1129	280	356	64	27	1726	20	167	5,4	5,4	12			6200		
Min		0,3	1,6		6,3	2	620	4	190	40	12	1100	9,6	90	2,9	3,6	3,1			600		
Max		1	2		7,1	14	2900	890	840	110	44	3000	38	250	9,8	7,4	23,8			15000		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,7	2,3		6,4	11	1200	36	270	65	30	1800	31	227	5,8	4,6	9			40000		
4.5.2023		0,1			6,3	15	1200			49		1200	27	170	6,5	4	4,5					
15.8.2023		1	2		6,6	7,4	1000	36	270	79	30	2200	26	250	4,6	4,8	16,7					
9.10.2023		1	2,5		6,3	10	1400			66		2000	39	260	6,3	5	5,7			40000		



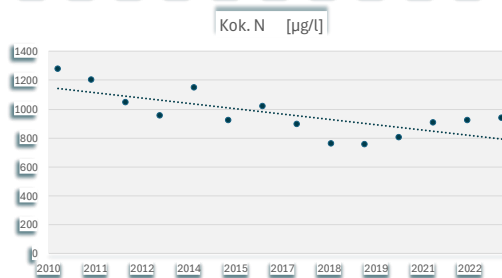
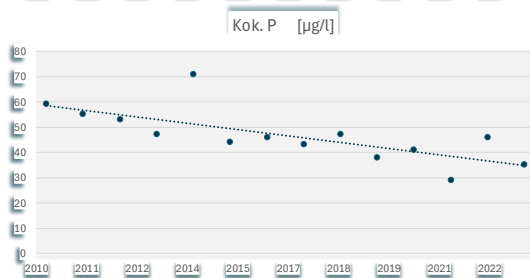
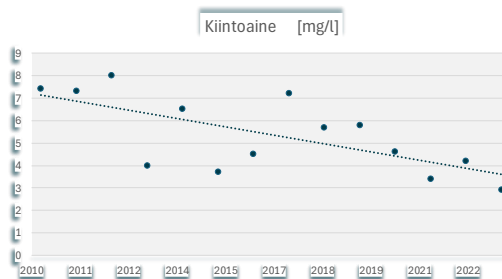
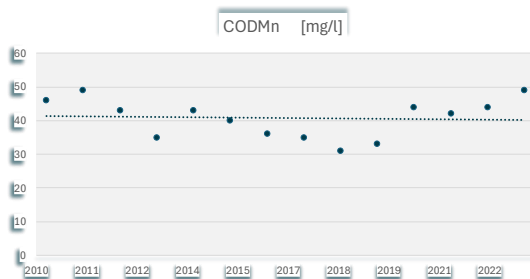
2.2.3.3 Heitonneva (Merikarvia)

Heitonneva sijaitsee Merikarvian kunnan Lauttijärven kylässä noin 16 km Merikarvian kuntakeskuksesta koilliseen. Heitonnevan kuivatusvedet johdetaan Karvianjoen vesistöalueen Lauttijärven valuma-alueelle (36.053). Kuivatusvesireitti on metsäoja-Lauttijärvenjoki-Lauttijärvi-Salmi-Vähäjärvi-Taipaleenjoki-Tuorijoki-Merikarvianjoki. Heitonnevan vesistötarkkailuasemat sijaitsevat Lauttijärvenjoessa, joista toinen sijaitsee Heitonnevan kuivatusvesien purkuojan yhtymäkohdan yläpuolella (Koittankoski, Taulukko 2.19) ja toinen alapuolella (Hepokoski, Taulukko 2.20) Lauttijärvenjoen vedenlaatua tarkkailtiin ennakkoon vuosina 2007–2009, jonka jälkeen tarkkailu on ollut vaikutustarkkailua. Kuntoonpanovaihe ajoittui vuosille 2010–2011 ja näkyi selvimmän kohonneena kiintoainepitoisuutena Lauttijärvenjoessa.

Lauttijärvenjoen vesi on ollut tarkkailujaksolla 2010–2022 väriltään erittäin tummaa, runsashumuksista ja ravinteikasta. Veden pH-taso on vaihdellut voimakkaasti ollen alhaisimmillaan hapan ja korkeimmillaan emäksistä. Havaintopaikkojen veden laatu on ollut hyvin samanlaista ja aineiden pitoisuuserot ovat olleet vähäiset.

Taulukko 2.19. Lauttijärvenjoen Koittankosken havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

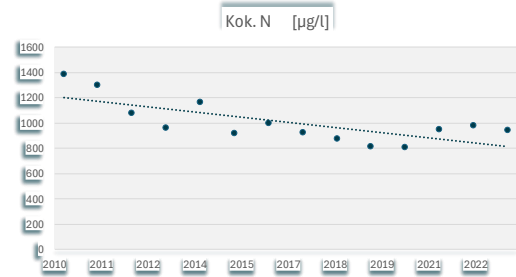
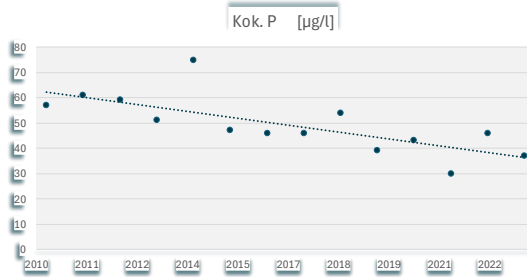
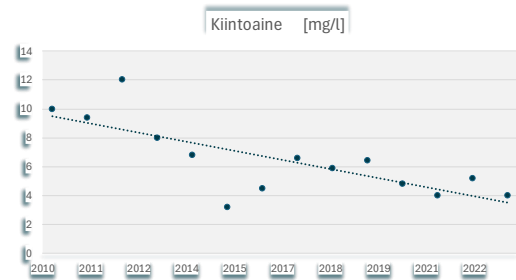
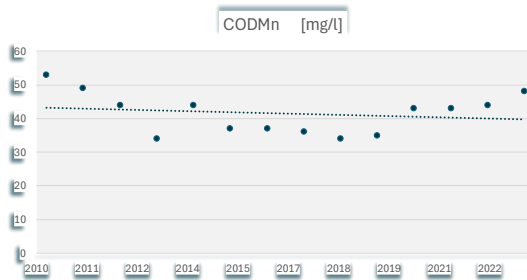
36.053 Lauttijärvenj Koittank -, Heitonneva																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
<i>sisällysluettelolle</i>																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,5	0,7			5,7	5,6	970	48	81	48	18	2074	40	287	5,9	6,3	8,5			405			
Min	0,1	0,2			4,9	1,3	370	4,8	2,5	20	8	980	18	140	1,9	2,7	0,4			0			
Max	1	1,6			7,5	15	1600	110	210	94	40	3300	61	450	17	11	19,8			2025			
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1	1,2			5,4	2,9	937	21	57	35	12	1533	49	327	3	3,9	9,6			18000			
9.5.2023	0,1	1,1			6,1	2,4	790			26		1100	35	250	2,8	4	6						
2.8.2023	0,1	1			5,7	2,2	920	21	57	45	12	1900	48	360	2,7	3,8	15,7						
12.10.2023	0,1	1,4			5	4	1100			34		1600	63	370	3,4	3,8	7			18000			



Vuonna 2023 Lauttijärvenjoen havaintopisteillä todettiin keskimääräistä vähemmän kiintoainetta, rautaa ja fosforia. Myös sameuden arvot ja sähkönjohtavuus olivat alhaisempia. Vedenlaadun vaihtelu eri ajankohtina on kuitenkin selvästi voimakkaampaa kuin veden laadun heikentyminen havaintopaikkojen välillä.

Taulukko 2.20. Lauttijärvenjoen Hepokosken havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

36.053 Lauttijärvenj Hepokoski -, Heitonneva																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l	
<i>sisällysluettelolle</i>																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,7	0,9	0,9		5,8	6,6	1012	43	68	50	17	2167	41	303	6,4	6,9	14			1977			
Min	0,1	0,2			5,1	1,3	530	6	2,5	23	9	1100	24	180	2,3	2,8	0,3			0			
Max	1	1,5			7,4	19	1800	110	240	100	33	3400	62	450	15	11,9	208			14000			
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1	1,2			5,5	4	940	17	65	37	12	1700	48	323	3,8	4,2	9,4			18000			
9.5.2023	0,1	0,8			6,3	3,4	780			26		1200	33	240	3,1	4,4	6						
2.8.2023	0,1	1,4			5,9	3,8	940	17	65	48	12	2100	48	370	4	4,2	15,2						
12.10.2023	0,1	1,5			5,1	4,8	1100			38		1800	64	360	4,3	4,1	7,1			18000			



2.2.4. Karvianjoen yläosan alue (36.04)

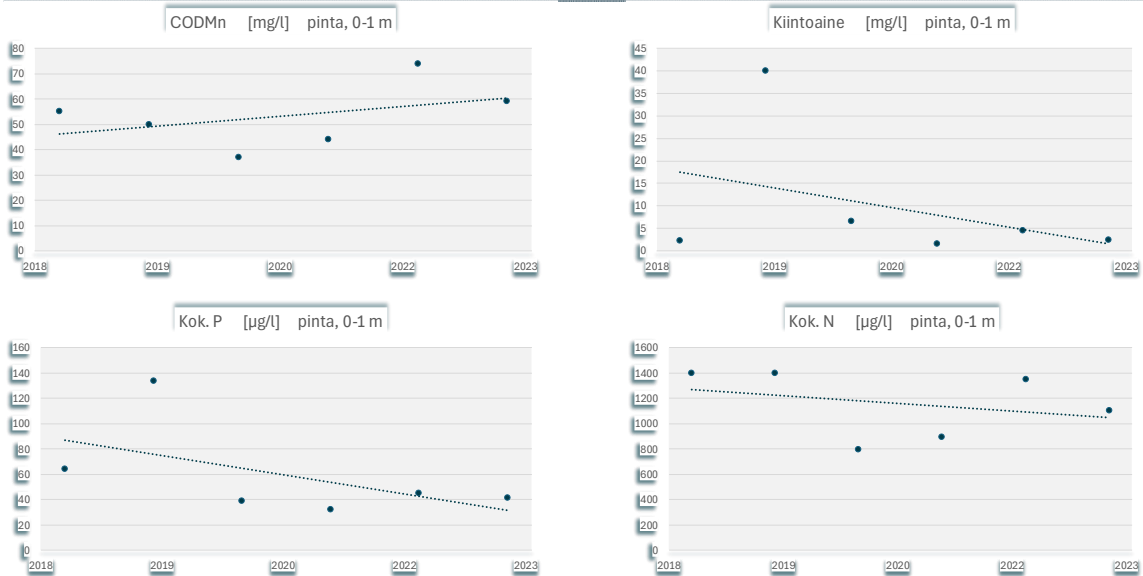
2.2.4.1 Jouppilankeidas (Karvia)

Jouppilankeitaalla ei ollut tuotantoa vielä 2023, vaan alue on valmistelematonta. Vesistö tarkkailun ennakkotarkkailua toteutettiin vuonna 2023 Mustalammista (Taulukko 2.21).

Mustalammin vesi on laadultaan erittäin tummaa ja humuksista, myös rautaa on todettu runsaasti. Vuonna 2023 fosforipitoisuus ja sameuden arvo olivat keskimääräistä alhaisempia. Ravinnepitoisuudet ilmensivät rehevää vettä. Vesi oli hapanta ja lievästi sameaa. Talvella vesi oli hapetonta, mutta kesällä happitilanne oli parempi.

Taulukko 2.21. Mustalammin vedenlaatu vuosina 2018–2022 ja vuonna 2023.

36.047 Mustalammi -, Jouppilankeidas																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
<i>sisällysluettelolle</i>																							
Keskiarvo (Pinta) 2018-2022 (n=9)	0,3	0,7	1		5,3	12	1142	6,8	6,2	62	2,8	2998	52	374	8,9	3,7	7,6	4,3	39		37		
Min	0,2	0,1	0,5		4,7	1,5	590	1,5	2,5	24	1	880	18	140	1,2	2	0,3	0,1	0,5		37		
Max	0,5	1	1,5		6,6	63	1500	14	11	210	4	7000	75	540	35	5,8	18,5	7,2	76		37		
Keskiarvo (Pohja) 2018-2022 (n=1)	0,3	0,4	0,5		5,4		1400			63		1300	54	400	2,2	2,7	19	7,6	81				
Min	0,3	0,4	0,5		5,4		1400			63		1300	54	400	2,2	2,7	18,5	7,6	81				
Max	0,3	0,4	0,5		5,4		1400			63		1300	54	400	2,2	2,7	18,5	7,6	81				
Keskiarvo (Pinta) 2023 (n=2)	0,6	1	1,2		5	2,4	1100	6,4	2,5	41	1	2390	59	375	1,6	3,3	8,1	2,6	26				
(Pohja) 2023 (n=0)																							
8.3.2023	0,3	1	0,8		4,7	1,4	1200			45		4400	87	510	1,4	3,7	0,2	<0,2	<1				
21.8.2023	0,8	0	1,5																			18	
21.8.2023	0,8	1	1,5		6,1	3,3	1000	6,4	<5	37	<2	380	31	240	1,8	2,8	15,9	5	51				



2.2.5. Otamonjoen valuma-alue (36.06)

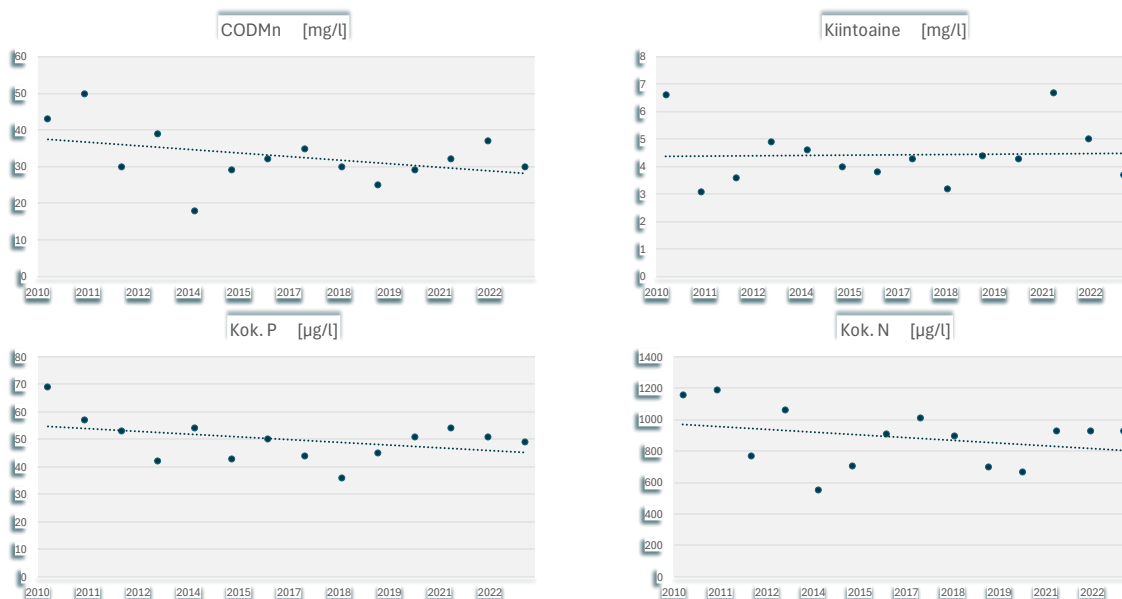
2.2.5.1 Huidankeidas (Honkajoki)

Huidankeidas sijaitsee vedenjakaja-alueella, joka jakaa kahden päävesistöalueen eli Karvianjoen (36) ja Isojoen-Lapväärinjoen (37) vedet. Koko turvetuotantoalue sijaitsee kuitenkin Karvianjoen päävesistöalueen puolella Otamonjoen vesistöalueen Rynkäjoen valuma-alueella (36.067). Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan pintavalutuskentän ja kosteikon jälkeen kahden purkuojan kautta Piek-suluomaan, jossa vesistötarkkailupiste sijaitsee ja edelleen Rynkäjoen ja Samminjoen kautta Hirvijärveen.

Pieksuluoman vesi on ollut erittäin ruskeaa ja ravinteikasta humusvettä (Taulukko 2.22). Rautaa on ollut runsaasti ja vesi on ollut hapanta. Vuonna 2023 keskimääräinen vedenlaatu oli pääosin aiempien vuosien keskitason kaltainen. Pidemmällä aikavälillä COD_{Mn}- ja ravinnepitoisuudet ovat hieman laskussa.

Taulukko 2.22. Pieksuluoman näytepisteen vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

36.067 Pieksuluoma Huidankeidas -, Huidankeidas																						
sisällysluettelolle																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,4	0,5	0,5		5,8	4,5	882	85	58	50	22	2146	33	274	5,7	4,1	9,4			86		
Min	0,1	0,2			4,9	2	310	28	2,5	24	13	1200	11	110	2,3	3	1,8			4		
Max	1	1,1			7	8,8	1600	420	180	84	38	3200	66	850	11	6	16,2			450		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1	0,5			5,4	3,7	930	74	48	49	36	2000	30	273	5	3,5	7,3			135		
4.5.2023		0,1			5,5	4,6	980			34		1300	39	230	4,8	2,8	3,4			200		
20.7.2023		0,1	0,4		6,6	3,6	610	74	48	73	36	2300	21	190	7,2	4,2	14,4			4		
9.10.2023		0,1	0,6		5,1	3	1200			40		2400	31	400	2,9	3,4	4,2			200		



2.2.5.2 Leppisuot 2 (Siikainen)

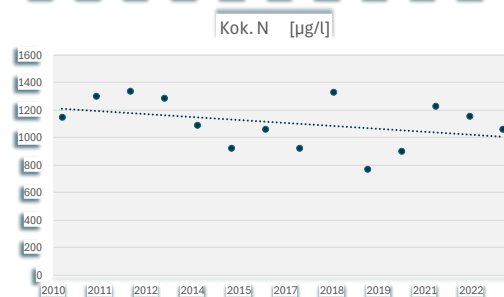
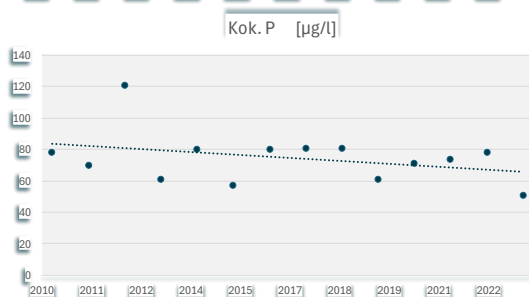
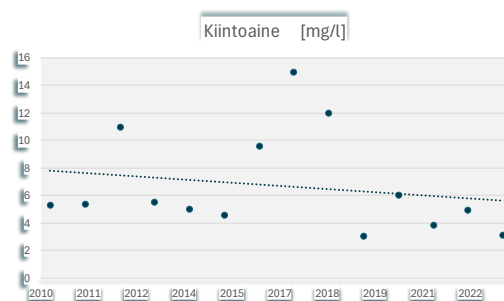
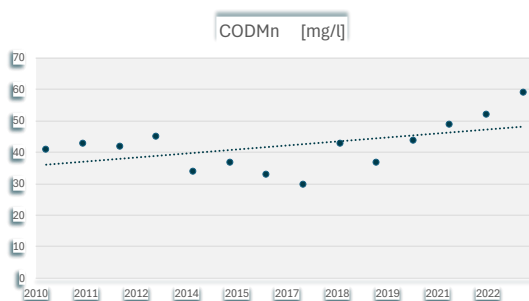
Leppisuot 2 -tuotantoalue sijaitsee Otamonjoen valuma-alueen Samminjoen alaosan valuma-alueella (36.063). Tuotantoalueen vedet johdetaan pintavalutuskentän jälkeen laskuojan kautta Samminjokeen, joka laskee noin 8,5 km päässä tuotantoalueesta Hirvijärveen. Leppisuot 2:n vesistöasemat sijaitsevat kuivatusvesien purkuojassa ja Samminjoessa purkuojan yhtymäkohdan yläpuolella (Samminjoki Pyntäinen mts) ja alapuolella (Samminjoki Huhtalanlammi).

Kuivatusvesien purkuojassa vedenlaatu on vuosien 2010–2022 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, runsashumuksista ja ravinteikasta (Taulukko 2.23). Vedenlaatu oli vuonna 2023 ravinne- ja rautapitoisuuksiltaan hieman keskimääräistä parempaa. Myös kiintoainetta todettiin vähemmän ja sameus oli lievempää.

Pitkällä aikavälillä kiintoaineen vaihtelu on ollut hyvin suurta. Kokonaistypen ja -fosforin vaihteluvälit ja pitoisuudet ovat Samminjoen havaintoasemiin verrattuna suuremmat.

Taulukko 2.23. Leppisuot 2 ap ojan vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

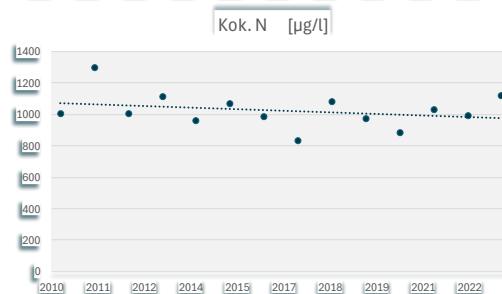
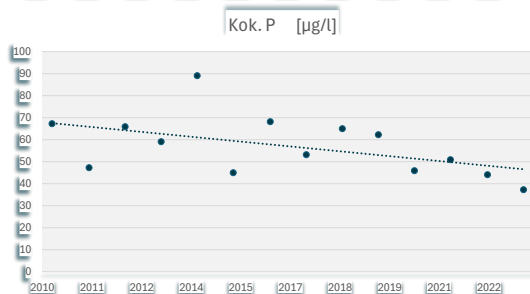
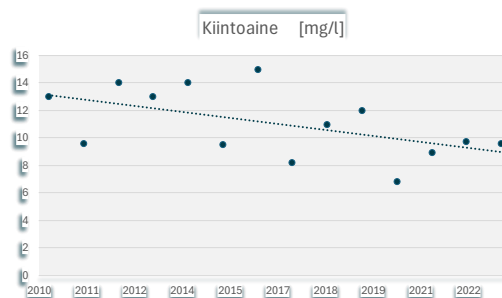
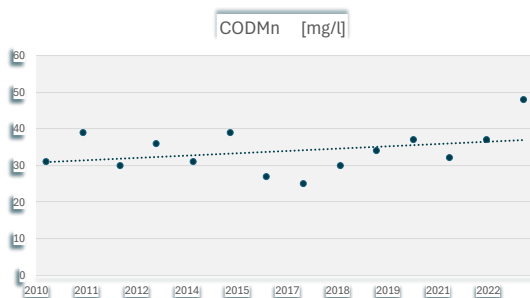
36.063 Leppisuot 2 ap oja -, Leppisuot 2 (livarinkeidas)		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisällysuettelolle																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,6	0,3			6,1	7	1111	106	124	76	41	3015	41	307	8,8	5,4	9,1			69	8	
Min		0,1	0,1			5,3	1,8	590	6	17	43	23	1500	20	170	2,6	3	0,7			5	7,2	
Max		1	1,1			7,8	23	2100	420	340	190	75	7900	61	500	39	11,2	19,5			450	8,8	
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,4			5,4	3,1	1063	63	81	51	30	2000	59	320	3,5	3,2	9,2			800		
4.5.2023		0,1	0,18			5,8	2,4	890			34		1200	43	220	2,1	2,9	3,7					
7.8.2023		0,1	0,35			5,6	3,8	1100	63	81	62	30	2800	71	380	5	3,4	16,8			100		
12.10.2023		0,1	0,6			5,1	3	1200			56		2000	63	360	3,5	3,3	7,2			1500		



Samminjoen vedenlaatu on vuosien 2013–2022 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, runsashumuksista ja rautapitoista (Taulukko 2.24 ja Taulukko 2.25). Veden laatu on ollut pitkällä aikavälillä sekä ylä- että alapuolisella vesistöasemalla pääosin samankaltaista, joten purkuojan vaikutus vedenlaatuun lienee vähäinen. Vuonna 2023 purkuojan alapuolisen vesistöaseman vedenlaatu oli pääosin samankaltainen. Kiintoainepitoisuus oli alapuolisella pisteellä korkeampi. Molemmilla paikoilla fosfori- ja rautapitoisuudet olivat suurimmillaan elokuun havaintokerralla. Purkuojan vedenlaatuun verrattaessa keskimääräinen kiintoaine- ja rautapitoisuus on ollut Samminjoen asemilla hieman korkeampi.

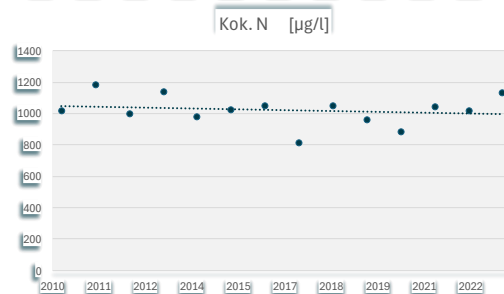
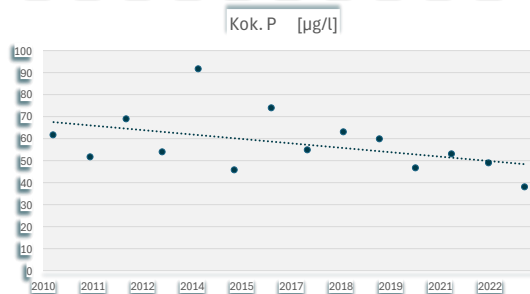
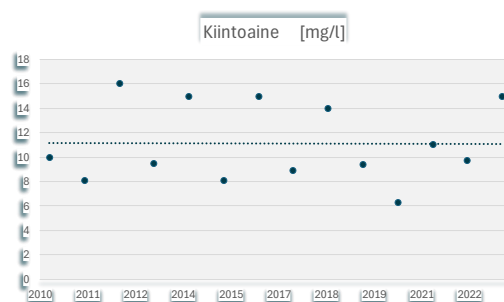
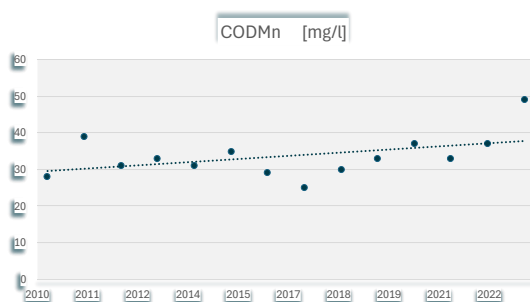
Taulukko 2.24. Samminjoessa, purkuojan yhtymäkohdan yläpuolella sijaitsevan Samminjoki Pyntäinen mts -havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

36.063 Samminjoki Pyntäinen mts - , Leppisuot 2 (livarinkeidas)																						
sisällysluettelolle																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,6	0,6		6,2	11	1017	26	96	59	24	3785	33	293	12	5,3	9,8			557		
Min		0,1	0,1		5,4	3,1	660	3,3	28	30	7	1600	19	170	4,7	3,1	1,1			1		
Max		1	1,2		7,4	23	1500	59	170	110	40	9700	49	450	28	9,2	21,8			2450		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,7	0,9		5,6	9,6	1117	13	120	37	13	2233	48	293	5,6	3,5	9,9			20000		
4.5.2023		0,1	0,8		5,9	4,8	950					23	1200	32	190	3,8	3,2	4,3				
7.8.2023		1	0,4		5,7	8	1100	13	120	50	13	3200	60	360	5,9	3,8	17,8					
12.10.2023		1	1,4		5,3	16	1300			39		2300	53	330	7,1	3,5	7,5			20000		



Taulukko 2.25. Samminjoessa, purkuojan yhtymäkohdan alapuolella sijaitsevan Samminjoki Huhtalanlammi - havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

36.063 Samminjoki Huhtalanlammi -, Leppisuot 2 (Iivarinkeidas)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
<i>sisällysluettelolle</i>																						
Keskiarvo 2010-2022 (n=40)	0,5	0,6			6,2	11	1014	33	98	59	26	3610	33	302	12	5,4	9,7		731		8,3	
Min	0,1	0,2			5,4	4,2	640	9,6	20	29	6	1500	19	170	5,4	3,1	0,8		1		8,3	
Max	1	1,4			7,3	23	1500	100	180	110	40	6700	48	870	26	8,8	21,8		2800		8,3	
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,5	0,6			5,6	15	1133	15	120	38	12	2267	49	297	5,9	3,5	9,9		22000			
4.5.2023	0,1	0,4			5,9	4,6	1000			24		1200	33	190	3,7	3,2	4,5					
7.8.2023	1	0,5			5,7	9	1100	15	120	51	12	3300	61	360	6,6	3,8	17,6					
12.10.2023	0,5	1			5,3	31	1300			40		2300	52	340	7,3	3,5	7,5		22000			



2.2.6. Nummijoen valuma-alue (36.07)

2.2.6.1 Hormaneva (Karvia)

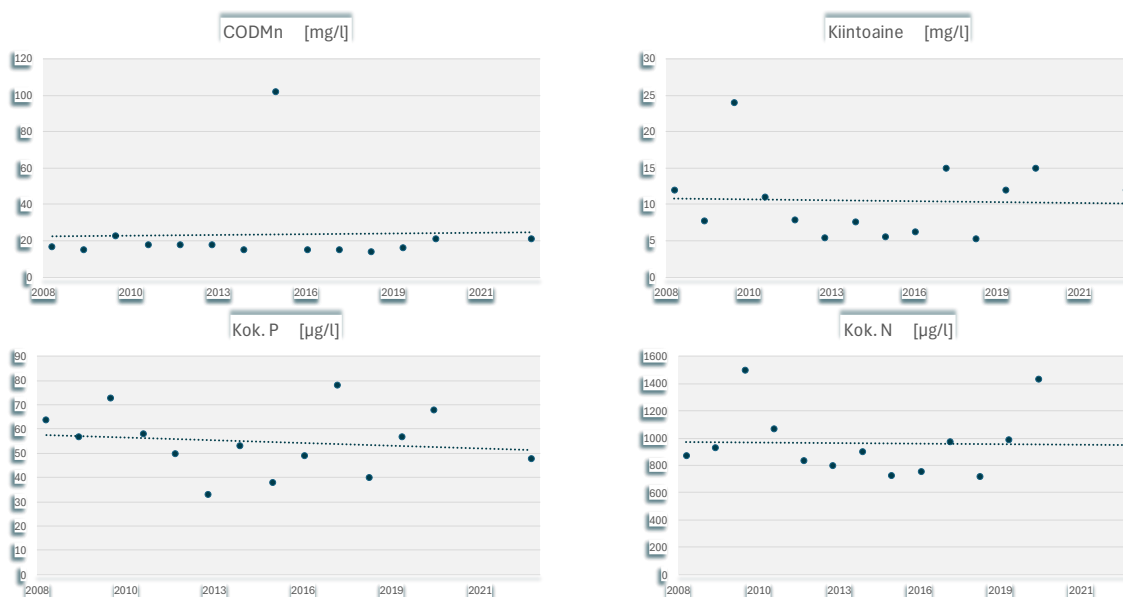
Hormaneva sijaitsee Karvianjoen vesistön yläosalla Nummijärven alapuolella. Hormaneva sijaitsee vedenjakajalla osan vesistä laskiessa Nummijokeen ja osan Karvianjärveen. Hormanevan vesienkäsittelyrakenteina toimii kaksi ympärivuotista pintavalutuskenttää.

