

The KVY logo is located in the top right corner. It consists of the letters 'kvvy' in a white, lowercase, 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 rectangular background that has a rounded bottom-left corner.

kvvy

Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2022/ Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alue

KVY Tutkimus Oy



RAPORTTI

2023

nro 719/23

**Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2022 /
Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alue**

Tutkimusraportti nro 719/23, 17.10.2023

KVVY Tutkimus Oy. 2023. Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2022 / Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alue. Tutkimusraportti nro 719/23. 64 s + liitteet.

Tekijä:

KVVY Tutkimus Oy
Riina Ruususaari, tutkimusinsinööri, AMK
Eeva-Maria Leppänen, ympäristöasiantuntija, FM
Marja-Terttu Näsi, ympäristöasiantuntija, FM

Tilaaja:

Neova Oy

Tämän tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan.

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	7
2.	VESISTÖTARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2022	7
2.1	TARKKAILUKOhteet	7
2.2	NÄYTTEENOTTO JA ANALYYSIT	8
3.	TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU.....	9
3.1	AURAJOEN VESISTÖALUE 28.....	9
3.1.1.	Kaulajoen valuma-alue (28.008).....	9
3.1.1.1	Harmantinsuo (Loimaa).....	9
3.2	KARVIANJOEN VESISTÖALUE (36)	12
3.2.1.	Merikarvianjoen alaosan alue (36.01).....	12
3.2.1.1	Saarineva (Pomarkku).....	12
3.2.1.2	Tieneva (Pomarkku).....	13
3.2.2.	Inhoffjärven-Ala-Honkajärven alue (36.02)	17
3.2.2.1	Kurkikeidas (Honkajoki/Kankaanpää)	17
3.2.3.	Honkajoen alue (36.03).....	20
3.2.3.1	Satamakeidas (Honkajoki)	20
3.2.3.2	Marjakeidas (Honkajoki).....	23
3.2.3.3	Heitonneva (Merikarvia)	23
3.2.4.	Karvianjoen yläosan alue (36.04)	25
3.2.4.1	Jouppilankeidas (Karvia)	25
3.2.5.	Otamonjoen valuma-alue (36.06)	26
3.2.5.1	Huidankeidas (Honkajoki)	26
3.2.5.2	Leppisuot 2 (Siikainen).....	27
3.2.6.	Nummijoen valuma-alue (36.07)	29
3.2.6.1	Hormaneva (Karvia)	29
3.2.7.	Suomijoen valuma-alue (36.08).....	33
3.2.7.1	Suomikeidas, Mustakeidas, Loukaskeidas ja Haitikeidas (Karvia).....	33
3.2.7.2	Pohjoisneva (Parkano)	36
3.3	KOKEMÄENJOEN VESISTÖALUE 35.....	38
3.3.1.	Kokemäenjoen alue (35.1).....	38
3.3.1.1	Nanhiansuo-Vittassuo (Huittinen)	38
3.3.1.2	Hakasuo (Huittinen)	41
3.3.2.	Ikaalisten reitin valuma-alue (35.5)	42
3.3.2.1	Hirvikeidas (Kankaanpää / Parkano)	42
3.3.2.2	Jämiänkeidas (Kankaanpää/ Parkano).....	44
3.3.3.	Loimijoen valuma-alue (35.9)	46
3.3.3.1	Haaroistensuo (Oripää).....	46
3.3.3.2	Linturahka (Loimaa).....	48
3.4	LAAJOEN VESISTÖALUE 31	49

3.4.1. Isonsillanjoen valuma-alue (31.006)	49
3.4.1.1 Pietarrahka (Laitila)	49
3.5 LAPINJOEN VESISTÖALUE 33	51
3.5.1. Hinnerjoen valuma-alue (33.004)	51
3.5.1.1 Joutsuo (Eura).....	51
3.6 EURAJOEN VESISTÖALUE 34	53
3.6.1. Irjanteen – Kahalan alue (34.013)	53
3.6.1.1 Lammi-Kahalansuo (Eura).....	53
3.6.2. Ruonojan vesistöalue (34.023).....	56
3.6.2.1 Eurassuo (Eura/Säkylä).....	56
3.7 SELKÄMEREN RANNIKKOALUEEN VESISTÖALUE 83.....	57
3.7.1. Kasalanjoen valuma-alue (83.073).....	57
3.7.1.1 Iso-Rydistönkeidas (Merikarvia)	57
3.7.1.2 Kotoneva (Merikarvia).....	60
3.7.2. Trolssinojan valuma-alue (83.069)	63
3.7.2.1 Kirinneva (Merikarvia)	63
YHTEENVETO	63

VIITTEET

LIITTEET

Liite 1. Analysointimenetelmät

Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2022/ 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 2022 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:n alueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden vesistötarkkailujen tulokset.

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

Tämä raportti korvaa 10.7.2023 päivätyn tutkimusraportin 627/23. Raporttiin on korjattu aiemmin historiatietojen osalta puutteelliset kuvaajat.

2. VESISTÖTARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2022

2.1 Tarkkailukohteet

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsee kaikkiaan 26 Neova Oy:n turvetuotantoaluetta (taulukko 2-1). 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 noin 70 kpl. Vesistöhavaintopaikkojen vedenlaatua tarkastellaan vuoden 2022 ja mahdollisten aiempien vuosien analyysituloksien perusteella.

Taulukko 2-1 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 (Iivarinkeidas)	Siikainen
Hormaneva	Karvia
Suomi-, Musta- ja Haitikeidas	Karvia
Nanhiansuo, Vittassuo	Huittinen
Hakasuo	Huittinen
Hirvikeidas	Kankaanpää/Parkano
Jämiänkeidas	Kankaanpää/Parkano
Haaroistensuo (jälkihoitovaiheessa)	Oripää
Linturahka	Loimaa
Pietarraha	Laitila
Joutsuo	Eura
Lammi-, Kahalansuo	Eura
Eurassuo	Eura/Säkylä
Iso-Rydistönkeidas 1	Merikarvia
Kotoneva	Merikarvia
Kirinneva	Merikarvia
Pohjoisneva	Parkano

2.2 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 2-2). 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. Syväne asemilta kirjataan ylös myös näkösyvyydet (m).

Taulukko 2-2 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)

3. TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

3.1 AURAJOEN VESISTÖALUE 28

3.1.1 Kaulajoen valuma-alue (28.008)

3.1.1.1 Harmantinsuo (Loimaa)

Harmantinsuo sijaitsee Aurajoen vesistöalueen Kaulajoen valuma-alueella (28.008). Tuotantoalueen vedet johdetaan yhdellä laskuojalla alapuoliseen vesistöön reittiä laskuoja-Harmantinsuo-Pohjankulmanoja-Kontolanoja-Kaulajoki-Aurajoki. Toiminta perustuu voimassa olevaan lupapäätökseen.

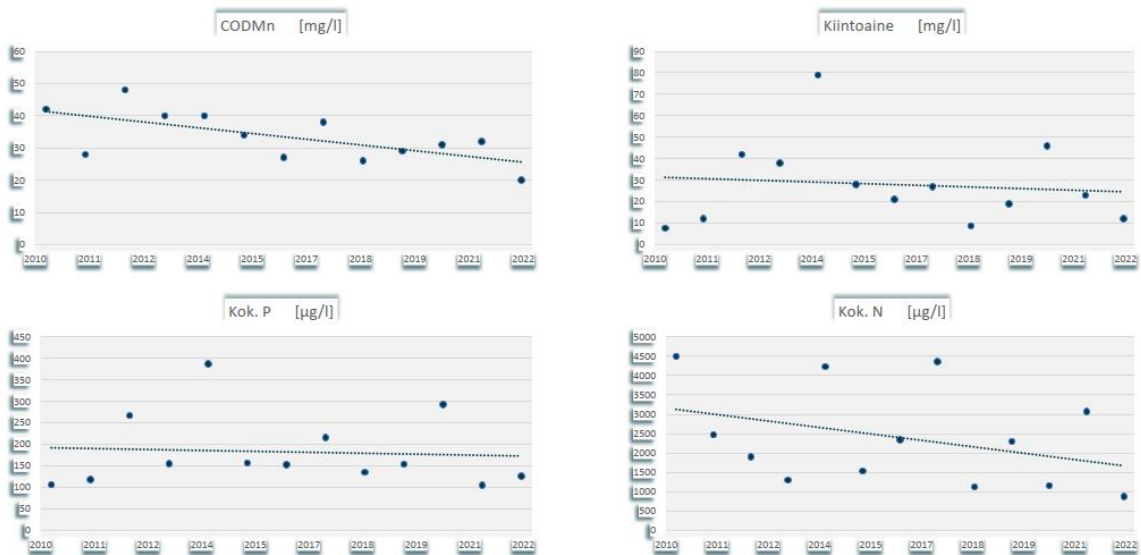
Harmantinsuon vesistötarkkailuasemat sijaitsevat Harmantinojassa purkuojan ylä- ja alapuolella sekä Kaulajoessa.

Harmantinojan vesi on ollut tarkkailujaksolla 2007–2021 heikkolaatuista, sillä vesi on väriltään hyvin tummaa, erittäin sameaa, ravinteikasta ja humuspitoista. Ravinnepitoisuuksiltaan vesi on ollut ajoittain selkeästi alapuolista heikompileatuisempaa turvesuon yläpuolisella pisteellä (taulukko 3-1, taulukko 3-2). Vuonna 2022 Harmantinojan alapuolisella vesistöasemalla vesi oli fosforipitoisuudeltaan heikompaa pitkän ajan pitoisuuksiin nähden, johtuen pääosin kevään hyvin korkeasta pitoisuudesta (taulukko 3-3). Muilta osin vedenlaatu oli keskimääräistä parempi. Harmantinojan yläpuolisella asemalla sen sijaan veden laatu oli kaikin osin pitkän ajan keskimääräisiä pitoisuuksia paremmalla tasolla.

Harmantinsuon purkuojan yläpuoliseen Harmantinojaan tulee runsaasti maatalouden hajakuormitusta, mistä johtuen sen veden ravinnepitoisuudet ovat olleet erittäin korkeita ja niin oli myös vuonna 2022. Veden laatu yläpuolisen ja alapuolisen pisteen välillä on vaihdellut. Ravinnepitoisuudet olivat keskimäärin selvästi suuremmat ja rautapitoisuus pienempi alapuolella, muutoin vedenlaatu ei juuri muuttunut asemien välillä (taulukko 3-1, taulukko 3-2).

Taulukko 3-1 Harmantinojan Harmantinsuon turvesuon yläpuolisen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

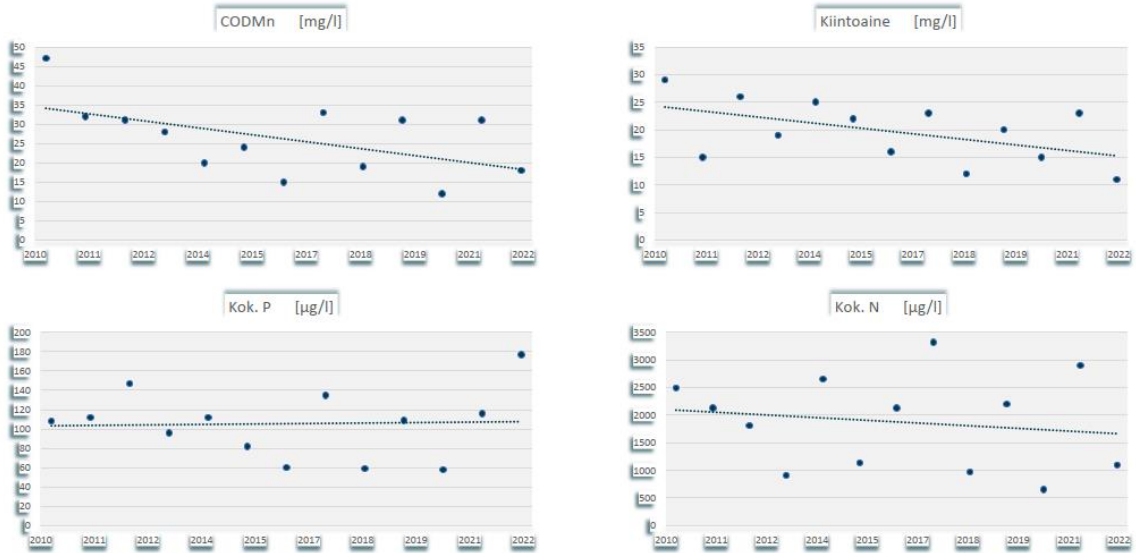
28.008 Harmatinoja turvesuon yp -Harmantinsuo (22409)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=34)		0,5	0,3		6,6	30	2501	76	600	191	100	4050	34	307	53	12	10			6,8	7,3	
Min		0,1	0,1		5,7	4,6	640	20	2,5	38	16	1000	17	140	0,65	5,9	2			0	5	
Max		1	0,5		7,1	150	8200	220	3600	800	250	10000	72	570	200	20,4	19,3			40	11	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,1	0,2		6,7	12	877	81	37	126	120	3000	20	193	25	11	4,6			11		
3.5.2022					6,6	5,2	1300			49		1100	23	170	7,7	8	4,6			30		
1.8.2022		0,1	0,2		7,2	11	590	81	37	210	120	4500	12	150	22	16,7				2		
19.9.2022		0,1	0,2		6,6	20	740			120		3400	26	260	44	7,5				1		



Kaulajoen vesi on ollut laadullisesti hyvin samanlaista kuin Harmantinojan. Vesi on ollut erittäin sameaa ja ravinteikasta (taulukko 3-3). Voimakkaan hajakuormituksen takia Harmantinsuon kuivatusvesien vaikutukset eivät kuitenkaan näy Kaulajoen veden laadussa.

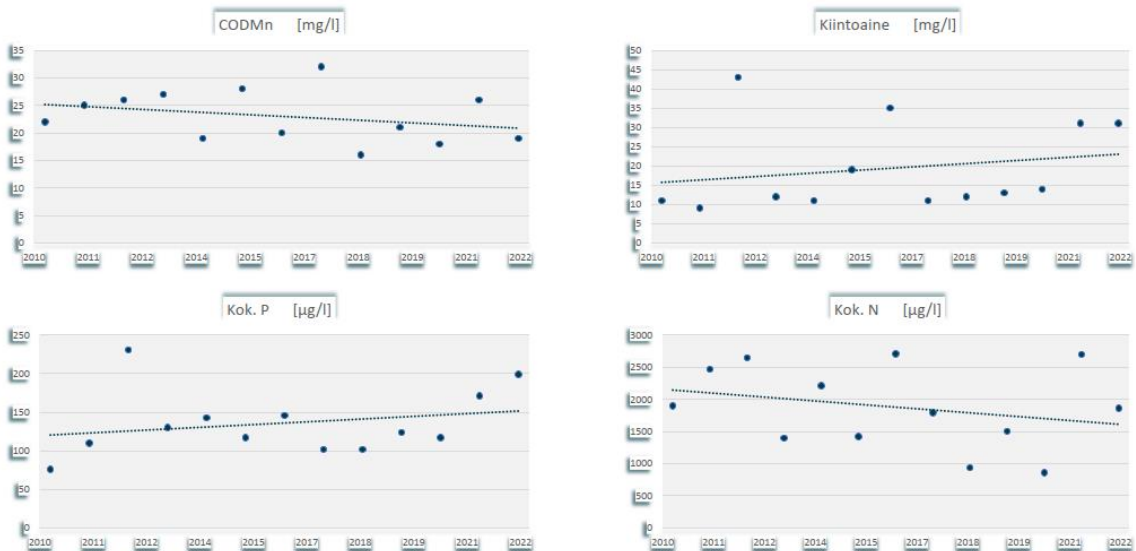
Taulukko 3-3 Harmantinojan Harmantinsuon turvesuon alapuolisen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2013–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

28.008 Harmatinoja turvesuon ap -Harmantinsuo (22409)		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 2010-2021 (n=36)		0,6	0,3	7	20	1943	43	464	100	28	2606	27	237	35	13	10	29	7,1	0	4,4			
Min		0,1	0,15	6,1	5,4	190	5	2,5	18	9	500	3,3	32	6,1	9,4	2	0	4,4					
Max		1	0,6	7,6	58	6100	180	3400	250	58	5100	79	550	110	20,2	20,2	150	10					
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,1	0,1	7,3	11	1100	1,5	130	177	5	1573	18	154	17	11	4,9	60						
3.5.2022				7	26	2400			470		3100	33	260	35	11,1	4,9	100						
1.8.2022		0,1	0,1	7,6	1,6	240	<3	130	12	5	320	2,2	23	3,2	10,8	20							
19.9.2022		0,1	0,1	7,5	6,2	660			50		1300	20	180	13	10,3								



Taulukko 3-2 Kaulajoen Kaulaperän havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

28.008 Kaulajoki Kaulaperä -Harmantinsuo (22409)		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 2010-2021 (n=32)		0,6	0,4	7,1	18	1869	47	698	131	65	3778	23	238	39	17	9,8	65	6,3	0	3,3			
Min		0,1	0,1	6,7	2,1	470	20	14	56	22	1500	8,4	62	4,8	10,7	1,4	0	3,3					
Max		1	1,8	7,4	78	5200	110	2800	380	110	29000	53	550	170	23,7	19,5	350	11					
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,2	0,4	6,9	31	1863	36	19	199	67	5567	19	259	76	14	7,3	402						
3.5.2022				7,1	17	1200			88		2900	22	190	25	9,6	5,3	1000						
1.8.2022		0,1	0,2	7	4,9	490	36	19	120	67	1800	9,8	87	4,4	15,7	5							
17.10.2022		0,3	0,6	6,8	71	3900			390		12000	26	500	200	16,9	9,3	200						



3.2 KARVIANJOEN VESISTÖALUE (36)

Karvianjoen varrella sijaitsee runsaasti turvetuotantoalueita, useita kunnallisia jätevedenpuhdistamoita sekä teollisuutta, jotka laskevat puhdistetut jätevetensä jokeen. Vesistökuormituksen määrää ja vesistövaikutuksia on seurattu erillisinä tarkkailuina 1970-luvun puolivälistä alkaen. Kunnallisten asu-majätevedenpuhdistamoiden osalta velvoitetarkkailua on alusta lähtien suorittanut Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry ja vuodesta 2018 alkaen KVVY Tutkimus oy. Suuren osan turvetuotantoalueista omistaa Neova Oy, mutta alueella toimii myös lukuisia pienempiä turvetuottajia.

Turvetuotantoalueet eivät ole mukana Karvianjoen yhteistarkkailussa. Muita yhteistarkkailuun kuuluvia pistemäisiä kuormittajia ovat Karvianjoen alueella toimivat kalanviljelylaitokset, kunnalliset, pääosin jo suljetut kaatopaikat, Kankaanpään seurakunnan leirikeskus, Venesjärven puhdistamo ja Siikaisten kalkkilouhos (Nordkalk Oyj Ab). Kaatopaikoista on käytössä enää Kankaanpään kaatopaikka. Muut on suljettu yleiseltä käytöltä, mutta etenkin typpikuormituksen jatkuessa nekin ovat vielä erillistarkkailujen piirissä. Osalla kaatopaikoista on suoritettu vielä puhdistamolietteiden kompostointia.

Karvianjoki saa alkunsa Karvianjärvestä (921 ha), josta se laskee noin 100 km:n pituisen matkan Karvian ja Honkajoen kuntien sekä Kankaanpään kaupungin kautta Kynäsjärveen. Kynäsjärvestä reitti jatkuu Kynäsjokea pitkin Inhottujärveen, joka on reitin keskusjärvi. Inhottujärvestä vedet jatkavat kahta uomaan pitkin: Noormarkun/Eteläjoen kautta Selkämereen ja Pomarkunjoen kautta Isojärveen ja sieltä Merikarvianjokea ja Pohjajokea pitkin Selkämereen.