Suokompleksin Hormaneva-Lupikistonneva vesistöhavaintopaikat sijaitsevat Nummijoessa (2 kpl), Hormaluomassa (2 kpl) ja Karvianjärvessä (1 kpl). Nummikosken asema on Lupikistonnevan alapuolinen vesistöasema ja se on samalla Hormanevan yläpuolinen tarkkailupiste. Hormanevan ja Nummijoen valuma-alueen muiden tuotantoalueiden kuivatusvesien alapuolinen Nummijoen vesistötarkkailupiste sijaitsee Koskelassa.

Nummikoskella Nummijoen vesi on ollut vuosina 2008–2022 keskimäärin ravinteikasta ja sameaa ja ruskeasävytteistä. Pistettä tarkkaillaan joka kolmas vuosi ja tarkkailu oli vuorossa vuonna 2023 (Taulukko 2.26). Vuonna 2023 vedenlaatu oli pääosin aiemman kaltainen.

Taulukko 2.26. Nummijoen Nummikosken vedenlaatu vuosien 2008–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

36.072 Nummijoki Nummikoski -, Koihanneva, Säkkinäva, Lupikistonneva, Hormaneva																						
vesiä 67942 sisältysluettelolle	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2008-2022 (n=40)	0,3	0,1	0,5		6,6	10	961	88	103	56	10	1441	23	121	7,8	5	11	9,5	85	1163	16	
Min	0,2	0,1	0,2		5,68	2	500	5	4	25	4	870	8,5	52	2	3,3	2,2	8,3	76	183	12	
Max	0,5	0,3	1		7,29	40	1700	370	450	110	28	2200	280	200	28	8,9	17,5	10,82	91	6200	19	
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,2	1		6,5	12	920	9,2	110	48	9,1	1633	21	143	6,6	4,2	9			1950		
9.5.2023		0,3	1,3		6,6	13	820			32		1500	17	110	5,3	3,4	8,5					
3.8.2023		0,1	0,7		6,6	14	1000	9,2	110	70	9,1	1700	21	130	8,6	5,3	16,9			1500		
24.10.2023		0,3	0,9		6,4	8,3	940			43		1700	25	190	5,9	3,8	1,6			2400		



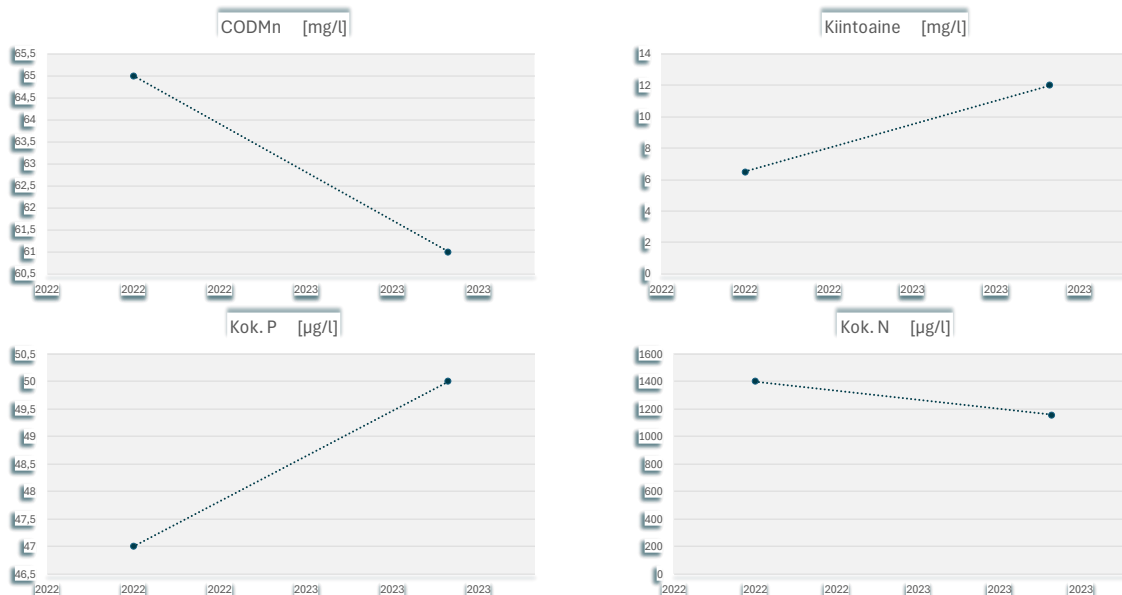
Nummijoen alimman myllypadon havaintopaikan veden laatu on ollut samantyyppinen kuin ylempänä Nummikoskessa. Nummijoki on tyypitelty keskisuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon 1. ja 2 suunnittelukaudella välttäväksi, mutta viimeisessä kolmannen kauden luokittelussa tyydyttäväksi. Vuonna 2023 keskimääräinen fosforipitoisuus ilmensi rehevää veden tilaa. Verrattaessa pitoisuuksia pidemmän ajan keskiarvoihin, oli fosforipitoisuus vuonna 2023 keskitasoa alhaisempi (Taulukko 2.28).

Hormanevalta laskee vesiä myös Karvianjärveen laskevaan **Hormaluomaan**. Havaintopisteistä ensimmäinen sijaitsee aivan Hormaluoman alapuolella (Taulukko 2.27) ja toinen kauempana Hormaluomassa (Taulukko 2.29). Hormaluoman alapuolisen pisteen veden laatu on ollut heikko ravinnepitoisuuksien ja voimakkaan humusleimaisuuden vuoksi.

Hormaluomassa maantiesillan kohdalla (Taulukko 2.29) vesi on hapanta (pH alle 6,0), runsasravinteista ja rauta- sekä humuspitoista. Pitemmällä aikavälillä (1999–2022) typen ja humuksen määrä ovat vähentyneet, mutta fosforin määrä lisääntynyt. Kuivatusvesien johtaminen Hormaluomaan vähentyi oleellisesti vuonna 2007, mikä on näkynyt veden alentuneina typpipitoisuuksina ja kemiallisessa hapenkulutuksessa.

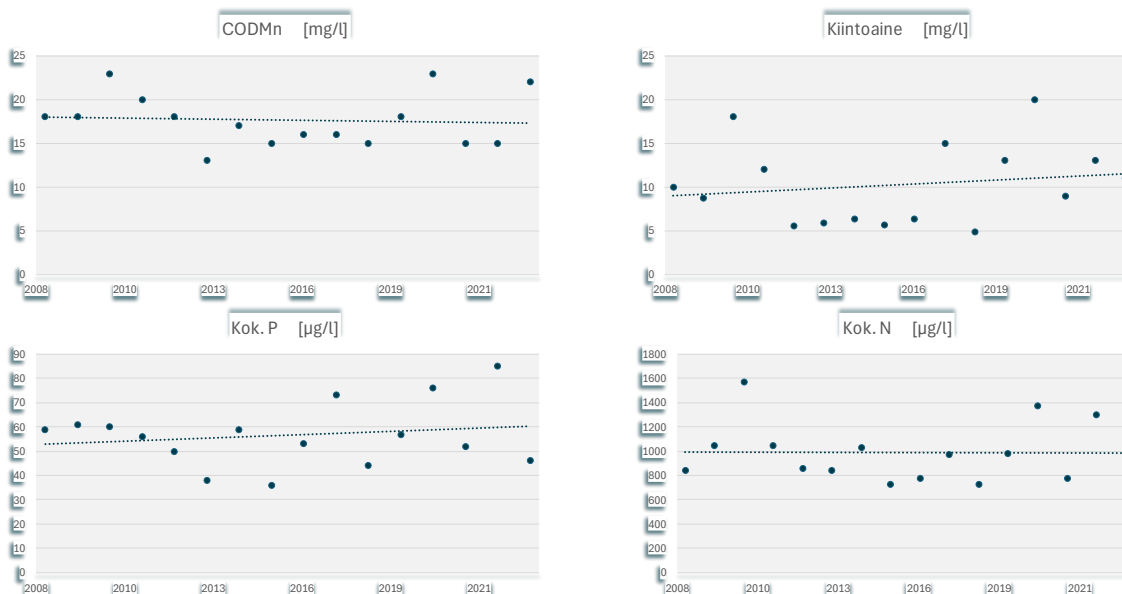
Taulukko 2.27. Hormaluoman alapuolisen pisteen vedenlaatu vuosina 2022 ja 2023.

36.045 Hormaluoma ap -, Hormaneva																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
sisällysluettelolle																							
Keskiarvo 2022-2022 (n=1)		0,5	1		4,8	6,5	1400			47		2300	65	430	8	3,8	3						
Min		0,5	1		4,8	6,5	1400			47		2300	65	430	8	3,8	3						
Max		0,5	1		4,8	6,5	1400			47		2300	65	430	8	3,8	3						
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,3	1,1		4,8	12	1157	45	46	50	41	2300	61	340	3,7	3,3	11			261			
9.5.2023		0,4	1,2		5,2	6,4	770			29		1300	38	220	3	2,6	9,2			30			
3.8.2023		0,1	0,7		4,9	25	1400	45	46	84	41	3600	72		6,1	3,6	16,4			130			
12.10.2023		0,4	1,3		4,6	3,2	1300			36		2000	74	460	2,1	3,7	7			624			



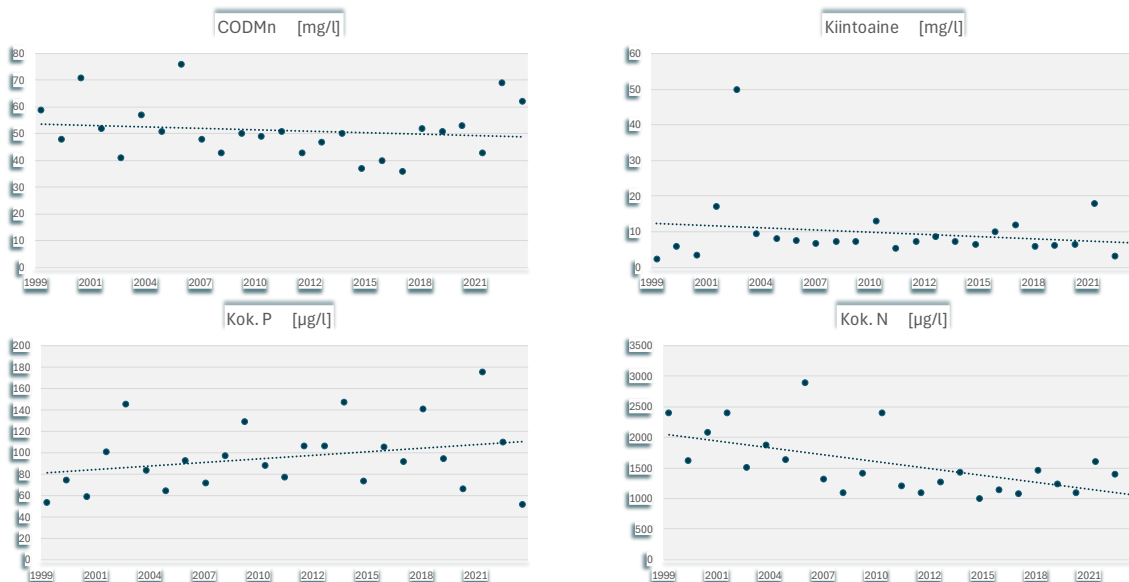
Taulukko 2.28. Nummijoen myllypadon vedenlaatu vuosina 2008–2022 ja vuonna 2023.

36.071 Nummijoki myllypato -, Hormaneva																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
vesiä 4036																							
sisällysluettelolle																							
Keskiarvo 2008-2022 (n=44)	0,4	0,2	0,6		6,6	10	972	90	109	56	10	1630	17	133	7,9	5	11	9,3	83	1159	17		
Min	0,04	0,03	0,04		5,63	1,9	510	2,5	6	24	5	930	8,7	76	1,9	3,3	2,3	7,9	77	64,8	11		
Max	1	1	1,5		7,28	38	1700	330	480	110	28	3100	29	200	39	7,9	17,5	11,35	87	3200	22		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,2	0,8		6,6	11	947	13	140	46	9,2	1633	22	153	6,6	4,2	8,9			2850			
9.5.2023		0,3	1		6,7	12	820			32		1400	17	110	5,6	3,4	8,4						
3.8.2023		0,1	0,5		6,7	13	1100	13	140	64	9,2	1800	23	160	8	5,3	16,7			3000			
24.10.2023		0,3	0,9		6,5	8,3	920			43		1700	25	190	6,1	3,8	1,7			2700			



Taulukko 2.29. Hormaluoman mts vedenlaatu vuosina 1999–2022 ja vuonna 2023.

36.045 Hormaluoma mts -, Hormaneva																						
vesla 43523 sisällystyytelolle	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 1999-2022 (n=66)	0,1	0,2	0,2		5,6	9,6	1515	364	175	99	52	3988	50	373	8,4	4,1	9,4	9,7	83	84	9,5	
Min	0,03	0,03	0,03		4,52	1,6	740	15	5,7	35	1	960	25	200	2,18	2,8	0,4	7,76	69,534	0,7	8	
Max	0,3	1	0,5		7,1	95	3998	2204	1168	340	260	100000	102,72	650	63,8	6,4	17,2	12,09	90	380	11	
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,2	0,5	0,5		5	5,7	1097	33	66	52	30	1867	62	350	3,7	3,2	10			442		
9.5.2023	0,1	0,3			5,4	4	690			36		1000	36	200	3,1	2,6	7,3			150		
3.8.2023	0,1	0,45			5,1	6,6	1400	33	66	69	30	2800	84	460	5,1	3,6	16			330		
12.10.2023	0,3	0,6			4,7	6,4	1200			50		1800	65	390	3	3,5	7,1			847		



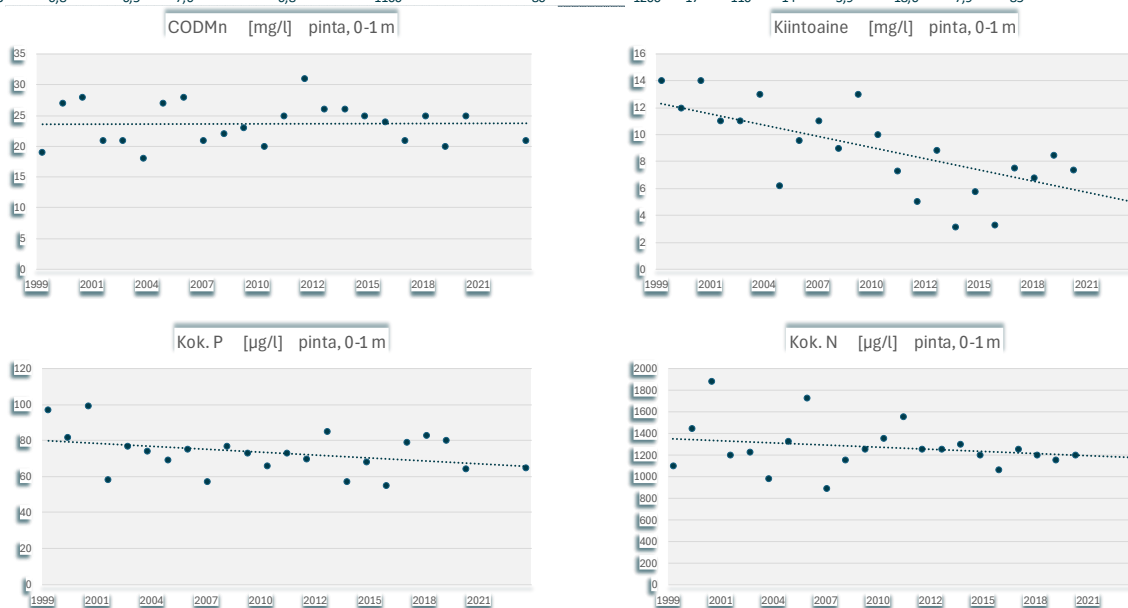
Karvianjärvi on suuri (921 ha) ja suhteellisen matala (keskisyvyys 1,4 m, suurin syvyys 8,1 m) viljelysmaiden keskellä sijaitseva järvi. Mustajoen ja Säkkijoen valuma-alueiden (50 km² ja 48 km²) osuus Karvianjärven valuma-alueesta (152 km²) on 65 %. Hormaluoman valuma-alueen (13 km²) osuus Karvianjärven valuma-alueesta on 8 % ja Hormanevan turvetuotantoalueen vain 0,7 %.

Karvianjärvi kärsii rehevöitymisongelmista ja niiden seurauksena talvisessa happitaloudessa esiintyy ongelmia (Taulukko 2.30). Avovesiaikana happitilanne on kokonaisuudessaan hyvä pääosan järvestä ollessa matalaa aluetta. Fosforipitoisuus on erittäin rehevien tasoa ja levätuotannon määrää kuvaava klorofyllipitoisuus on pääosin ollut ylirehevää vedenlaatua ilmentävällä tasolla. Järvi tutkitaan 3 vuoden välein ja tarkkailu oli vuorossa vuonna 2023. Vuonna 2023 pitoisuudet olivat samaa tasoa kuin pidemmällä aikavälillä.

Karvianjärvi on luokiteltu matalaksi runsashumuksiseksi järveksi (MRh), jonka ekologinen tila on edelleen 3. kauden luokituksessa välttävä. Fysikaalis-kemiallinen luokka on arvioitu ravinteiden määrän perusteella huonoksi. Ravinnepitoisuudet ovat laskeneet lievästi vuosien 1999–2022 välisenä aikana, mutta pitoisuudet ovat edelleen korkeita. Hormanevan valuma-alueosuus ja veden laadun tarkkailutulokset huomioiden pääasialliset syyt Karvianjärven rehevyyteen löytynevät muista tekijöistä kuin Hormanevan vesistä. Karvianjärveen tulee Neovan Hormanevalla harjoitettavan turvetuotannon kuivatusvesien lisäksi turvetuotannon kuivatusvesiä Varsinais-Suomen alueen Mustakeitaalta.

Taulukko 2.30. Karvianjärven vedenlaatu vuosien 1999–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

36.043 Karvianjärvi -, Hormaneva		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- sohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
vesla 9801 sisällysluettelolle																							
keskiarvo (Pinta) 1999-2022 (n=40)		0,8	1,3	7,6		6,2	8,7	1297	43	39	74	4,1	1319	24	165	9,2	4,7	9,3	7	64		38	
Min		0,2	1	6,8		5,69	0,5	830	2,5	1	40	1	490	16	50	1,79	3,4	0,6	0,3	2		27	
Max		1,9	8	8,5		8,26	26	2000	140	460	120	17	2300	35	250	43,48	7	22,2	14	132		61	
eskiarvo (Pohja) 1999-2022 (n=42)		1,1	6,7	7,5		6,5	13	1342	247	62	111	1	5554	24	264	27	6,3	11	4,5	46		8,5	
Min		0,7	1	6,9		5,74	4,8	840	247	61,9	34	1	780	18	60	5,3	3,37	3,3	0	0		8,5	
Max		1,9	8	8,2		7,27	21	2400	247	61,9	283,1	1	24000	34	1000	87,83	13	20,3	12,3	115		8,5	
Keskiarvo (Pinta) 2023 (n=2)		0,8	1	7,7		6,3	8,5	1250	110	43	65	1	1250	21	140	7,9	4,6	10	6,4	60			
Keskiarvo (Pohja) 2023 (n=2)		0,8	6,5	7,7		6,6		1650			105		5450	24	250	27	5,9	12	4	43			
7.3.2023		0,8	1	7,7		6,1	1	1400			56		1200	24	160	1,7	5,2	1,6	4,7	34			
7.3.2023		0,8	3,6	7,7		6,3		1300			65		2400	24	190	6,6	6,3	4,3	<0,2	<1			
7.3.2023		0,8	6,5	7,7		6,5		2200			130		9700	30	390	39	7,9	5,1	<0,2	<1			
15.8.2023		0,8	0	7,6																		74	
15.8.2023		0,8	1	7,6		6,8	16	1100	110	43	74	<2	1300	17	120	14	3,9	18,7	8	86			
15.8.2023		0,8	3,6	7,6		6,8		1100			73		1200	17	110	14	3,9	18,6	8	86			
15.8.2023		0,8	6,5	7,6		6,8		1100			80		1200	17	110	14	3,9	18,6	7,9	85			



2.2.7. Suomijoien valuma-alue (36.08)

2.2.7.1 Suomikeidas, Mustakeidas ja Haitikeidas (Karvia)

Suomikeidas sijaitsee Karvianjoen vesistöalueen Suomijoien Kattilajoen valuma-alueella (36.084). Suomikeitaan kuivatusvedet johdetaan kosteikkokäsittelyn jälkeen Nivusluoman ja Suomilammin kautta Kattilajokeen ja edelleen Suomijärveen. **Mustakeidas** sijaitsee Kattilajoen (36.084) ja Mustajoen valuma-alueilla (36.047). Vedet johdetaan Mustajokeen. **Haitikeidas** sijaitsee Suomijoien alaosan valuma-alueella (36.081). Kuivatusvedet johdetaan ympärivuotisen pintavalutuksen sekä kosteikkokäsittelyn jälkeen Haitiluoman ja edelleen Suomijokeen.

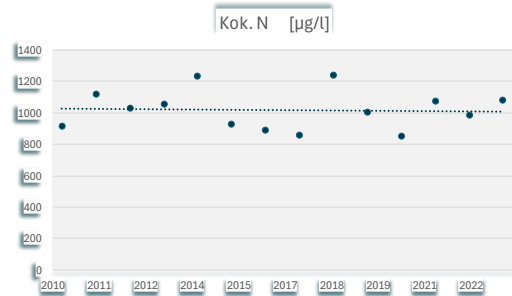
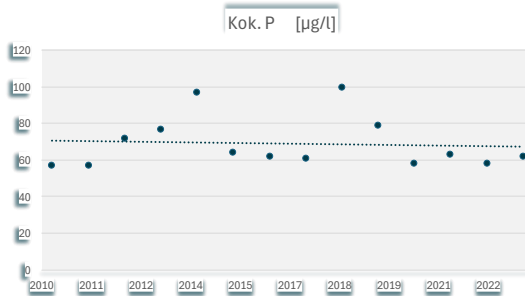
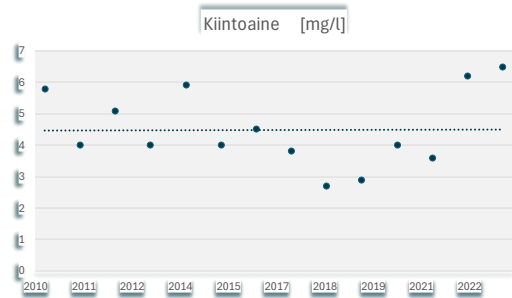
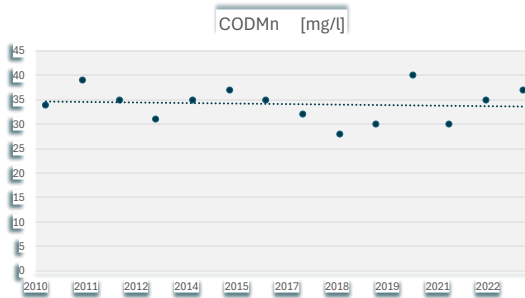
Suomikeidas–Mustakeidas–Haitikeidas tuotantoalueiden vesistötarkkailupisteet sijaitsevat Suomijojeessa (2 kpl) ja Ojajoessa (1 kpl). Suomijoien ylemmälle havaintoasemalle (Suomikoski mts) tulevat Suomijärven kautta Kattilajoen vedet ja lisäksi entisen Loukaskeitaan turvetuotantoalueen vedet, jotka johdetaan Suomijärveen Ojajärven ja Ojajoen kautta. Suomijoien alaosalle tulevat edellisten lisäksi myös Haitikeitaan kuivatusvedet. Suomijoki laskee Karvianjokeen.

Suomijoen vesi on peruslaadultaan hyvin tummaa, rautapitoista ja ravinteikasta humusvettä (Taulukko 2.32, Taulukko 2.31). Vuonna 2023 Suomijojeessa keskimääräinen ravinnetaso oli ylemmällä

näytepisteellä typen osalta samaa tasoa ja fosforin osalta hieman pienempi kuin pitkän ajan keskiarvo. Alapuolisella pisteellä typpipitoisuus oli hieman korkeampi, mutta fosforipitoisuus oli samaa tasoa. Alapuolisella pisteellä myös kiintoainetta todettiin pitkän ajan keskiarvoa enemmän.

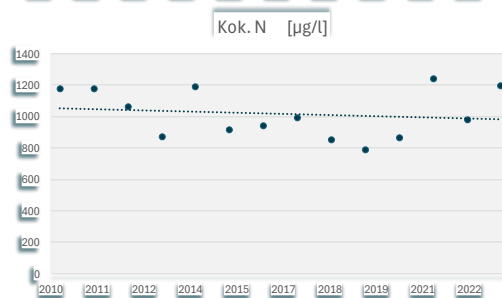
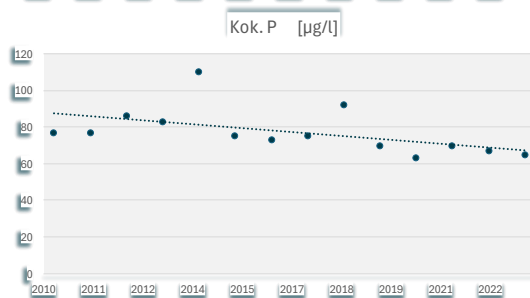
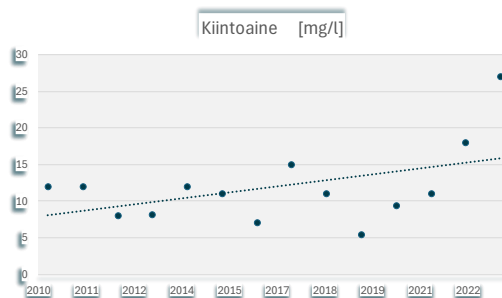
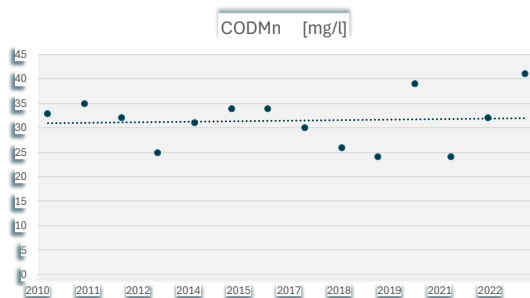
Taulukko 2.31. Suomijoen ylemmän näytepisteen (Suomijoki Suomikoski mts) vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

36.081 Suomijoki Suomikoski mts -, Haitikeidas, Mustakeidas, Suomikeidas																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,8	0,9			6,1	4,3	1014	47	127	70	31	1676	34	256	2,5	3,8	12			982		
Min	0,1	0,3			5,6	0,5	630	5	2,5	31	10	950	24	160	1,1	2,5	2,3			3		
Max	1	1,2			7	7,8	2000	120	1100	160	76	2600	54	400	4,1	8,5	21,5			5000		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1	1			5,9	6,5	1080	110	110	62	28	1620	37	270	2,5	3,4	11			2000		
10.5.2023	0,1	1,5			5,8	3	640			28		860	28	180	1,5	2,6	12,1			2000		
2.8.2023	0,1	1			6,4	13	1400	110	110	99	28	2000	31	290	3,1	4	17,5					
9.10.2023	0,1	0,5			5,7	3,4	1200			59		2000	52	340	2,9	3,7	4					



Taulukko 2.32. Suomi-, Musta- ja Haitikeitaan alapuolisen näytenpisteen (Suomijoki alajuoksu mts) vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

36.081 Suomijoki alajuoksu mts -, Haitikeidas, Mustakeidas, Suomikeidas																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,8	0,7			6,5	11	1003	41	152	78	40	2218	31	242	7	4,7	11			1530	4,7	
Min	0,1	0,3			5,8	3,2	670	18	17	36	15	1200	15	160	3	2,7	3,4			5	4,4	
Max	1	1,2			7,3	26	1800	85	450	130	67	3800	52	350	18	7,7	19,1			9000	5	
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1	1,3			6	27	1193	35	490	65	35	2200	41	277	8,8	3,8	10			14000		
10.5.2023	0,1	1,5			6,1	19	680			36		1400	27	180	8,7	2,8	11,5					
2.8.2023	0,1	0,4			6,2	48	1700	35	490	100	35	3000	43	330	12	4,7	15					
9.10.2023	0,1	2			5,9	13	1200			59		2200	52	320	5,8	3,8	4,2			14000		



2.2.7.2 Pohjoisneva (Parkano)

Pohjoisneva sijaitsee Parkanossa, kaupungin keskustasta luoteeseen noin 18 km päässä ja Karvian kunnan keskustasta noin 16 km päässä.

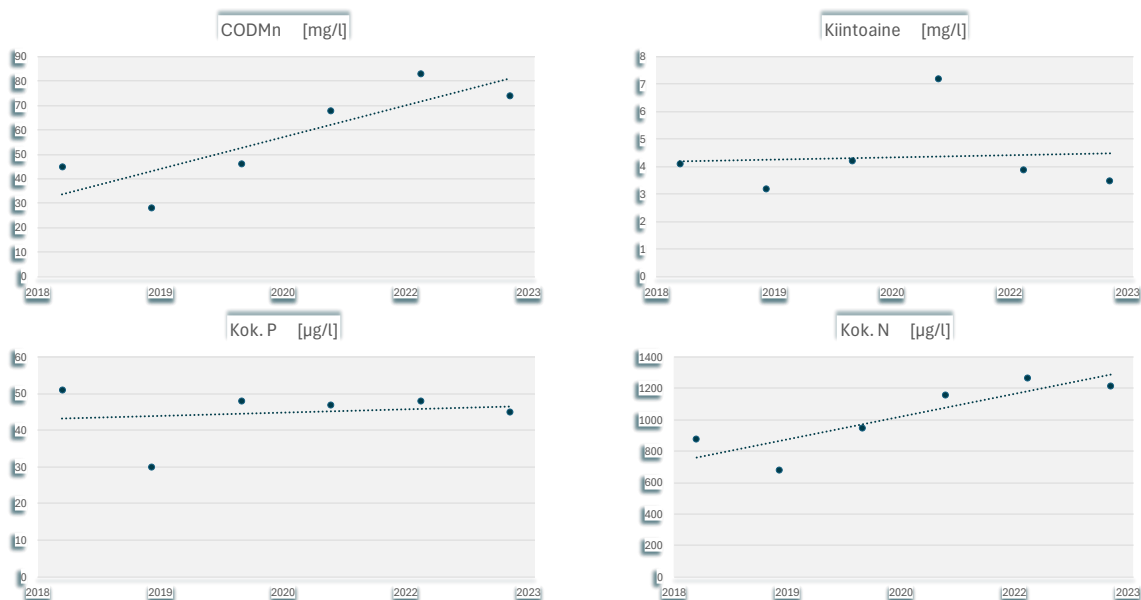
Pohjoisnevan turvetuotantoalue kuuluu Karvianjoen vesistön Suomijoen vesistöalueen latvoilla sijaitsevaan Kattilajoen valuma-alueeseen (36.084). Pohjoisnevan turvetuotantoalueen vedet johdetaan Rihkaanjärvenpuroon noin 200 m Rihkaanjärven alapuolella. Puro laskee Karvian kunnan puolella Kattilajokena Suomilammin kautta Suomijärveen. Suomi- ja Mustakeitaan kuivatusvedet yhtyvät Kattilajokeen alempana.

Rihkaanpuron vesi oli Pohjoisnevan alapuolella hyvin voimakkaan humusleimaista väriluvun ja COD_{Mn}-arvon perusteella (Taulukko 2.33). Vuosien 2018–2022 keskimääräisiin pitoisuuksiin nähden typpeä ja humusta todettiin runsaammin. Vesi oli hyvin hapanta.

Kattilajoen veden pH-taso oli vuoden 2023 havaintoajankohtina happaman puolella. Vedessä todettiin COD_{Mn}-arvon sekä väriluvun perusteella runsaasti humusta, mutta arvot olivat Rihkaanpuroa alhaisempia. Fosforin pitoisuus oli vuonna 2023 vuosien 2010–2022 keskimääräistä tasoa alhaisempi molemmilla asemailla (Taulukko 2.34 ja Taulukko 2.35). Fosforipitoisuus kasvoi alajuoksulle päin, kun taas typpeä todettiin keskimäärin enemmän Rihkaanpurossa.

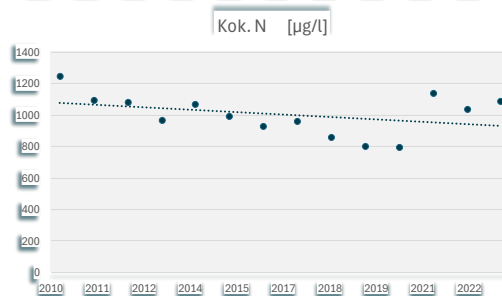
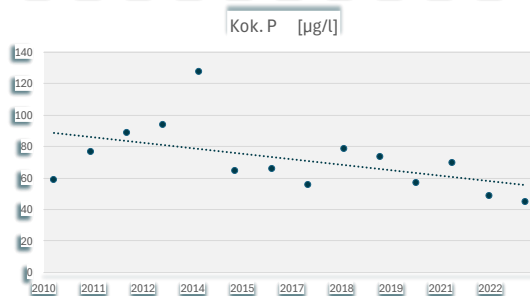
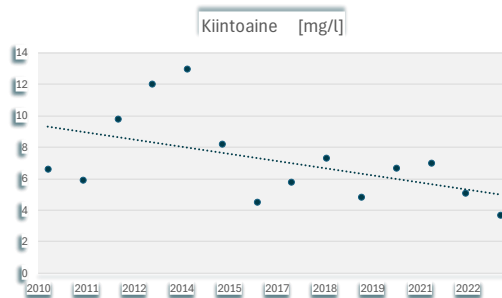
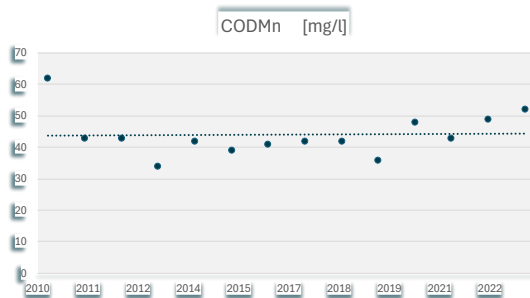
Taulukko 2.33. Rihkaanpuron aseman veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2018–2022 keskiarvoina.

36.084 Rihkaanpuro -, Pohjoisneva, Suomikeidas, Mustakeidas, Jouppilankeidas																						
sisällysluettelolle																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hekikutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2018-2022 (n=14)	0,6	0,5			4,9	4,6	993	134	33	44	18	2757	55	367	4,1	3,8	9,2			262		
Min	0,1	0,05			4,2	2,6	600	37	2,5	23	6	1200	16	170	1,5	2,4	3,5			0		
Max	1	1,5			7	7,8	1400	290	78	70	30	5700	120	590	9,2	6,6	14,8			1300		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1	0,4			4,5	3,5	1217	94	38	45	31	2633	74	493	2	3,7	8,9			93		
10.5.2023	0,1	0,5			5,3	4,2	750			27		1300	35	240	2,5	2,4	7,8			200		
2.8.2023	0,1	0,3			4,5	4,6	1400	94	38	63	31	3600	76	610	2,1	3,7	14,4			30		
9.10.2023	0,1	0,3			4,2	1,8	1500			45		3000	110	630	1,3	5	4,5			50		



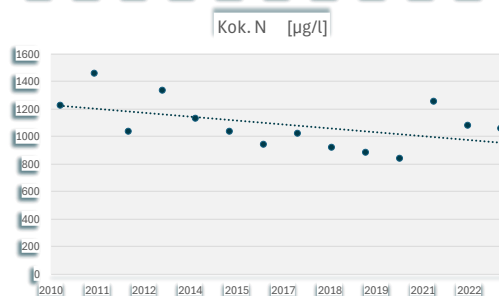
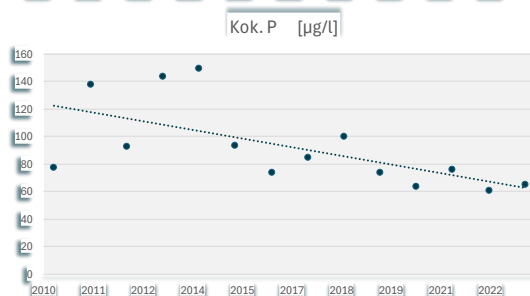
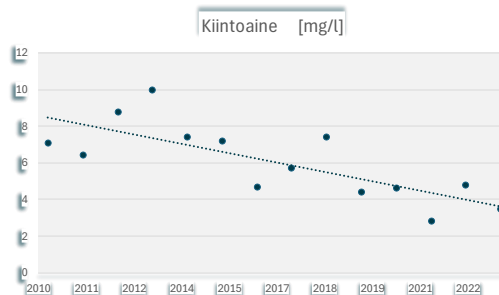
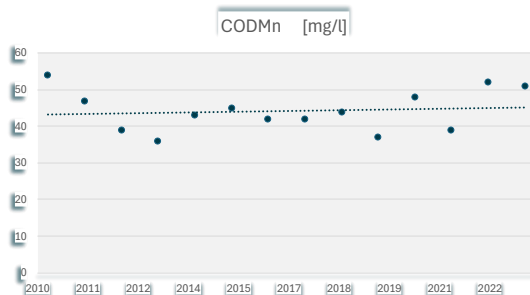
Taulukko 2.34. Kattilajoki Suomilammin y p aseman veden laatu v. 2023 sekä vuosien 2010–2022 keskiarvoina.

36.084 Kattilajoki Suomilammi y p, Pohjoisneva, Suomikeidas, Mustakeidas																						
sisällysluettelolle																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=41)		0,7	0,5		5,6	7,4	998	143	36	73	43	3146	43	324	6	4,1	8,9			140		
Min		0,1	0,2		4,7	1,4	690	51	2,5	26	18	1400	26	225	1,8	2,5	1,1			5		
Max		1	1		6,9	18	1500	360	95	150	71	5900	84	500	19	7,4	17,8			1000		
Keskiarvo 2023 (n=6)		0,1	0,6		5,1	3,7	1087	45	140	45	30	2050	52	347	2,4	3,2	8,2			108		
2.5.2023		0,1	0,5		5,1	5	1000			30		1100	36	230	2,3	2,7	4			100		
10.5.2023		0,1	1		5,6	4,4	720			30		1400	31	210	2,4	2,5	7,3			250		
2.8.2023		0,1	0,5		5,5	4	1200	45	140	68	30	2800	51	400	3,1	3,5	14,6			100		
2.8.2023		0,1	0,5		5,5	4,1	1200	44	140	69	29	2800	51	400	3,1	3,5	14,6			100		
9.10.2023		0,1	0,5		4,8	2,4	1200			37		2100	71	430	1,8	3,5	4,4			50		
9.10.2023		0,1	0,5		4,8	2,2	1200			37		2100	71	410	1,7	3,4	4,4			50		



Taulukko 2.35. Kattilajoki Tuulenkylä -aseman veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2010–2022 keskiarvona.

36.084 Kattilajoki Tuulenkylä -, Pohjoisneva, Suomikeidas, Mustakeidas																						
sisällysluettelolle	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,9	0,9		5,9	6,3	1091	132	22	95	51	2649	44	327	5,1	4,7	11			905		
Min		0,2	0,5		5,2	0,5	670	5	2,5	35	23	1300	28	225	2	2,9	1,2			50		
Max		1	1,3		7	16	2100	830	70	290	130	4400	69	430	11	8,6	23,2			4000		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,7		5,4	3,5	1060	26	70	65	45	2033	51	288	2,7	3,5	9,7			800		
10.5.2023		0,1	1,2		5,6	2,8	780			43		1300	32	43	2,4	3,1	9,8			800		
2.8.2023		0,1	0,5		5,7	6,1	1200	26	70	97	45	2600	50	410	3,7	3,8	15,4					
9.10.2023		0,1	0,4		5,1	1,6	1200			54		2200	72	410	1,9	3,7	3,8					



2.3 KOKEMÄENJOEN VESISTÖALUE 35

2.3.1. Kokemäenjoen alue (35.1)

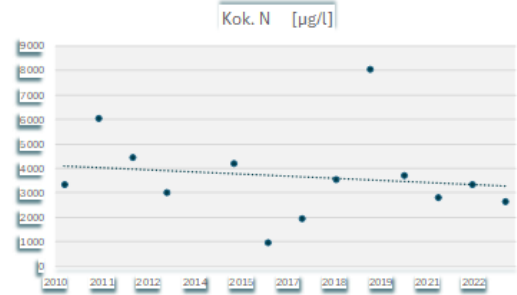
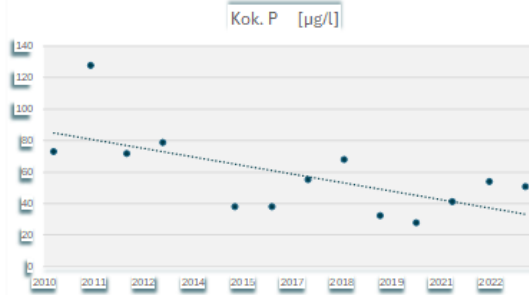
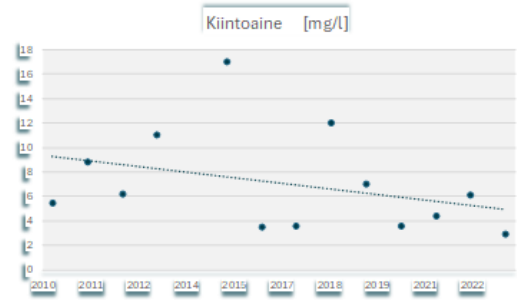
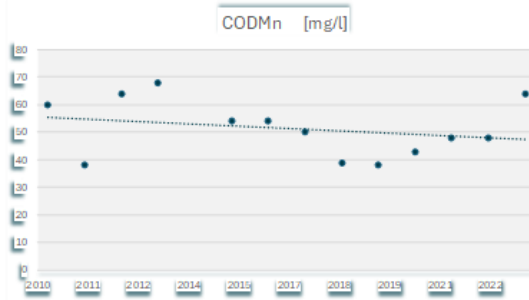
2.3.1.1 Lammisuo (Köyliö/Säkylä)

Lammisuon vesistötarkkailu sisältää 2 havaintoasemaa, jotka sijaitsevat Sonnilanjoessa turvetuotantoalueen ylä- ja alapuolella.

Sonnilanjoessa sijaitsevien pisteiden (Taulukko 2.36 ja Taulukko 2.37) välillä laatu koheni lievästi ravinteiden osalta pitoisuuksien oltua selkeämmin koholla jo yläpuolisella pisteellä. Kiintoaine- ja rautapitoisuudet sekä sameuden arvo olivat puolestaan alapuolisella pisteellä korkeampia. Pisteiden väliin sijoittuu Köyliön varavankilan pienpuhdistamo, jonka velvoitetarkkailuun kyseiset pisteet kuuluvat.

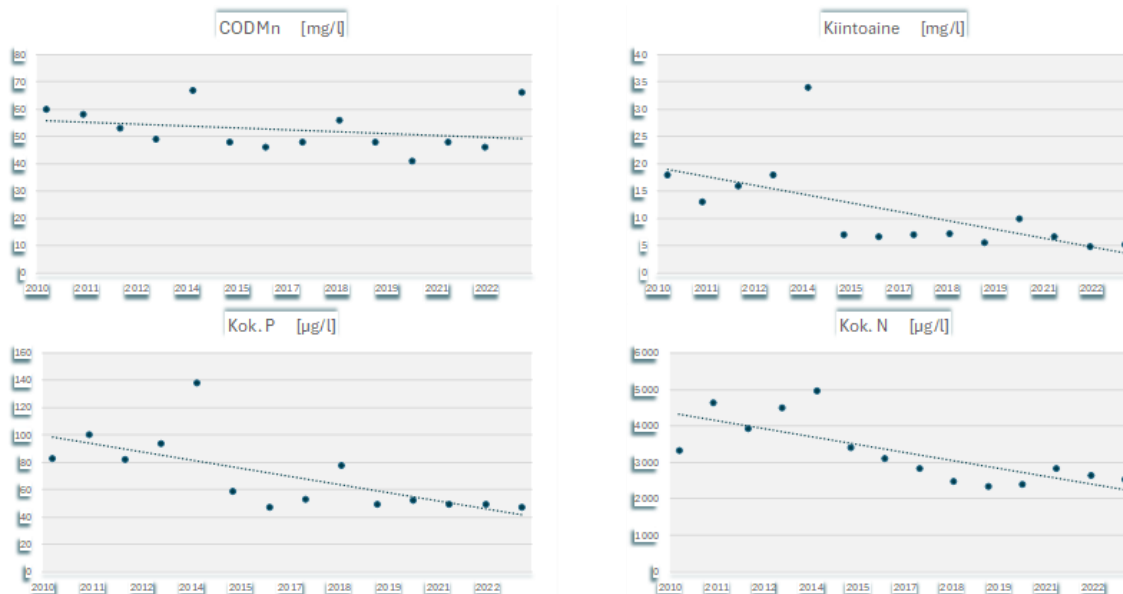
Taulukko 2.36 Sonnilanjoki puhdistamon yläpuolella, vedenlaatu 2010–2022 sekä 2023.

35.127 Sonni vank puhd yp OB -, Lammisuo		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NOS µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P Iiuk µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Hekikutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisällysluettelolle																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=31)		0,5	1,1			4,8	7,6	3823	417	3188	58	41	2721	49	346	6,2	10	8,5			18	27	
Min		0,01	0,05			4,1	0,5	850	16	2,5	4	4	500	19	170	0,76	2,96	2,8			0	27	
Max		1	12			6,9	47	20000	2000	18000	240	190	6100	74	900	15	30,7	15,8			157,5	27	
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,2			5,2	2,9	2633	65	820	51	23	3000	64	387	3,1	6,2	8,1			52		
2.5.2023		0,1	0,14			5,5	5,6	2000			33		2400	39	280	3,8	5,2	5,5			56		
9.8.2023		0,05	0,1			4,9	<1	2000	65	820	52	23	3400	88	470	2,1	4,6	14,5			0,5		
19.10.2023		0,1	0,3			5,6	2,7	3900			69		3200	66	410	3,4	8,8	4,2			100		



Taulukko 2.37 Sonnilanjoki puhdistamon alapuolella, vedenlaatu 2010–2022 sekä 2023.

35.127 Sonni 12 vank puhd ap -, Lammisuo																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll.%	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiaarvo 2010-2022 (n=38)	0,6	0,4	0,4		6,2	12	3361	1825	241	72	37	5548	52	394	21	9,2	195			49		
Min	0,1	0,15			5,3	3,6	1900	300	2,5	37	13	810	24	64	4	5,1	2,9			0		
Max	1	0,6			7	75	6100	3500	720	250	99	15000	96	600	45	15,02	6680			192		
Keskiaarvo 2023 (n=3)	0,1	0,8			5,9	5,2	2533	920	180	47	22	4300	66	423	8,9	5,9	8,6			84		
2.5.2023	0,1	0,8			6	4,2	2000			27		2200	36	260	3,6	4,9	6			150		
9.8.2023	0,1	0,5			6,2	8,4	2500	920	180	80	22	7300	94	570	18	6,4	15,4			1		
19.10.2023	0,2	1			5,7	2,9	3100			53		3400	69	440	5,1	6,5	4,3			100		



2.3.1.2 Nanhiansuo-Vittassuo (Huittinen)

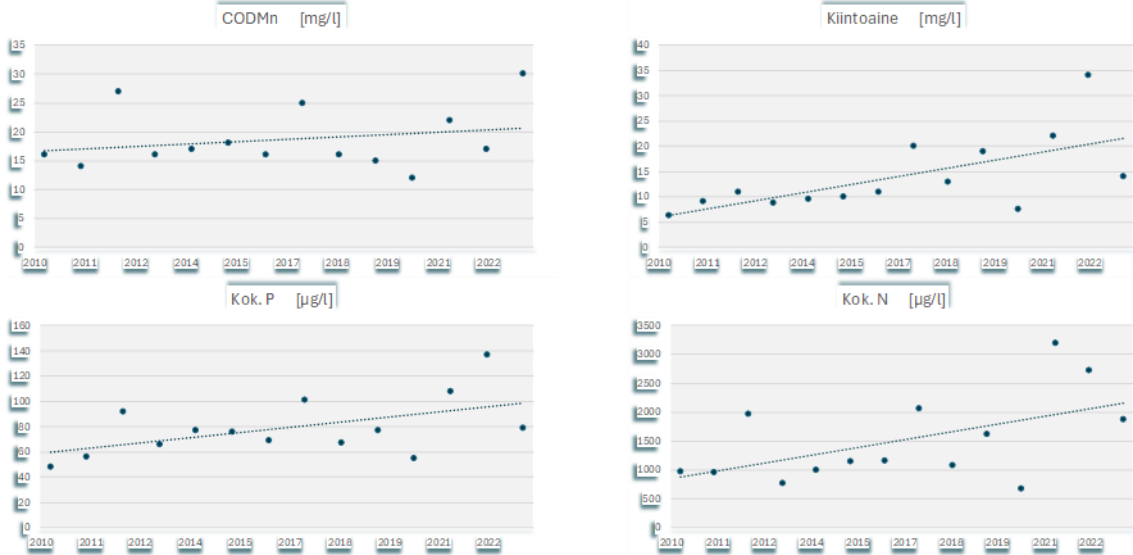
Nanhiansuo-Vittassuon alue sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueella Sammaljoen alaosan valuma-alueella (35.181). Kuivatusvedet purkautuvat Sammaljokeen ja edelleen Kokemäenjokeen. Tuotantoalueiden vesistötarkkailuhavaintopaikat sijaitsevat Sammaljoessa **Vittassuon** kuivatusvesien purkukohdan ylä- ja alapuolella sekä **Nanhiansuon** purkukohdan ylä- ja alapuolella (Pitkäkoski).

Sammaljoki on rehevä ja savisamea keskellä maatalousaluetta virtaava joki. Joen humusleima vaihtelee selvästä lievään. Pitkän ajan vedenlaatutulosten perusteella veden laatu heikkenee hieman Sammaljoen alajuoksua kohti, joskin erot ovat pieniä.

Vuonna 2023 **Sammaljoen** havaintopaikoilla väriarvot sekä typpipitoisuudet ja COD_{Mn}-pitoisuudet olivat pitkän ajan keskimääräisiä pitoisuuksia selkeästi suuremmat (Taulukko 2.38, Taulukko 2.39, Taulukko 2.40, Taulukko 2.41). Kuivatusvesien yläpuolisen havaintopaikan (Vittassuo yp.) korkeat ravinne- ja kiintoainepitoisuudet kertovat vesistökuormituksen tulevan pääosin joen yläosalta. Vittassuon ja Nanhiansuon kuivatusvesillä ei vuonna 2023 havaittu olleen merkittäviä vaikutuksia Sammaljoen veden laatuun veden laadun ollessa selkeästi heikentynyt jo yläpuolisilla pisteillä.

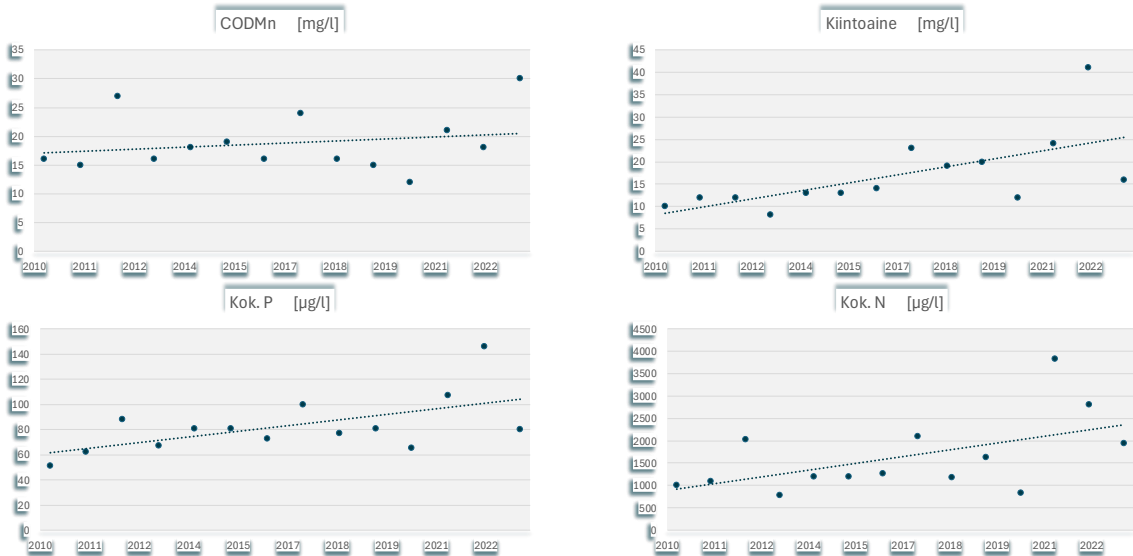
Taulukko 2.38. Sammaljoki Vittassuo yp vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

35.181 Sammaljoki Vittassuo yp -, Vittassuo																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekklus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
<i>sisällysluettelolle</i>																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,9	0,4			7	14	1487	28	250	79	21	2559	18	167	26	12	11			2104	5,1		
Min	0,1	0,3			6,6	0,5	420	2,5	2,5	39	6	1200	7,8	80	7,3	6,5	0,06		25	3,7			
Max	1	0,5			7,6	85	6300	180	1900	300	43	9200	37	370	160	19,8	23,2		5000	6,4			
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,2	0,9			6,7	14	1867	36	840	79	26	2767	30	233	30	8,9	9,9						
2.5.2023	0,1	1			6,7	20	1900			60		2600	20	210	33	8,1	6,5						
9.8.2023	0,3	0,3			6,9	12	2100	36	840	120	26	3600	38	260	38	10,4	18,7						
19.10.2023	0,2	1,5			6,6	9,4	1600			58		2100	33	230	18	8,3	4,4						



Taulukko 2.39. Sammaljoki Vittassuo ap vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

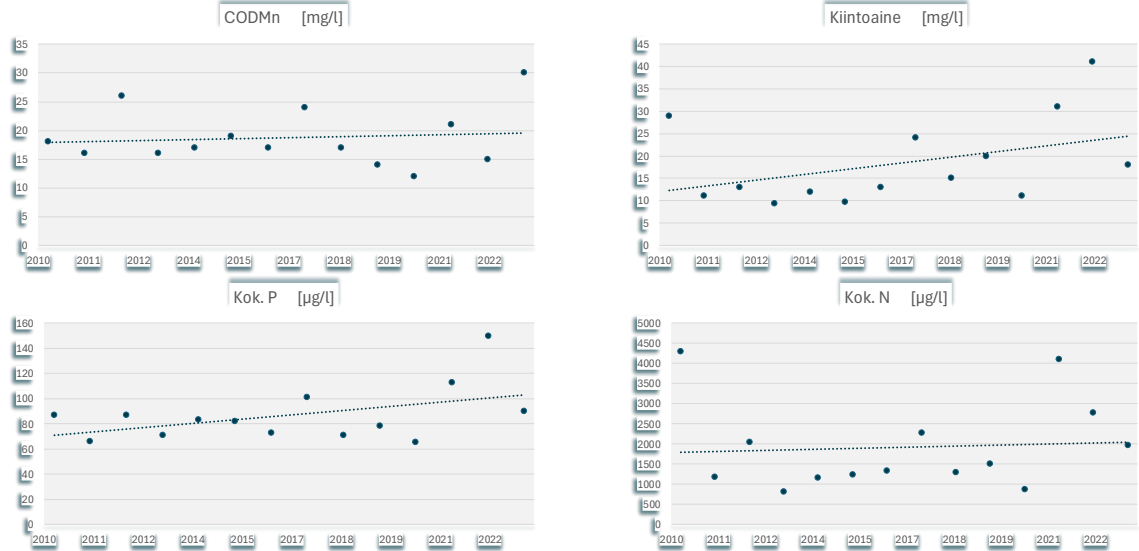
35.181 Sammaljoki Vittassuo ap -, Vittassuo																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekklus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
<i>sisällysluettelolle</i>																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,9	0,5			7	17	1611	34	324	83	23	2700	18	167	29	12	10			2354	4,9		
Min	0,1	0,3			6,6	2,8	440	5,4	2,5	42	10	1500	9	90	11	6,6	2			25	4		
Max	1	0,7			7,6	100	6600	140	2900	330	39	10000	35	380	190	17,4	22			5000	6,8		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1	1			6,7	16	1933	34	890	80	27	2867	30	233	32	9,1	9,5						
2.5.2023	0,1	1			6,7	23	1900			61		2800	20	210	35	8,1	6,3						
9.8.2023	0,1	0,5			7	17	2100	34	890	120	27	3800	37	260	43	10,6	18						
19.10.2023	0,2	1,5			6,6	8,4	1800			60		2000	34	230	18	8,7	4,3						