Karvianjoen vesistöalueella (pinta-ala 3 442 km², järvisyys 4,7 %) sijaitsee lukuisia pieniä järviä ja lampia. Peltojen osuus valuma-alueesta on 12 %. Vesistössä on tehty laajoja vesistöjärjestelyjä, joiden puitteissa suuri osa joista ja puroista on perattu. Karvianjoen vesistöjen vedenkorkeuksia ja virtaamia säännöstellään useissa kohdissa.

Karvianjokeen laskee useita sivu-uomia Karvianjärven ja Kynäsjärven välillä: Nummijoki Nummijärvestä, Suomijoki Suomijärvestä, Aunesluoma, Pikkujoki, Paholuoma, Kodesjoki, Ristiluoma, Pukanluoma sekä Kynnärjärven-, Pitäjän-, Hapuan-, Kahila- ja Tuunaanjärvenojat. Vesistöalueen suurimpia järviä ovat Karvianjärvi, Nummijärvi ja Kynäsjärvi. Muita suurehkoja järviä alueella ovat Suomijärvi, Ojajärvi ja Säkkijärvi.

3.2.1. Merikarvianjoen alaosan alue (36.01)

3.2.1.1 Saarineva (Pomarkku)

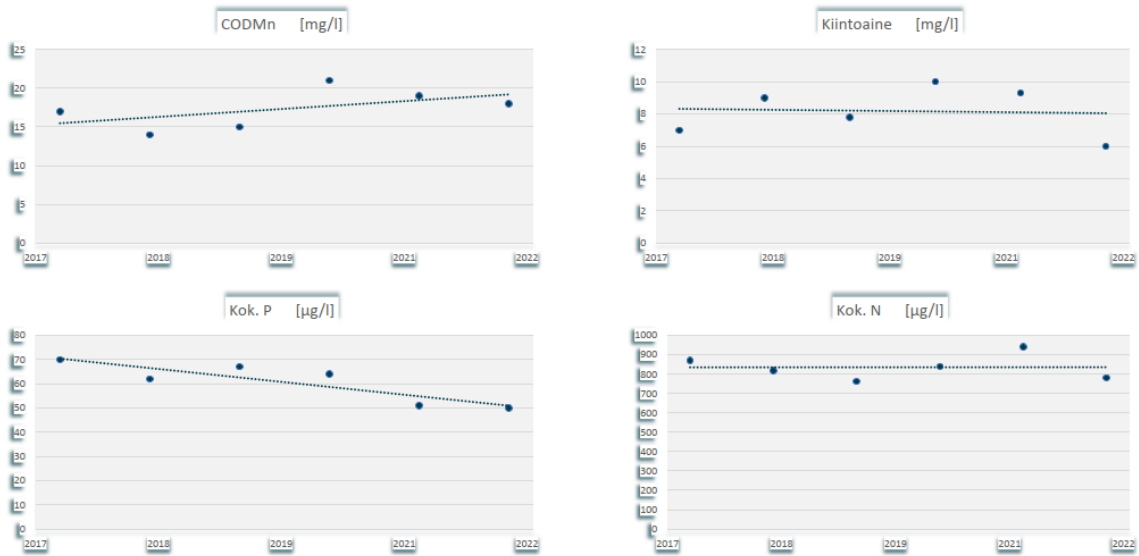
Saarineva-Kortenevan tuotantoalueen (myöhemmin Tieneva) vedet johdetaan metsä- ja pelto-ojien kautta Pomarkunjokeen. Turvetuotantoalueella on kaksi vesistötarkkailuasemaa, joista Riuttansalmen vesistötarkkailupiste sijaitsee Pomarkunjoessa tuotantoalueen yläpuolella ja Mattilankulman vesistötarkkailupiste Pomarkunjoessa purkuojan alapuolella. Riuttansalmen tulokset on esitetty laajemmin Tienevan kappaleessa 3.2.1.2.

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 3-4). Ravinnepitoisuudet ovat olleet koholla luonnontasosta ja hajakuormitetuille ojaviesille tyypillisellä tasolla. Vuonna 2022 ylä- ja alapuolisen

vesistö tarkkailupisteiden veden laadussa (Pomarkunjoki Riuttansalmi, Tienevan kappale) ei ollut havaittavissa suuria eroavaisuuksia, ravinnepitoisuudet kasvoivat alajuoksulla hieman. Edellisiin vuosiin verrattuna ravinnepitoisuudet ja kiintoainepitoisuus olivat Mattilankulman pisteellä alhaisemmat.

Taulukko 3-4 Pomarkunjoen Mattilankulman vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2017–2021 havaintojen keskiarvona.

36.015 Pomarkunjoki Mattilankulma -Saarineva (22247)																						
	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 2017-2021 (n=19)		1			6,8	8,7	845	32	213	63	14	1805	17	149	7,5	6,2	14	8,7	84	4700		
Min		1			6,3	3,6	550	22	24	46	7	1300	10	96	4,2	3,6	4,1	6,5	76	200		
Max		1			7,2	18	1300	53	540	88	32	2300	26	230	16	8,2	25	12	94	10100		
Keskiarvo 2022 (n=4)			0,5		6,9	6	782	34	145	50	12	1675	18	145	5,6	5,6	16	8,4	84			
26.5.2022					6,8	10	760			46		1800	20	160	7,5	4,7	15,7	8,6	87			
22.6.2022			0,5		7	7,2	770	34	130	45	10	1700	21	160	6,2	5,6	18	7,6	80			
16.8.2022			0,5		7	4,8	700	34	160	56	15	1700	14	120	4,9	5,8	21	7,2	80			
3.10.2022					7	2,2	900			53		1500	15	140	4	6,3	8	10,3	87			



3.2.1.2 Tieneva (Pomarkku)

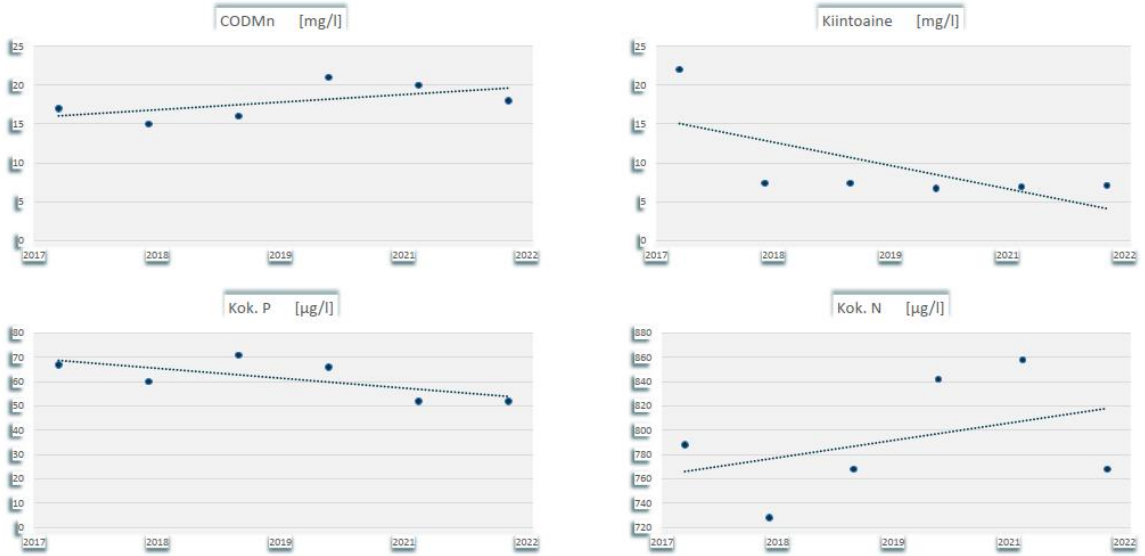
Tieneva-Kiimaneva-Isokeitaan turvetuotantoaluekokonaisuus (myöhemmin Tieneva) sijaitsee Karvianjoen vesistön alaosalla Pomarkun kunnan itäreunalla. Tienevan vesienkäsittelyrakenteina on kaksi pintavalutuskenttää. Kuivatusvesiä laskee Valkkiojaan pintavalutuskentältä 1 ja Kynäsjokeen pintavalutuskentältä 2. Tienevan vesistö tarkkailu 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 Orava-joki-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 3-5), joskin vuonna 2022 se oli pitkän ajan keskiarvoa matalammalla tasolla. Veden laadussa ei ollut Tienevan alapuolisella Kukonkoskella juurikaan eroa yläpuoliseen Harjakoskeen verrattuna (taulukko 3-7). Esitarkkailunäytteissä ja vuonna 2018 vedenlaatu oli ollut alapuolisella Kukonkosken näytepisteellä Harjakoskea parempi. Tienevan osuus Kynäsjoen ainevirtaamasta on niin vähäinen, ettei siitä aiheutuvia vedenlaatuvaikutuksia pystytä havaitsemaan käytännössä missään olosuhteissa.

Taulukko 3-5 Kynäsjoen veden laatu Harjakosken näytesteellä vuonna 2022 sekä vuosien 2017–2021 keskiarvoina.

36.021 Kynäsjoki Harjakoski -Tieneva (22246)																						
	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 2017-2021 (n=20)	1				6,9	10	796	24	138	63	12	1770	18	153	6,4	5,9	15	8,3	82	8900	13	
Min	1				6,6	3,8	510	1,5	2,5	43	5	1400	9,4	97	4	4,2	4,5	1,7	15	200	13	
Max	1				7,3	66	1300	41	350	100	25	2300	26	230	10	7,6	25,3	10,6	100	25000	13	
Keskiarvo 2022 (n=4)			0,5		7	7,1	768	38	94	52	11	1725	18	142	6	5,5	15	8,7	86			
26.5.2022			0,5		6,9	11	750			46		1800	21	150	8,1	4,6	15,1	8,7	87			
22.6.2022					7	7,2	730	42	100	42	10	1700	20	160	5,5			8,3				
16.8.2022					7,1	7	680	34	88	64	12	1800	15	120	6,1	5,8	21	7,7	86			
3.10.2022					6,9	3,2	910			57		1600	16	140	4,3	6,1	7,8	10,2	86			



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.

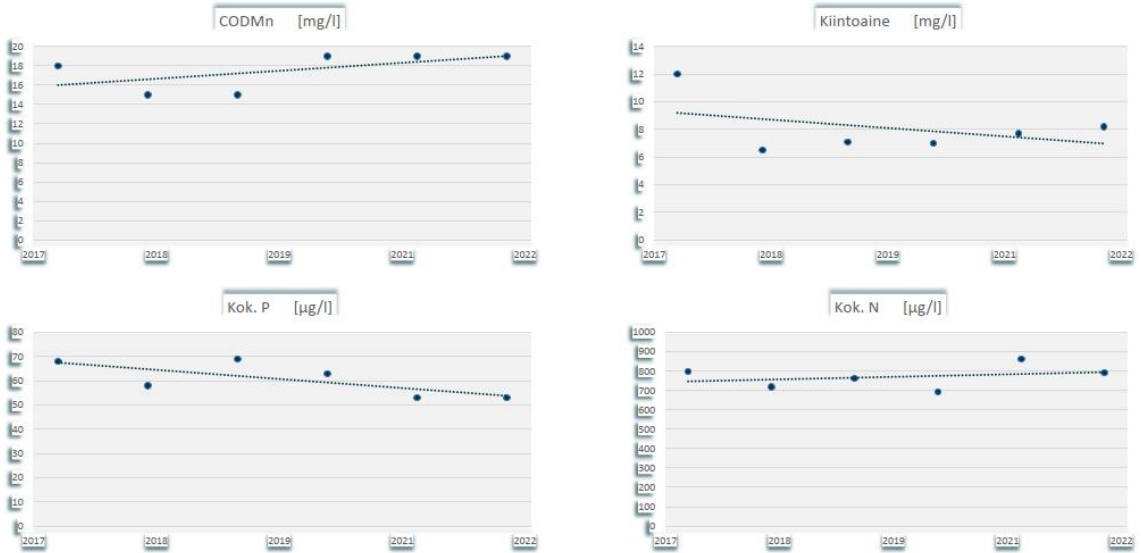
Valkkiojan veden laatu Tienevalta laskevan ojan yläpuolella on sameahko, melko runsashumuksinen ja ravinnepitoisuuksiltaan rehevätkö purovesi (taulukko 3-6). Tienevalta laskevan ojan alapuolella veden laatu ei merkittävästi vuoden 2021 havaintokerroilla muuttunut (taulukko 3-9). Veden laadussa ei todettu 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 3-8).

Taulukko 3-7 Kynäsjoen vedenlaatu Kukonkosken näytesteellä vuonna 2022 sekä vuosien 2017–2021 keskiarvoina.

36.021 Kynäsjoki Kukonkoski ap. -Tieneva (22246)

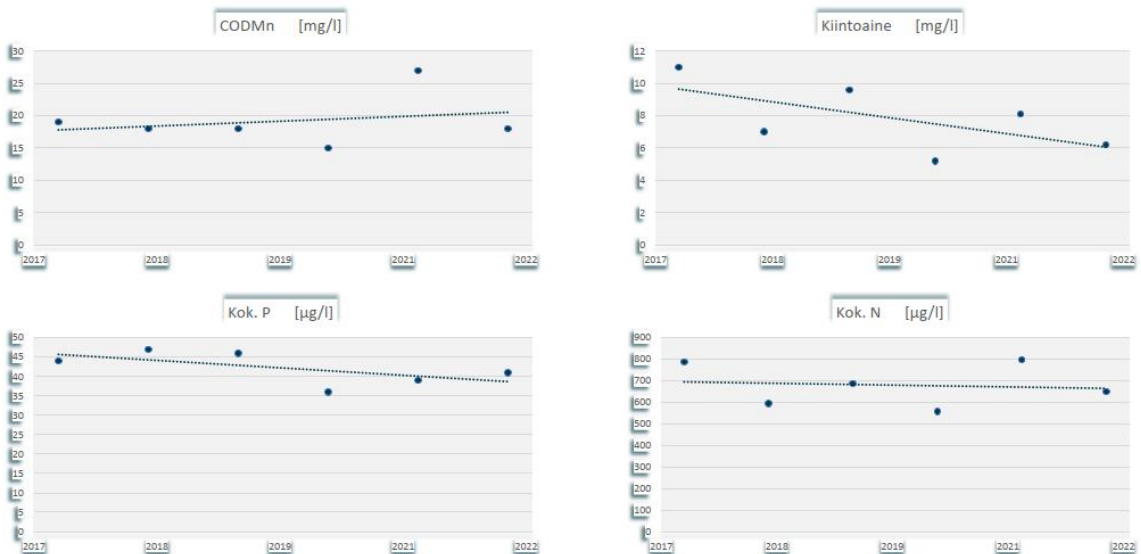
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2017-2021 (n=19)	1				6,9	8	771	33	150	62	12	1732	17	152	6	5,9	16	8,7	88	6237	4,8	
Min	1				6,6	3,4	530	12	6,9	43	6	1400	9,3	91	4	4,3	4,5	7,1	78	200	4,8	
Max	1				7,3	23	1100	46	350	96	26	2300	26	230	9,9	7,6	24,5	11,3	95	15800	4,8	
Keskiarvo 2022 (n=4)			0,4		7	8,2	792	38	110	53	12	1775	19	142	6,1	5,5	15	8,9	89			
26.5.2022					6,9	11	780			48		1700	22	150	7,2	4,6	15,4	9,1	92			
22.6.2022			0,3		7	12	760	39	100	47	9	2000	21	160	7,5	5,4	17,7	8,2	86			
16.8.2022			0,4		7,2	6,7	710	37	120	61	16	1800	15	120	5,5	5,9	20,8	8,1	91			
3.10.2022					7	3,2	920			56		1600	17	140	4,3	6,2	7,8	10,3	87			



Taulukko 3-6 Valkkiojan veden laatu Tienevalta laskevan ojan yläpuolella vuonna 2022 ja sekä vuosien 2017–2021 keskiarvoina. Esitarkkailua tehtiin vuonna 2017.

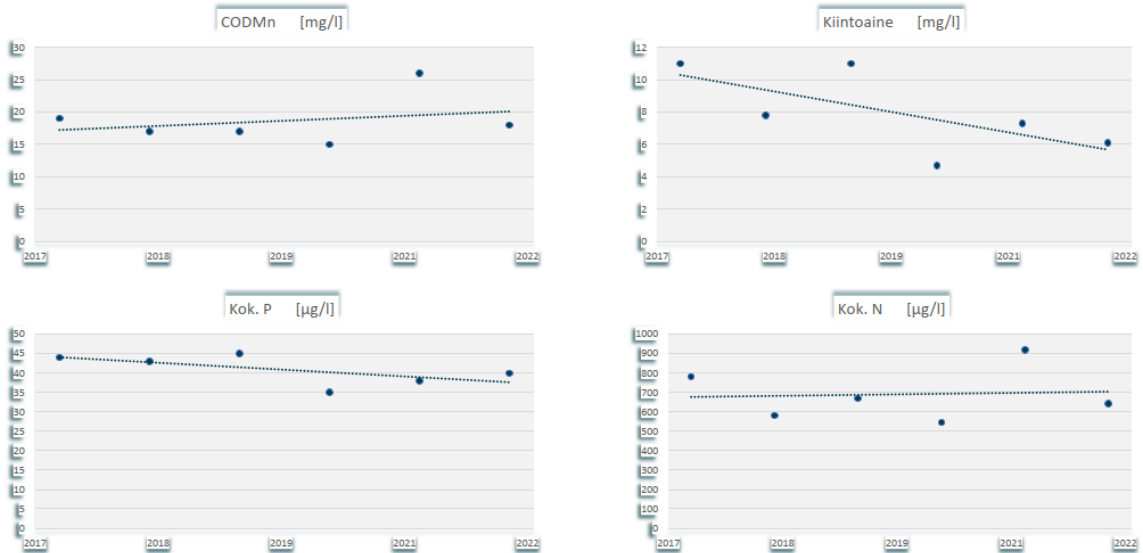
36.019 Valkkioja yp. -Tieneva (22246)

	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 2017-2021 (n=20)	1				6,2	8,2	685	34	115	43	13	2150	20	168	9,7	7,8	12	8,2	75	233	9,2	
Min	0,5				5,4	3,2	110	10	9,7	25	3	1000	8,4	90	3,4	5,6	2,7	4,5	43	8	9,2	
Max	1				7,1	29	1300	88	330	78	25	5900	39	260	36	14,4	20,8	10,2	98	1200	9,2	
Keskiarvo 2022 (n=4)			0,4		6,7	6,2	650	52	76	41	13	2275	18	160	9,1	7,9	12	8,2	74	29		
26.5.2022			0,4		6,5	5,6	700			31		1600	20	150	5	6,3	11,7	8,3	76	40		
22.6.2022			0,5		6,7	6,4	580	33	57	29	8	1800	12	120	7,4	6,4	14		55			
16.8.2022			0,4		6,8	9	720	72	96	61	18	3500	19	190	16	9,6	15,3	7	70	0		
3.10.2022					6,7	3,8	600			43		2200	20	180	8	9,4	6	9,4	76	22		



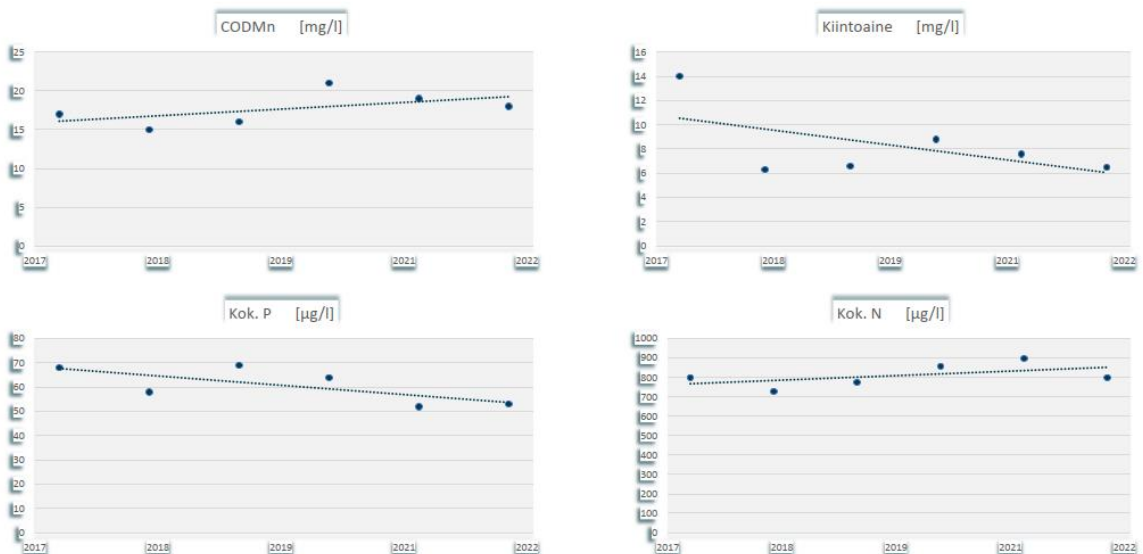
Taulukko 3-9 Valkkiojan veden laatu Tienevalta laskevan ojan alapuolella vuonna 2022 ja sekä vuosien 2017–2021 keskiarvoina. Esitarkkailua tehtiin vuonna 2017.