Taulukko 2.40. Sammaljoki Nanhiansuo yp vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

35.181 Sammaljoki Nanhiansuo yp -, Nanhiansuo

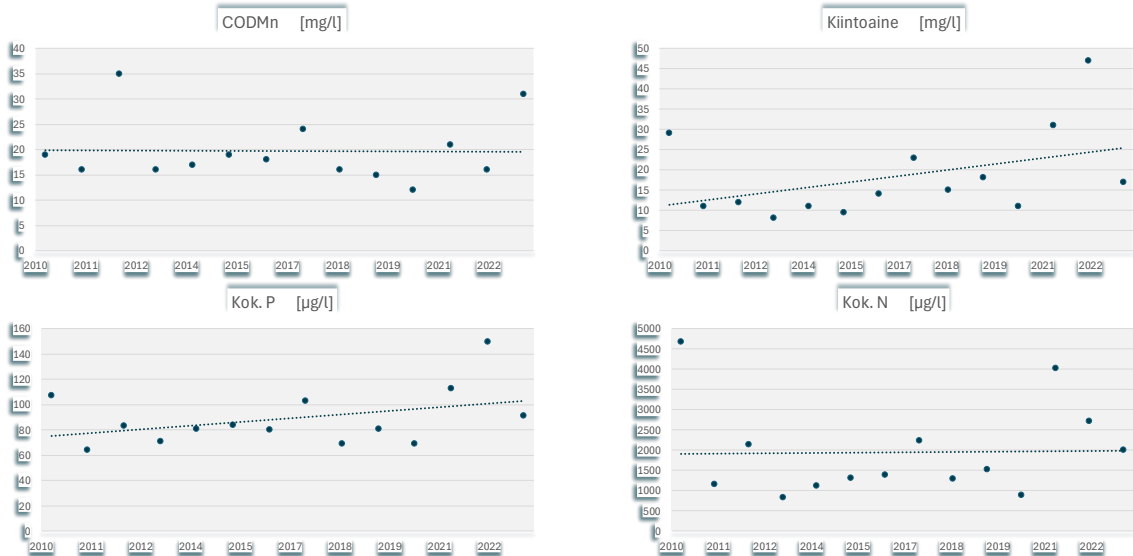
sisällysluettelolle	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,9	0,8			7,1	18	1911	41	912	87	24	2767	18	171	30	13	10			2708	5,8	
Min	0,2	0,5			6,4	5	440	6	6,5	43	8	1500	8,9	80	9,8	6,7	2,3		100	4,6		
Max	1	1,1			7,6	100	11000	260	9700	340	38	10000	34	360	180	18,2	23,1		5000	8		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,2	0,9			6,8	18	1967	26	940	90	27	2900	30	237	33	9,1	9,6					
2.5.2023	0,1	1			6,8	23	1900		79			2900	20	210	36	8	6,3					
9.8.2023	0,5	0,1			7,1	18	2200	26	940	130	27	3700	36	260	44	10,5	18					
19.10.2023	0,1	1,5			6,7	12	1800			62		2100	33	240	20	8,9	4,4					



Taulukko 2.41. Sammaljoki Nanhiansuo ap vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

35.181 Sammaljoki Nanhiansuo ap -, Nanhiansuo

sisällysluettelolle	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,8	0,6			7	18	1944	50	882	89	27	2644	19	174	28	13	10			2271	5,6	
Min	0,1	0,5			6,4	3,9	440	11	19	42	11	1300	9,2	80	9,2	6,8	2,6		30	4,5		
Max	1	0,8			7,5	120	12000	270	9300	340	44	9600	48	360	170	18,2	22,5		5000	7,6		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1	1			6,8	17	2000	36	970	91	28	2967	31	237	34	9,1	9,6					
2.5.2023	0,1	1			6,8	22	1900		79			2900	20	210	37	8	6,3					
9.8.2023	0,1	0,4			7	18	2200	36	970	130	28	3800	39	260	45	10,3	18					
19.10.2023	0,1	1,5			6,7	11	1900			63		2200	34	240	20	9	4,4					



2.3.1.3 Haukisuu (Ulvila)

Haukisuu sijaitsee Ulvilassa Kokemäenjoen vesistöalueen Sääksjärven valuma-alueella (35.152). Tuotantoa ei ole vielä aloitettu, eivätkä vesienkäsittelyrakenteet olleet valmiit vuonna 2023. Sen sijaan vesistö tarkkailu käynnistettiin jo vuonna 2023. Tuotantoalueen vedet tullaan johtamaan yhdellä laskuojalla alapuoliseen vesistöön reittiä laskuoja-Haukioja-Sammakkalahti-Sääksjärvi.

Haukisuon alapuolisella pisteellä ravinteiden ja raudan pitoisuudet olivat **yläpuolisen pisteen** pitoisuuksia hieman suuremmat (Taulukko 2.42). Vesi oli molemmilla pisteillä hyvin rehevää, tummaa ja hapanta. **Maantiesillalla** sijaitsevalla Haukiojan pisteellä veden laatu oli hieman Haukisuon yläpuolista pistettä heikompi, mutta kuitenkin parempi kuin alapuolisella pisteellä (Taulukko 2.42). Haukiojan alapuolisen pisteen ja Haukiojan maantiesillalla sijaitsevat havaintopisteen välille laskee useita sivu-uomia, jotka laimentavat pitoisuuksia. **Sammakkalahdella** ravinteiden ja raudan pitoisuudet olivat Haukiojan pitoisuuksia suuremmat ja vesi oli niin ikään tummaa, hapanta ja runsasumuksista (Taulukko 2.42). Rehevyyttä kuvaavan klorofyllin pitoisuus oli kuitenkin hyvin pieni.

Taulukko 2.42. Haukisuon havaintopisteiden vedenlaatu vuonna 2023.

35.152 Sammakkalahti -, Haukisuu																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoain- mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Rehevyyttä kuvaava klorofylli µg/l	Klorofylli µg/l
sisällysluettelolle																						
(Pinta) 2023-2022 (n=0)																						
(Pohja) 2023-2022 (n=0)																						
Keskiajo (Pinta) 2023 (n=1)	0,2	1	0,2		5,1	1300	17	13	40	2,3	3700	66	430	2,8	4,2	16	0,9	9				
(Pohja) 2023 (n=0)																						
3.8.2023	0,2	0	0,2																		<1	
3.8.2023	0,2	1	0,2		5,1	1300	17	13	40	2,3	3700	66	430	2,8	4,2	15,6	0,9	9				
35.152 Haukioja mts -, Haukisuu																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoain- mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Rehevyyttä kuvaava klorofylli µg/l	Klorofylli µg/l
sisällysluettelolle																						
2023-2022 (n=0)																						
Keskiajo 2023 (n=3)	0,1	0,3			5	960	11	130	30	3,6	2233	63	367	2,5	3,9	11						20
16.5.2023	0,1	0,25			5,6	860		29			1700	46	270	2,1	3,8	10,5						10
3.8.2023	0,1	0,35			4,6	1300	11	130	28	3,6	2500	74	440	2,7	4,2	14,1						
19.9.2023	0,1	0,2			5,5	920		33			2500	70	390	2,6	3,7	9						30
35.152 Haukioja ap -, Haukisuu																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoain- mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Rehevyyttä kuvaava klorofylli µg/l	Klorofylli µg/l
sisällysluettelolle																						
2023-2022 (n=0)																						
Keskiajo 2023 (n=3)	0,1	0,2			4,6	1133	29	130	33	3,7	3100	71	517	1,9	3,7	12						26
16.5.2023	0,1	0,18			5,2	1000		33			3100	67	450	1,5	3,2	12,2						8
3.8.2023	0,1	0,35			4,2	1300	29	130	30	3,7	3200	71	560	2,1	4,6	14,6						40
19.9.2023	0,1	0,2			5	1300		35			3600	76	540	2,1	3,3	9,5						30
35.152 Haukioja yp -, Haukisuu																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoain- mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Rehevyyttä kuvaava klorofylli µg/l	Klorofylli µg/l
sisällysluettelolle																						
2023-2022 (n=0)																						
Keskiajo 2023 (n=3)	0,1	0,2			4,9	820	4,4	2,5	27	1	2933	57	440	2,4	2,9	16						1
16.5.2023	0,1	0,2			4,9	720		23			2500	53	380	1,9	2,7	16,7						0,5
3.8.2023	0,1	0,3			5	860	4,4	<5	32	<2	3300	47	410	3,1	2,8	17,5						2
19.9.2023	0,1	0,2			4,8	860		26			3000	71	530	2,1	3,1	12,8						0,4

2.3.1.4 Hakasuo (Huittinen)

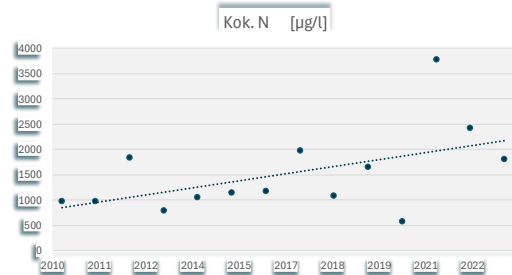
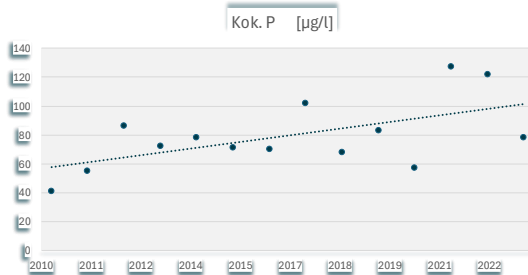
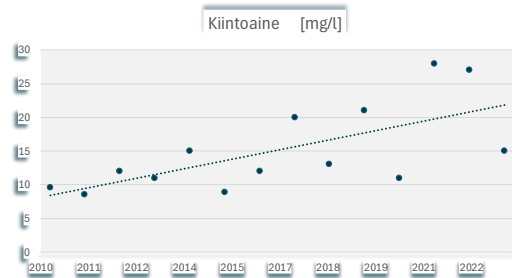
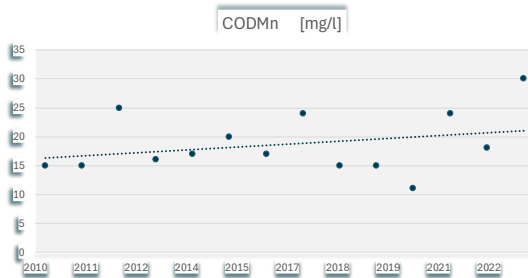
Hakasuo sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueen (35) Sammunjoen valuma-alueeseen kuuluvilla Sammaljoen keskiosan (35.182) ja Sammaljoen alaosan (35.181) valuma-alueilla. Hakasuo kuivatusvedet johdetaan ympärivuotisen kosteikkokäsittelyn kautta Varasojaan ja siitä edelleen Sammaljokeen. Hakasuo vesistöhavaintopaikat sijaitsevat Sammaljoessa Varasjoen yhtymäkohdan ylä- ja alapuolella.

Sammaljoessa, Varasjoen ylä- ja alapuolella tehtiin vedenlaadun ennakkotarkkailua vuosina 2006–2011 sekä kuntoonpanovaiheen tarkkailua vuosina 2012–2015, jonka jälkeen tarkkailu on ollut tuotantovaiheen tarkkailua. Sammaljoen vesi on ollut molemmissa havaintopaikoissa hyvin samanlaista; sameaa, rautapitoista, tummaa ja runsasravinteista (Taulukko 2.43, Taulukko 2.44).

Vuonna 2023 **Sammaljoen** vedenlaatu oli heikointa elokuussa, jolloin ravinteiden ja raudan pitoisuudet sekä sameus kasvoivat muihin havaintokertoihin verrattuna. Keskimäärin vedenlaatu oli aiempien vuosien tasoa tai hieman heikentynyt. Molempien havaintopaikkojen vedenlaatu oli hyvin samanlaista keskenään. Hakasuo kuntoonpano- ja tuotantovaiheiden vaikutukset Sammaljoen vedenlaatuun ovat olleet tarkkailutulosten perusteella vähäiset.

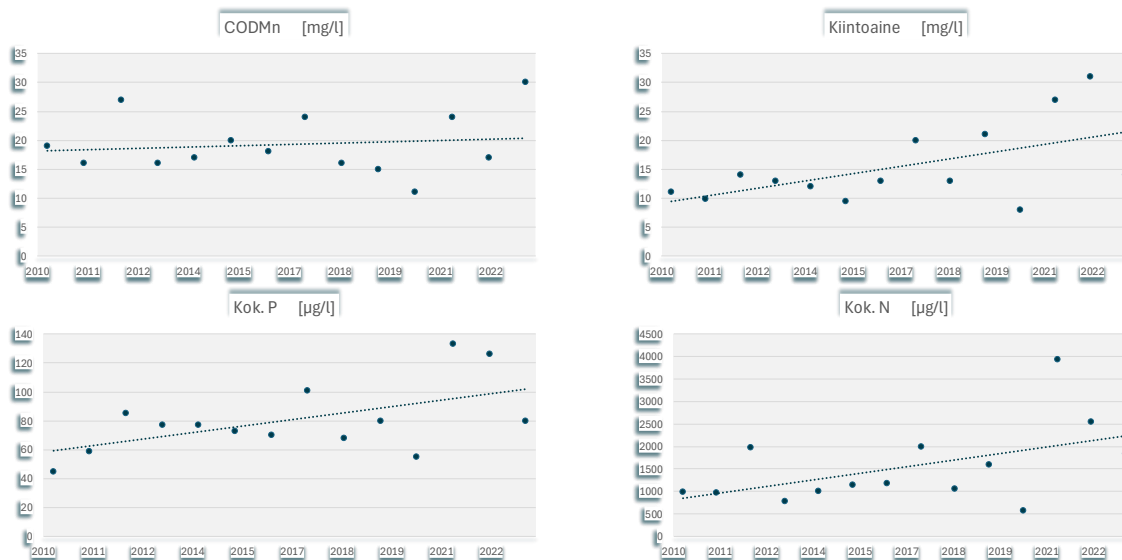
Taulukko 2.43. Sammaljoki Varasjoen yp vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

35.182 Sammaljoki Varasjoen yp -, Hakasuo		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisällysluettelolle																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)			0,9	1,3		6,9	15	1490	30	274	79	22	2646	18	167	27	12	11			2792	6,1	
Min			0,2	0,5		6,1	4,6	440	8	2,5	14	10	1500	6,9	90	8,5	6,4	2,3			250	4	
Max			1	2		7,6	64	5500	170	2200	260	39	7200	36	310	120	17,4	22,8			5000	10	
Keskiarvo 2023 (n=3)			0,1	1		6,7	15	1800	38	800	78	25	2867	30	233	30	8,9	9,9					
2.5.2023			0,1	1		6,7	21	1900		59			2600	20	210	31	8,1	6,6					
9.8.2023			0,1	0,5		6,9	15	2000	38	800	120	25	3600	37	260	37	10,4	18,7					
19.10.2023			0,2	1,5		6,6	8	1500			56		2400	33	230	21	8,3	4,5					



Taulukko 2.44. Sammaljoki Varasojan ap vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

35.181 Sammaljoki Varasojan ap -, Hakasuo																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
sisällystueille																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,9	0,8		7	16	1518	33	267	81	21	2613	18	165	27	12	11			2036	5,7		
Min		0,2	0,5		6,5	3,4	450	5	2,5	29	9	1300	7,7	10	8,1	6,4	2		20	4,3			
Max		1	1		7,6	74	5800	210	2000	270	42	8100	36	330	140	17,1	22,4		5000	7,1			
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,9		6,7	14	1833	34	820	80	25	2800	30	233	29	8,9	9,8						
2.5.2023		0,1	1		6,7	20	1800			65		2600	20	210	32	8	6,3						
9.8.2023		0,1	0,3		6,9	13	2100	34	820	120	25	3500	38	260	37	10,4	18,7						
19.10.2023		0,2	1,5		6,6	7,8	1600			56		2300	33	230	17	8,2	4,4						



2.3.2. Ikaalisten reitin valuma-alue (35.5)

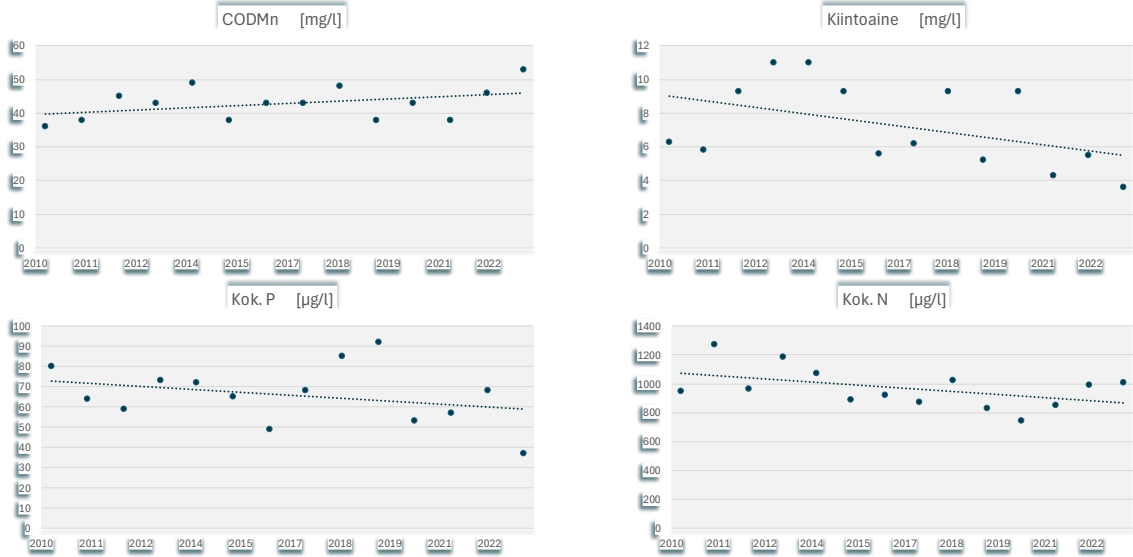
2.3.2.1 Hirvikeidas (Kankaanpää / Parkano)

Hirvikeidas sijaitsee Kankaanpään kaupungin Prinkkikylän pohjoispuolella noin 20 km Kankaanpään keskustasta koilliseen. Hirvikeidas on Korvaluoman kylässä sijaitseva laajemmasta Jämiänkeitaasta luoteeseen sijoittuva erillinen noin 1 km:n kokoinen tuotantoalue. Kaikki kuivatusvedet käsitellään ympärivuotisella pintavalutuskentällä. Käsitellyt kuivatusvedet johdetaan reitille Kivijoki – Naurisjoki - Jämijärvi. Vesistöasemia on 3 kpl: Kivijoessa kuivatusvesien purkuosan ylä- ja alapuolella sekä Kivijoen yhtyessä Naurisjokeen Naurisjoen alaosalla. Kivijoen - Jämijoen valuma-alue on varsin laaja (96,4 km²) peltomaiden osuuden ollessa noin 12 % ja turvetuotannon osuuden 1 %.

Kivijoen veden kiintoaine-, fosfori- ja rautapitoisuus sekä sameuden arvo olivat vuonna 2023 pienempiä verrattaessa pitkän ajan keskiarvoon (Taulukko 2.45, Taulukko 2.46). Humuksen runsauden myötä vesi on väriltään tumman ruskeaa. Ravinnepitoisuudet olivat ajoittain koholla. Kivijoen alemman aseman veden laatu ei poikennut ylemmästä asemasta. Kivijoen Prinkkikylän tarkkailua suoritetaan yhteistarkkailuna Kontomän Oy:n Majahohkan turvetuotantoalueen kanssa.

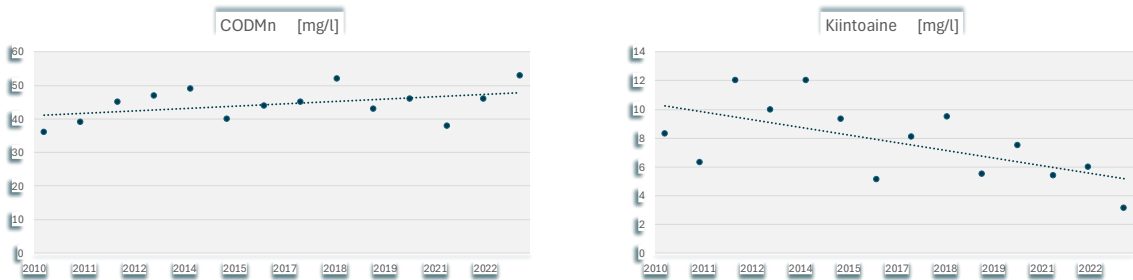
Taulukko 2.45. Kivijoen Keskikylän vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

35.544 Kivijoki Keskikylä -, Jämiänkeidas, Hirvikeidas																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkö- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
<i>sisällysluettelolle</i>																						
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,7	0,6			5,4	7,5	967	41	100	68	43	4046	42	377	9,6	3,4	9,3			564		
Min		0,1	0,2		4,7	0,5	600	15	9	22	11	1400	27	220	1,9	2,4	-0,1			3		
Max		1	1		7,4	18	1900	79	240	190	98	9100	69	900	36	5,2	19			2000		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,2	0,5			4,8	3,6	1010	13	130	37	15	2400	53	367	2,5	3	7,7			840		
4.5.2023	0,1	0,5			4,8	4,8	850			24		1300	43	250	2,2	2,6	3,2					
1.8.2023	0,1	0,3			4,7	3	1200	13	130	52	15	3200	61	440	3,3	3,5	14,4					
11.10.2023	0,3	0,6			4,9	3,1	980			35		2700	54	410	2	3	5,5			840		



Taulukko 2.46. Kivijoen Prinkkikylän vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

35.544 Kivijoki Prinkkikylä -, Jämiänkeidas, Hirvikeidas																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkö- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
<i>sisällysluettelolle</i>																						
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,7	0,7			5,3	8,1	929	63	84	75	49	4556	44	392	13	3,4	9,6			394		
Min		0,1	0,15		4,6	0,5	600	1,5	2,5	21	18	1200	25	180	1,9	2,3	-0,1			2		
Max		1	1,1		7,5	24	1500	210	330	310	130	15000	71	770	74	4,99	19,2			1500		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,2	0,5			4,7	3,1	1003	17	120	38	17	2500	53	377	2,4	3,1	7,9			440		
4.5.2023	0,1	0,5			4,7	4	830			24		1300	44	250	2	2,6	3,2			100		
1.8.2023	0,1	0,5			4,6	2,6	1200	17	120	53	17	3400	62	470	3,1	3,6	14,8					
11.10.2023	0,3	0,6			4,9	2,7	980			37		2800	54	410	2,1	3,1	5,6			780		

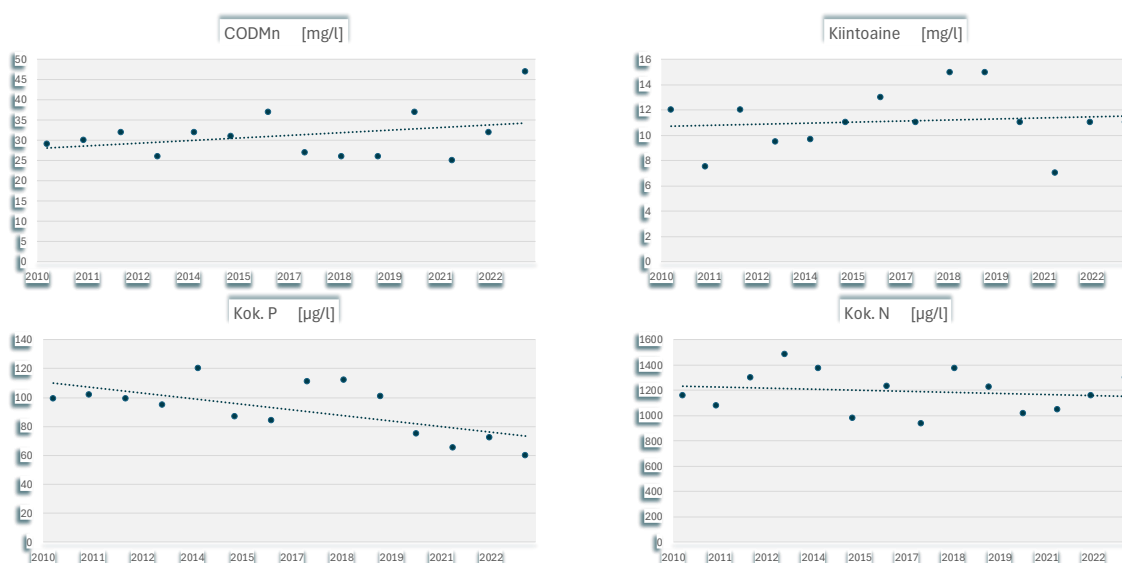


Naurisjoen puolella vesistön ravinne- ja kiintoainepitoisuudet kasvoivat Kiviojan tasosta (Taulukko 2.47). Vesi oli myös sameampaa. Rautapitoisuus puolestaan hieman laski.

Kokonaisuutena Hirvikeitaan kuivatusvesien vaikutukset jäivät Kivijoessa ja Naurisjoessa lieviksi, mutta pientä ajoittaista pitoisuusnousua voidaan havaita.

Taulukko 2.47. Naurisjoen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

35.543 Naurisjoki -, Jämiänkeidas, Hirvikeidas		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisällysluettelolle																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,8	1			6,3	11	1183	84	152	94	54	2728	30	255	9,8	5	9,7			1332	5,2	
Min		0,1	0,6			5,6	4	500	24	70	38	20	1500	9,6	120	4,1	3,4	0,7			40	3,4	
Max		1	1,4			7,3	25	2700	280	230	190	95	4600	54	500	30	8,28	20,8			4000	7	
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,4	1,1			5,7	11	1300	16	320	60	30	2167	47	307	7,2	4	8,4			5,2		
4.5.2023		0,1	1			5,6	12	1200			38		1300	39	220	5	3,4	3,7					
1.8.2023		0,1	0,8			5,6	11	1400	16	320	82	30	2700	52	370	9	4,1	14,6					
11.10.2023		1	1,6			6	9,6	1300			61		2500	49	330	7,5	4,4	6,8			5,2		



2.3.2.2 Jämiänkeidas (Kankaanpää/ Parkano)

Jämiänkeitaan turvetuotantoalue on laaja tuotantokokonaisuus Jämijärven länsipäähän laskevan Palojoen valuma-alueella. Kyseessä on vanha 1970-luvun lopulla käynnistetty kohde, jonka alueella on jo tuotannosta poistettuja alueitakin, joita on hyödynnetty mm. lintujärvenä. Tuotantoalueen vedet käsitellään kasvillisuuskentällä, kosteikoilla sekä pintavalutuskentällä.

Palojoen alueelle laskee vesiä myös Saarikeitaan turvetuotantoalueelta. Jämiänkeitaan luoteispuolella sijaitsevat Hirvikeitaan kuivatusvedet laskevat Jämijärven länsipäähän Naurisjoen kautta. Paloja Naurisjoen vedet muodostavat noin 2/3 alapuolisen Jämijärven vesitaseesta.

Jämiänkeitaan vesistötarkkailuhavaintopaikat sijaitsevat Ojanperänluomassa ja Palojoessa. Ojanperänluoman vedet yhtyvät alajuoksulla Kahilaluoman vesiin ja samalla uoman nimi muuttuu Palojoeksi. Palojo laskee Hirvikeitaan alapuolisen Naurisjoen tapaan Jämijärven länsiosaan, missä ei sijaitse havaintoasemia. Jämijärven tilaa seurataan Jämijärven kunnan veloitteena Jämijärven keskiosasta.

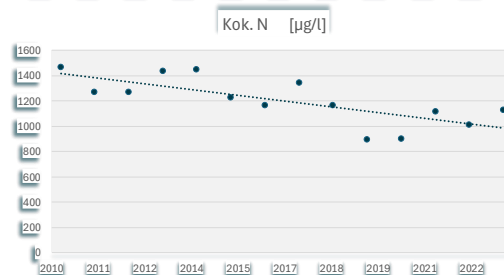
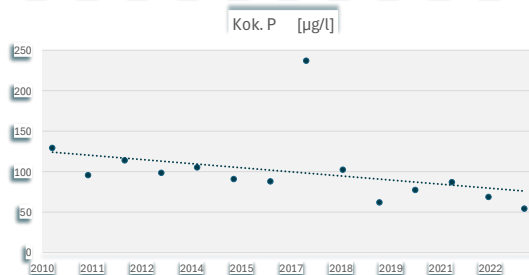
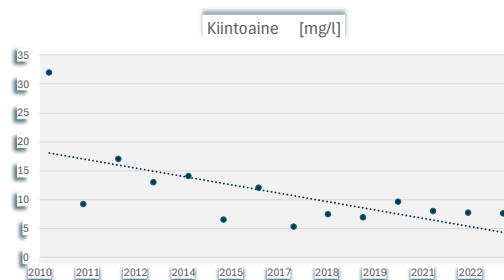
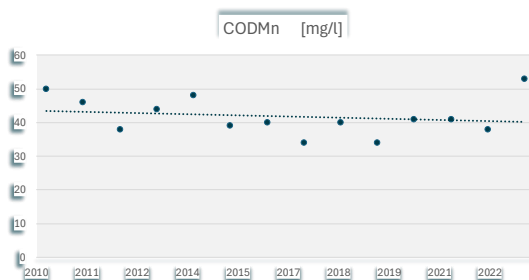
Pääosa Jämiänkeitaan kuivatusvesistä virtaa Ojanperänluoman havaintopaikan kautta Jämiänkeitaan tuotantoalueen muodostaessa noin kolmanneksen valuma-alueen pinta-alasta.

Ojanperänluoman vesi oli vuonna 2023 sameaa. Vesi on tummaa ja ravinteikasta humusvettä. Kiintoainepitoisuus ja sameuden arvo olivat vuonna 2023 hieman keskimääräistä alhaisempia (Taulukko 2.48). Myös ravinteiden määrä ja rautapitoisuus olivat aiempaa matalammalla tasolla. Turvetuotannon ohella Ojanperänluomaan kohdistuu hajakuormitusta, joten turvetuotannon vesistövaikutukset peittyvät osin muun kuormituksen alle. Keskimääräinen fosforipitoisuus oli noin 2,5-kertainen luonnontasoon nähden.

Ojanperänluoman veden laatu on pysytellyt pitkällä aikavälillä varsin tasaisena vaihteluvälien ollessa melko pieniä, ja pitoisuuksissa on nähtävissä laskua. Fosforipitoisuudessa on esiintynyt selviä fosforipiikkejä ja alimmillaankin pitoisuudet ovat selvästi luonnontasoa korkeampia.

Taulukko 2.48. Ojanperänluoman vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.547 Ojanperänluoma -, Jämiänkeidas		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisällystuetelolle																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=37)		0,7	0,4			6,2	11	1210	142	78	105	74	3662	41	320	9,8	4	9,7			119		
Min		0,1	0,15			5,5	4	600	10	10	28	18	1400	26	150	3,9	2,4	1,2			2		
Max		1	0,9			7,5	73	2200	1200	270	580	430	8000	60	570	43,3	7,4	17,9			400		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,2	0,6			5,7	7,5	1130	11	34	54	15	2467	53	330	4,5	3,1	8,7			285		
4.5.2023		0,1	0,5			5,7	7	990			34		1400	49	250	3,5	2,7	4,9			50		
1.8.2023		0,1	0,9			5,7	9,1	1200	11	34	68	15	2800	49	340	4,8	3,4	16					
11.10.2023		0,25	0,5			5,7	6,4	1200			59		3200	60	400	5,2	3,3	5,3			520		

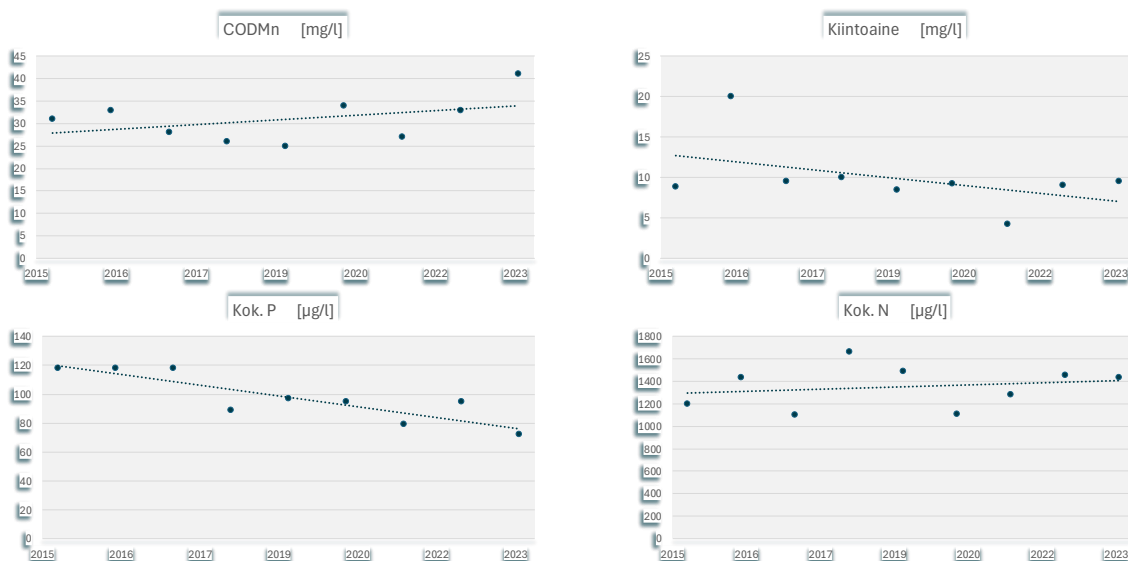


Palojoen vesi on myös sameahkoa ja ravinteita on runsaasti (Taulukko 2.49). Humuksen määrän lievä lasku Ojanperänluomaan nähden kertoo lisävesistä ja pienemmästä suovesien osuudesta. Veden laatu on keskimäärin heikko Palojoen ollessa yksi Jämijärveä kuormittavista tekijöistä. Palojoen valuma-alueella on runsaasti maataloutta ja myös karjatiloja. Myllyojan kautta Palojokeen tulee haja-kuormitettuja vesiä Tykköönjärvestä, johon johdetaan myös Neova Oy:n Saarikeitaan kuivatusvesiä (tuotantoala 74,7 ha). Peltöjen (23 km²) osuus Palojoen valuma-alueesta (92,66 km²) on suuri (24 %).

Jämijärven kunnan asumajätevedet johdetaan käsittelyn jälkeen Loukkuojaa pitkin Jämijärveen. Vaikka Loukkuojasta tulleiden jätevesien vaikutuksia on ajoittain ollut ajoittain alusvedessä todettavissa Loukkuojan edustan matalan syvännealueen alusvedessä, vaikutuksista ei ole kokonaisuudessaan aiheutunut suuren mittakaavan haittoja tai suoranaista vesistön rehevöitymistä tai hapettomuutta. Muualta tulevalle kuormitukselle on suurempi vaikutus runsasravinteiseen Jämijärveen.

Taulukko 2.49. Palojoen alajuoksun vedenlaatu vuosien 2015–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

35.547 Palojoki alajuoksu -, Jämijänkeidas																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
<i>sisällysuettelolle</i>																							
Keskiarvo 2015-2022 (n=24)	0,8	0,8	0,8		6,6	9,9	1341	23	160	101	69	2908	30	247	12	7	8,8			970	5,2		
Min	0,1	0,2	0,2		6,1	0,5	480	4	8,7	53	42	1500	12	140	2,1	4	0,8			4	3,4		
Max	1	2	2		7,6	42	2900	34	360	170	92	5200	46	330	48	11,5	21,3			5000	7		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,2	0,6	0,6		6,3	9,5	1433	11	370	72	31	1407	41	263	8,6	4,8	8,2			4,2			
4.5.2023	0,1				6,2	8,6	1400			47		1200	38	200	6	4,3	3,9						
1.8.2023	0,1	0,5			6,2	11	1500	11	370	94	31	520	44	300	11	4,6	15						
11.10.2023	0,35	0,7			6,4	8,8	1400			75		2500	42	290	8,8	5,5	5,8			4,2			



2.3.2.3 Saarikeidas (Vuorenpäänneva-Vatilähteenneva, Lauttaneva-Haukkaneva) (Jämijärvi, Ikaalinen)

Saarikeitaan turvetuotantoalueet käsittävät **Saarikeidas-Mustakeitaan** (Varsinais-Suomen puolella) **Vuorenpäännevan-Vatilähteennevan** sekä **Lauttanevan-Haukkanevan** lupa-alueet, jotka sijaitsevat Jämijärven kunnan ja Ikaalisten kaupungin alueella vedenjakaja-alueella. Lauttanevalla aiemmin turvetuotannossa ollut kosteikon 4 yläpuolinen alue on siirtynyt seuraavaan maankäyttömuodon piiriin heinäkuussa 2016, eikä alueella ole enää turvetuotantoon liittyvää toimintaa. Vesienkäsittelyvelvoite on päättynyt siten päättynyt (PIRELY/3647/2015 14.7.2016). Haukkanevan kemikalointi lopetettiin 7.4.2020. Lauttaneva-Haukkanevan ympäristöluvan rauettamishakemus on laitettu vireille 21.11.2023.

Saarikeitaan vedet laskevat Tykköönjärven ja Palojoen kautta Jämijärven länsiosaan. Mustakeitaan vedet laskevat puolestaan Kyrösjärven Kovalahteen ja Vuorenpään-Vatilähteennevan sekä Haukkanenveden Uurasjärven ja Noro-ojan kautta Ikaalisten suuntaan Kyrösjärven Uuraslahteen. Vesienkäsittelymenetelminä ovat kosteikot sekä pintavalutus. Vuorenpään-Vatilähteennevan tuotannossa ja levossa olevien alojen kuivatusvesien käsittelymenetelmänä oli kaksi pintavalutuskenttää.

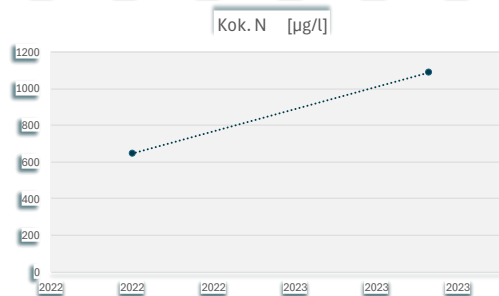
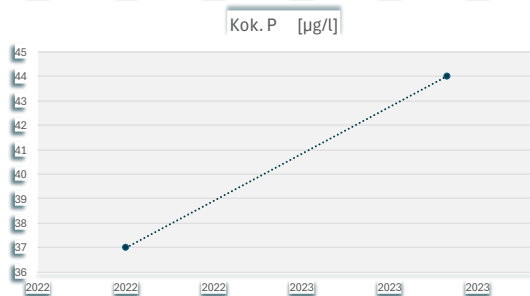
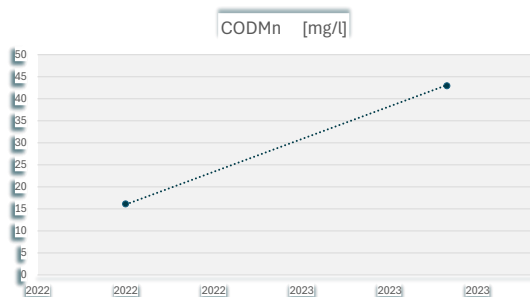
Vesistöhavaintaintopaikkoja oli 6 kpl. Saarikeitaan ja Mustakeitaan kuormitus on peräisin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueelta, mutta vedet päätyvät lopulta Pirkanmaan ELY-keskuksen toimialueelle.

Vuonna 2023 alkoi ennakkotarkkailu **Saarikeitaan Vatilähteennevan alapuolella** (Taulukko 2.50). Alueella on oma tupansa, eikä tuotantoa ole vielä aloitettu. Vesi oli vuonna 2023 laadultaan lievästi sameaa, rehevää ja humusleima oli voimakas. Virtaamat olivat erityisen suuret loppukesällä ja syksyllä, jolloin myös vedenlaatu heikkeni selkeästi.

Saarikeitaan laskuojan vesi on ennen sen laskua Tykköönjärveen sameaa ja humuspitoista kuten aieminkin (Taulukko 2.51). Kolmen vuosittaisen havainnon perusteella ravinteita oli keskimääräistä enemmän ja humusleimaisuutta epäsuorasti kuvaavan COD_{Mn}:n ja väriluvun arvot pitkän ajan keskimääräistä tasoa suuremmat. Veden laatu oli heikoimmillaan loppukesällä, jolloin virtaama oli niukin.

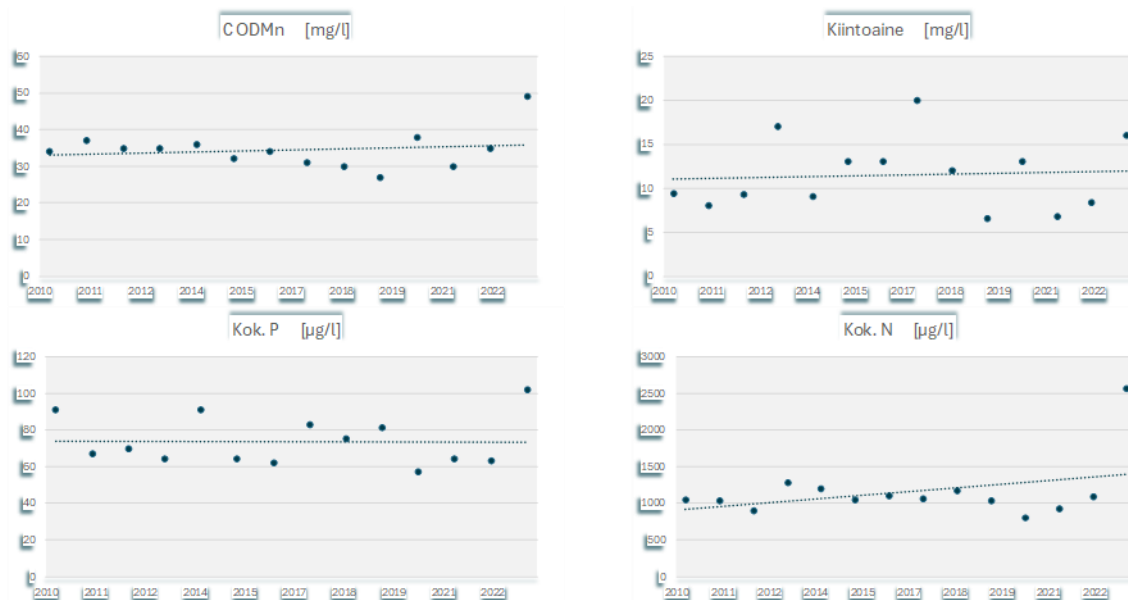
Taulukko 2.50. Saarikeidas lo tulokset vuonna 2022 ja 2023.

35.542 Saarikeidas lo -, Saarikeidas																						
sisällysluettelolle																						
	Näkösyvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2022-2022 (n=5)		0,2	0,4		6,5	646				37		1980	16	135	5,3	4,5	12			10		
Min		0,2	0,3		6,2	350				26		1600	5,5	71	3,7	4,2	9,5			0		
Max		0,2	0,5		6,8	1100				55		2600	27	180	6,9	4,9	16,2			25		
Keskiarvo 2023 (n=4)		0,2	0,5		5,9	1088				44		1835	43	250	6,6	4	10			61		
4.5.2023		0,1	0,3		5,8	1000				23		1100	36	190	2,2	3,4	4,3			10		
23.5.2023		0,1			6,7	550				27		340	43	130	4,7	4,4	11,1			10		
2.8.2023		0,1	0,5		5,9	1500				65		2900	46	360	6,3	4,2	17,4			80		
11.10.2023		0,3	0,6		5,8	1300				62		3000	46	320	13	4	7,4			144		



Taulukko 2.51. Saarikeitaan laskuojan vedenlaatu vuosien 2013–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

35.547 Saarikeitaan laskuoja - , Saarikeidas		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ +NO ₃ µg/l	Kok-P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O ₂ /l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisällysluettelolle																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,9	0,5			6,5	11	1053	81	79	72	33	3457	33	275	15	6,8	9,6			71	6,3	
Min		0,1	0,45			5,8	1,2	660	20	2,5	31	16	340	22	150	5,5	3,3	0,7			1,5	4,3	
Max		1	0,65			7,4	43	1900	280	230	130	48	6000	49	450	41	12,3	21,7			488	7,5	
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,2	0,5			6,1	16	2567	110	2600	102	62	3167	49	337	16	6,3	8,2			98		
4.5.2023		0,1	0,5			6	7,2	1200			35		1500	46	240	7,3	3,6	4,2			30		
1.8.2023		0,1	0,2			6,4	10	4800	110	2600	160	62	3500	50	340	15	10,5	14			5		
11.10.2023		0,4	0,8			6,1	30	1700			110		4500	52	430	27	4,7	6,5			260		

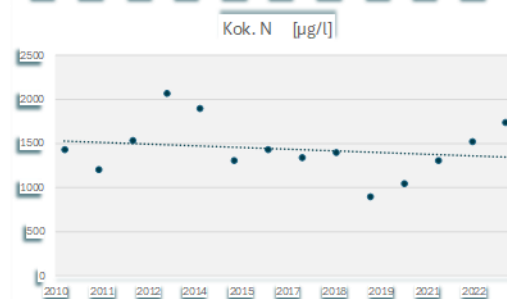
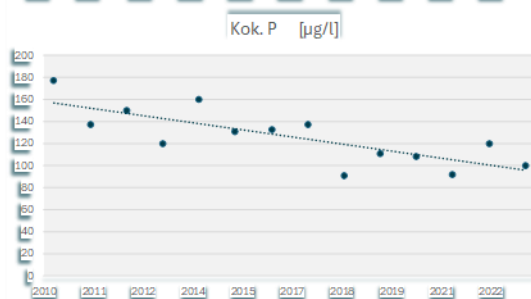
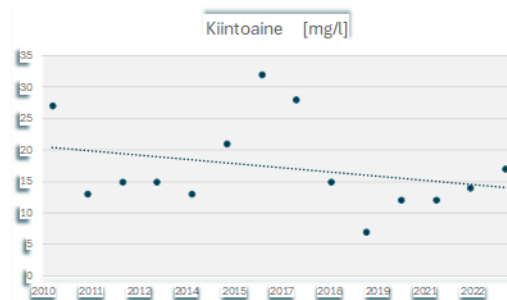
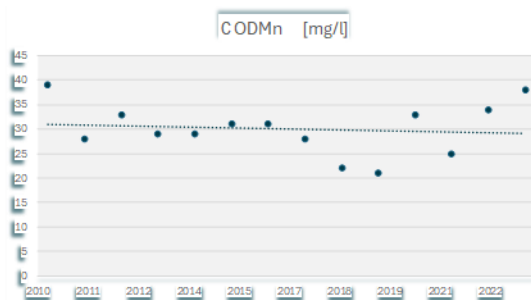


Matalan ja rehevän Tykköönjärven pidätyskyky on heikko, sillä järvestä lähtevässä **Tykköönjojan** vedessä on ollut ajoin enemmän ravinteita kuin järveen laskevassa Saarikeitaanjoassa, eikä ainepitoisuuksissa tapahdu merkittävää laskua. Tykköönjojan veden laatu pysyi heikkona myös vuonna 2023 (Taulukko 2.52).

Tykköönjojan ravinnepitoisuudet ovat olleet säännöllisesti suurempia kuin Saarikeitaalta tulevassa ojassa. Tykköönjoassa ajoittain esiintyneet erittäin korkeat fosfori- ja typpipitoisuudet kuvastavat voimakasta hajakuormitusta, sillä vastaavaa ei ole todettu samanaikaisesti Saarikeitaanjoassa. Myöskään suurimmat kiintoainehiiput eivät tulosten perusteella ole peräisin Saarikeitaalta viitaten alempana tapahtuneeseen eroosioon.

Taulukko 2.52. Tykköönojan vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

35.547 Tykköönoja, Jokiluoma -, Saarikeidas		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ +NO ₃ µg/l	Kok-P µg/l	P04-P µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O ₂ /l	Hapen- kylil. %	Virtaama l/s	Herkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisäilysluettelolle																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,9	1			6,7	17	1412	43	162	128	92	3546	29	256	17	7,7	9,5			273	6,3	
Min		0,4	0,8			6,1	0,5	190	11	23	39	39	1200	4,4	72	6,8	3,7	1,1			4	4	
Max		1	1,1			9,4	69	4100	130	620	280	150	6100	46	400	41	14,1	18,2			1100	8,5	
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,2	0,7			6,3	17	1733	19	580	100	60	2633	38	263	13	5,8	8,5			440		
4.5.2023		0,1	0,8			6,4	12	1400			49		1600	34	190	7	4,5	4,5			80		
1.8.2023		0,1	0,3			6,4	22	2000	19	580	150	60	3500	44	330	16	5,9	14					
11.10.2023		0,5	1			6,2	18	1800			100		2800	36	270	17	7	6,9			800		



Tykköönojan vedet laskevat edelleen Palojokeen, jota kuormittavat myös Jämiänkeitaan turvetuotantoalueen vedet. Palojoki laskee Jämijärven länsiosaan, jonka veden laatua ei seurata. Palojoen veden laatu raportoidaan Neova Oy:n Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueen soiden tarkkailuraportissa. Jämijärven keskiosassa suoritetaan veden laadun tarkkailua Jämijärven kunnan velvoitetarkkailuna.

Mustakeitaan alapuolella ei sijaitse vesistöasemia. Vedet laskevat Kuusijoen kautta Kovesjokeen, jonka valuma-alueella käynnistyi vuonna 2017 kunnostushanke, johon liittynyt kunnostussuunnitelma valmistui vuonna 2018.

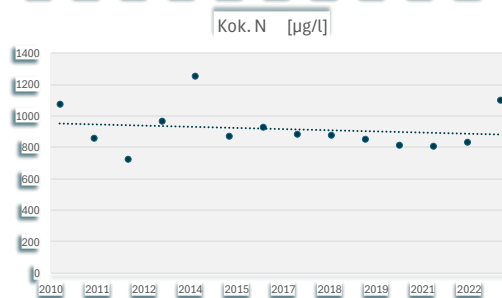
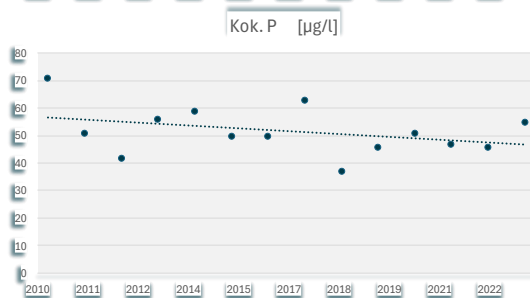
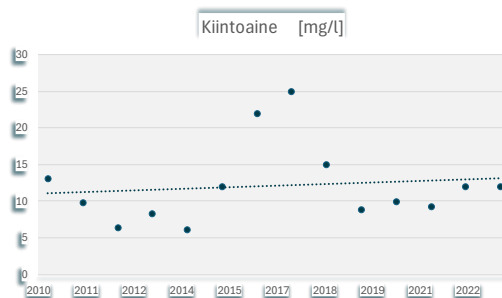
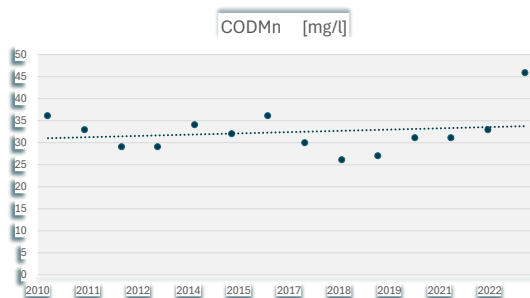
Ensimmäinen vesistöasema sijaitsee Lauttaojassa, jonka valuma-alueella sijaitsevat Vuorenpää–Vartilähteenneva, Lauttaneva ja Haukkaneva. Lauttaojasta otetaan näytteitä Uurasjärven yläpuolelta ja sen lisäksi näytteitä otetaan Uurasjärven alapuolelta kahdelta Noro-ojassa sijaitsevalta asemalta.

Noro-ojan alajuoksulle laskee vesiä käytöstä poistetulta Ikaalisten kaatopaikalta ja joen alaosan tilaa seurataan erikseen samoin kuin Noro-oja alapuolista Kyrösjärven Uuraslahtea.

Uurasjärveen laskevaa Lauttaojaa kuormittavat turvetuotannon lisäksi maa- ja metsätalouden piiristä tulevat huuhtoutumat. Lauttaojan osuus Uurasjärven valuma-alueesta on 91 %, joten Lauttaojan veden laatu heijastuu suoraan Uurasjärven ja siitä lähtevän Noro-ojan veden laatuun. **Lauttaojan** vesi on sameaa ja tummaa ja sen kiintoaine- ja fosforipitoisuudet ovat selvästi kohonneita. Kiintoainetta ja ravinteita oli vuonna 2023 hieman keskimääräistä enemmän (Taulukko 2.53). Fosforin pitoisuus oli suurin lokakuussa, jolloin virtaama oli erittäin runsas.

Taulukko 2.53. Lauttaojan Uuraistenjärven ym havaintoaseman vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä 2023.

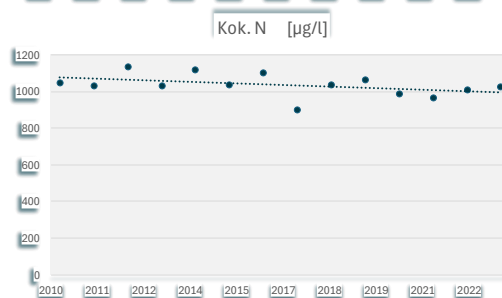
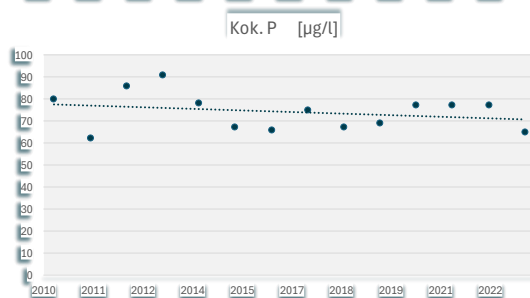
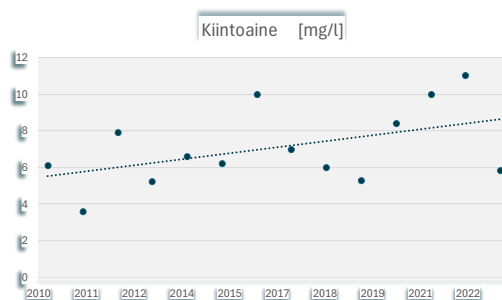
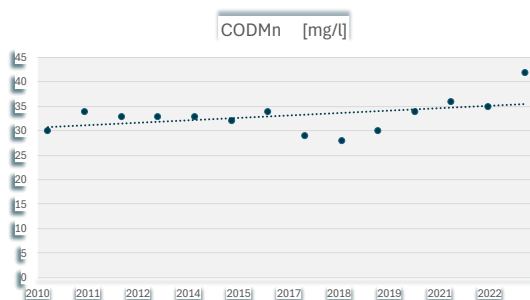
35.522 Lauttaoja Uurasjärven yläpuoli -, Saarikeidas		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisällysluettelolle																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)			0,9	0,9		6,2	12	904	43	34	52	18	2797	31	247	11	4,5	9,1			150	6,3	
	Min		0,1	0,7		5,3	2	430	5	2,5	25	10	1400	16	175	5,1	2,8	0,3			3	5,2	
	Max		1	1		7,3	62	1700	89	85	120	31	7400	51	350	30	5,7	18,9			1100	7	
Keskiarvo 2023 (n=3)			0,2	0,7		5,9	12	1100	9,4	120	55	14	2333	46	290	8,5	3,6	8,7				475	
	4.5.2023		0,1	0,4		5,8	12	1000			32		1400	45	230	5,5	3,2	4,3				40	
	1.8.2023		0,1	0,8		6,1	9,3	1100	9,4	120	56	14	3100	44	320	9	3,8	14,2					
	11.10.2023		0,5	1		5,8	14	1200			77		2500	50	320	11	3,8	7,5				910	



Osa Lauttaojan vesien kiintoaineesta pidättyy Uurasjärveen. Ravinnetaso Uurasjärven alapuolella **Noro-ojassa Myllymaan asemalla** on Lauttaojan tapaan korkea, jopa Lauttaojaa korkeampi (Taulukko 2.54). Kesällä Uurasjärvi voi purkaa fosforia takaisin vesistöön. Pitemmän ajan saatossa kiintoainepitoisuudessa on nähtävissä nouseva trendi, joskin vaihteluväli on melko suuri.

Taulukko 2.54. Noro-ojan Myllymaan aseman vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

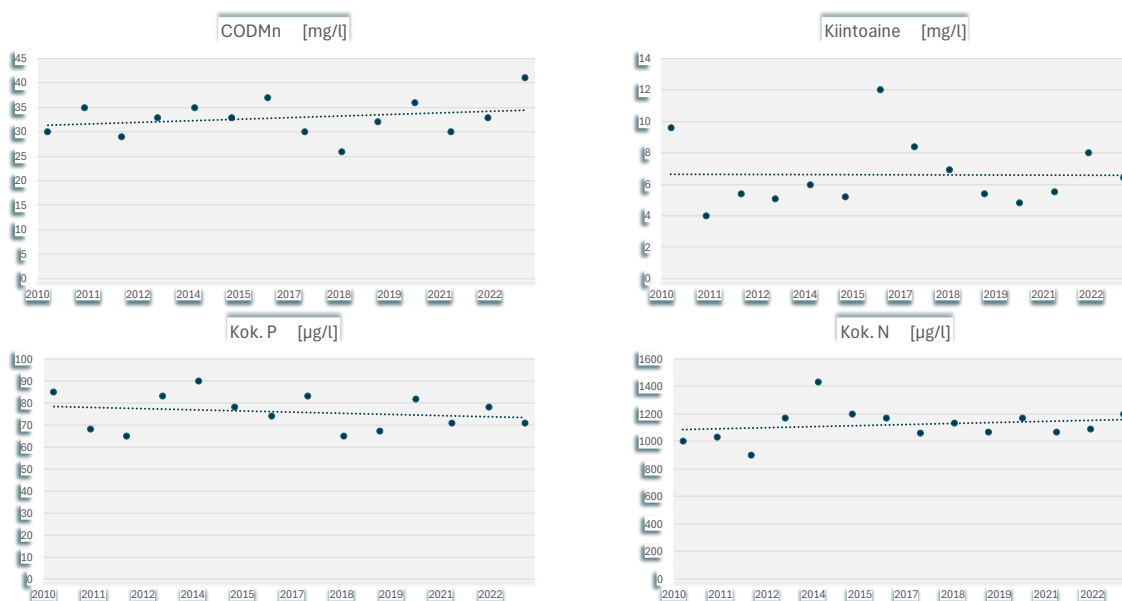
35.522 Noro-oja Myllymaa -, Saarikeidas																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
<i>sisällysluettelolle</i>																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,9	0,8			6,3	7,2	1035	28	12	75	32	2726	33	261	7,4	5	11			204			
Min	0,1	0,5			5,6	0,5	700	1,5	2,5	30	9	1200	19	140	4	2,8	0,3			10			
Max	1	1			7,1	22	1500	67	44	130	61	5800	49	430	16	6,9	21			1080			
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,2	0,5			6	5,8	1023	5,8	28	65	30	2233	42	277	5,1	3,9	9,4			575			
4.5.2023	0,1	0,5			6	2,8	1000			39		1100	44	230	3,6	3,4	5,5			100			
1.8.2023	0,1	0,3			6,3	8,6	970	5,8	28	100	30	3100	30	260	6,8	4	17,3						
11.10.2023	0,3	0,6			5,9	6	1100			55		2500	53	340	4,9	4,4	5,4			1050			



Alempana Noro-ojan nimellä virtaavassa ojassa sijaitsevan **Pihlajaniemen aseman** veden laatu ei muuttunut vuonna 2023 suuresti Noro-ojan yläosaan verrattuna (Taulukko 2.55). Tilanne on ollut sama myös pitemmällä aikavälillä kuitenkin siten, että ravinteita on ollut keskiarvona alajuoksulla aavistuksen verran enemmän.