36.019 Valkkioja ap. -Tieneva (22246)																						
	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 2017-2021 (n=20)	0,9				6,2	8,2	700	30	103	41	11	2090	19	166	9,9	7,9	12	8,2	75	267	8,5	
Min	0,3				5,4	3,4	440	1,5	9,8	23	4	1000	8,9	90	3,5	5,6	2,7	4,5	51	10	8,5	
Max	1				6,9	23	1300	44	320	72	22	5600	38	260	34	14,3	20,9	10,3	97	1400	8,5	
Keskiarvo 2022 (n=4)		0,3			6,6	6,1	642	49	78	40	12	2300	18	158	8,9	8	11	8	73	36		
26.5.2022		0,5			6,5	5,9	700			31		1600	20	150	5	6,3	11,7	8,3	76	60		
22.6.2022		0,3			6,7	6	570	32	57	30	8	1900	13	120	7,3	6,4		7,6		60		
16.8.2022		0,2			6,7	8,2	690	66	100	57	17	3400	18	180	15	9,8	15,2	6,8	67	3		
3.10.2022					6,7	4,4	610			43		2300	19	180	8,2	9,7	6	9,4	75	22		



Taulukko 3-8 Pomarkunjoen Riuttansalmen vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2017–2021 havaintojen keskiarvoina.

36.015 Pomarkunjoki Riuttansalmi -Saarineva (22247)																						
	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 2017-2021 (n=20)	1				7	8,6	812	35	154	62	14	1730	18	151	6,1	6	15	8,5	84	7083	7,6	
Min	1				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				7,2	34	1400	60	360	93	29	2300	26	230	10	7,7	25,5	11,1	95	17500	7,6	
Keskiarvo 2022 (n=4)			1,3		7	6,5	800	34	135	53	10	1650	18	140	5,4	5,5	14	8,6	82			
26.5.2022					6,9	9,6	770			47		1700	20	150	7	4,6	10,5	8,8	79			
22.6.2022			1,3		7	8,4	780	45	120	46	9	1700	20	150	5,6	5,5	17	7,8	81			
16.8.2022					7,1	5,2	710	23	150	63	12	1600	14	120	4,9	6	21	7,6	85			
3.10.2022					7	2,8	940			57		1600	16	140	4,2	6	7,8	10,1	84			



3.2.2. Inhottujärven-Ala-Honkajärven alue (36.02)

3.2.2.1 Kurkikeidas (Honkajoki/Kankaanpää)

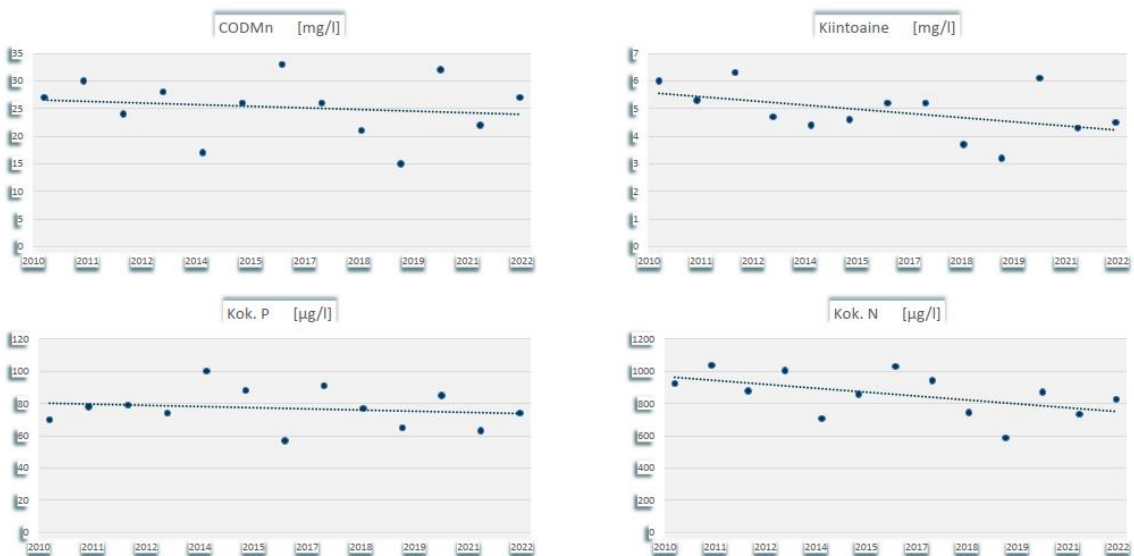
Kurkikeitaan vesistö tarkkailu kohdistuu Kaartiskaluomaan ja siitä alkunsa saavaan Pukanluomaan. Tarkkailussa on myös idästä Pukanluomaan laskeva lähdepitoinen Myllyoja, vaikka sinne ei kuivatusvesiä johdeta. Ristiluoman yläjuoksulla sijaitsevalla Honkajoen käytöstä poistetulla kaatopaikalla on oma erillistarkkailunsa.

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

Ylinnä vesistöä sijaitsevan **Kaartiskaluoman** vesi on väriltään ruskeaa ja ravinteiden määrä on luonnontasoa korkeampi. Erityisesti fosforitaso on kohonnut (taulukko 3-10). Suovesien osuus on suurempi kuin Pukanluoman alaosalla, mikä näkyy veden korkeampina rauta- ja humusainepitoisuuksina (COD_{Mn}). Kiintoainetta oli keskimäärin 4,5 mg/l (luonnontaso alle 2 mg/l).

Taulukko 3-10 Kaartiskaluoman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

36.025 Kaartiskaluoma mts -Kurkikeidas (22260)																						
	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 liu. 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
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,7	0,3			6,6	4,9	859	74	166	77	47	2621	25	223	6,8	5,3	9,9			105		
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	0,5			7,5	8,4	1400	180	260	130	73	6000	45	380	13	7,6	18,5			400		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,2	0,4			6,6	4,5	827	22	180	74	55	2667	27	220	5,6	5,1	11			285		
31.5.2022	0,1	0,2			6,7	4,9	740		64			2500	28	230	4,3	4,3	10,5			170		
2.8.2022					7,3	5,2	640	22	180	99	55	3400	18	180	8,4	5,7	14,7			400		
11.10.2022	0,3	0,7			6,3	3,5	1100			58		2100	35	250	4,2	5,3	7,7					

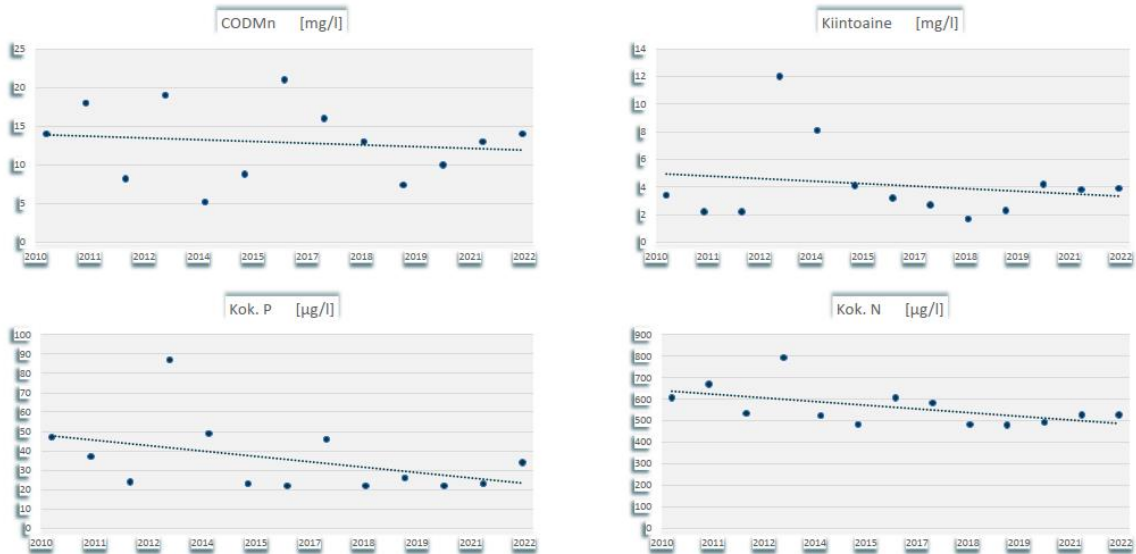


Turvetuotannon suhteen kuormittamaton **Myllyoja** saa alkunsa Pohjankankaan lähteistä, mihin liit-tyen sen veden laatu oli parempi kuin Kaartiskaluomassa ja Pukanluomassa (taulukko 3-11). Myllyojalla on Pukanluomassa selvästi laimentavaa vaikutusta. Myllyojassa on humusaineita vähemmän kuin Kaartiskaluomassa tai Pukanluomassa veden ollessa ajoittain lähes humuksetonta ja kirkasta.

Heikointa vedenlaatu oli syksyllä 2022, jolloin kiintoainetta ja ravinteita todettiin muihin ajankohtiin nähden melko runsaasti.

Taulukko 3-11 Myllyojan veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

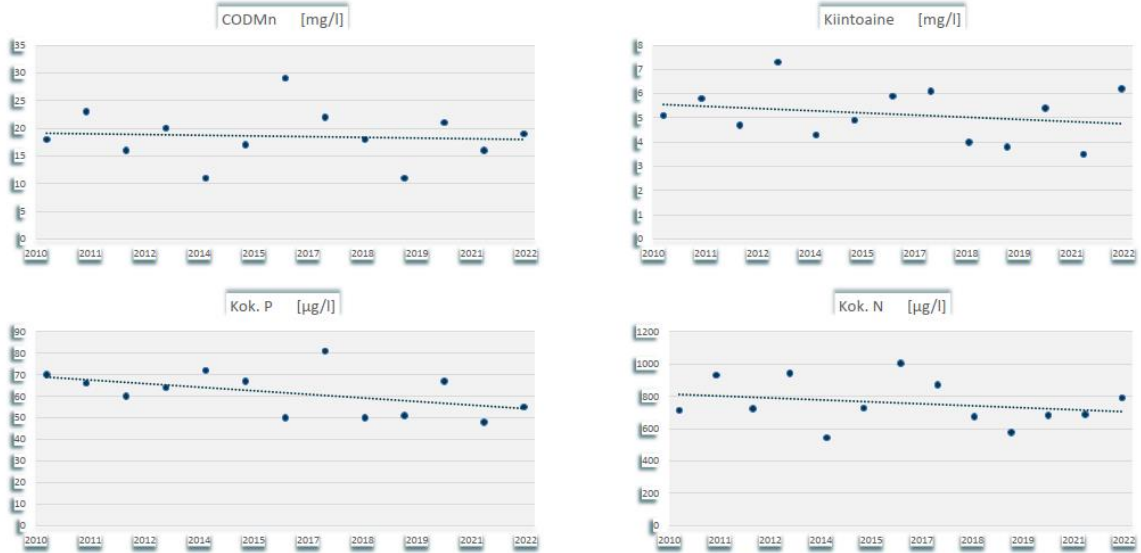
36.025 Myllyoja Santaskylä mts -Kurkikeidas (22260)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		0,7	0,3		6,5	4,1	565	54	263	36	17	745	13	102	2	3,3	7,7			114		
Min		0,1	0,2		5,6	0,5	380	5	180	17	3	150	1,7	16	0,74	2,8	2,3			25		
Max		1	0,5		7,2	28	1000	230	350	200	38	1400	41	300	7,8	4,11	11,9			250		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,2	0,3		6,6	3,9	527	9,1	320	34	14	713	14	107	1,9	3,4	8,4			20		
31.5.2022		0,1	0,2		6,8	2,8	470		18	18		710	13	110	1,3	2,9	7,7			0,22		
2.8.2022					7,2	<1	400	9,1	320	21	14	230	2,5	20	0,84	3,3	10,1			40		
11.10.2022		0,2	0,4		6,3	8,4	710			63		1200	26	190	3,7	3,9	7,4					



Pukanluoman veden laatu Kurkikeitaan alapuolisella asemalla on Myllyojan vesien laimentavan vaikutuksen ansiosta parempi kuin yläjuoksulla sijaitsevassa Kaartiskaluomassa (taulukko 3-12). Pukanluoman alajuoksulla veden laatu on ollut hyvin samanlaista kuin ylemmällä asemalla (taulukko 3-13). Vuonna 2022 ravinnetaso oli pitkän ajan keskimääräisellä tasolla, ja jonkin verran luonnontasosta kohonnut. Pukanluoman ravinnetasossa ei ole tapahtunut pysyvää muutosta, joskin ravinteiden pitoisuuksissa on nähtävissä laskeva suuntaus. Aiempien vuosien satunnaisia korkean kiintoaineen pitoisuuksia ja korkeaa värilukua ei ole havaittu enää viime vuosina.

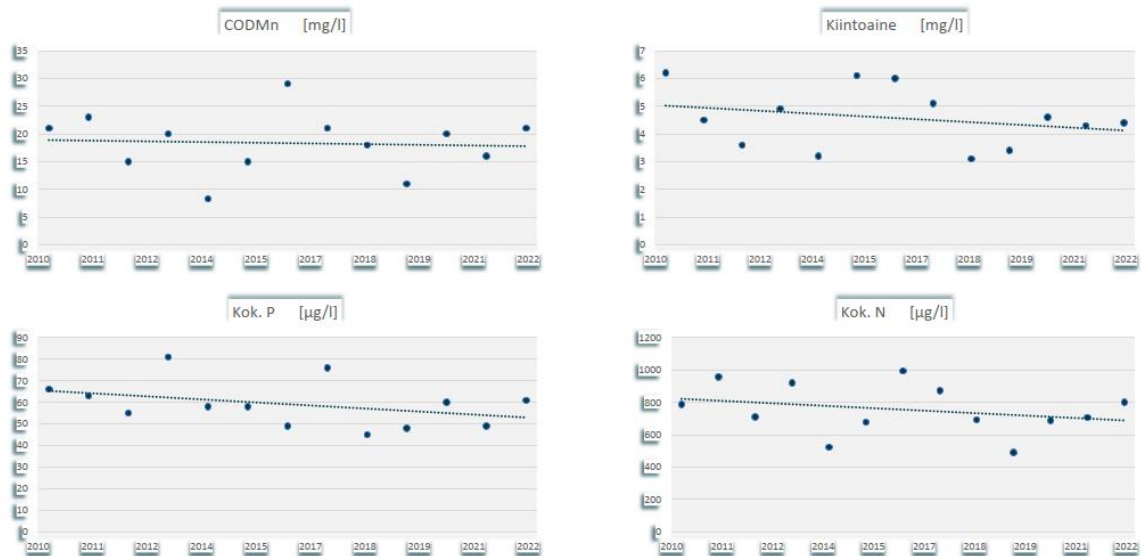
Taulukko 3-12 Pukanluoman Lamminkylän veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvo.

36.025 Pukanluoma Lamminkylä -Kurkikeidas (22260)																						
	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 2010-2021 (n=36)		0,7	0,4		6,8	5,1	756	31	215	62	35	1926	18	166	5,3	4,5	9,9			682		
Min		0,1	0,3		6,1	1,8	270	5	85	40	23	160	3,4	57	2,7	3,6	2,4			100		
Max		1	0,5		7,3	9,2	1500	72	450	120	57	3200	39	300	8,2	6,6	18,5			1500		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,2	0,4		6,6	6,2	790	25	220	55	39	1867	19	166	6,3	4,1	11			650		
31.5.2022		0,2	0,4		6,7	12	730			46		2300	22	200	11	3,6	10,9			1200		
2.8.2022					7,1	1,6	440	25	220	65	39	1400	5,3	69	3,2	3,7	13,3			100		
11.10.2022		0,2	0,4		6,4	5	1200			53		1900	31	230	4,8	5,1	8,1					



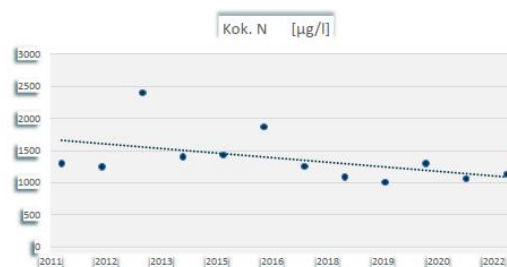
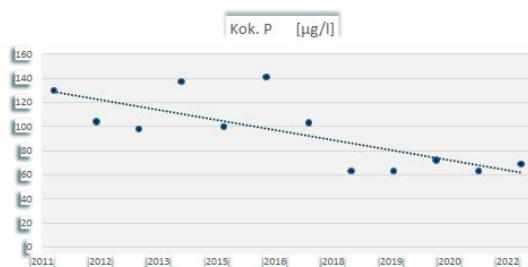
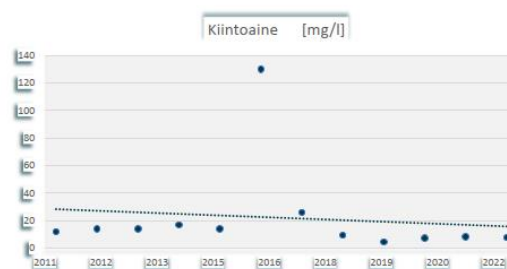
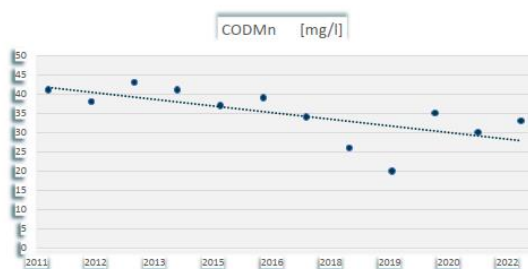
Taulukko 3-13 Pukanluoman Ylikosken veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2013–2021 keskiarvo.