Taulukko 2.55. Noro-ojan Pihlajaniemen aseman vedenlaatu vuosien 2010–2022 keskiarvona sekä vuonna 2023.

35.522 Noro-oja Pihlajaniemi mts -, Saarikeidas																							
sisällysluettelolle		Näkö-syvyys m	Näyte-syvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,9	1			6,4	6,6	1115	46	50	76	34	2572	32	246	7,4	5,3	10			401		
Min		0,1	0,8			5,6	0,5	800	2,5	2,5	37	7	1300	21	150	4,1	3,1	0,4			10		
Max		1	1,1			7,3	23	2100	140	230	150	51	5900	52	330	19	7,8	21,3			1980		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,2	0,5			6,2	6,4	1200	17	88	71	32	2033	41	263	5,7	4,6	9,3			2		
4.5.2023		0,1	0,4			6,1	4,6	1100			40		1100	40	210	4,3	3,8	5,3					
1.8.2023		0,1	0,2			6,4	7,7	1100	17	88	110	32	2800	34	270	6	4,4	16,4					
11.10.2023		0,5	1			6,2	6,8	1400			64		2200	49	310	6,8	5,6	6,3			2		



2.3.3. Loimijoen valuma-alue (35.9)

2.3.3.1 Linturahka (Loimaa)

Linturahkan turvetuotantoalue sijaitsee Loimaan kunnan alueella. Turvetuotannolla on voimassa oleva ympäristölupa, mihin liittyen toiminnanharjoittajan on tarkkailtava toiminnasta aiheutuvaa kuormitusta sekä sen vesistö- ja kalataloudellisia vaikutuksia valvovien viranomaisten hyväksymällä tavalla. Pohjavedet raportoidaan erikseen Neova Oy:n pohjavesitarkkailutuloksia koskevassa raportissa.

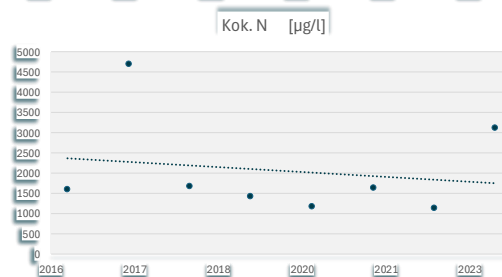
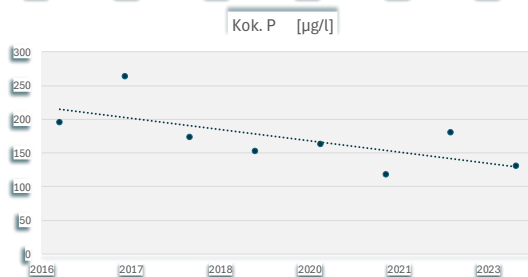
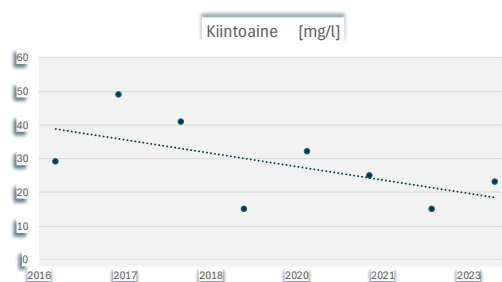
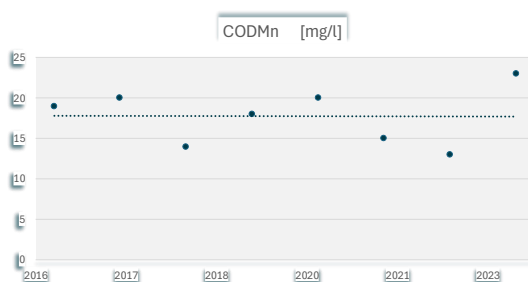
Linturahkan vesistö tarkkailuun kuuluu kaksi Niinijoessa sijaitsevaa jokipistettä, joista toinen on turvetuotantoalueen yläpuolella ja toinen alapuolella. Turvetuotantoalueen vedet laskevat Niinijokeen Hurs-tinojan kautta.

Linturahkan yläpuolisella pisteellä Niinijoessa vesi oli vuonna 2023 aikaisempien vuosien tapaan voimakkaasti samentunutta ja fosforipitoisuus oli korkea (Taulukko 2.56). Kiintoaineen pitoisuus oli varsinkin huhti- ja toukokuussa suuri. Tulokset kuvaavat voimakkaasti hajakuormitettua ojavettä.

Edellisvuosiin verrattuna rauta- ja fosforipitoisuudet olivat keskimääräistä alhaisempia, mutta muilta osin pitoisuudet olivat keskiarvoa suurempia tai samaa tasoa.

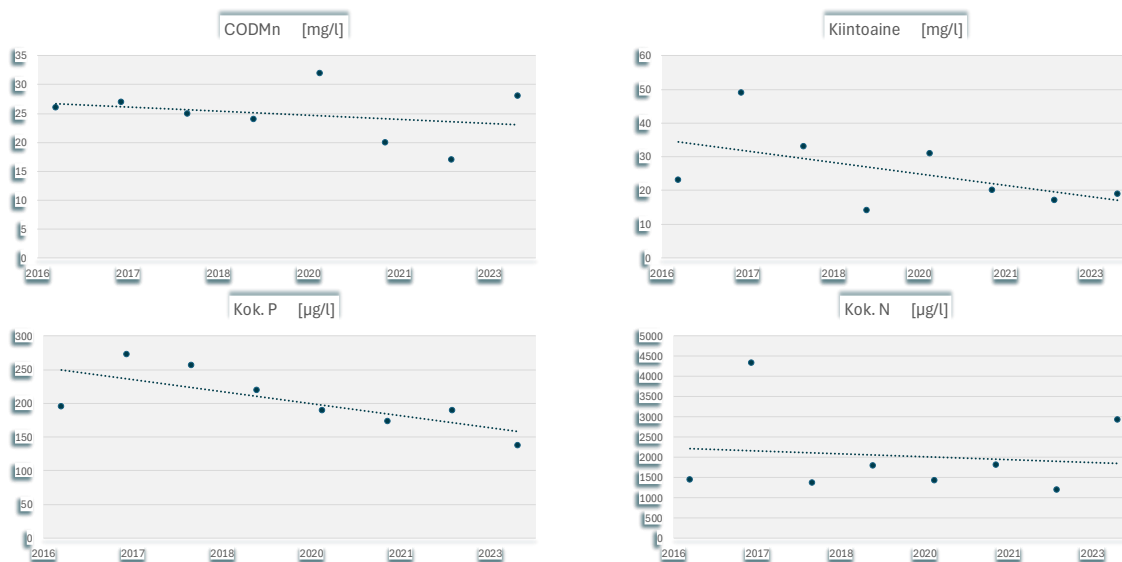
Taulukko 2.56. Niinijoen vedenlaatu Linturahkan yläpuolella vuonna 2023 sekä vuosikeskiarvot vuosilta 2016–2022.

35.993 Niini Hurstinojan yläpuolella, Linturahka																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2016-2022 (n=21)	0,1	0,1	0,1		7,2	29	1884	41	441	177	65	4043	17	225	61	18	8,9			154	8,8	
Min	0,1	0,1	0,1		6,8	3,8	450	17	29	81	7	1000	8,1	70	5,9	8,3	2,5			0,5	3	
Max	0,1	0,1	0,1		7,6	110	7400	64	1400	420	120	9300	26	580	250	28,5	16			1000	19	
Keskiarvo 2023 (n=5)	0,1	0,1	0,1		7,2	23	3120	28	4095	131	56	3800	23	234	58	15	8,9			81		
17.4.2023	0,1	0,1	0,1		7,2	28	1900			89		3400	20	210	52	10,9	4,9					
2.5.2023	0,1	0,1	0,1		7,1	37	1800			150		4900	23	320	76	10	6			150		
8.5.2023	0,1	0,1	0,1		7,3	20	1800			88		3000	20	180	43	13,6	6,4			100		
7.8.2023	0,1	0,1	0,1		7	20	8300	32	7200	200	51	4900	26	210	85	20,8	17,4			60		
2.10.2023	0,1	0,1	0,1		7,5	11	1800	23	990	130	60	2800	24	250	32	22	10			15		



Taulukko 2.57. Niinijoen vedenlaatu Linturahkan alapuolella vuonna 2023 sekä vuosikeskiarvot vuosilta 2016–2022.

35.993 Niini Hurstinoja ap -, Linturaha																						
sisältöluettelolle	Näkö-syvyy-s m	Näyte-syvyy-s m	Kokonais-syvyy-s m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2016-2022 (n=21)	0,1				7,1	26	1900	31	545	214	133	3995	24	262	53	18	9,1			365	9,9	
Min	0,1				6,9	4,8	580	14	52	96	67	2200	8,5	110	11	8,1	2,6		0,02	5,6		
Max	0,1				7,5	110	6800	54	1700	420	300	9100	45	560	240	32,4	16,3		2000	19		
Keskiarvo 2023 (n=5)	0,1				7,1	19	2920	19	3200	138	72	3500	28	254	54	16	9,1			110		
17.4.2023	0,1				7,2	23	2100			94		3100	21	210	50	11,8	5					
2.5.2023	0,1				7,1	26	1800			130		4500	25	320	68	10	5,7			200		
8.5.2023	0,1				7,3	14	1900			88		2700	21	190	40	14,8	7			120		
7.8.2023	0,1				6,8	22	6800	12	5200	230	74	4500	45	290	81	19,1	17,4			100		
2.10.2023	0,1				7,3	11	2000	26	1200	150	69	2700	30	260	31	23,1	10,3			20		



Linturahkan alapuolisella pisteellä vedenlaatu vastasi pitkälti yläpuolisen pisteen tasoa (Taulukko 2.57). Pidempään aikaväliin verratessa typpipitoisuus oli korkeampi, mutta fosforipitoisuus oli matalampi. Humuksen (COD_{Mn}, väriluku) määrä on kohonnut säännöllisesti Linturahkan alapuolella. Pitkän aikavälin tarkastelussa vedenlaatu on yleisesti ottaen vaihdellut paljon.

2.4 LAAJOEN VESISTÖALUE 31

2.4.1. Isonsillanjoen valuma-alue (31.006)

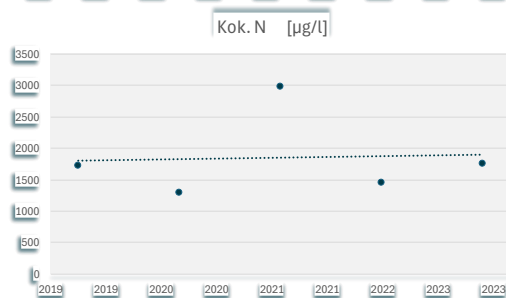
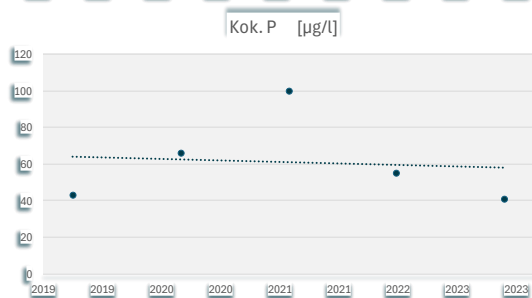
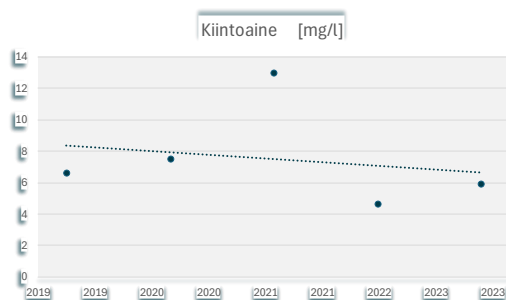
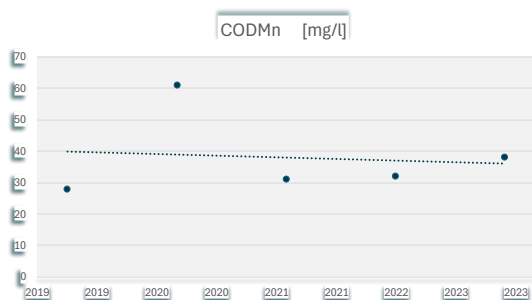
2.4.1.1 Pietarraha (Laitila)

Pietarraha sijaitsee Isonsillanjoen valuma-alueella. Turvetuotantoalueen vesistötarkkailuun kuuluu kolme jokipistettä, jotka sijaitsevat tuotantoalueen ylä- ja alapuolella. Vuonna 2019 tarkkailuasemat siirrettiin uusimman tarkkailuohjelman päivityksen (VARELY/1699/2015) mukaisesti lähemmäksi tuotantoaluetta.

Näytepisteen **Pahojoki, Pietarrahka yp** vesi oli sameaa ja ruskeaa (Taulukko 2.58). Ravinnepitoisuudet olivat vuositasolla selkeästi koholla luonnontasosta, mutta pitkän ajan keskiarvoa pienemmät. Aiemmin havaittuja korkeita sähkönjohtavuuden pitoisuuksia ei havaittu vuonna 2023.

Taulukko 2.58. Pahojoen vedenlaatu Pietarrahkan turvetuotantoalueen yläpuolella vuonna 2023 sekä vuosien 2019–2022 keskiarvoina.

31.006 Pahojoki Pietarrahka yp -, Pietarrahka		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisällysluettelolle																							
Keskiarvo 2019-2022 (n=12)			0,1			5,4	7,9	1873	52	964	66	20	2442	38	277	15	13	8,4			100		
Min			0,1			4,6	1,4	970	21	26	24	5	940	21	160	4	4,3	1			0		
Max			0,1			6,7	30	6100	120	4800	220	53	6000	110	590	93	25,3	16,6			420		
Keskiarvo 2023 (n=3)			0,1			5,6	5,9	1767	37	750	41	13	1877	38	235	5,5	8,6	9,4			569		
18.4.2023			0,1			5,5	5,4	1600			25		930	24	170	4,6	7,6	4,2			200		
17.8.2023			0,1			6,4	8,2	1300	26	400	59	15	2900	36		7,3	10,5	17,3			6		
16.10.2023			0,1			5,5	4	2400	48	1100	40	11	1800	54	300	4,7	7,8	6,7			1500		



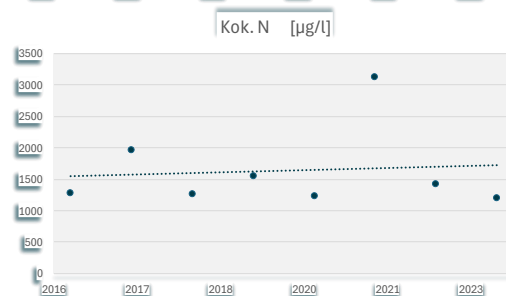
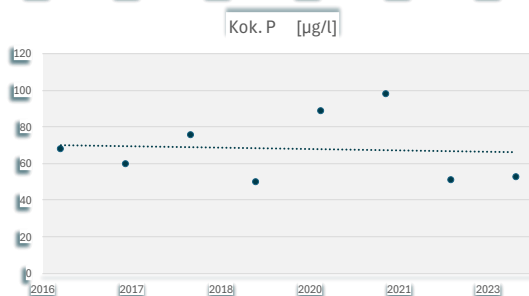
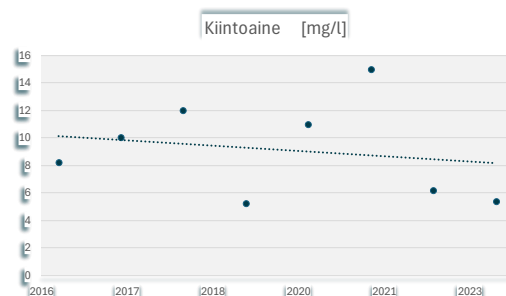
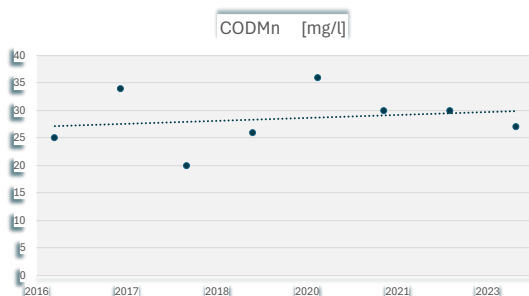
Näytepisteen **Laajoki, Raumjärvensuo yp** (Taulukko 2.59

Taulukko 2.59) veden typpipitoisuus oli selvästi Pahajoen pitoisuutta pienempi. Sen sijaan fosforipitoisuus Laajoessa oli Pahajoen yläpuolisen pisteen pitoisuutta suurempi. Pitoisuudet olivat hieman korkeampia elokuussa niukan virtaaman aikaan, kuten myös Pahajoen vesistöpiisteellä. Vain typpipitoisuus oli elokuussa huhtikuuta pienempi. Pitkän ajan keskiarvoihin nähden vedenlaatu oli hieman parempaa, mutta laatu on jaksolla 2016–2021 vaihdellut suuresti.

Taulukko 2.59. Laajoen vedenlaatu turvetuotantoalueen yläpuolella vuonna 2023 sekä vuosien 2016–2022 keskiarvoina.

31.002 Laajoki Raumjärvensuo yp -, Kірvessuo, Pietarraikka

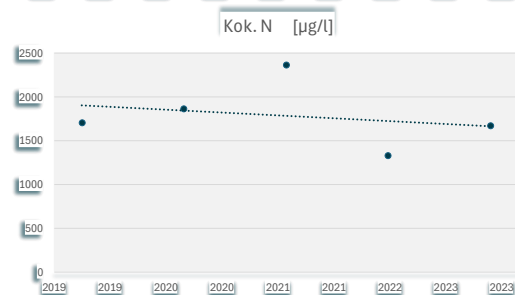
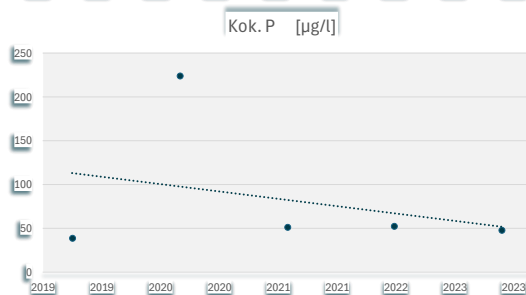
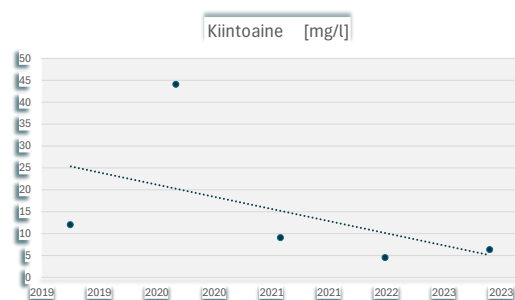
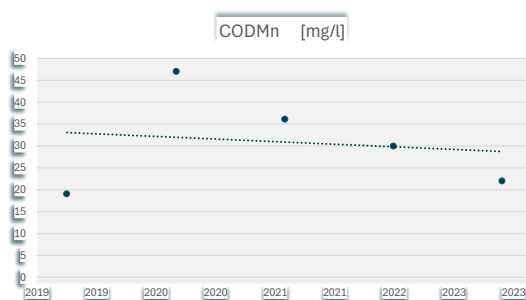
sisällysluettelolle	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2016-2022 (n=20)	0,1				6	9,6	1717	125	848	70	21	2840	29	223	16	13	9,2			137		
Min	0,1				5,4	2	960	11	2,5	25	7	1100	13	100	3,6	5,1	0,6			1,53		
Max	0,1				7,2	32	6800	300	5500	180	40	6400	46	380	87	26,9	17,7			600		
Keskiarvo 2023 (n=2)	0,1				6	5,4	1200	71	150	53	21	2350	27	215	6,4	8,5	5,3			203		
18.4.2023	0,1				5,7	5,2	1300			25		1100	23	170	4,8	6,2	3,5			400		
17.8.2023	0,1				6,8	5,6	1100	71	150	80	21	3600	30	260	8	10,8	7			5		



Näytepisteellä **Pahojoki Pietarrahka ap** vedenlaadussa ei ollut havaittavissa kovin selviä muutoksia Pahojoen ylläpuolisiin pisteisiin verrattuna. Keskimääräinen typpipitoisuus oli alapuolisella vesistöpis- teellä matalampi ja fosfori- ja rautapitoisuudet suuremmat (Taulukko 2.60).

Taulukko 2.60 Laajoen vedenlaatu Pietarrahkan turvetuotantoalueen alapuolella vuonna 2023 sekä vuosien 2016–2022 keskiarvoina.

31.006 Pahojoki Pietarrahka ap -, Pietarrahka																						
sisältöluettelolle																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Leikkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2019-2022 (n=12)	0,1				5,5	17	1817	188	705	91	19	3875	33	252	28	18	8,9			446		
Min	0,1				4,8	2,4	800	64	29	27	1	1000	8,9	99	7,4	6,1	2,5			0		
Max	0,1				7,1	110	4600	710	2800	570	68	14000	76	430	180	37,9	17			3000		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1				5,7	6,3	1667	64	595	47	14	2300	22	243	7,6	10	9,6			670		
18.4.2023	0,1				5,5	4	1400			28		1100	21	150	4,3	9	4,7			300		
17.8.2023	0,1				6,5	10	1300	74	270	59	13	4000	34	280	12	13,1	17,3			10		
16.10.2023	0,1				5,7	4,8	2300	53	920	55	15	1800	11	300	6,5	8	6,7			1700		



2.5 LAPINJOEN VESISTÖALUE 33

2.5.1. Hinnerjoen valuma-alue (33.004)

2.5.1.1 Joutsuo (Eura)

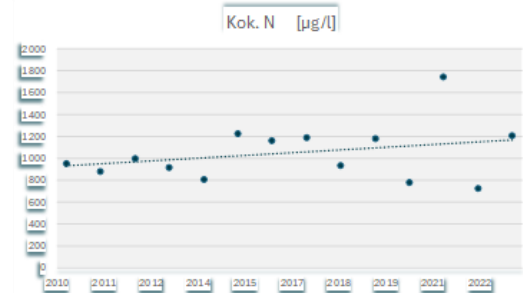
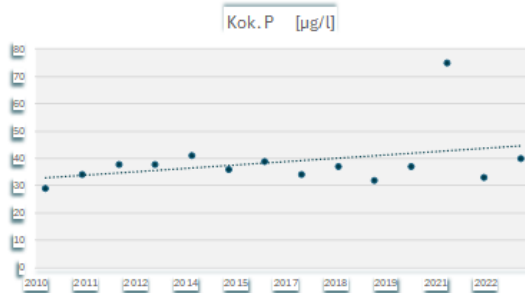
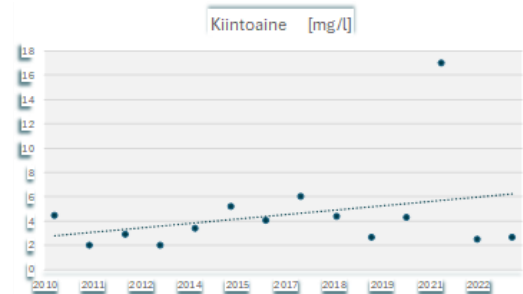
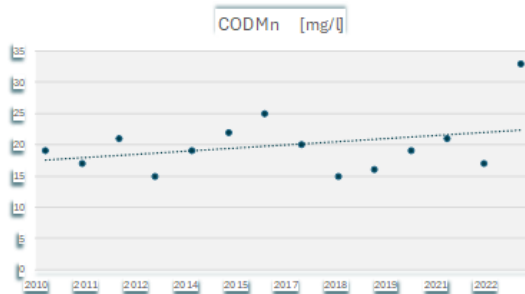
Joutsuon turvetuotantoalueen vesistötarkkailuasemat sijaitsevat Hinnerjoessa. Vuoden 2016 raportin mukaan Joutsuon alapuolista Hinnerjoen havaintopaikkaa siirrettiin vuonna 2011 ylemmäs Liesjärvenojan yhtymäkohdan yläpuolelle, sillä vesiä ei enää johdeta Liesjärvenojaan. Vuosina 2015–2021 näytteet on otettu kuitenkin vanhalta näytteenottopaikalta Liesjärvenojan yhtymäkohdan alapuo- lelta.

Hinnerjoen vesi oli vuonna 2023 aiempaan tapaan peruslaadultaan hieman hapanta, ravinteikasta ja ruskeaa jo Joutsuon yläpuolella (Taulukko 2.61). Alapuolisella asemalla (Taulukko 2.62) veden laatu oli yläpuolista asemaa vastaava, vain keskimääräinen typpipitoisuus kohosi lievästi. Keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat lähellä pitkän ajan keskiarvoa lukuun ottamatta alapuolisen pisteen fosforipitoisuutta, joka oli pitkän ajan keskiarvoa pienempi.

Pitkällä aikavälillä tarkasteltuna joen veden laadussa ei ole havaittavissa selviä muutossuuntia.

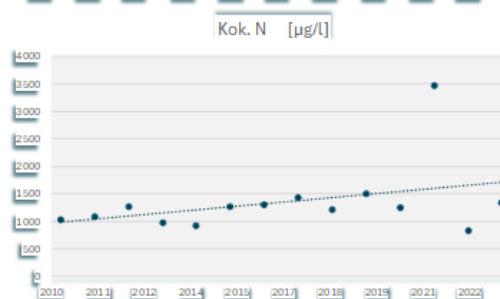
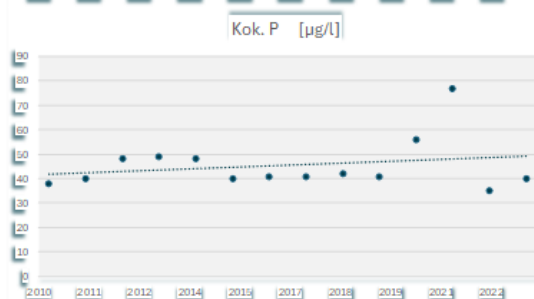
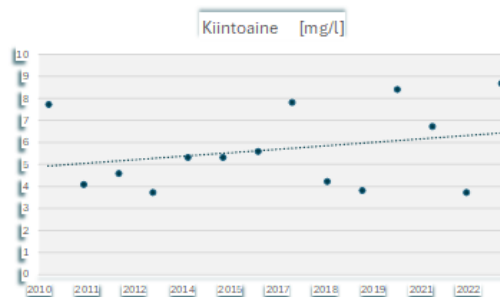
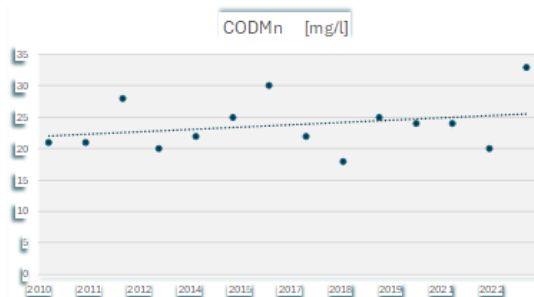
Taulukko 2.61 Hinnerjoen veden laatu Joutsuon yläpuolella v. 2023 sekä vuosina 2010–2022 keskiarvoina.

33.004 Hinnerjoki Joutsuon yläpuolella		Joutsuo																					
sisällysluettelolle		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=40)		0,5	0,3			6,5	4,6	1036	28	35	39	8,5	1562	19	131	8,3	8,6	11			753		
Min		0,1	0,15			6	0,5	550	1,5	2,5	24	2	660	11	40	1,9	5,5	2,3			40		
Max		1	0,7			7,1	44	3400	150	270	150	40	10000	33	290	170	22,2	22,3			7000		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,5			6,4	2,7	1213	10	2,5	40	4,9	1200	33	156	3,5	7,1	10			350		
8.5.2023		0,1	0,5			6,4	3	940			26		1100	21	130	3,3	7,1	10			300		
1.8.2023		0,1	0,3			6,7	2,8	1200	10	<5	54	4,9	1200	13	99	3,8	6,5	17			400		
19.10.2023		0,2	0,8			6,2	2,4	1500			41		1300	66	240	3,5	7,6	3,7					



Taulukko 2.62 Hinnerjoen veden laatu Joutsuon alapuolella v. 2023 sekä vuosina 2010–2022 keskiarvoina.