36.025 Pukanluoma Ylikoski -Kurkikeidas (22260)																						
	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 2010-2021 (n=36)		0,7	0,4		6,6	4,6	751	61	225	59	31	1735	18	161	5,1	4,3	9,2			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	5,56	16			1500		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,2	0,4		6,6	4,4	800	14	220	61	44	2000	21	174	4,9	4,4	11			450		
31.5.2022		0,1	0,3		6,5	6	740			43		2100	25	210	4,9	3,8	9,5			750		
2.8.2022					7,2	1,6	460	14	220	76	44	1900	7,4	83	4	3,9	14,8			150		
11.10.2022		0,2	0,5		6,4	5,6	1200			63		2000	30	230	5,8	5,6	8,3					



Taulukko 3-14 Ristiluoman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2011–2021 keskiarvo

36.024 Ristiluoma -Kurkikeidas (22260)																						
	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- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2011-2021 (n=29)	0,6	0,3			6,5	25	1374	138	136	95	42	3534	34	284	25	6,5	9,5			119	18	
Min	0,1	0,1			6	1,8	420	8	14	47	18	160	9,5	52	5,1	3,4	0,02			2	6,8	
Max	1	0,5			7,9	320	2400	730	550	300	63	15000	46	450	320	16,7	18,3			800	37	
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,2	0,3			6,5	7,7	1133	140	84	69	38	3667	33	267	10	6	12			60		
31.5.2022	0,1	0,2			6,6	8	1000			53		3100	35	280	8	5,1	11,9			100		
2.8.2022					7,2	11	1100	140	84	100	38	5900	25	260	18	7,7	15,3			20		
11.10.2022	0,2	0,4			6,2	4	1300			55		2000	39	260	4,5	5,3	8					



Ristiluoman vesi on tummaa ja humuspitoista, joskin viime vuosina on mitattu myös alhaisempia COD_{Mn}-arvoja kuten elokuussa 2019. Kiintoainetta ja ravinteita oli vuonna 2022 edellisvuoden tapaan keskimääräistä vähemmän eli tilanne on kehittynyt parempaan suuntaan (taulukko 3-14).

3.2.3. Honkajoen alue (36.03)

3.2.3.1 Satamakeidas (Honkajoki)

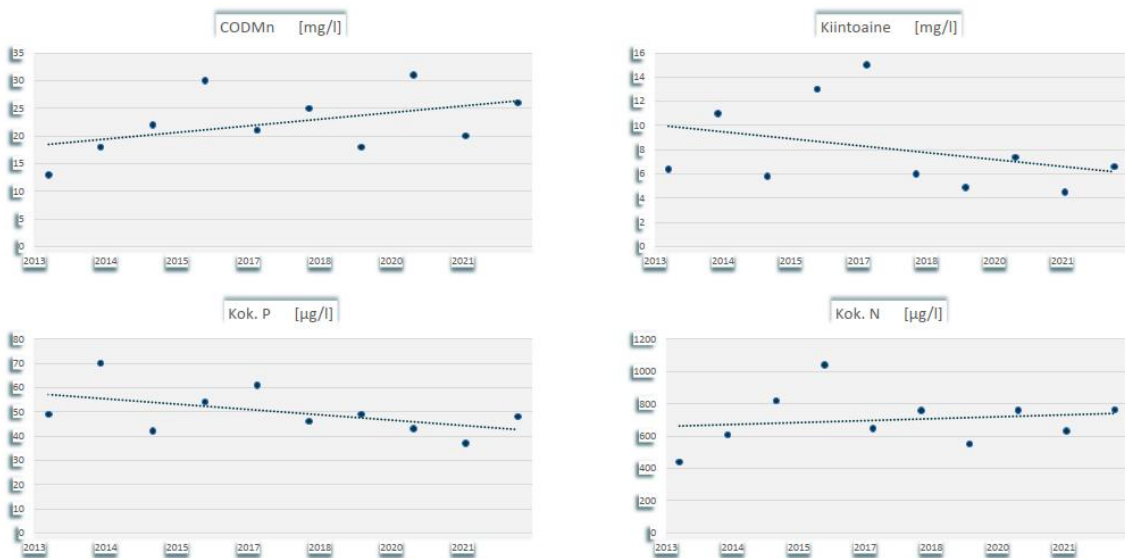
Satamakeidas sijaitsee Honkajoen taajaman itäpuolella. Tuotantoalueen kuivatusvedet käsitellään ympärivuotisilla kosteikko- ja pintavalutuskentillä (1 pintavalutuskenttä, 3 kosteikkoa). Vesistötarkkailu kohdistuu Pukaran pikkujoen (36.037) ja Vahokosken (36.033) valuma-alueelle, joskin vesistövaikutuksia 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.

Ylijoen vesi on ollut kuormittunutta jo ennen Satamakeitaan tuotantoalueilta tulevia kuivatusvesiä. Vedenlaatu on vuosien 2011–2021 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella kohtalaisen ravinnepitoista, humuksista, runsasrautaista ja ruskeaa (taulukko 3-15). Pitkän ajan keskimääräisiin pitoisuuksiin nähden vedenlaatu oli vuonna 2022 suunnilleen samalla tasolla.

Taulukko 3-15 Ylijoen veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2013–2021 keskiarvoina.

36.037 Ylijoki Satamakeidas yp -Satamakeidas (22270)																						
	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- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2013-2021 (n=26)		0,7	0,4		6,5	8,3	704	48	149	50	25	2565	22	211	7,5	4,1	8,9			162	10	
Min		0,1	0,3		5,7	3,6	350	7	38	22	16	1500	10	100	3,7	2,9	1,8			30	8	
Max		1	0,5		7,2	28	1300	66	420	100	36	5500	41	340	25	7,2	18,8			500	13	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,5	1		6,2	6,6	763	21	68	48	27	2567	26	220	6,7	3,7	7			150		
11.5.2022					6,2	9,2	860			38		1900	22	180	5,2	3,4	6,3			300		
2.8.2022					6,9	6,3	430	21	68	66	27	3200	12	160	11	3,6				1		
11.10.2022		0,5	1		5,9	4,2	1000			40		2600	43	320	3,8	4	7,7					

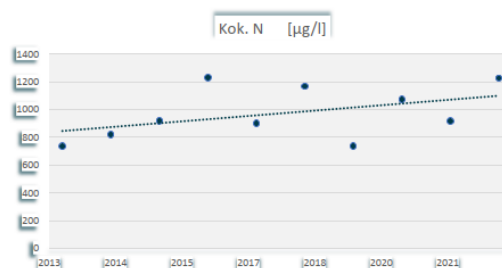
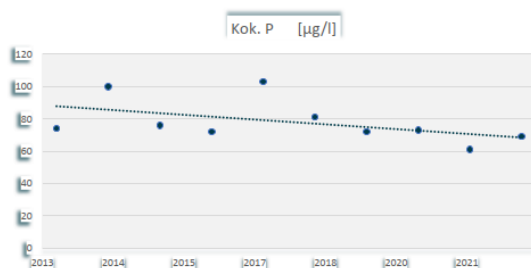
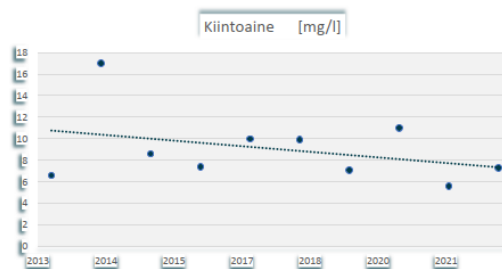
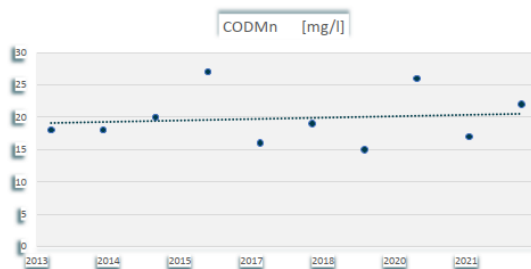


Pikkujossa ravinnepitoisuudet ovat olleet vuosien 2013–2021 keskimääräisten arvojen mukaan selkeästi korkeammalla tasolla, mutta veden väri ja humusleimaisuus on samaa tasoa yläpuolisen pisteen kanssa (taulukko 3-17). Pikkujoen veden ravinnepitoisuudet olivat myös vuonna 2022 selkeästi kohonneet yläpuoliseen pisteeseen nähden, mutta humusleima ja veden väriarvo olivat hieman pienemmät. Kiintoainepitoisuus ja sähkönjohtavuus olivat myös keskimäärin hiukan suurempia Pikkujoen vesistö tarkkailuasemalla. Pitoisuustasossa ei ole kummankaan vesistöaseman osalta todettavissa oleellista muutosta pidemmällä aikavälillä, fosforin ja kiintoaineen pitoisuudet ovat lievästi laskusuuntaiset. Pikkujoen pitoisuusvaihtelu on pääosin noudattanut Ylijoen pitoisuusvaihtelua.

Kirkkoluoman vesistöaseman tarkkailu on aloitettu vuonna 2013. Vedenlaatu on vuosien 2013–2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin rehevää, erittäin ruskeaa ja rautapitoista (taulukko 3-16). Vuonna 2022 keskimääräinen vedenlaatu oli pitkän ajan keskiarvoon verrattuna hieman heikompi, sillä kiintoainetta ja fosforia todettiin keskimääräistä enemmän. Ravinteiden, kiintoaineen ja humuksen pitoisuudet vaihtelevat runsaasti.

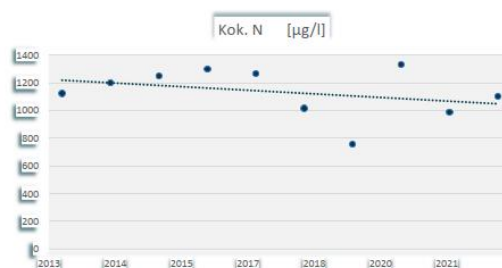
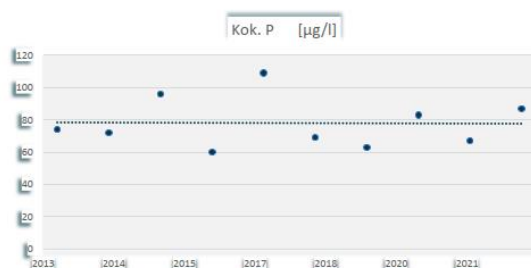
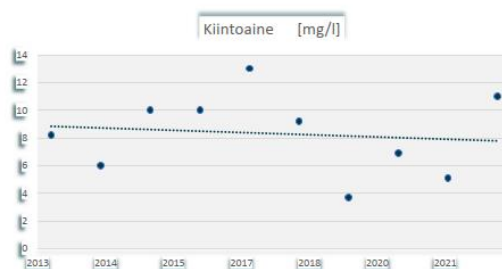
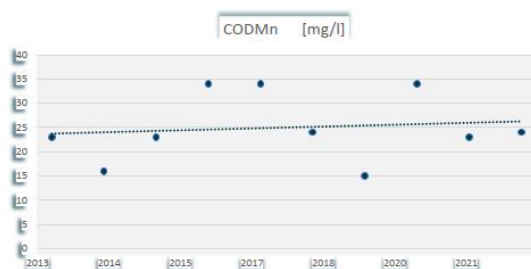
Taulukko 3-17 Pikkujoen veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2013–2021 keskiarvoina.

36.033 Pikkujoki -Satamakeidas (22270)																						
	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 2013-2021 (n=26)	0,8	1,1			6,7	9,4	952	55	130	79	35	2281	20	183	7,4	6,5	12			782		
Min	0,1	0,5			6,4	3	500	8	36	45	17	1600	11	75	3	4,9	3,5			90		
Max	1	1,9			7,3	29	1900	110	420	130	62	3700	31	270	13	8,8	22,8			1500		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	1,5			6,6	7,3	1227	24	210	69	33	2100	22	180	5,3	5,9	12					
11.5.2022					6,4	13	1200			69		2200	21	180	6,7	5,4	8,9					
2.8.2022					7	3,2	780	24	210	82	33	2100	13	130	4,3	4,8	18					
11.10.2022		0,3	1,5		6,5	5,8	1700			56		2000	32	230	5	7,4	8,1					



Taulukko 3-16 Kirkkoluoman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2013–2021 keskiarvoina.

36.032 Kirkkoluoma -Satamakeidas (22270)																						
	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 2013-2021 (n=25)	0,7	0,3			6,7	7,9	1132	141	317	78	44	2768	25	216	9,2	7,4	8,5			152	5,6	
Min	0,1	0,1			6,2	2	510	1,5	140	50	29	1400	6,6	100	5,7	4	0,6			4	5,6	
Max	1	0,5			7,5	20	1700	420	740	150	94	7000	42	390	15	12,2	18			1000	5,6	
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1	0,2			6,9	11	1103	17	320	87	55	2867	24	200	12	7,8	11			70	6,6	
31.5.2022		0,1	0,2		7	6,9	1300			68		2800	27	230	6,6	7	10,8			120		
2.8.2022					7,3	3,8	710	17	320	99	55	3100	11	130	12	10	13,5			20		
11.10.2022		0,1	0,3		6,6	23	1300			93		2700	33	240	17	6,4	8				6,6	



3.2.3.2 Marjakeidas (Honkajoki)

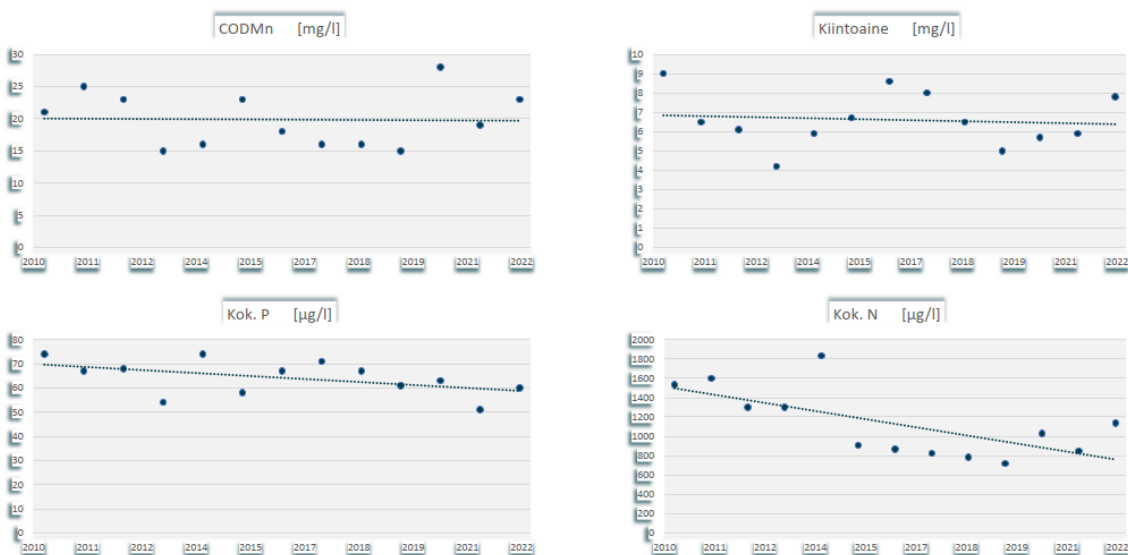
Marjakeitaan tuotantoalue sijaitsee Honkajoen alueen Marjakylän valuma-alueella (36.031). Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on ympärivuotinen kosteikko. Marjakeitaan kuivatusvedet purkautuvat lyhyttä purkuojaa pitkin Karvianjokeen, jossa vesistötarkkailuasema sijaitsee purkukohdan alapuolella Paastossa.

Karvianjoen vedenlaatu Paaston vesistötarkkailuasemalla on vuosien 2013–2021 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella hyvin ravinteikasta, kohtalaisen humuksista ja lievästi hapanta (taulukko 3-18). Havaintopaikan vedenlaatuun eivät Marjakeitaan tuotantoalueen kuivatusvedet ole vaikuttaneet havaittavasti, sillä laimenemisolosuhteet ovat hyvät.

Aseman Karvianjoki Paasto veden pH-taso oli vuonna 2022 tutkittuina ajankohtina samaa tasoa. Humusleima oli vahva tai voimakas. Vuoden fosforitaso vastasi pitkän ajan keskimääräistä tasoa (taulukko 3-18) vastaten erittäin rehevää veden tilaa. Typpipitoisuus oli jonkin verran keskimääräistä korkeammalla tasolla. Ravinnetasossa on kuitenkin todettavissa typen osalta laskusuuntaus pidemmällä aikavälillä. Fosforin osalta ei ole havaittavissa selkeää muutossuuntaa.

Taulukko 3-18 Karvianjoen Paaston veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

36.031 Karvianjoki Paasto -Marjakeidas (22274)																						
	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 2010-2021 (n=36)	1	1,6	1,6		6,8	6,5	1128	295	360	65	27	1728	20	165	5,3	5,5	12			6200		
Min	1	1,6			6,3	2	620	4	190	40	12	1100	9,6	90	2,9	3,6	3,1			600		
Max	1	1,7			7,1	14	2900	890	840	110	44	3000	38	250	9,8	7,4	23,8			15000		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	2			6,6	7,8	1137	59	290	60	33	1700	23	180	6	5,2	13					
31.5.2022					6,7	9,4	830			52		1800	22	170	5,6	4,2	13,4					
9.8.2022					6,8	6	880	59	290	67	33	1800	18	140	6,2	5	16,3					
11.10.2022	0,3	2			6,5	8	1700			61		1500	30	230	6,2	6,3	8					



3.2.3.3 Heitonneva (Merikarvia)

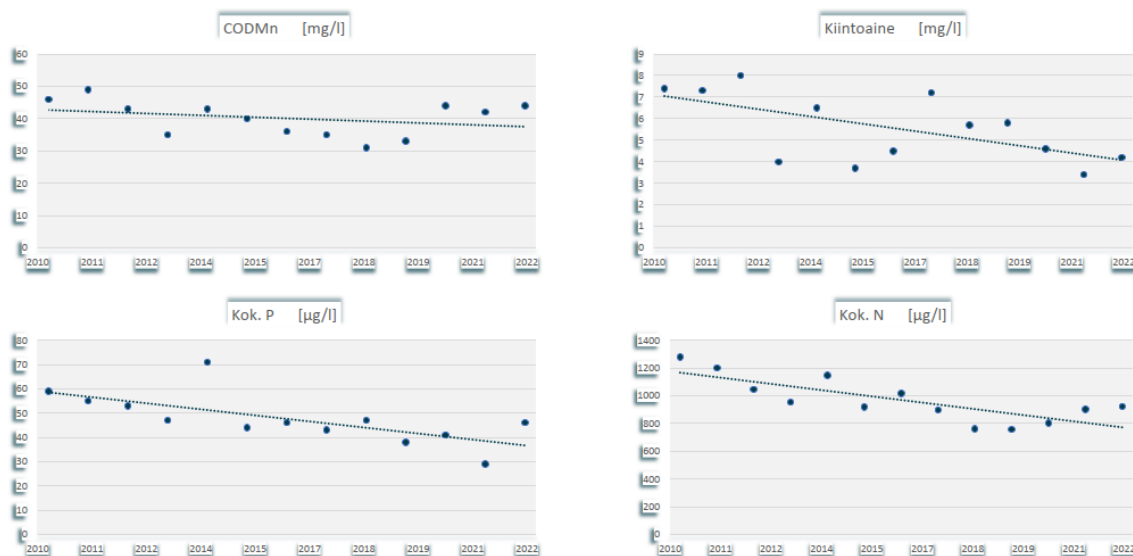
Heitonneva sijaitsee Merikarvian kunnan Lauttijärven kylässä noin 16 km Merikarvian kuntakeskuksesta koilliseen. Heitonnevan kuivatusvedet johdetaan Karvianjoen vesistöalueen Lauttijärven valuma-alueelle (36.053). Kuivatusvesireitti on metsäoja-Lauttijärvenjoki-Lauttijärvi-Salmi-Vähäjärvi-

Taipaleenjoki-Tuorijoki-Merikarvianjoki. Heitonnevan vesistötarkkailuasemat sijaitsevat Lauttijärvenjoessa, joista toinen sijaitsee Heitonnevan kuivatusvesien purkuojan yhtymäkohdan yläpuolella (Koittankoski, taulukko 3-19) ja toinen alapuolella (Hepokoski, taulukko 3-20) Lauttijärvenjoen vedenlaatua tarkkailtiin ennakkoon vuosina 2007–2009, jonka jälkeen tarkkailu on ollut vaikutustarkkailua. Kuntoonpanovaihe ajoittui vuosille 2010–2011 ja näkyi selvimmin kohonneena kiintoainepitoisuutena Lauttijärvenjoessa.