33.004 Hinnerjoki Joutsuon ap - , Joutsuo																							
sisällysluettelolle	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	kokonais- syvyys m	El näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P µg/l	liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Hekikutus- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)	0,6	0,4			6,4	5,5	1348	35	81	46	8,8	1674	23	166	6,6	9,3	11				2323		
Min	0,1	0,1			5,9	0,5	600	7,6	2,5	26	3	760	13	50	0,65	6,1	2				50		
Max	1	0,9			7,1	18	8200	130	310	150	20	8700	35	350	46	22,8	22				30000		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1	0,6			6,1	8,7	1333	14	430	40	13	1400	33	227	3,8	7,6	9,6				450		
8.5.2023	0,1	0,5			6,3	4,2	1000			26		1100	21	140	3,7	7,6	10,5				400		
1.8.2023	0,1	0,4			6	19	1300	14	430	54	13	1700	33	270	4	7,7	14,5				500		
19.10.2023	0,2	1			6,1	2,9	1700			41		1400	45	270	3,6	7,5	3,7						



2.6 EURAJOEN VESISTÖALUE 34

2.6.1. Irjanteen – Kahalan alue (34.013)

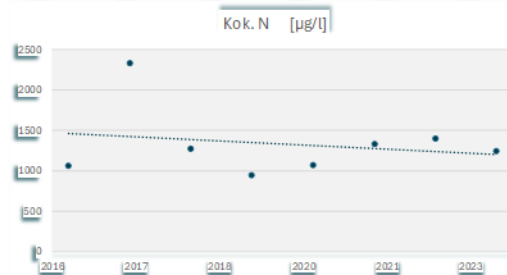
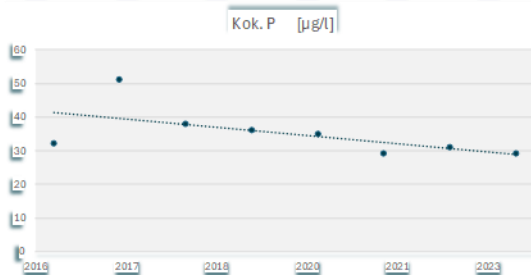
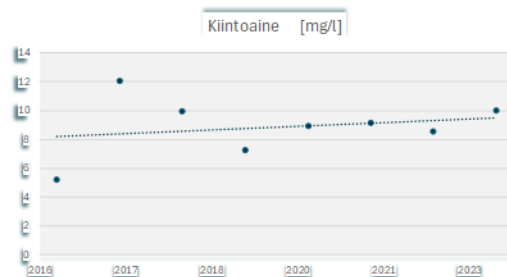
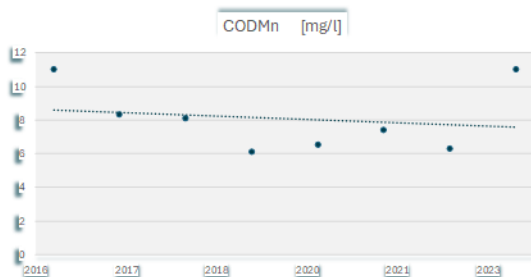
2.6.1.1 Lammi-Kahalansuo (Eura)

Lammi-Kahalansuon vesistötarkkailu sisältää 2 havaintoasemaa, jotka sijaitsevat turvetuotantoalueen pohjoispuolitse virtaavassa Eurajoessa turvetuotantoalueen ylä- ja alapuolella. Alue on hyvin maatalousvaltaista.

Vuoden 2023 tulosten (Taulukko 2.63) perusteella vesi oli **turvetuotantokenttien yläpuolella** sameaa. Veden pH-arvo oli lähellä neutraalia. Veden humusleima oli lievä. Typpi- ja fosforipitoisuudet olivat hieman koholla luonnontasosta ja pitkän ajan keskiarvoa matalampia.

Taulukko 2.63 Eurajoen vedenlaatu Lammisuo-Kahalansuon yläpuolella vuonna 2023 ja vuosien 2016–2022 keskiarvoina.

34.013 Eura Lammisuo yläpuolella, Lammi-, Kahala-, Välisuo		Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll.%	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo 2016-2022 (n=20)		0,1				7,1	8,8	1358	21	777	36	5,6	808	7,5	52	8,6	16	11				7,4	
Min		0,1				6,8	3	680	6	270	22	4	250	4,4	16	3,1	11,7	2,8				5,2	
Max		0,1				7,5	22	3700	50	2100	79	10	4200	18	200	25	23,3	20,6				9,5	
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1				7,1	10	1240	33	845	29	5,8	673	11	61	6,2	14	13					
15.5.2023		0,1				7,3	7,4	820			24		470	6,8	36	5,2	12,3	14,5					
21.8.2023		0,1				7,4	2,7	700	7,4	290	20	3,7	350	5	26	2,4	13,1	17,8					
17.10.2023		0,1				6,9	20	2200	59	1400	43	7,8	1200	21	120	11	15,6	7,1					

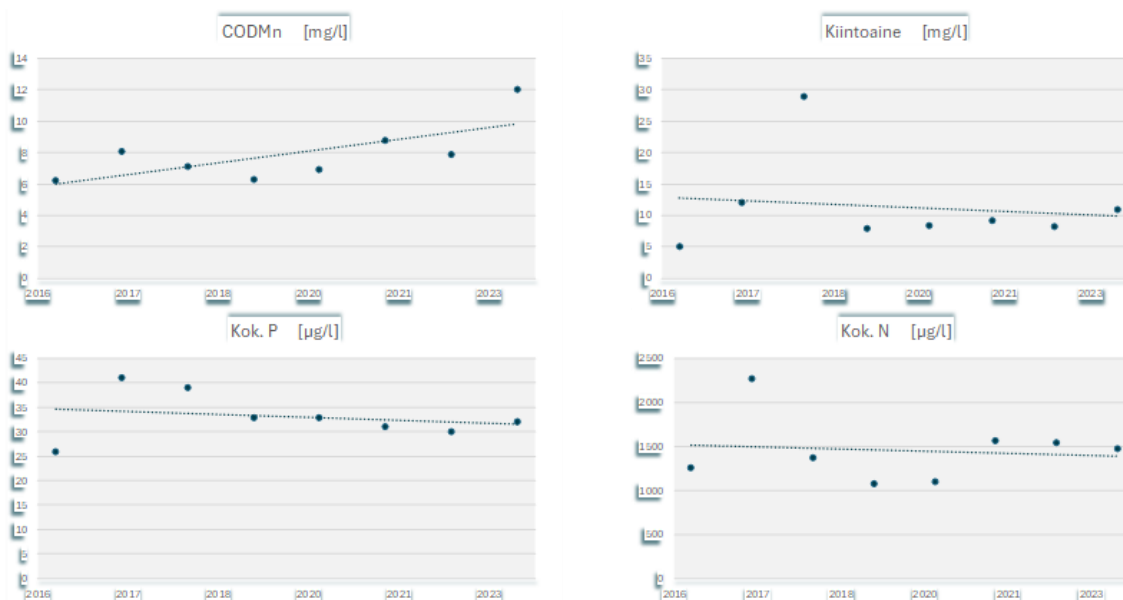


Lammi-Kahanlansuon **alapuolisella pisteellä** (Taulukko 2.64) ei todettu tuotantoalueesta johtuvia merkittäviä muutoksia. Myös veden pH pysyi pääosin neutraalina tai lievästi emäksisenä. Humusleima (COD_{Mn} -pitoisuus) oli asemalla lokakuun näytteenottokierroksella aiempaa suurempi.

Peltovaltaisten alueiden vesille tyypillisesti vedessä on runsaasti suoloja (korkea sähkönjohtavuus). Ravinnepitoisuudet ovat kohonneita niin ylä- kuin alapuolisellakin pisteellä. Turvesuolta tulevien vesien vaikutus Eurajoen veden laatuun jää vähäiseksi.

Taulukko 2.64 Eurajoen vedenlaatu Lammisuo-Kahalansuon alapuolella vuonna 2023 ja vuosien 2016–2022 keskiarvoina.

34.013 Eura Lammisuo ap -, Lammi-, Kahala-, Välisuo																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	El näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NOS µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävitys mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2016-2022 (n=21)	0,1				7	12	1480	45	847	34	2,9	761	7,4	50	9,4	18	11					10
Min	0,1				6,5	2,5	670	1,5	220	18	1	300	4,4	18	2,7	12,9	0					9
Max	0,1				7,5	87	3500	140	2500	57	6	2800	12	110	47	25,4	22,5					11
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1				6,9	11	1477	79	1095	32	4,9	743	12	66	8,4	15	13					
15.5.2023	0,1				7,2	7,4	910			28		530	7,3	39	5,6	13,1	14					
21.8.2023	0,1				7,4	5,4	720	17	290	23	2,6	500	5,3	30	3,7	14	18,1					
17.10.2023	0,1				6,6	19	2800	140	1900	44	7,1	1200	22	130	16	18,9	7,2					



2.6.2. Ruonojan vesistöalue (34.023)

2.6.2.1 Eurassuo (Eura/Säkylä)

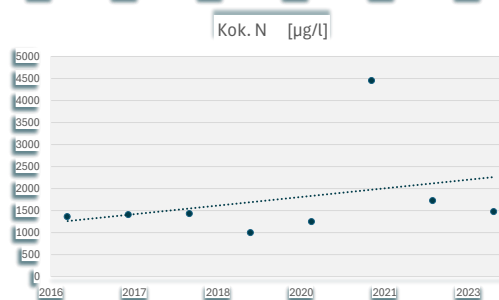
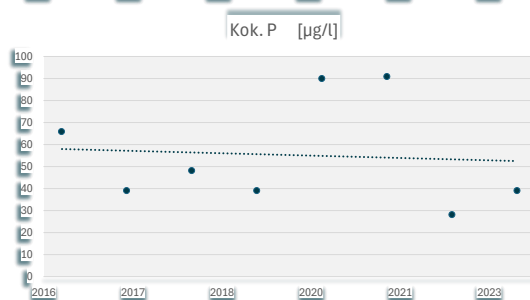
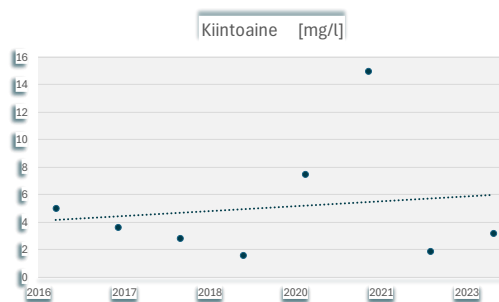
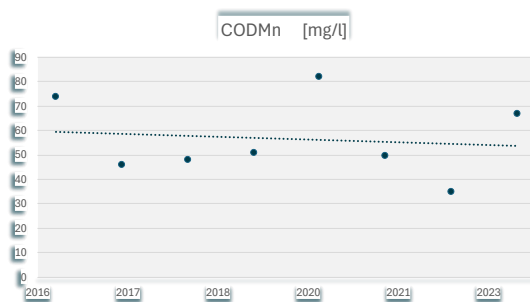
Eurassuo sijaitsee Ruonojan valuma-alueella, jonka pinta-alasta n. 68 % on metsää. Kuivatusvedet johdetaan pintavalutuskentän jälkeen Eurassuon alapuoliseen ojaan ja edelleen Ruonojaan. Ojien virtaamat ovat pienet. Ruonojan vedet laskevat edelleen Eurajokeen noin 10,5 km päässä Eurassuon tuotantoalueesta. Vesistö tarkkailun asemat sijaitsevat Eurassuon alapuolisessa ojassa sekä kauempana Ruonojassa Eurassuon alapuolella.

Eurassuon alapuolisen aseman vesi on laadultaan melko ravinteikasta ja tummaa humusvettä (Taulukko 2.65). Fosforin ja typen osalta vesi oli selkeästi laadultaan parempaa vuonna 2023 verrattuna pitkän ajan keskiarvoon. Kemiallinen hapenkulutus ja väri olivat sen sijaan pitkän ajan keskiarvoa suuremmat.

Taulukko 2.65 Eurassuon alapuolisen ojan vedenlaatu vuosina 2016–2022 sekä vuonna 2023.

34.023 Eurassuo ap oja -, Eurassuo

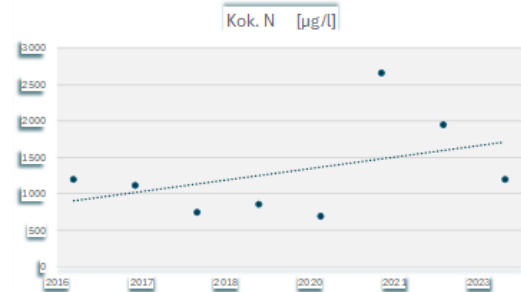
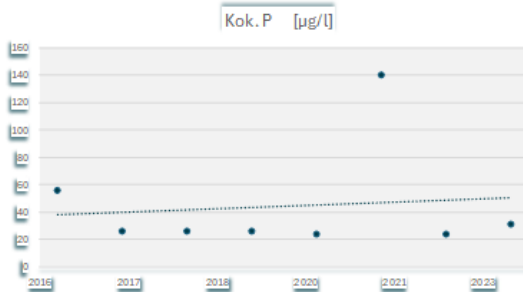
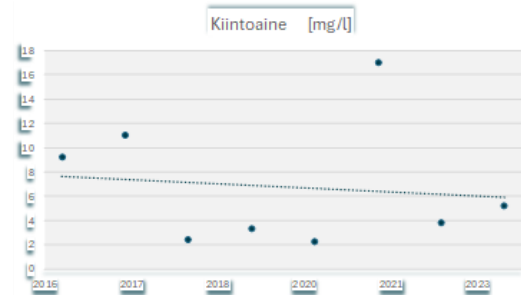
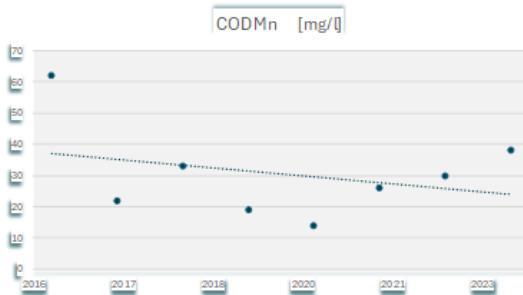
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
<u>sisältöluettelolle</u>																						
Keskiarvo 2016-2022 (n=18)	0,1				4,9	5,1	1721	59	976	56	21	2145	55	358	7,4	6,1	7,3			24		
Min	0,1				4,2	0,5	690	11	36	21	3	11	9,3	110	1,2	2,9	-0,1			0		
Max	0,1				7,2	27	7800	150	6000	150	63	4200	110	860	52	18,1	14,9			300		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1				5,5	3,2	1467	141	200	39	11	2933	67	407	2,8	4,3	8,5			14		
2.5.2023	0,1				5,9	2	1300			22		1400	37	260	2,2	4	4,4			20		
8.8.2023	0,1				5,3	5,6	1400	62	110	63	16	5000	95	560	3,7	4,4	17,6			3		
19.10.2023	0,1				5,4	2	1700	220	290	32	5,5	2400	69	400	2,5	4,6	3,4			20		



Ruonojan veden humusleima vaihtelee pitkällä aikavälillä kohtalaisesta voimakkaaseen (Taulukko 2.66). Vesi oli vuonna 2023 peruslaadultaan lievästi sameaa ja kiintoainepitoisuus oli melko alhainen. Ravinnepitoisuudet olivat pitkän ajan keskiarvoa pienemmät. Veden pH on ollut muutaman viime vuoden aikana neutraalilla tasolla. Vuonna 2023 pH oli lievästi hapan. Ruonojan vedenlaatu on tarkkailuhistorian aikana vaihdellut paljon, eikä vedenlaatumuuttujissa ole havaittavissa merkittävää trendiä. Pääpiirteittäin vesi oli kuitenkin laadultaan keskimäärin parempaa vuonna 2023. Humusleima oli hieman aiempaa vahvempi.

Taulukko 2.66 Ruonojan vedenlaatu Eurassuon alapuolella v. 2023 ja vuosien 2016–2022 keskiarvoina.

34.023 Ruonoja Eurassuo ap -, Eurassuo																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
<i>sisällysluettelolle</i>																						
Keskiarvo 2016-2022 (n=19)	0,1	0,1	0,1		6,3	7,3	1322	18	1028	48	15	2464	27	208	19	9,9	8,1			20	8	
Min	0,1	0,1	0,1		5,4	1,2	430	5	41	14	1	590	6,1	59	3,1	3,5	-0,1		0	8		
Max	0,1	0,1	0,1		7,2	4,5	6200	40	5000	370	97	15000	87	630	250	21,5	15,5		200	8		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1	0,1	0,1		6,6	5,2	1200	49	355	31	5,1	1967	38	227	4,7	7	8,3			23		
2.5.2023	0,1	0,1	0,1		6,8	7,2	1100			19		1100	22	150	3,2	6,2	4,4			25		
8.8.2023	0,2	0,1	0,1		6,9	4,9	1200	14	340	50	6,5	3000	47	270	6,7	8,7	17,1			5		
19.10.2023	0,1	0,1	0,1		6,3	3,4	1300	84	370	25	3,6	1800	44	260	4,3	6,2	3,3			40		



2.7 SELKÄMEREN RANNIKKOALUEEN VESISTÖALUE 83

2.7.1. Kasalanjoen valuma-alue (83.073)

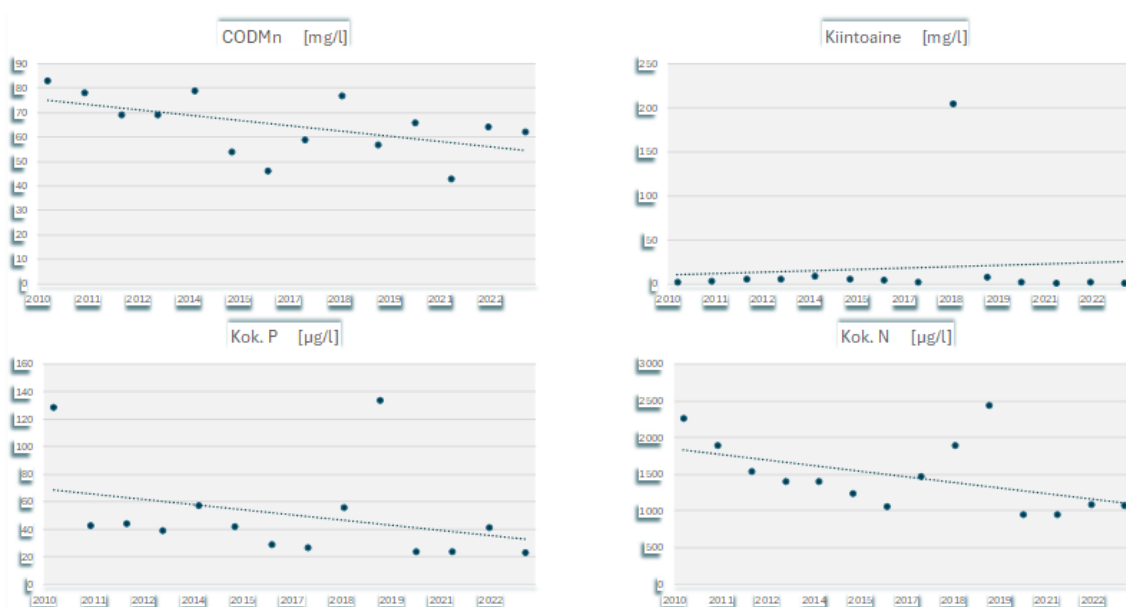
2.7.1.1 Iso-Rydistönkeidas (Merikarvia)

Iso-Rydistönkeitaan vesistö tarkkailuasemat sijaitsevat tuotantoalueen yläpuolisessa ojassa, pintavalutus kenttien alapuolella sekä Honkajärven. Kuivatusvedet johdetaan pintavalutus kentän ja kosteikon jälkeen laskuojan kautta tuotantoalueelta noin kahden kilometrin etäisyydellä olevaan Honkajärveen, josta vedet virtaavat Herranevanojaa pitkin Kasalanjokeen ja edelleen Pohjanlahteen. Herranevanojaan johdetaan myös Neova Oy:n Kotonevan turvetuotantoalueen kuivatusvesiä.

Heikoimmillaan vesi on sameaa, tummaa ja runsasravinteista (Taulukko 2.67). Vuosina 2018–2019 havaitut korkeat ravinnepitoisuudet ovat kuitenkin sitemmin laskeneet. Jaksolla 2011–2022 vedenlaadussa on kuitenkin todettavissa kokonaisuutena lievää kohenemistä, ja pitkän ajan keskiarvoihin nähden vesi oli vuonna 2023 laadultaan parempaa ravinteiden, kiintoaineen ja rautapitoisuuden osalta.

Taulukko 2.67 Iso-Rydistönkeitaan ojatarkkailuaseman Iso-Rydistönkeidas yp veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2010–2022 keskiarvoina.

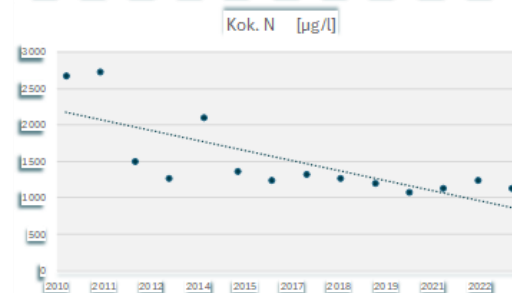
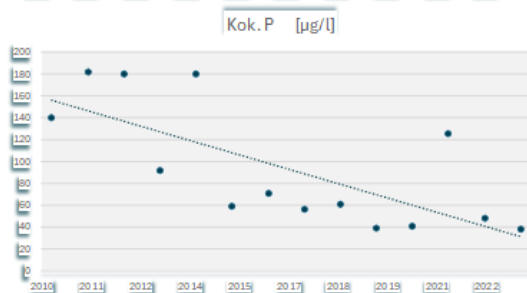
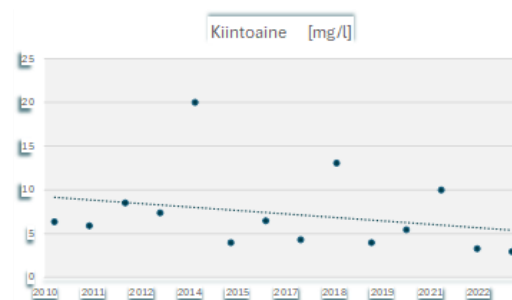
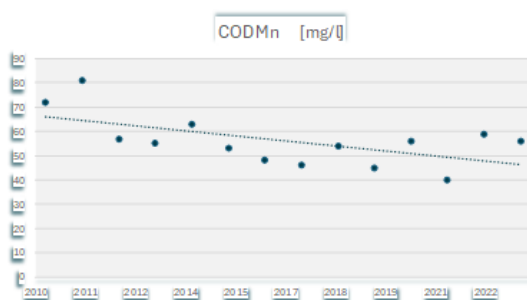
83.073 Iso Rydistönkeidas yp - Iso-Rydistönkeidas 1		Nako-	Näyte-	Kokonais-	Ei	pH	Kiintoaine	Kok-N	NH4-N	NO2-NOS	Kok-P	PO4-P IIuk	Fe	CODMn	Väri	Sameus	Sähkön-	Lämpötila	Happi	Hapen	Virtaama	Hehkutus-	Klorofylli_a
sisällysluettelolle		syyvyys	syyvyys	syyvyys	näytettä		mg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	mg/l	mg Pt/l	FTU	johtavuus	°C	mg O2/l	lyll. %	l/s	häviö	μg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=35)		0,4	0,4			4,8	21	1541	434	14	54	26	1829	65	408	4,5	4,1	9,4			67		
Min		0,1	0,1			4,4	0,5	660	12	2,5	16	1	680	34	220	0,76	2,8	0,2			0		
Max		1	1,4			6,6	610	3900	2000	75	360	190	8000	110	720	59	11,3	28,3			1000		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,4			5,1	1,2	1073	12	2,5	23	5,3	1333	62	363	1,5	3,3	10			334		
9.5.2023		0,1	0,15			5,3	1,4	850			17		900	45	260	1,3	3	5,6			2		
7.8.2023		0,1	0,2			5,1	<1	970	12	<5	27	5,3	1600	65	410	1,5	3,5	18,4			0,5		
12.10.2023		0,1	0,8			4,9	1,6	1400			26		1500	76	420	1,7	3,5	6,8			1000		



Iso-Rydistönkeitaan alapuolinen tarkkailuasema 1 sijaitsee laskuojassa aivan tuotantoalueen alapuolella ja tarkkailuasema 2 laskuojan alajuoksulla ennen sen laskua Honkajärveen. Alapuolisella tarkkailuasemalla 1 vedenlaatu oli osittain samankaltaista kuin yläpuolisella pisteellä, mutta osa arvoista oli myös kohonnut kuten kiintoaine- ja fosforipitoisuus (Taulukko 2.68).

Taulukko 2.68 Iso-Rydistönkeitaan ojatarkkailuaseman Iso-Rydistönkeidas 1 ap veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2010–2022 keskiarvoina.

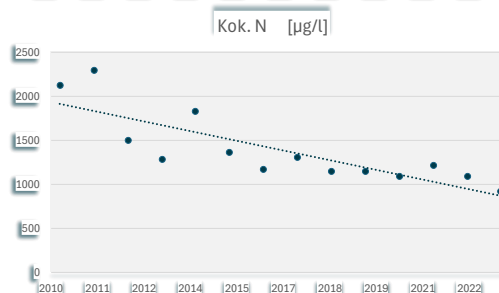
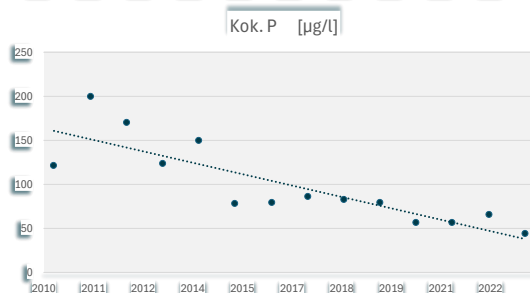
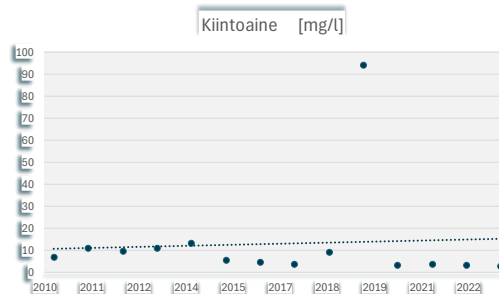
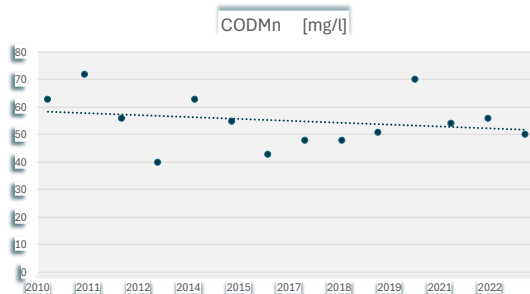
83.073 Iso Rydistönkeidas pv 1 ap -, Iso-Rydistönkeidas 1																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll.%	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
<i>sisällysluettelolle</i>																						
Keskiarvo 2010-2022 (n=37)	0,6	0,6	0,6		5,5	7,4	1539	459	26	97	55	2686	56	385	7,8	5,8	9,4			254		
Min	0,1	0,2	0,2		4,6	2,2	920	45	2,5	31	4	1100	32	170	2	2,7	0,7			0		
Max	1	1,4	1,4		6,9	35	5100	2500	110	320	200	14000	87	650	48	16,4	22,8			3000		
Keskiarvo 2023 (n=3)	0,1	1,1	1,1		5,6	2,9	1133	92	82	38	13	1933	56	313	3,6	4,2	12			1060		
9.5.2023	0,1	1,2	1,2		6	4,8	1000			30		1100	35	220	4,9	3,2	9					
7.8.2023	0,1	0,6	0,6		6,4	2	1100	92	82	43	13	1900	58	310	3,3	5,6	19			120		
12.10.2023	0,1	1,5	1,5		5,2	1,8	1300			41		1600	74	410	2,6	3,8	7			2000		



Laskuojan alajuoksulla tarkkailuasemalla 2 pitoisuudet nousivat hieman yläpuoliseen tarkkailupisteeseen nähden paitsi typen, jonka pitoisuus laski. Myös humuksen määrää kuvaava kemiallinen hapenkulutus ja väri olivat alajuoksulla yläpuolista asemaa pienemmät. Pitoisuustason nousuun ei ole osoitettavissa karttatarkastelun perusteella selvää kuormituslähdettä. Vedenlaatu on ollut laskuojassa viime vuosina pääosin aiempaa parempilaatuista (Taulukko 2.69).

Taulukko 2.69 Iso-Rydistönkeitaan ojatarkkailuaseman Iso-Rydistönkeidas 2 ap veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2010–2022 keskiarvoina.