Lauttijärvenjoen vesi on ollut tarkkailujaksolla 2010–2021 väriltään erittäin tummaa, runsashumuksista ja ravinteikasta. Veden pH-taso on vaihdellut voimakkaasti ollen alhaisimmillaan hapan ja korkeimmillaan lievästi emäksinen. Havaintopaikkojen veden laatu on ollut hyvin samanlaista ja aineiden pitoisuuserot ovat olleet vähäiset.

Taulukko 3-19 Lauttijärvenjoen Koittankosken havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

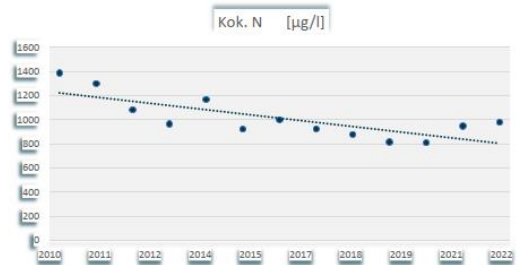
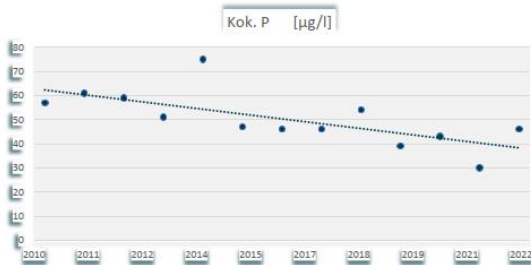
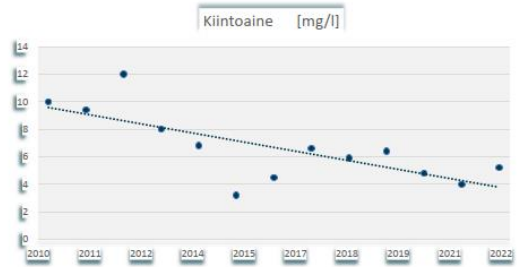
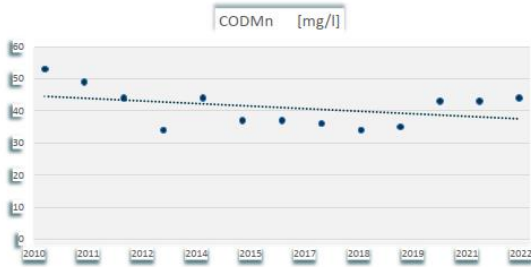
36.053 Lauttijärvenjoki Koittank -Heitonneva (22294)																						
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,5	0,7	0,7		5,7	5,7	974	51	79	48	18	2097	40	286	6	6,4	8,6			455		
Min	0,1	0,2			4,9	1,3	370	13	2,5	20	8	980	18	140	1,9	2,7	0,4			12		
Max	1	1,6			7,5	15	1600	110	210	94	40	3300	61	450	17	11	19,8			2025		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,2	0,8			5,4	4,2	923	4,8	110	46	17	1800	44	300	5	5,1	6			50		
12.5.2022					5,1	5	1100			51		1200	42	270	3,7	3,7	6			0		
3.8.2022	0,1	0,2			6,9	4,6	790	4,8	110	58	17	2500	33	270	9,4	7,3			100			
13.10.2022	0,3	1,4			5,4	3	880			28		1700	56	360	2	4,4	6					



Vuonna 2022 Lauttijärvenjoen vedenlaatu oli pitkälti aiempien vuosien kaltaista. Vedenlaatu oli sekä Heitonnevan ylä- että alapuolella pääosin pitemmän ajan keskitasoa vastaava tai sitä parempi. Heikkolaatuisinta vesi oli keväällä alussa, jolloin usean vedenlaatumuuttujan pitoisuudet olivat muihin ajankohtiin verrattuna koholla. Keskimäärin pitkällä aikavälillä vesi on ollut laadultaan hieman parempaa yläpuolisella pisteellä. Vedenlaadun vaihtelu eri ajankohtina on kuitenkin selvästi voimakkaampaa kuin veden laadun heikentyminen havaintopaikkojen välillä.

Taulukko 3-20 Lauttijärvenjoen Hepokosken havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

36.053 Lauttijärvenj Hepokoski -Heitonneva (22294)																						
	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- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,7	0,9			5,9	6,8	1015	45	65	51	17	2189	41	303	6,5	7	14			774		
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			2340		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,5	1			5,5	5,2	977	6,2	120	46	16	1900	44	307	5,9	5,6	6,6			14000		
12.5.2022					5,2	5,5	1200			50		1300	41	270	4,2	4	7,3			14000		
9.8.2022		0,4	0,8		7	6,6	810	6,2	120	59	16	2600	38	300	11	7,9						
13.10.2022		0,6	1,2		5,6	3,4	920			30		1800	53	350	2,4	4,9	6					



3.2.4. Karvianjoen yläosan alue (36.04)

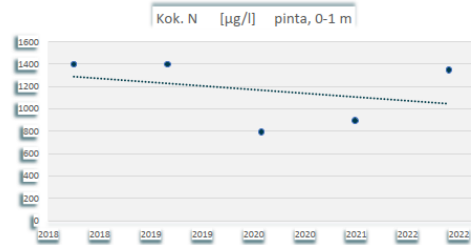
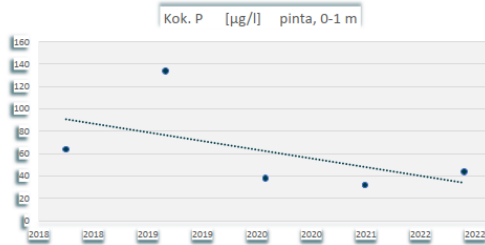
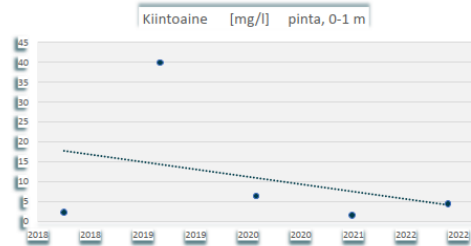
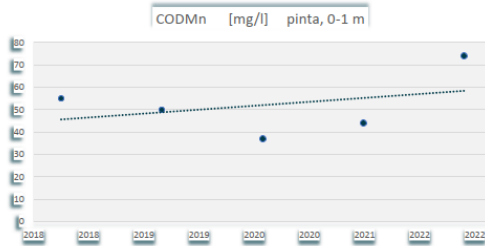
3.2.4.1 Jouppilankeidas (Karvia)

Jouppilankeitaalla ei ollut tuotantoa vielä 2022, vaan alue on valmistelematonta. Vesistötarkkailun ennakkotarkkailua toteutettiin vuonna 2022 Mustalammista (taulukko 3-21).

Mustalammin vesi oli laadultaan erittäin tummaa ja humuksista, myös rautaa todettiin runsaasti. Ravinnetitoisuudet ilmensivät rehevää vettä. Vesi oli hapanta ja talvella lievästi sameaa liittyen todennäköisesti hapettomuuteen. Kesällä happea todettiin, joskin happivaje oli runsahumuksisille järville ominaisesti selkeä.

Taulukko 3-21 Mustalammin vedenlaatu vuosina 2018–2021 ja vuonna 2022.

36.047 Mustalammi -Jouppilankeidas (21125)																						
	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 (Pinta) 2018-2021 (n=7)	0,4	0,7	1		5,3	14	1083	6,9	5,4	67	2,5	2397	45	333	10	3,5	8,8	5,1	46		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	0,78	5		37	
Max	0,5	1	1,5		6,6	63	1400	14	11	210	4	4600	75	470	35	4,7	18,5	7,2	76		37	
Keskiarvo (Pohja) 2018-2021 (n=1)	0,3	0,4	0,5		5,4		1400			63		1300	54	400	2,2	2,7	18	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) 2022 (n=2) (Pohja) 2022 (n=0)	0,2	1	1,2		5,2	4,5	1350	6,5	9,5	44	4	5100	74	520	4,6	4,3	0,4	1,8	0,5			
8.3.2022	0,3	1	1,3		5,9	6	1500			46		7000	73	500	7,3	5,8	0,4	<0,2	<1			
29.8.2022	0,2	0	1																			37
29.8.2022	0,2	1	1		4,9	3	1200	6,5	9,5	43	4	3200	74	540	1,9	2,8		3,5				



3.2.5. Otamonjoen valuma-alue (36.06)

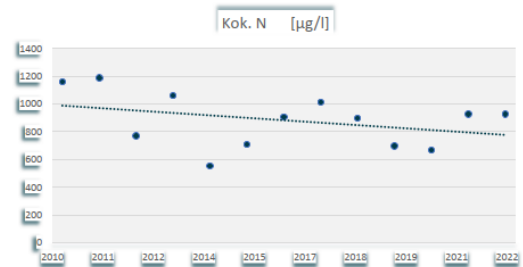
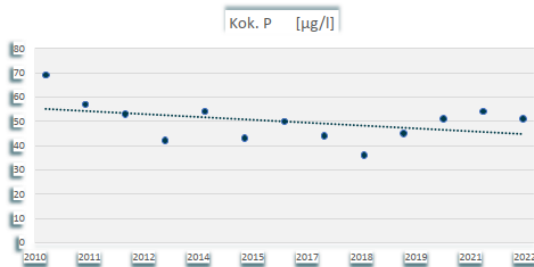
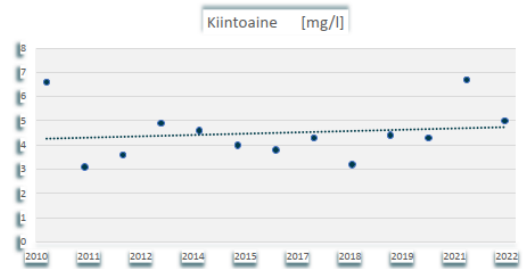
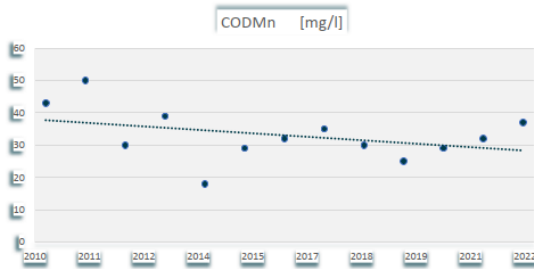
3.2.5.1 Huidankeidas (Honkajoki)

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 käsittelyn jälkeen kahden purkuojan kautta Pieksuluomaan, jossa vesistö tarkkailupiste sijaitsee (taulukko 3-23), ja edelleen Rynkäjoen ja Samminjoen kautta Hirvijärveen.

Pieksuluoman vesi on ollut erittäin ruskeaa ja ravinteikasta humusvettä (taulukko 3-22). Rautaa on ollut runsaasti ja vesi on ollut lievästi hapanta. Vuonna 2022 keskimääräinen vedenlaatu oli pääosin aiempien vuosien keskitason kaltainen, humusleima lieventyi jonkin verran ja ravinteiden pitoisuudet olivat keskimäärin suuremmat. Pidemmällä aikavälillä COD_{Mn}- ja typpipitoisuudet ovat hieman laskussa (taulukko 3-22). Kiintoainepitoisuudessa puolestaan on nouseva muutossuunta.

Taulukko 3-22 Pieksuluoman näytepisteen vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

36.067 Pieksuluoma Huidankeidas -Huidankeidas (22301)																						
	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 2010-2021 (n=36)	0,4	0,5			5,9	4,4	879	87	59	50	21	2147	33	260	5,8	4,1	9,3			91		
Min	0,1	0,2			4,9	2	310	28	2,5	24	13	1200	11	110	2,3	3	1,8			6		
Max	1	1			7	8,8	1600	420	180	84	38	3200	66	500	11	6	16,2			450		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,4	0,8			5,6	5	927	46	43	51	29	2133	37	437	5,5	4	10			50		
31.5.2022	0,2	0,4			6,2	3,7	710			37		2100	32	270	3,6	3,4	11,1			95		
20.7.2022					6,7	7,1	570	46	43	75	29	2300	18	190	7,3	4,4	13,5			4		
13.10.2022	0,5	1,1			5,2	4,2	1500			42		2000	62	850	5,7	4,1	6,7					



3.2.5.2 Leppisuot 2 (Siikainen)

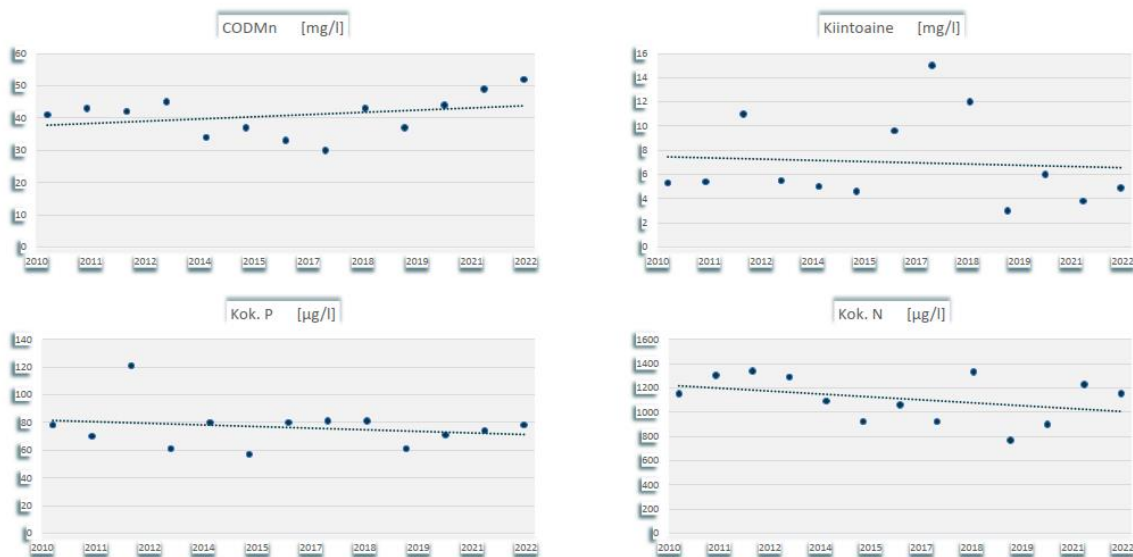
Leppisuot 2 -tuotantoalue sijaitsee Otamonjoen valuma-alueen Samminjoen alaosan valuma-alueella (36.063). Tuotantoalueen vedet johdetaan laskuojan kautta Samminjokeen, joka laskee noin 8,5 km päässä tuotantoalueesta Hirvijärveen. Leppisuot 2:n vesistöasemat sijaitsevat kuivatusvesien purkuojassa ja Samminjoessa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

Kuivatusvesien purkuojassa vedenlaatu on vuosien 2010–2021 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, runsashumuksista ja ravinteikasta (taulukko 3-24). Vedenlaatu oli vuonna 2022 ravinne- ja rautapitoisuuksiltaan hieman keskimääräistä heikompaa, mutta 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.

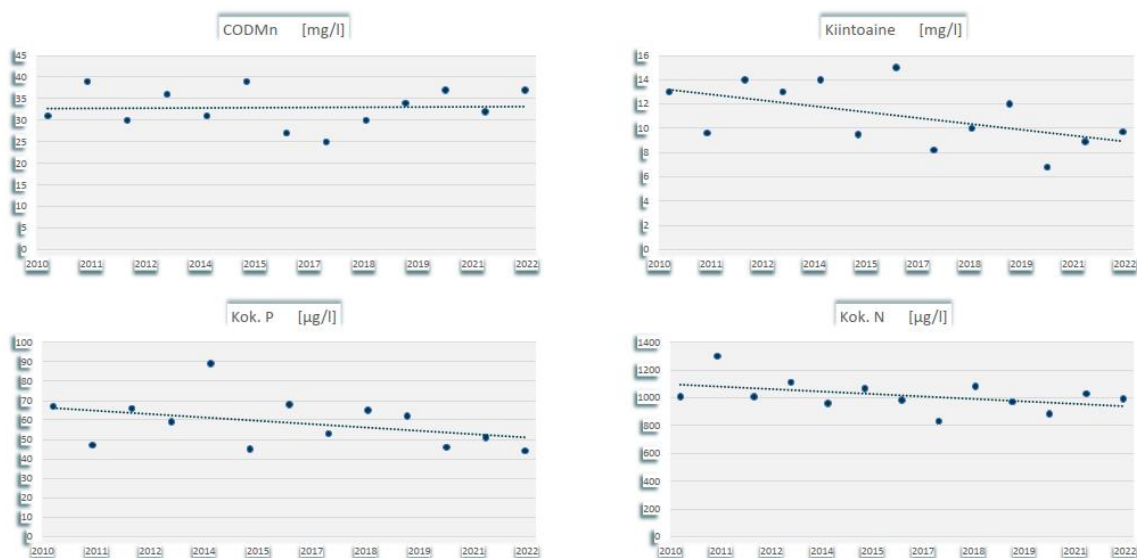
Taulukko 3-24 Leppisuot 2 ap ojan vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

36.063 Leppisuot 2 ap oja -Leppisuot 2 (Iivarinkeidas) (22282)																						
	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
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,6	0,2	0,2		6,2	7,2	1108	108	117	76	39	3006	40	307	9,1	5,5	9,2			73	8	
Min	0,1	0,1	0,1		5,3	1,8	590	6	17	44	23	1500	20	190	2,6	3	0,7			5	7,2	
Max	1	0,65	0,65		7,8	23	2100	420	340	190	63	7900	61	500	39	11,2	19,5			450	8,8	
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	0,7	0,7		5,9	4,9	1153	72	230	78	75	3133	52	310	5	4,2	5,9			30		
31.5.2022					6,4	5,2	960			43		2700	44	330	4	3,8				50		
10.8.2022					6,7	6	1500	72	230	140	75	4600	58	430	8,1	4,8				10		
13.10.2022					0,1	0,3	5,5	3,5	1000			2100	54	170	3	3,9	5,9					



Taulukko 3-23 Samminjoessa, purkuojan yhtymäkohdan yläpuolella sijaitsevan Samminjoki Pyntäinen mts -havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

36.063 Samminjoki Pyntäinen mts -Leppisuot 2 (Iivarinkeidas) (22282)																						
	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
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,6	0,5	0,5		6,2	11	1019	27	95	60	25	3833	32	292	12	5,4	9,8			689		
Min	0,1	0,1	0,1		5,4	3,1	660	5	28	30	7	1600	19	170	4,7	3,1	1,1			40		
Max	1	1	1		7,4	23	1500	59	170	110	40	9700	48	450	28	9,2	21,8			2450		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,4	0,8	0,8		5,9	9,7	993	3,3	110	44	19	3200	37	307	9,3	4,6	9,2			30		
31.5.2022					6,5	10	780			34		2900	32	270	8,9	3,9	12,5			1		
10.8.2022					6,7	11	900	3,3	110	62	19	4200	30	280	13	5,2				60		
13.10.2022					0,2	0,5	5,5	8	1300			2500	49	370	5,9	4,6	6					

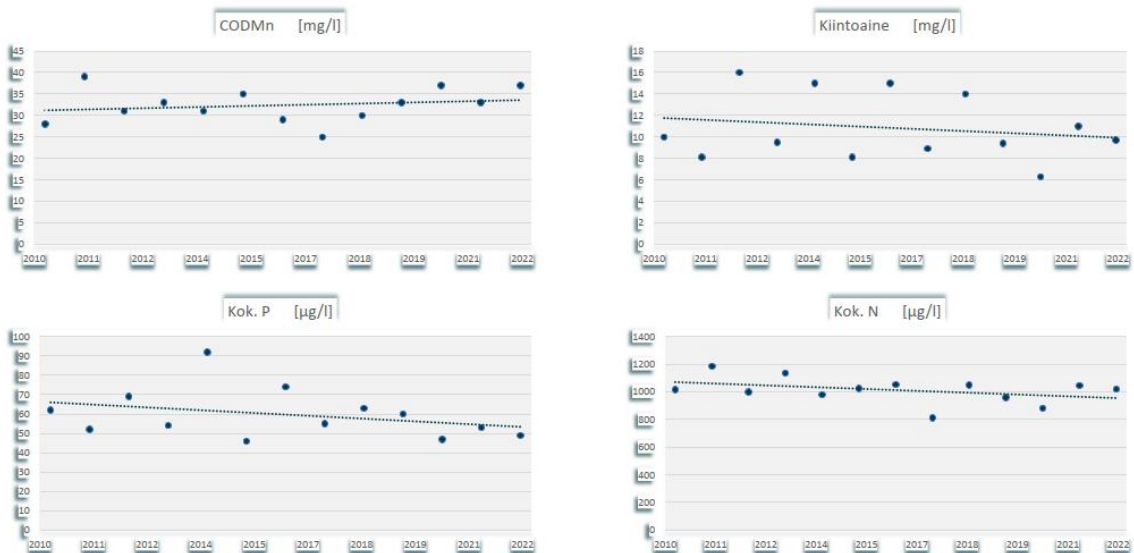


Samminjoen vedenlaatu on vuosien 2013–2021 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, runsashumuksista ja rautapitoista (taulukko 3-23, taulukko 3-25). Veden laatu on ollut pitkällä aikavälillä sekä ylä- että alapuolisella vesistöasemalla pääosin samankaltaista, joten purkuojan vaikutus vedenlaatuun lienee vähäinen. Vuonna 2022 purkuojan alapuolisen vesistöaseman vedenlaatu oli hieman heikompaa kuin ylempänä väriluvun ja ravinnepitoisuuksien osalta, muilta osin laatu oli samankaltainen. Molemmilla paikoilla fosfori- ja rautapitoisuudet olivat suurimmillaan kesän havaintokerralla. Purkuojan vedenlaatuun verrattaessa keskimääräinen kiintoaine- ja rautapitoisuus on ollut Samminjoen asemilla hieman korkeampi. Ravinne- ja kiintoainepitoisuuksissa on havaittavissa lievä laskeva muutossuunta.

Taulukko 3-25 Samminjoessa, purkuojan yhtymäkohdan alapuolella sijaitsevan Samminjoki Huhtalanlammi -havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

36.063 Samminjoki Huhtalanlammi -Leppisuot 2 (livarinkeidas) (22282)

	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 2010-2021 (n=37)		0,5	0,5		6,2	11	1013	35	96	60	26	3643	32	287	12	5,4	9,8			815	8,3	
Min		0,1	0,2		5,4	4,2	640	17	20	29	6	1500	19	170	5,4	3,1	0,8			50	8,3	
Max		1	0,8		7,3	23	1500	100	180	110	40	6700	48	400	26	8,8	21,8			2800	8,3	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,3	1		5,9	9,7	1020	9,6	130	49	24	3200	37	477	8,9	4,6	9,2			350		
31.5.2022					6,5	10	820			43		2900	31	270	8,7	4	12,5			1		
10.8.2022		0,3	1,4		6,8	12	940	9,6	130	68	24	4200	33	290	12	5,2			700			
13.10.2022		0,3	0,7		5,5	7	1300			37		2500	48	870	6,1	4,5	5,8					



3.2.6. Nummijoen valuma-alue (36.07)

3.2.6.1 Hormaneva (Karvia)

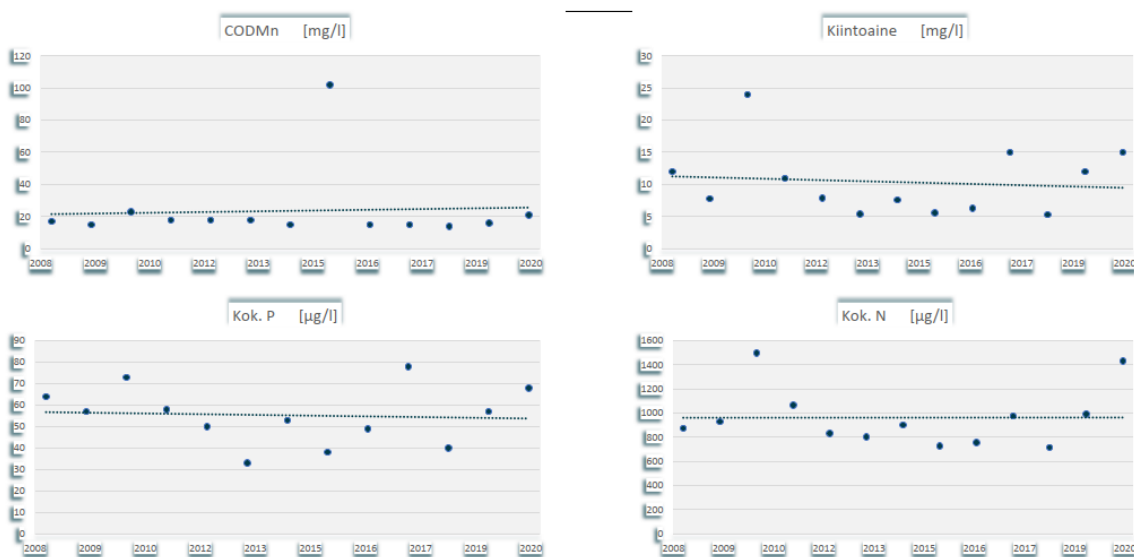
Hormaneva sijaitsee Karvianjoen vesistön yläosalla Nummijärven alapuolella. Hormaneva sijaitsee vedenjakajalla osan vesistöä laskiessa Nummijokeen ja osan Karvianjärveen.

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 2008–2021 keskimäärin ravinteikasta ja lievästi sameaa ja ruskeasävytteistä. Humuspitoisuus on soiden vaikutuksesta korkeampi kuin joen yläosalla. Pistettä tarkkaillaan joka kolmas vuosi, vuonna 2022 oli vuorossa taukovuosi. (taulukko 3-26).

Taulukko 3-26 Nummijoen Nummikosken vedenlaatu vuosina 2008–2021.

36.072 Nummijoki Nummikoski -, Koivanneva (61001), Lupikistonneva (61005), Hormaneva (61006), Säkkinneva (61007)		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
vesiä 67942																							
Keskiarvo 2008-2021 (n=40)		0,3	0,1	0,5		6,6	10	961	88	98	56	10	1441	23	121	6,9	5,2	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	
2022 (n=0)																							



Nummijoen alimman Koskelan havaintopaikan veden laatu on ollut samantyyppinen kuin ylempänä Nummikoskessa. Nummijoki on tyypitellyksi keskiuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesien-hoidon 1. ja 2 suunnittelukaudella välttäväksi, mutta viimeisessä kolmannen kauden luokittelussa tyydyttäväksi. Tyydyttävän luokan arvot tyypelle ovat 900–1500 µg/l (välttävä 1500–2500 µg/l) ja fosforille 40–60 µg/l (välttävä 60–90 µg/l). Vuoden 2022 näytteenotto oli suppeampi konsultin (KVVY) virheestä johtuen, tuloksia on siten vain elokuulta. Suurempaa muutosta ei vedenlaadussa ole aikavälillä 2008–2021 tapahtunut (taulukko 3-28).

Hormanevalta laskee vesiä myös Karvianjärveen laskevaan **Hormaluomaan**. Havaintopisteistä ensimmäinen sijaitsee aivan Hormaluoman alapuolella (taulukko 3-27) ja toinen kauempana Hormaluomassa (taulukko 3-29). Hormaluoman alapuolisen pisteen veden laatu on tutkittu vasta yksittäisen kerran (konsultin virhe, normaalitarkkailu 3 x / vuosi) mutta laatu oli heikko ravinnepitoisuuksien ja voimakkaan humusleimaisuuden vuoksi (taulukko 3-27).

Hormaluomassa maantiesillan kohdalla (taulukko 3-29) vesi on hapanta (pH alle 6,0), runsasravinteista ja rauta- sekä humuspitoista. Konsultin virheen vuoksi näytteet otettiin vain kerran vuonna 2022. Pitemmällä aikavälillä (1999–2021) 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.

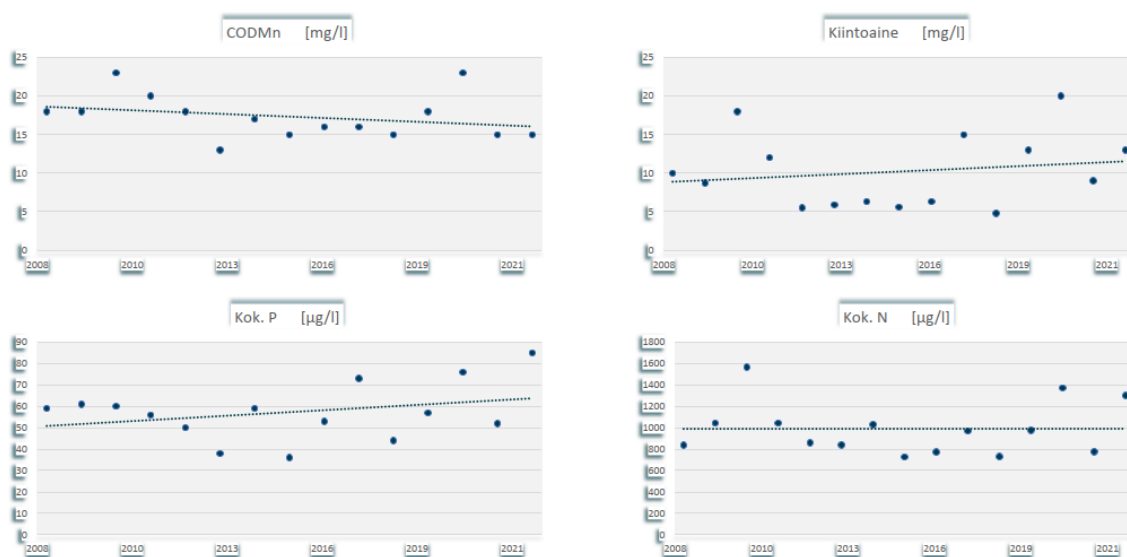
Taulukko 3-27 Hormaluoman alapuolisen pisteen vedenlaatu vuonna 2022.

36.045 Hormaluoma ap -Hormaneva (61006)																						
	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
2022-2021 (n=0)																						
Keskiarvo 2022 (n=1)		0,5	1		4,8	6,5	1400			47		2300	65	430	8	3,8	3					
9.11.2022		0,5	1		4,8	6,5	1400			47		2300	65	430	8	3,8	3					



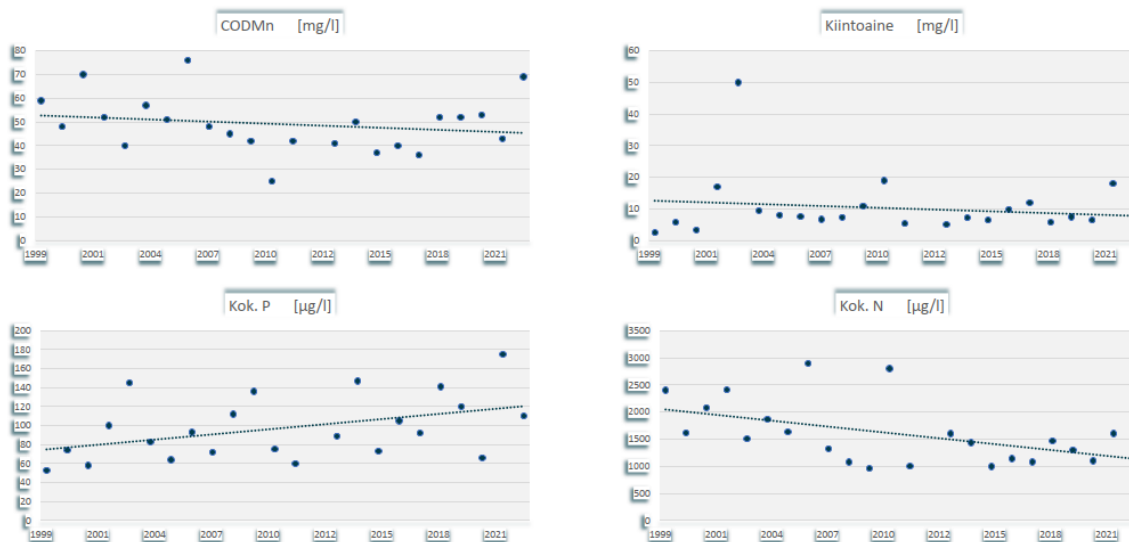
Taulukko 3-28 Nummijoen Koskelan vedenlaatu vuosina 2008–2021 ja vuonna 2022.

36.071 Nummijoki Koskela -Hormaneva (61006)																						
vesla 4036	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
Keskiarvo 2008-2021 (n=43)	0,4	0,2	0,6		6,6	10	965	89	111	55	10	1624	18	133	7	5,1	11	9,3	83	1159	16	
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 2022 (n=1)						13	1300	120	55	85	6	1900	15	140	14							
27.8.2022						13	1300	120	55	85	6	1900	15	140	14							



Taulukko 3-29 Hormaluoman mts vedenlaatu vuosina 1999–2021 ja vuonna 2022.

36.045 Hormaluoma mts -Hormaneva (61006)																						
vesiä 43523	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	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 1999-2021 (n=50)	0,1	0,2	0,2		5,6	10	1567	433	217	99	52	4472	49	379	6,4	4,2	9,1	9,8	83	82	9,5	
Min	0,03	0,03	0,03		4,52	1,6	740	17	5,7	35	1	960	25	200	2,93	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	48	6,4	17,2	11,2256	90	380	11	
Keskiarvo 2022 (n=1)					3,2	1400	55	150	110	48	3400	69	510	3,9						30		
27.8.2022					3,2	1400	55	150	110	48	3400	69	510	3,9						30		



Karvianjärvi on suuri (921 ha) ja suhteellisen matala (keskisyvyys 1,4 m, suurin syvyys 8,1 m) viljelysmaiden keskellä sijaitseva järvi. Mustajoen ja Säkkiöjen 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 %.

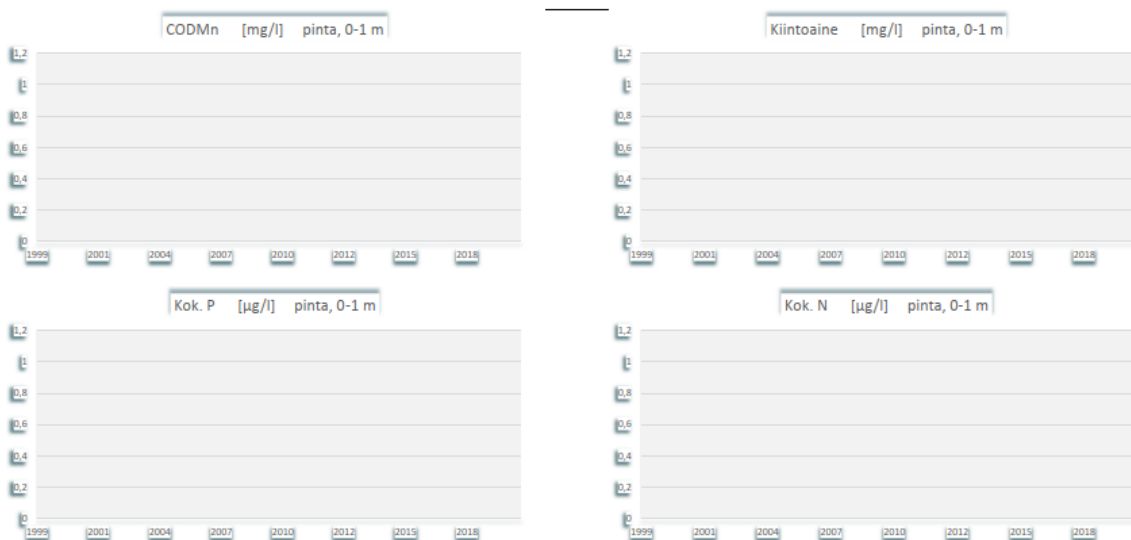
Karvianjärvi kärsii rehevöitymisongelmista ja niiden seurauksena talvisessa happiloudessa esiintyy ongelmia (taulukko 3-30). Avovesiaikana happitilanne on kokonaisuudessaan hyvä pääosan järvestä ollessa matalaa aluetta. Fosforipitoisuus on erittäin rehevien tasoa ja levätuotannon määrää kuvaava klorofyllipitoisuus on pääosin ollut ylirehevää vedenlaatua ilmentävällä tasolla.

Ravinnepitoisuudet ovat laskeneet lievästi vuosien 1999–2021 välisenä aikana, mutta pitoisuudet ovat edelleen korkeita. Hormanevan valuma-alueosuus ja veden laadun tarkkailutulokset huomioiden pääasialliset syyt Karvianjärven rehevyyteen löytyvät muista tekijöistä kuin Hormanevan vesistä. Karvianjärveen tulee Neovan Hormanevalla harjoitettavan turvetuotannon kuivatusvesien lisäksi turvetuotannon kuivatusvesiä Varsinais-Suomen alueen Mustakeitaalta.

Karvianjärvi on luokiteltu matalaksi runsashumukseksi järveksi (MRh), jonka ekologinen tila on edelleen 3. kauden luokituksessa välttävä. Fysikaalis-kemiallinen luokka on arvioitu ravinteiden määrän perusteella huonoksi. Järvi tutkitaan 3 vuoden välein, seuraavan kerran tarkkailu on vuorossa vuonna 2023.

Taulukko 3-30 Karvianjärven vedenlaatu vuosina 1999–2021. Raportointivaiheessa historiatietoja ei ollut saatavilla taulukkomuodossa.