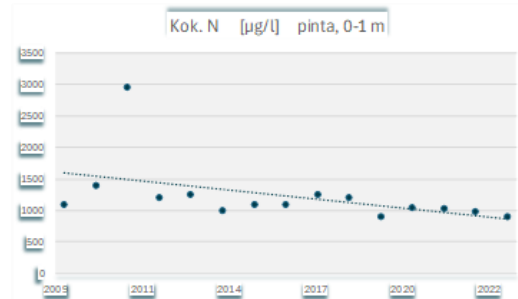
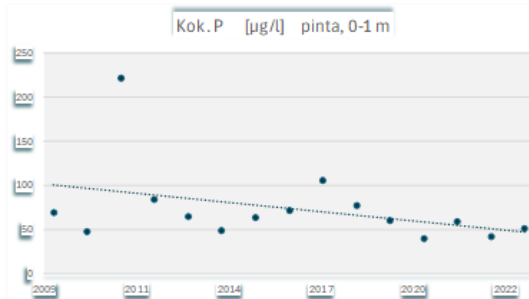
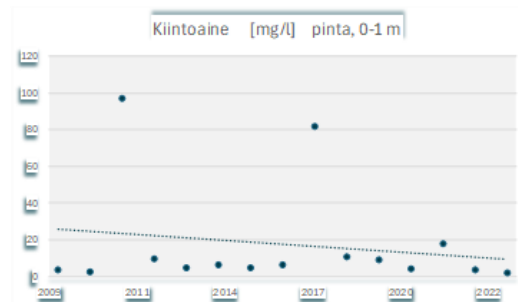
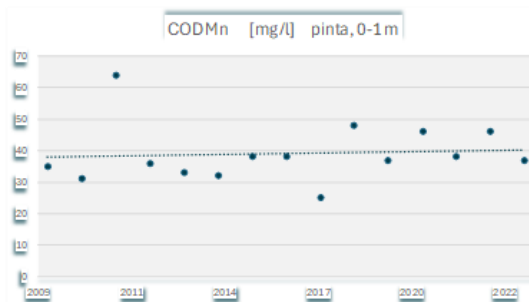
83.073 Iso Rydistönkeidas pv 2 ap -, Iso-Rydistönkeidas 1																						
sisällysluettelolle																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=38)		0,5	0,6		5,5	14	1435	506	17	104	54	2658	55	388	6,5	5,1	9,1			12		
Min		0,1	0,1		4,6	0,5	540	35	2,5	20	9	790	30	190	0,71	2,4	0,2			0		
Max		1	1,4		6,9	280	4000	1900	79	360	190	7100	90	930	18,9	9,56	20,3			60		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,7		5,2	2,5	917	33	20	44	22	1443	50	273	2,4	3,4	12					
9.5.2023		0,1	0,7		5,6	3,4	750			31		930	35	210	2,4	2,5	7,8			0		
7.8.2023		0,1	0,5		6,3	2,8	900	33	20	57	22	1800	42	260	2	3,8	20,8					
12.10.2023		0,1	1		4,8	1,2	1100			44		1600	72	350	2,7	3,8	7,2			0		



Honkajärvi (pinta-ala 27 ha ja suurin syvyys alle 2 m) sijaitsee Iso-Rydistönkeitaan tuotantoalueen alapuolella. Iso-Rydistönkeitaan tuotantoalueen osuus Honkajärven valuma-alueesta on 21 %. Honkajärven vesi on peruslaadultaan erittäin tummaa humusvettä. Talvella hapen kuluminen voi olla voimakasta jään alla. Kesäaikaan happitilannetta helpottaa järven mataluus. Happitilanne oli vuonna 2023 tyydyttävällä/välttävällä tasolla ja hieman aiempaa parempi. Honkajärven ravinnepitoisuudet ovat olleet korkeat ja myös levää on todettu ajoittain erittäin runsaasti (Taulukko 2.70). Vuonna 2023 ravinnepitoisuudet olivat hieman keskimääräistä alhaisemmalla tasolla. Ravinteiden ja kiintoaineen määrässä on havaittavissa laskeva suuntaus. Klorofyllipitoisuus oli kesällä 2023 reheville vesille ominaisella tasolla. Fosforipitoisuus oli rehevien vesien tasolla.

Taulukko 2.70 Honkajärven veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2009–2022 keskiarvoina.

83.073 Honkajärvi - Iso-Rydistönkeidas 1																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Hehkytys- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
<i>sisällysluettelolle</i>																							
Keskianvo (Pinta) 2009-2022 (n=25)	0,4	0,9	1,4		5,7	20	1261	34	17	77	8	2428	40	265	14	4,7	9,3	7,4	63		32		
Min	0,2	0,5	0,9		4,5	2,5	850	3	2,5	29	3	1000	18	130	2,1	2,8	0	1,4	10		10		
Max	0,6	1	1,9		7	190	4600	90	49	360	17	6700	82	400	82	10,92	25,5	11,1	83		53		
(Pohja) 2009-2022 (n=0)																							
Keskianvo (Pinta) 2023 (n=2)	0,4	0,8	1,1		6,1	1,8	900	37	30	51	14	1700	37	260	2,6	4,2	10	5,6	50				
(Pohja) 2023 (n=0)																							
8.3.2023	0,4	1	1,1		6	1,8	940			46		1600	32	250	2,9	4,5	0,2	5,7	39				
7.8.2023	0,45	0,5	1		6,3	1,8	850	37	30	56	14	1800	42	270	2,3	3,8	20,4	5,5	61				
7.8.2023	0,45	0,5	1																			7,7	



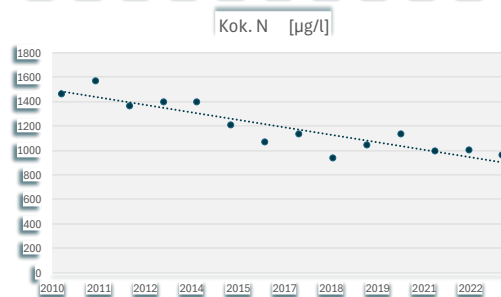
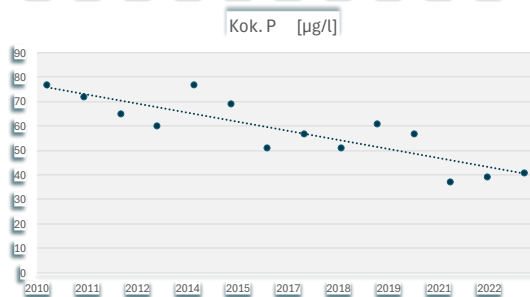
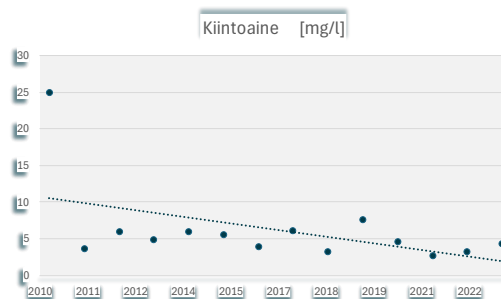
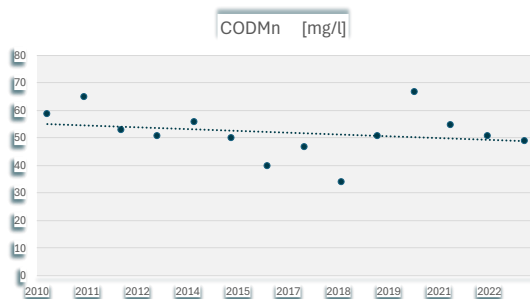
2.7.1.2 Kotoneva (Merikarvia)

Kotonevan vesistö tarkkailuasemat sijaitsevat Herranevanojassa (2 kpl) ja Saunajärvestä lähtevässä ojassa. Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan pintavalutus kenttien jälkeen kahden laskuojan kautta Herranevanajaan, josta vedet virtaavat Saunajärven ja Heikinjärven kautta Kasalanjokeen ja edelleen Pohjanlahteen. Herranevanajaan johdetaan myös Iso-Rydistönkeitaan turvetuotantoalueen kuivatusvedet.

Kotonevan **purkuojan yläpuolisella** tarkkailuasemalla Herranevanojassa vesi on ollut peruslaadultaan vuosina 2010–2022 erittäin tummaa ja runsasravinteista humusvettä (Taulukko 2.71). Keskimääräiset kiintoaine, ravinne- ja rautapitoisuudet olivat vuonna 2023 alhaisempia verrattuna pitkän ajan keskiarvoon ja kaikissa näissä on havaittavissa laskeva suuntaus. Vesi oli erittäin tummaa ja humusleima oli erittäin voimakas. Tarkkailuaseman sijainnilla tien läheisyydessä ja pellon reunassa oli todennäköisesti vaikutusta pitoisuuksiin.

Taulukko 2.71 Kotonevan Herranevanojan yp vesistöpusteen veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2010–2022 keskiarvoina.

83.073 Herranevanoja suon yp -, Kotoneva																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Leikkus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,4	0,5		5,7	6,3	1211	129	27	60	15	2419	52	389	4,6	8,9	9,5			169		
Min		0,1	0,02		5	0,5	750	7,1	2,5	25	5	960	24	180	1,8	2,4	0,9			0		
Max		1	1,5		7,3	58	2200	320	110	110	36	9300	90	780	16	103	17,9			1000		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,8		5,6	4,3	967	11	15	41	10	1633	49	297	3,5	3,5	10			1075		
9.5.2023		0,1	0,45		6,1	2,8	700			27		1000	35	220	2,5	2,9	7,1					
7.8.2023		0,1	1		6,1	7,2	1100	11	15	58	10	2100	49	310	5,7	3,9	17,4			150		
12.10.2023		0,1	0,8		5,2	3	1100			39		1800	64	360	2,2	3,8	6,9			2000		

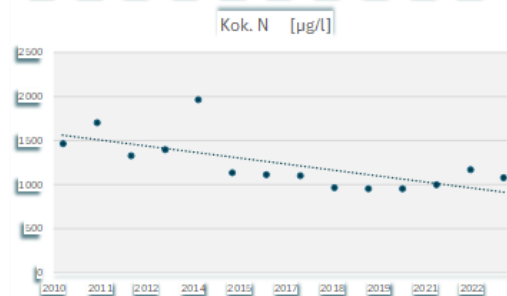
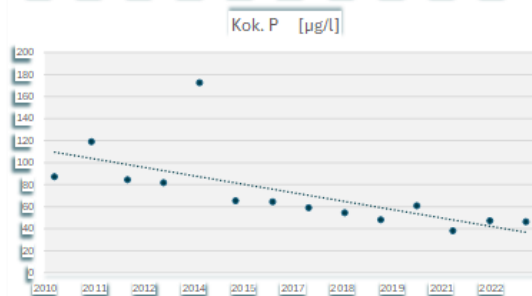
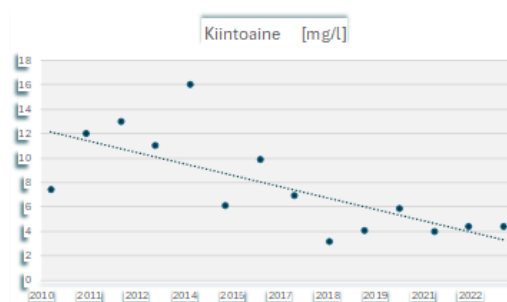
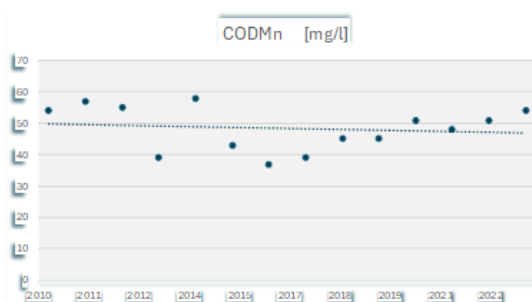


Kotonevan **tuotantoalueen alapuolella** vesi on ollut keskimäärin laadultaan samankaltaista (Taulukko 2.72). Veden pH-taso on keskimäärin ollut hieman korkeampi. Kotonevan kuivatusvesillä ei ole ollut siten merkittävää vaikutusta Herranevanon vedenlaatuun. Vuonna 2023 vedenlaatu oli hieman yläpuolista heikompaa alapuolisella asemalla. Kiintoaineen ja ravinteiden pitoisuuksissa on kuitenkin tarkkailujaksolla selvä laskeva suuntaus

Taulukko 2.72 Kotonevan Herranevanon ap vesistöpuolelta veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2010–2022 keskiarvoina.

83.073 Herranevanon ap - , Kotoneva

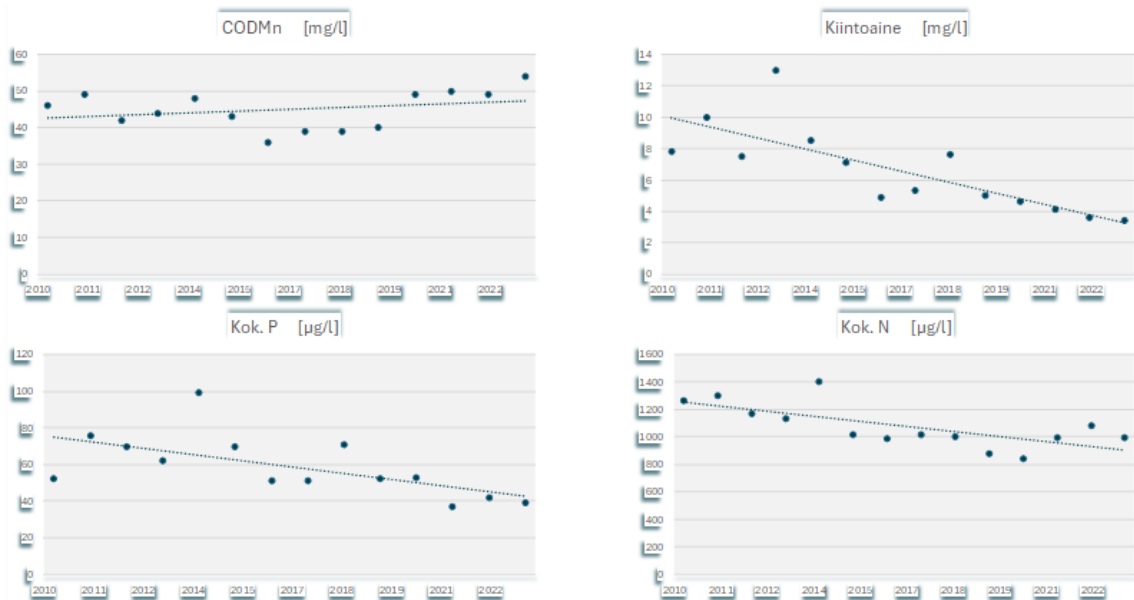
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NOS µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P II uk µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Vari mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- havio mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,4	0,5		6	8	1249	87	48	75	27	2949	48	362	7,4	6,9	9,4			462		
Min		0,1	0,05		5,4	0,5	720	16	2,5	22	11	1300	23	170	2,5	3,6	0,1			2		
Max		1	1,6		7,3	27	2800	260	120	290	63	7800	71	880	26	10,6	18,9			4000		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,7		5,7	4,4	1073	40	77	46	16	1933	54	303	4,1	4,9	9,7			5000		
9.5.2023		0,1			6,2	3,8	820			30		1400	36	220	3,4	4,4	6,2					
7.8.2023		0,1	0,6		5,9	5	1200	40	77	54	16	2400	68	350	5,1	5,6	15,6					
12.10.2023		0,1	0,7		5,4	4,4	1200			53		2000	59	340	3,7	4,7	7,3			5000		



Saunajärvestä lähtevän ojan vesi on ollut peruslaadultaan niin ikään erittäin tummaa ja runsasravinteista humusvettä (Taulukko 2.73). Vuonna 2023 Saunajärven laskuojan vedenlaatu oli aiempaa tasoa parempaa typen, fosforin ja rautapitoisuuden osalta. Myös kiintoainetta todettiin vähemmän. Ojan typpi-, fosfori- ja kiintoainepitoisuuksissa on muiden tarkkailupisteiden tavoin havaittavissa laskeva trendi.

Taulukko 2.73 Kotonevan Saunajärven laskuojan veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2010–2022 keskiarvoina.

83.073 Saunajärven laskuoja - , Kotoneva																							
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NOS µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P µg/l	IIuk µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll. %	Virtaama l/s	Herkutus- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,5	0,8		6	6,8	1084	46	32	60	20	3013	44	327	7,9	7,1	9,6				1729		
Min		0,1	0,3		5,4	1,5	670	2,5	2,5	25	7	1300	23	150	2,2	3,8	0,3				3		
Max		1	1,7		6,9	25	1600	170	130	130	32	7100	61	500	28	12,5	18,7				20000		
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,2	1		5,8	3,4	993	5,9	6	39	11	2067	54	303	3,3	5,2	12				7000		
9.5.2023		0,5	1,1		6,1	3,2	780			28		1400	37	220	2,7	4,5							
7.8.2023		0,1	1		5,9	4,5	1100	5,9	6	50	11	2800	71	370	4	6,1	16,4						
12.10.2023		0,1	1		5,6	2,6	1100			40		2000	55	320	3,2	4,9	7				7000		



2.7.2. Trolssinojan valuma-alue (83.069)

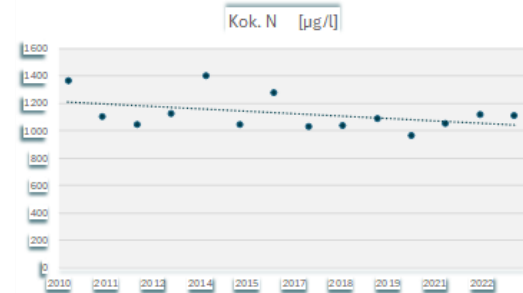
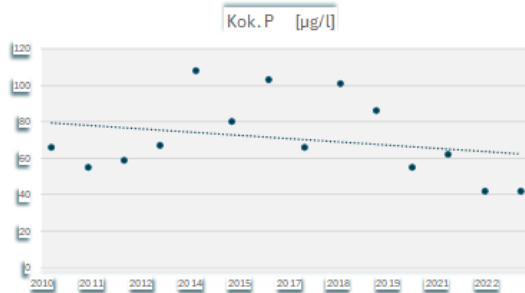
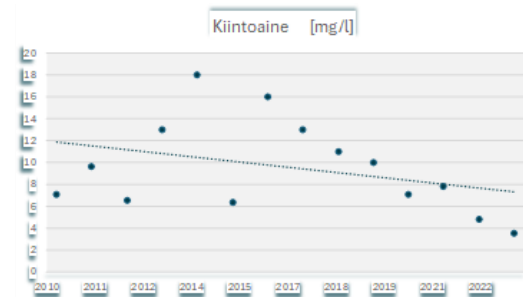
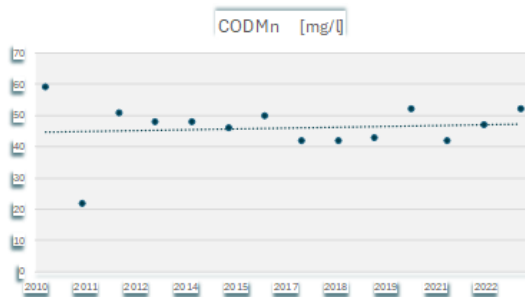
2.7.2.1 Kirinneva (Merikarvia)

Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan pintavalutuskenttien kautta Saunanevanojaan ja sieltä Korpijärvenojaa pitkin Trolssinjokeen ja edelleen 10 km päähän Pohjanlahteen. Kirinnevan vesistö tarkkailuhavaintopaikka sijaitsee Korpijärvenojassa.

Korpijärvenojan vesi on ollut tarkkailujaksolla 2010–2022 erittäin tummaa ja ravinteikasta humusvettä (Taulukko 2.74). Vuonna 2023 ojan vesi oli selkeästi fosfori- ja rautapitoisuudeltaan parempaa ja väri-luku oli niin ikään laskenut pitkän ajan keskimääräisestä tasosta. Vesi oli edelleen voimakkaan humuksista, mutta sähkönjohtavuus oli luonnontasolla. Ravinnepitoisuuksissa ja kiintoainepitoisuuksissa on todettavissa lievästi laskeva muutossuunta tarkkailujaksolla.

Taulukko 2.74 Korpijärvenojan veden laatu vuonna 2023 sekä vuosien 2010–2022 keskiarvoina.

83.069 Korpijärvenoja -, Kärinneva		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen- kyll.%	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
sisällysluettelolle																							
Keskiarvo 2010-2022 (n=39)		0,5	0,6			5,8	10	1127	96	56	73	35	5153	46	379	18	8,1	9,9			335	17	
Min		0,1	0,1			5,1	3,2	730	2,5	2,5	24	11	1700	8	170	1,9	4,77	1,5			3	1,6	
Max		1	1,5			6,9	3,6	2000	250	200	220	82	23000	73	1000	90	15,6	19			3000	17	
Keskiarvo 2023 (n=3)		0,1	0,8			5,3	3,5	1113	26	110	42	17	2233	52	323	3,1	5,2	9,9			5000		
9.5.2023		0,1	0,5			6	3	840			31		1500	34	210	3,4	5,4	7,7					
7.8.2023		0,1	1			5,2	4,2	1100	26	110	45	17	3100	54	390	2,8	5,1	14,5					
12.10.2023		0,1	1			5,1	3,4	1400			49		2100	67	370	3,2	5	7,5			5000		



3. YHTEENVETO

Vuonna 2023 Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsevien Neova Oy:n turvetuotantoalueiden vesistötarkkailuun kuului veden laadun tarkkailua 30 turvetuotantoalueen purkuvesistössä. Näytteitä otettiin turvetuotantoalueiden alapuolisilta virta-asemilta pääsääntöisesti kolme kertaa vuodessa ja järvisyvänneiltä kahdesti vuodessa. Tarkkailut perustuvat ympäristölupapäätöksissä määrättyihin tarkkailuvelvoitteisiin. Vuoden 2023 tarkkailun pohjana olivat Pöyry Finland Oy:n 23.12.2013 laatimat Vapo Oy:n läntisen Suomen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmat vuosille 2014–2018.

Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailuun liittyviä vesistötarkkailupisteitä oli vuonna 2023 77 kpl. Havaintopisteiden vesi oli pääasiassa tummaa sekä humus- ja rautapitoista. Vesi oli yleisesti ottaen lievästi hapanta. Turvetuotannon lisäksi vedenlaatuun vaikuttavat myös muut maankäytön muodot, kuten maa- ja metsätalous. Turvetuotantoalueilta tulevien vesien laatu suhteessa purkuvesistöjen vedenlaatuun vaihteli kohdekohtaisesti. Havaintopisteiden vedenlaatuerojen perusteella kuormitusvaikutukset olivat vähäisiä, mutta turvetuotanto saattaa ylläpitää esim. vesistön kiintoaine- ja rautapitoisuuksia.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijät:

Eeva-Maria Leppänen Ympäristöasiantuntija, FM
Marja-Terttu Näsi Ympäristöasiantuntija, FM

Hyväksynyt:

Yksikön päällikkö Lotta Bjurström-Laitinen

Jakelu

Neova Oy/Leena Siltaloppi
Neova Oy/Heli Kivisaari
Neova Oy/Päivi Karila
Neova Oy/kirjaamo
Neova Oy/Tiina Majalahti
Varsinais-Suomen ELY-keskus/Kalevi Wallin
Varsinais-Suomen ELY-keskus/kirjaamo
Kaupunkien/kuntien ympäristöviranomaiset:
Huitinen
Punkalaidun
Eura
Loimaa
Oripää
Lieto
Tammela
Parkano
Karvia
Ikaalinen
Jämijärvi
Honkajoki
Siikainen
Merikarvia
Eurajoki
Säkylä
Kankaanpää
Kauhajoki
Laitila
Nakkila
Pomarkku
Ulvila



VAPOLOU

1.1. - 31.12.2023

MENETELMIEN MITTAUSEPÄVARMUUDET

Menetelmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkreditoitu (X)	Merkitseviä numeroita	Määrittäysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2008/0	a-Klorofylli	LA042	SFS 5772:1993	640	X	2	1	mg/m ³	20 %
T1100/0	Alumiini	LA076	SFS-EN ISO 11885:2009	990	X	2	10	µg/l	10 – 20: 3 20 – 200: 15 % >200: 10 %
T1014/0	Kadmium	LA116	SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja SFS-EN ISO 17294-2:2016	445	X	2	0,08	µg/l	15 %
T1118/0	Nikkeli	LA076	SFS-EN ISO 11885:2009	996	X	2	4	µg/l	4 – 50: 25 % >50: 20 %
T2009/0	Alkaliniteetti	LA016	SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys	256	X	2	0,02	mmol/l	0,02 - 0,12: 15 %
T2011/0	Ammoniumtyppi	LA131	Sisäinen menetelmä KVVY LA131	2811	X	2	3	µg/l NH ₄ -N	>0,12: 13 % 3 - 15: 2 >15: 15 %

Menetelmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkreditoitu (X)	Merkitseviä numeroita	Määrittäysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2027/0	Fosfaattifosfori, liukoinen (0,45 µm)	LA132	ISO 15681-2:2018, CFA-analysaattori	638	X	2	2	µg/l	2 - 7:1 7 - 20: 15 % >20: 10 %
T2028/0	Fosfori, kokonainen	LA006	SFS-EN ISO 6878:2004	315	X	2	3	µg/l	3 - 20: 1,5 >20: 15 %
T2029/0	Fosfori, kokonais	LA128	ISO 15681-2:2018	315	X	2	3	µg/l	3 - 20: 1,5 >20: 15 %
T2037/0	Happi	LA142	SFS-EN 25813:1993, muunneltu (LA142)	494	X	3	0,2	mg/l	0,2 - 1,5: 0,15 >1,5: 10 %
T2038/0	Happikyllästys	LA142	SFS-EN 25813:1993, muunneltu (LA142)	495	-	3	1	%	1 - 2: 0,2 % 2-100: 10 %
T2046/0	Kemiallinen hapenkulutus, COD(Mn)	LA144	SFS 3036:1981, muunneltu CFA-analysaattori	3293	X	2	0,5	mg/l O2	0,5 - 1: 60 % 1 - 4: 12 % >4: 10 %
T2047/0	Kemiallinen hapenkulutus, COD(Mn)	LA014	SFS 3036:1981	27	X	2	0,5	mg/l O2	0,5 - 1: 60 % 1 - 4: 20 % >4: 10 %

Menetelmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkreditoitu (X)	Merkitseviä numeroita	Määrittäjä	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2048/0	TSS Kiintoaine (0,40 µm)	LA029	SFS-EN 872:2005	364	X	2	1	mg/l	1 - 3: 0,5
T2051/0	TSS Kiintoaine 1,2µm (GF/C)	LA029	SFS-EN 872:2005	360	X	2	1	mg/l	>3: 20 % 1 - 3: 0,5
T2055/0	FSS Kiintoaineen (GF/C) hehkutusjäännös	LA029	SFS-EN 872:2005	398	X	2	1	mg/l	3 - 10: 20 % >10: 15 % 1 - 3: 0,5
T2074/0	Nitraattityppi NO3	LA130	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysointilaboratorio	272	X	2	5	µg/l NO3-N	3 - 10: 25 % >10: 20 % 5 - 15: 2
T2072/0	Nitraatti- ja nitriittityypen summa	LA158	SFS-EN ISO 20236:2021 muunn.	3850	X	2	200	µg/l N	15 - 100: 25 % >100: 15 % 200 - 1000: 150 1000 - 10000: 15 % >10000: 10 %
T2076/0	Nitriitti- ja nitraattityypen summa	LA130	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysointilaboratorio	405	X	2	5	µg/l NO23-N	5 - 15: 2 15 - 100: 20 % >100: 10 %

Menetelmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkreditoitu (X)	Merkitseviä numeroita	Määrittäysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2078/0	Nitriittityppi	LA129	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysointori	274	X	2	2	µg/l NO ₂ -N	2 - 5: 1 >5: 15 %
T2108/0	pH	LA147	SFS 3021:1979	307	X		1		0,2
T2115/0	Rauta	LA009	SFS 3028:1976	197	X	2	10	µg/l	10 - 50: 3 >50: 10 %
T1367/0	Rauta, kokonais	LA076	SFS-EN ISO 11885:2009	761	X	2	10	µg/l	10 - 20: 30 % 20 - 100: 21 % >100: 14 %
T2118/0	Sameus	LA145	SFS-EN ISO 7027-1:2016	76	X	2	0,2	FNU	0,2 - 1: 0,2 1 - 1000: 20 %
T2119/0	Sameus	LA025	SFS-EN ISO 7027-1:2016	76	X	2	0,5	FNU	0,2 - 0,5: 35 % 0,5 - 1,0: 25 % 1,0 - 10: 15 % >10: 12 %
T2126/0	Sähkönjohtavuus	LA146	SFS-EN 27888:1994	318	X	3	1	mS/m	1 - 4: 0,2 >4: 5 %
T2131/0	Typpi, kokonais	LA127	ISO 29441:2018	323	X	2	50	µg/l	50 - 70: 10 >70: 15 %

Mene- telmä- koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB- koodi	Akkredi- toitu (X)	Merkit- seviä nume- roita	Määri- tysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2132/0	Typpi, kokonais	LA157	SFS-EN ISO 20236:2021	557	X	2	500	µg/l	500 - 2500: 250 > 2500: 10 %
T2139/0	Väriluku	LA133	SFS-EN ISO 7887:2012 muun- neltu CFA-analy- saattori	2559	X	2	5	mg/l Pt	5 - 10: 10 >10: 15 %
T2140/0	VSS Kiintoaineen (GF/C) hehkutushä- viö	LA029	SFS-EN 872:2005	2676	-	2	2	mg/l	25 %
T2176/0	Sulfaatti	LA162	SFS-EN ISO 10304- 1:2009	330	X	2	0,5	mg/l	0,2 - 5,0: 0,2 >5,0: 10 %
T3550/0	Öljyn hiilivetyindeksi	LA408H	SFS-EN ISO 9377- 2:2001	775	X	3	50	µg/l	25 %