36.043 Karvianjärvi -Hormaneva (61006)																						
sisällysluettelolle																						
Historiadata täydentynyt vielä!																						
	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
(Pinta) 1999-2021 (n=0)																						
(Pohja) 1999-2021 (n=0)																						
(Pinta) 2022 (n=0)																						
(Pohja) 2022 (n=0)																						



3.2.7. Suomijoen valuma-alue (36.08)

3.2.7.1 Suomikeidas, Mustakeidas, Loukaskeidas ja Haitikeidas (Karvia)

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

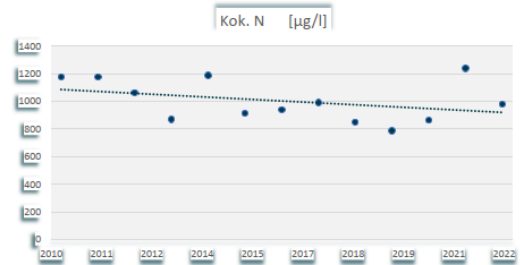
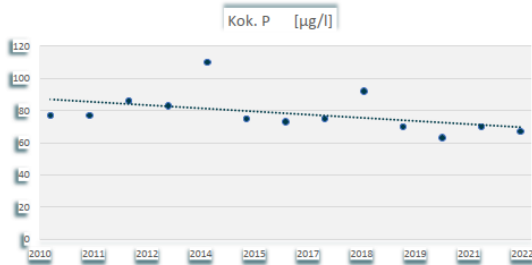
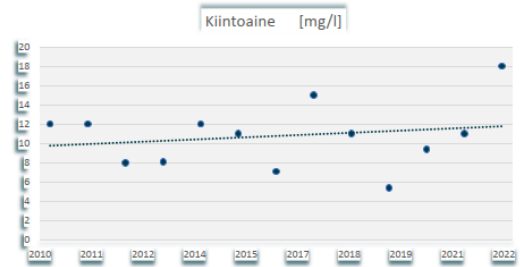
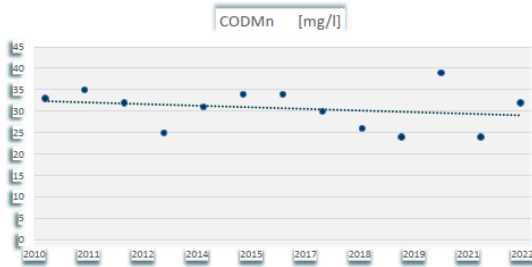
Suomikeidas–Mustakeidas–Haitikeidas tuotantoalueiden vesistö tarkkailupisteet sijaitsevat Suomijoessa (2 kpl) ja Ojajoessa (1 kpl). Suomijoen ylemmälle havaintoasemalle (Suomikoski mts) tulevat Suomijärven kautta Kattilajoen vedet ja lisäksi entisen Loukaskeitaan turvetuotantoalueen vedet, jotka johdetaan Suomijärveen Ojajärven ja Ojajoen kautta. Loukaskeitaan vesistö tarkkailuun kuuluu myös Ojajoen alajuoksulla ennen Suomijärveä sijaitseva havaintoasema Ojajoki, jonka tarkkailuvelvoite päättyi vuoteen 2022. Suomijoen alaosalta tulevat edellisten lisäksi myös Haitikeitaan kuivatusvedet. Suomijoki laskee Karvianjokeen.

Suomijoen vesi on peruslaadultaan hyvin tummaa, rautapitoista ja ravinteikasta humusvettä (taulukko 3-31, taulukko 3-33.). Vuonna 2022 Suomijoessa keskimääräinen ravinnetaso oli molemmilla näytopisteillä lähellä aiempien vuosien keskitasoa, joskin fosforin keskimääräiset pitoisuudet olivat hieman alhaisemmat.

Taulukko 3-31 Suomi-, Musta- ja Haitteitaan alapuolisen näytepisteen (Suomijoki alajuoksu mts) vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

36.081 Suomijoki alajuoksu mts -, Suomikeidas (21183), Haittekeidas (21181), Mustakeidas (21182)

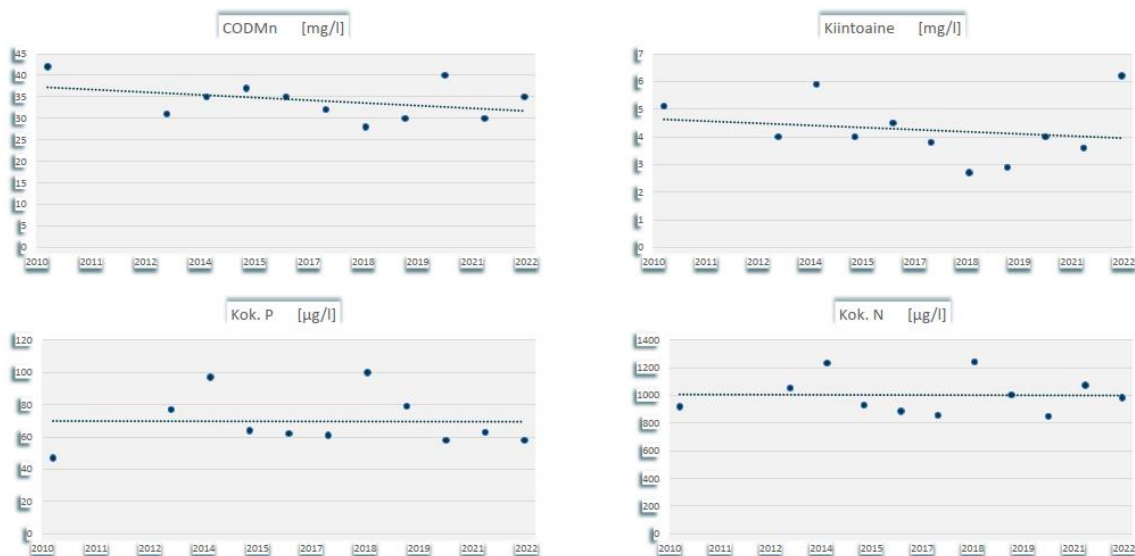
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,9	0,7	6,5	10	1005	42	154	79	40	2214	31	242	6,9	4,7	11	1530	4,7	5	9000	4,4	5	
Min	0,1	0,5	5,8	3,2	670	18	17	36	15	1200	15	160	3	2,8	3,4	5	4,4	5				
Max	1	1,2	7,3	25	1800	85	450	130	67	3800	52	350	18	7,7	19,1	9000	5	5				
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	0,7	6,3	18	980	25	120	67	40	2267	32	243	7,4	4	8,1							
11.5.2022	0,2	0,5	6	26	790			40		1600	28	200	10	2,7								
2.8.2022	0,1	0,3	6,9	17	850	25	120	98	40	3300	27	230	7,1	4,2								
11.10.2022	0,6	1,2	6,4	9,8	1300			62		1900	42	300	5,1	5	8,1							



Ojajoen vesi on joen alajuoksulla Suomijoen tapaan ravinteikasta (taulukko 3-32). Humusta vedessä on vähemmän kuin yläpuolisilla Suomijoen pisteillä. Vuonna 2022 Ojajoen fosforitaso oli aiempien vuosien keskitasoa selkeästi matalampi. Tuloksia on kuitenkin vasta vuodesta 2016 alkaen, ja sekä typen että fosforin osalta keskitasoa kohottaa vuoden 2018 yksittäinen korkea pitoisuus.

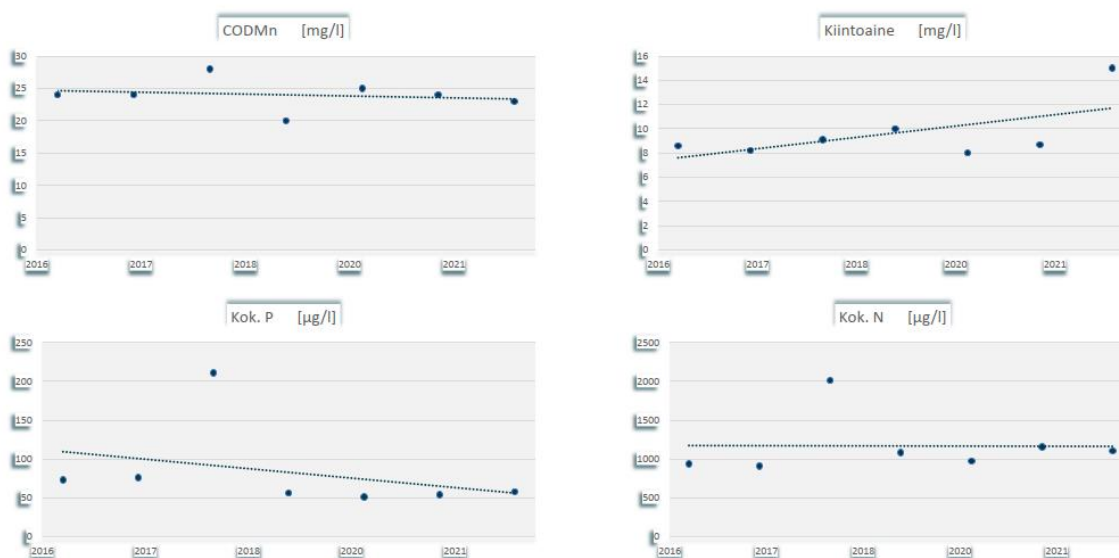
Taulukko 3-33 Suomijoen ylemmän näytepisteen (Suomijoki Suomikoski mts) vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

36.081 Suomijoki Suomikoski mts -Hätkeidäs (21181)																						
	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
Keskiarvo 2010-2021 (n=28)	0,9	0,9			6,1	4	1011	59	186	72	37	1638	34	257	2,5	3,8	12			982		
Min	0,4	0,3			5,7	0,5	630	5	2,5	31	18	950	24	190	1,3	2,6	3,3			3		
Max	1	1,2			7	7,8	2000	120	1100	160	76	2600	44	350	4,1	8,5	21,5			5000		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,4	0,8			6	6,2	983	19	35	58	23	1700	35	250	3	3,3	7,5					
11.5.2022	0,5	1			5,8	6	730			38		1100	29	210	2,9	2,5						
2.8.2022	0,1	0,3			6,4	6	920	19	35	81	23	2100	31	250	2,2	2,9						
10.10.2022	0,6	1,2			6,1	6,5	1300			55		1900	44	290	4	4,5	7,5					



Taulukko 3-32 Ojajoen alajuoksulla ennen Suomijärveä sijaitsevan näytepisteen (Ojajoki) vedenlaatu vuosien 2016–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

36.085 Ojajoki -Hätkeidäs (21181)																						
	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
Keskiarvo 2016-2021 (n=15)	0,9	0,9			6,3	8,8	1142	209	17	81	14	1931	24	191	8,1	2,9	13			104		
Min	0,4	0,8			6,2	4,9	520	30	5,7	34	1	970	17	130	3,5	2,3	2,9			0		
Max	1	1			6,5	14	3200	510	25	340	62	5300	38	270	20	4,2	23,1			300		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	0,6			6,2	15	1103	56	16	58	1	1567	23	170	14	2,5	8,3					
11.5.2022	0,2	0,5			6,2	14	710			39		1400	21	170	8,3	2,3						
2.8.2022	0,1	0,3			6,3	17	1500	56	16	86	<2	1700	26	170	23	2,6						
10.10.2022	0,5	1			6,2	13	1100			49		1600	23	170	9,4	2,6	8,3					



3.2.7.2 Pohjoisneva (Parkano)

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

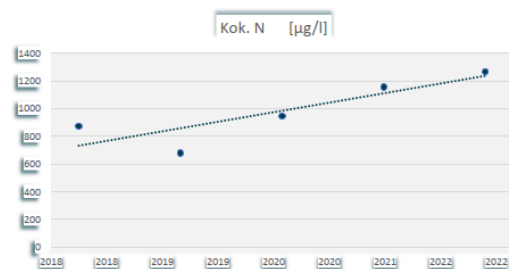
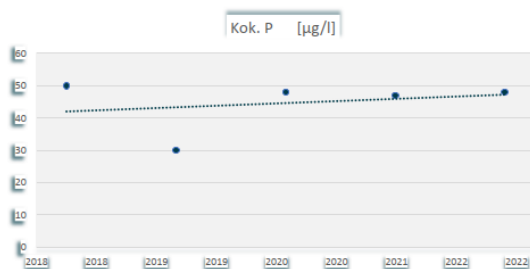
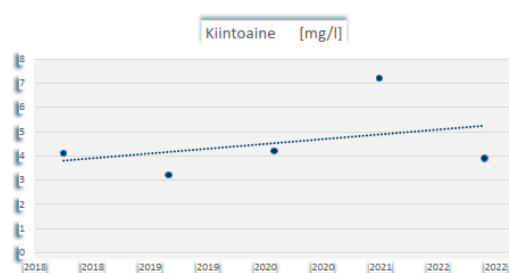
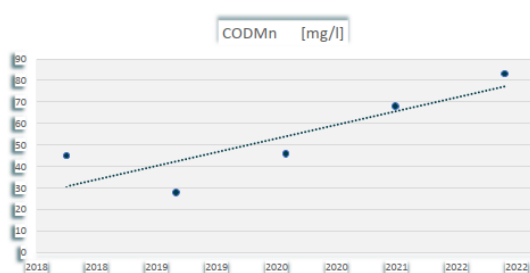
Pohjoisnevan turvetuotantoalue kuuluu Karvianjoen vesistön Suomijoen vesistöalueen latvoilla sijaitsevaan Kattilajoen valuma-alueeseen (36.084). Pohjoisnevan turvetuotantoalueen vedet johdetaan Rihkaanjärvenpuroon noin 200 m Rihkaanjärven alapuolella. Puro laskee Karvian kunnan puolella Kattilajokena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

Rihkaanpuron vesi oli Pohjoisnevan alapuolella hyvin voimakkaan humusleimaista väriluvun ja CODMn-arvon perusteella (Taulukko 3-34). Vuosien 2018–2021 keskimääräisiin pitoisuuksiin nähden rautaa, tyypeä ja humusta todettiin runsaammin. Vesi oli hyvin hapanta.

Kattilajoen veden pH-taso oli vuoden 2022 havaintojankohtina happaman puolella. Vedessä todettiin COD_{Mn}-arvon sekä väriluvun perusteella runsaasti humusta, mutta arvot olivat Rihkaanpuroa alhaisempia. Fosforin pitoisuus oli vuonna 2022 vuosien 2010–2021 keskimääräistä tasoa alhaisempi molemmilla asemailla (Taulukko 3-35, Taulukko 3-36). Kiintoaine- ja fosforipitoisuus kasvoi alajuoksulle päin, kun taas tyypeä todettiin keskimäärin enemmän Rihkaanpurossa.

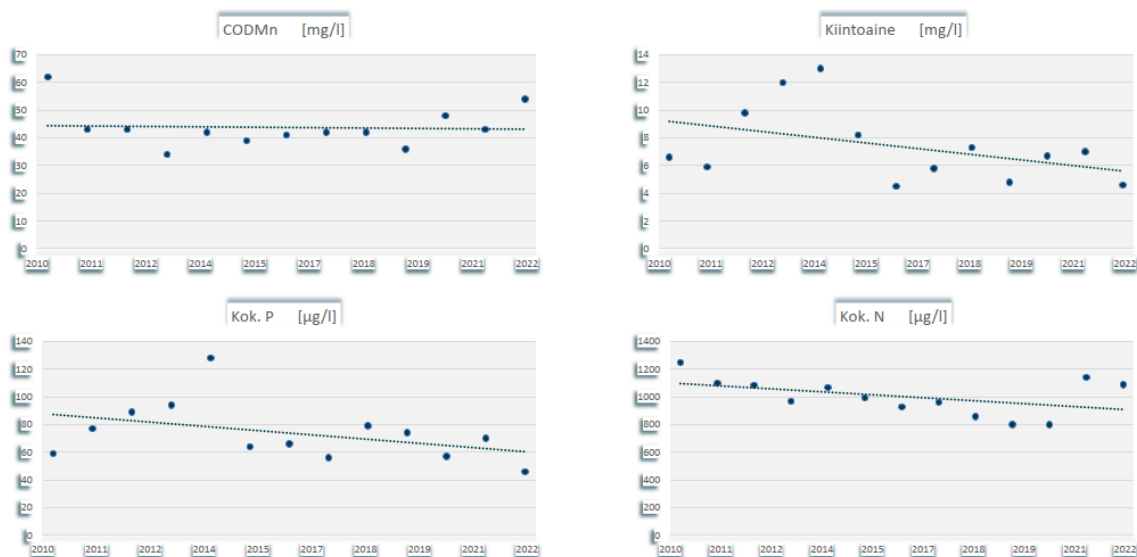
Taulukko 3-34 Rihkaanpuron vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2018–2021 keskimäärin.

	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-hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2018-2021 (n=11)	0,8	0,5			5,2	4,7	918	125	33	43	14	2573	47	331	4,3	3,8	9,4			262		
Min	0,1	0,05			4,4	2,6	600	37	2,5	23	6	1200	16	170	1,9	2,4	3,5			0		
Max	1	1,5			7	7,8	1400	290	78	70	29	4200	96	540	9,2	6,6	14,8			1300		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1	0,4			4,5	3,9	1267	170	30	48	30	3433	83	500	3,1	3,6	7,5					
11.5.2022	0,2	0,5			4,7	2,8	1200			41		2000	55	360	1,5	3						
2.8.2022	0,1	0,3			5	6,3	1200	170	30	67	30	5700	75	550	6,1	2,9						
10.10.2022	0,1	0,3			4,2	2,7	1400			36		2600	120	590	1,7	5	7,5					



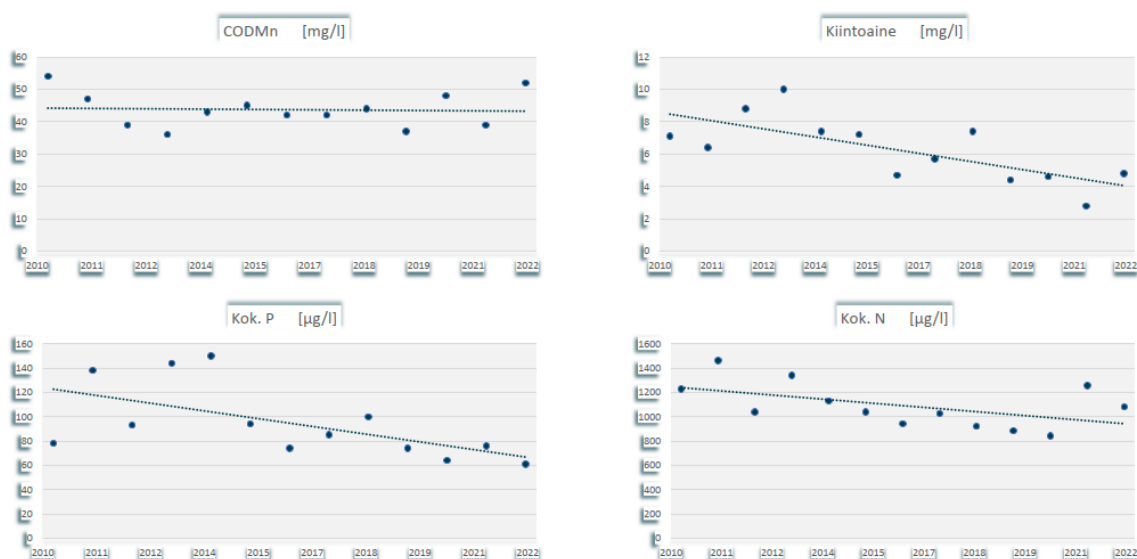
Taulukko 3-35 Kattilajoki Suomilammin y p vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

36.084 Kattilajoki Suomilammi y -Suomikeidas (21183)																						
	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 2010-2021 (n=37)	0,8	0,4			5,7	7,6	994	149	34	76	44	3222	43	324	6,3	4,2	9			146		
Min	0,1	0,2			4,7	1,4	690	72	2,5	26	18	1400	26	225	1,8	2,5	1,1			5		
Max	1	0,6			6,9	18	1500	360	95	150	71	5900	84	500	19	7,4	17,8			1000		
Keskiarvo 2022 (n=5)	0,4	0,5			5,1	4,6	1088	51	59	46	35	2360	54	348	3	3,3	7			85		
11.5.2022	0,2	0,4			5,3	5,2	940			33	1500	36	250	2,8	2,6					20		
26.5.2022	0,5	1			6,1	4,4	930			49	2300	40	290	3,3	3,3	7,1			150			
2.8.2022	0,1	0,3			6	8,4	970	51	59	80	35	4000	50	390	5	3,2						
10.10.2022	1	0,3			4,8	2,6	1300			34	2000	72	410	1,9	3,7	7						
10.10.2022	0,1	0,3			4,8	2,4	1300			34	2000	71	400	2	3,7	7						



Taulukko 3-36 Kattilajoki Tuulenkylä vesistö tarkkailuaseman veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

36.084 Kattilajoki Tuulenkylä -Pohjoisneva (21177)																						
	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 2010-2021 (n=36)	1	1,1			6	6,4	1092	140	22	97	53	2686	43	326	5,3	4,9	11			905		
Min	0,5	1			5,2	0,5	670	5	2,5	35	23	1300	28	225	2,4	3	1,2			50		
Max	1	1,3			7	16	2100	830	70	290	130	4400	67	430	11	8,6	23,2			4000		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	0,7			5,5	4,8	1080	8	22	61	34	2200	52	340	2,4	3,4	7					
11.5.2022	0,2	0,5			5,5	6,7	860			51	1500	36	260	2	2,9							
2.8.2022	0,2	0,5			5,9	4,8	880	8	22	83	34	2900	50	360	2,8	2,9						
10.10.2022	0,5	1			5,3	3	1500			50	2200	69	400	2,4	4,5	7						



3.3 KOKEMÄENJOEN VESISTÖALUE 35

Kokemäenjoen vesistö on Suomen neljänneksi suurin vesistö ulottuen Keski-Suomesta Selkämerelle. Sen pinta-ala on 27 046 km² ja järvisyys 10,99 %. Viljelymaiden osuus maa-alasta on 19 % (456 090 ha). Vesistöalueen keskusjärvi on Pirkanmaan Pyhäjärvi ja vesistöalue muodostuu useista eri reiteistä: Ähtärin, Pihlajaveden, Keuruun, Längelmäveden, Hauhon, Vanajaveden ja Ikaalisten reitit.

Kokemäenjoen luonnetta on muutettu aikojen saatossa tukinuittoa, tulvasuojelua ja voimalarakentamista varten, ja suuret järvioltaat ja varsinainen Kokemäenjoki on lähes koko pituudeltaan porrastettu voimatalouskäyttöön neljällä voimalaitoksella. Taajamien ja teollisuuden jätevesikuormituksen vähennyttä hajakuormitus on noussut suurimmaksi kuormittajaksi.

Kokemäenjoki on yksi kuormitetuimmista joista Suomessa. Nykyään teollisuuden ja jätevedenpuhdistamoiden vesistökuormitus on vähäinen verrattuna maatalouden hajakuormitukseen. Satakunnan vesien toimenpideohjelman mukaan Kokemäenjoen vesistöalueen viljelymailta huuhtoutuu fosforia vesistöön vuosittain noin 337 t ja typpeä 9 630 t. Kokemäenjoen alaosan ja Loimijoen osuus fosforin kokonaiskuormituksesta on noin 65 % ja typpikuormituksesta noin 54 %.

Kaikkien turvetuotantoalueiden osuus (noin 9100 ha, Vuoden 2016 pinta-alojen (5486 ha) perusteella Neovan osuus Kokemäenjoen vesistöalueen maa-alasta on 0,33 % (Keränen 2017). Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueen turvetuotantoalueiden (kuormittava pinta-ala vuonna 2019 4426 ha) osuus Kokemäenjoen vesistöalueen valuma-alueesta oli 0,2 %. Kokemäenjokeen laskee vesiä myös Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen sekä Hämeen ELY-keskuksen alueen turvetuotantoalueilta.

3.3.1. Kokemäenjoen alue (35.1)

3.3.1.1 Nanhiansuo-Vittassuo (Huittinen)

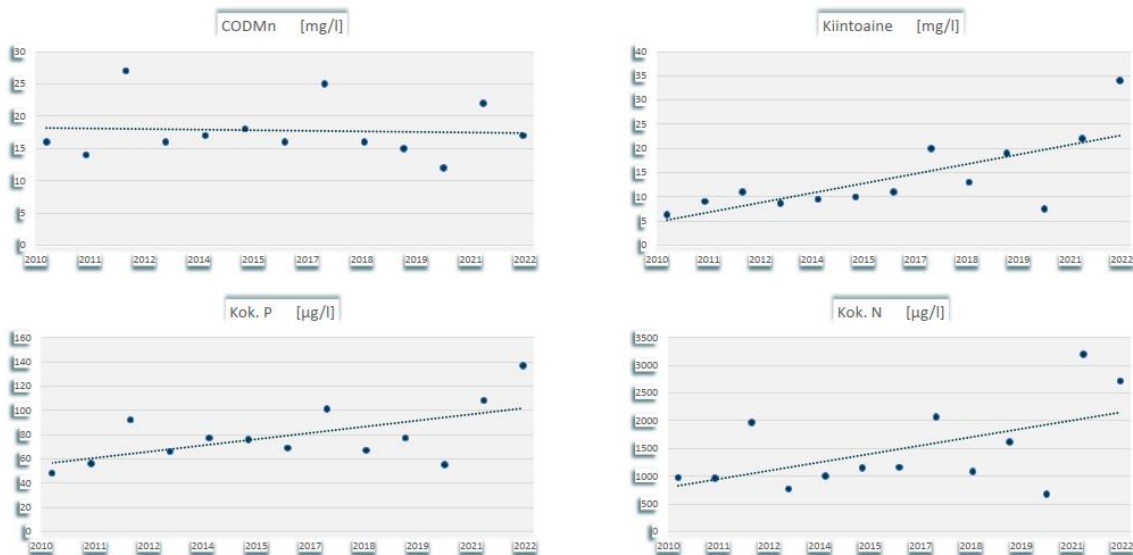
Nanhiansuo-Vittassuon alue sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueella Sammaljoen alaosan valuma-alueella (35.181). Kuivatusvedet purkautuvat Sammaljokeen ja edelleen Kokemäenjokeen. Tuotantoalueiden vesistötarkkailuhavaintopaikat sijaitsevat Sammaljoessa Vittassuon kuivatusvesien purkukohdan ylä- ja alapuolella 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 2022 **Sammaljoen** havaintopaikoilla veden sameus sekä ravinne-, kiintoaine-, COD_{Mn}- ja rautapitoisuudet olivat vuosien pitkän ajan keskimääräisiä pitoisuuksia selkeästi suuremmat (taulukko 3-37, taulukko 3-38, taulukko 3-40, taulukko 3-39). Kuivatusvesien yläpuolisen havaintopaikan (Vittassuo yp.) korkeat ravinne- ja kiintoainepitoisuudet kertovat vesistökuormituksen tulevan pääosin joen yläosalta. Vittassuon ja Nanhiansuon kuivatusvesillä ei vuonna 2022 havaittu olleen merkittäviä vaihteluja Sammaljoen veden laatuun veden laadun ollessa selkeästi heikentynyt jo yläpuolisilla pisteillä.

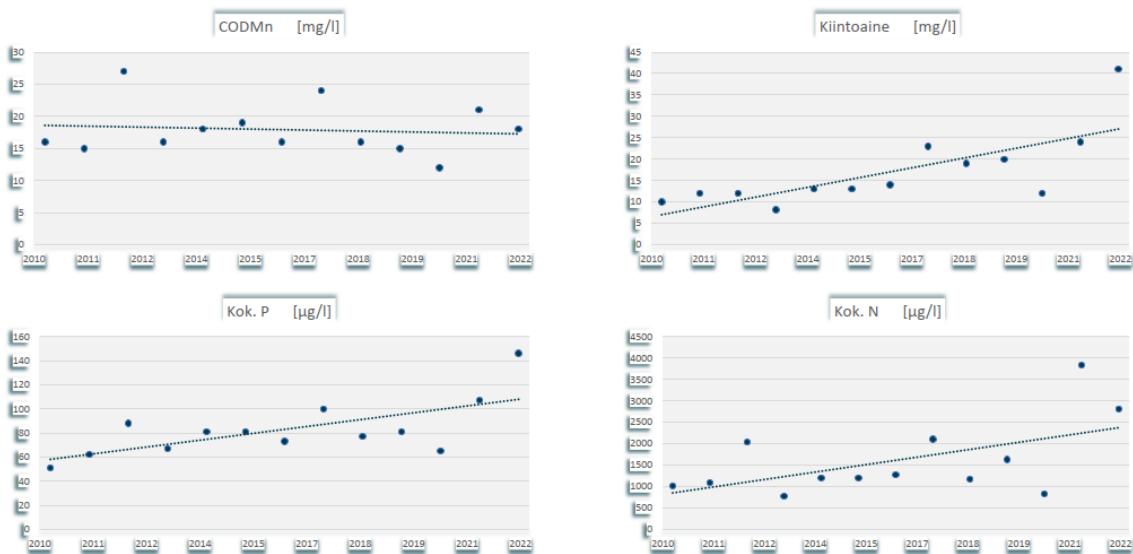
Taulukko 3-37 Sammaljoki Vittassuo yp vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.181 Sammaljoki Vittassuo yp -Vittassuo (22415)																						
	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
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		0,9	0,4		7	12	1385	30	265	74	21	2406	18	163	23	12	11			1867	5,1	
Min		0,1	0,4		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	34	5500	180	1900	160	43	5000	37	320	70	19,8	23,2			5000	6,4	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,1	0,3		6,8	34	2717	6,2	30	137	19	4400	17	217	62	12	8,1			4000		
3.5.2022					6,7	14	1300			50		2000	19	160	18	6,5				4000		
10.8.2022		0,1	0,3		7,5	4	550	6,2	30	60	19	2000	13	120	8,5	12,7						
17.10.2022					6,7	85	6300			300		9200	20	370	160	17,4	8,1					



Taulukko 3-38 Sammaljoki Vittassuo ap vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

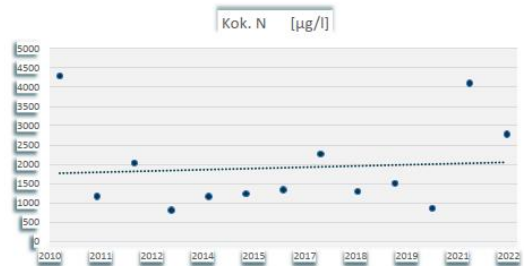
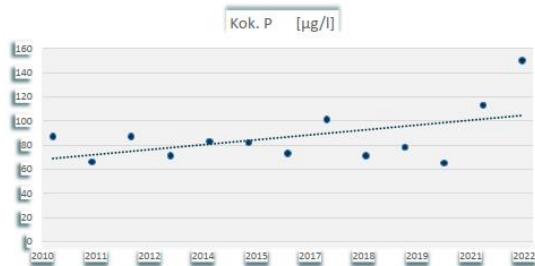
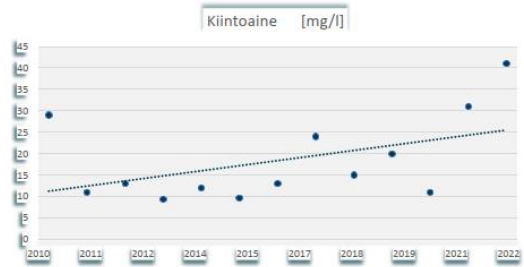
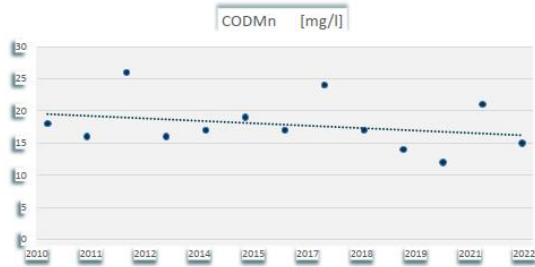
35.181 Sammaljoki Vittassuo ap -Vittassuo (22415)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		0,9	0,7		7	15	1511	36	342	78	23	2525	18	162	25	12	10			2171	4,9	
Min		0,2	0,7		6,6	2,8	440	6	2,5	42	10	1500	9	90	11	6,7	2			25	4	
Max		1	0,7		7,6	37	6400	140	2900	150	39	5000	35	310	71	17,4	22			5000	6,8	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,1	0,3		6,8	41	2810	5,4	46	146	19	4800	18	220	74	12	8,1			4000		
3.5.2022					6,7	16	1300			50		2200	19	150	19	6,6				4000		
10.8.2022		0,1	0,3		7,2	6,7	530	5,4	46	59	19	2200	14	130	12	13,6						
17.10.2022					6,7	100	6600			330		10000	20	380	190	17,1	8,1					



Taulukko 3-39 Sammaljoki Nanhiansuo yp vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.181 Sammaljoki Nanhiansuo yp -Nanhiansuo (22414)

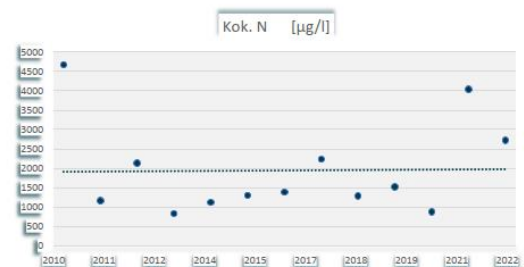
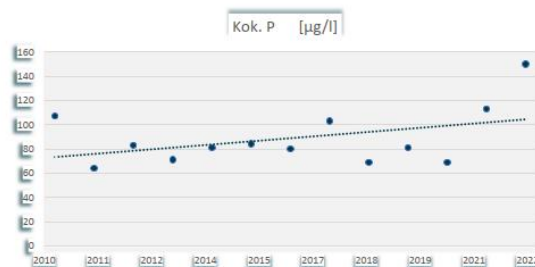
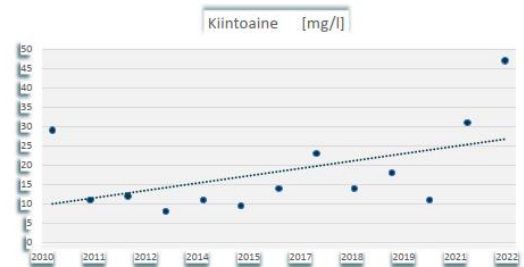
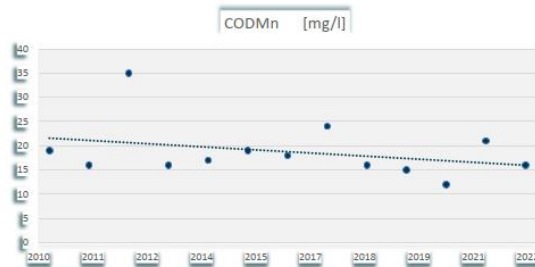
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,9	1,1	7,1	16	1839	42	969	81	24	2611	18	168	26	12	10	2450	5,8					
Min	0,4	1,1	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	66	11000	260	9700	170	38	5900	34	360	86	18,2	23,1	5000	8					
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,2	0,5	7	41	2780	15	53	150	20	4633	15	203	69	13	8,9	4000						
3.5.2022			6,8	17	1400					2000	18	150	18	6,8								
10.8.2022	0,2	0,5	7,3	6,2	540	15	53	58	20	1900	9,8	110	9,8	13,7								
17.10.2022			6,9	100	6400					340		10000	17	350	180	18	8,9					



Taulukko 3-40 Sammaljoki Nanhiansuo ap vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.181 Sammaljoki Nanhiansuo ap -Nanhiansuo (22414)

	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 kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l	
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,9	0,6	7	16	1879	51	936	84	27	2486	19	175	25	13	10	2271	5,6						
Min	0,1	0,5	6,4	3,9	440	11	19	42	11	1300	9,2	80	9,4	6,8	2,6	30	4,5						
Max	1	0,6	7,5	44	12000	270	9300	190	44	5900	48	360	86	18,2	22,5	5000	7,6						
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	0,6	6,9	47	2720	30	66	150	21	4533	16	153	66	13	8,9								
3.5.2022			6,8	17	1400					2100	19	150	18	6,8									
10.8.2022	0,2	0,5	7,2	4,9	560	30	66	59	21	1900	12	110	9,2	14,6									
17.10.2022	0,4	0,8	6,8	120	6200					340		9600	18	200	170	18,2	8,9						



3.3.1.2 Hakasuo (Huittinen)

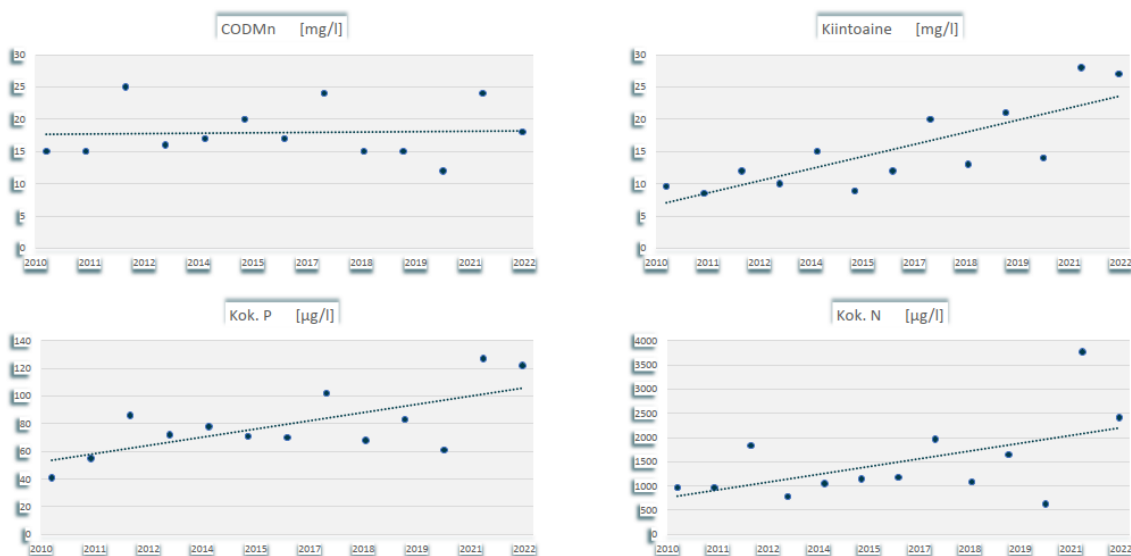
Hakasuo sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueen (35) Sammunjoen valuma-alueeseen kuuluvilla Sammaljoen keskiosan (35.182) ja Sammaljoen alaosan (35.181) valuma-alueilla. Hakasuo kuivatusvedet johdetaan ympärivuotisen kosteikkokäsittelyn kautta Varasojaan ja siitä edelleen Sammaljokeen. Hakasuo vesistöhavaintopaikat 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 3-41, taulukko 3-42).

Vuonna 2022 **Sammaljoen** vedenlaatu oli heikointa syksyllä, jolloin ravinteiden ja raudan pitoisuudet sekä sameus kasvoivat huomattavasti muihin havaintokertoihin verrattuna. Kesällä ja syksyllä ravinnepitoisuudet olivat alhaisemmat. Keskimäärin vedenlaatu oli aiempien vuosien tasosta heikentynyt. Molempien havaintopaikkojen vedenlaatu oli hyvin samanlaista keskenään. Hakasuo kuntoonpano- ja tuotantovaiheiden vaikutukset Sammaljoen vedenlaatuun ovat olleet tarkkailutulosten perusteella vähäiset.

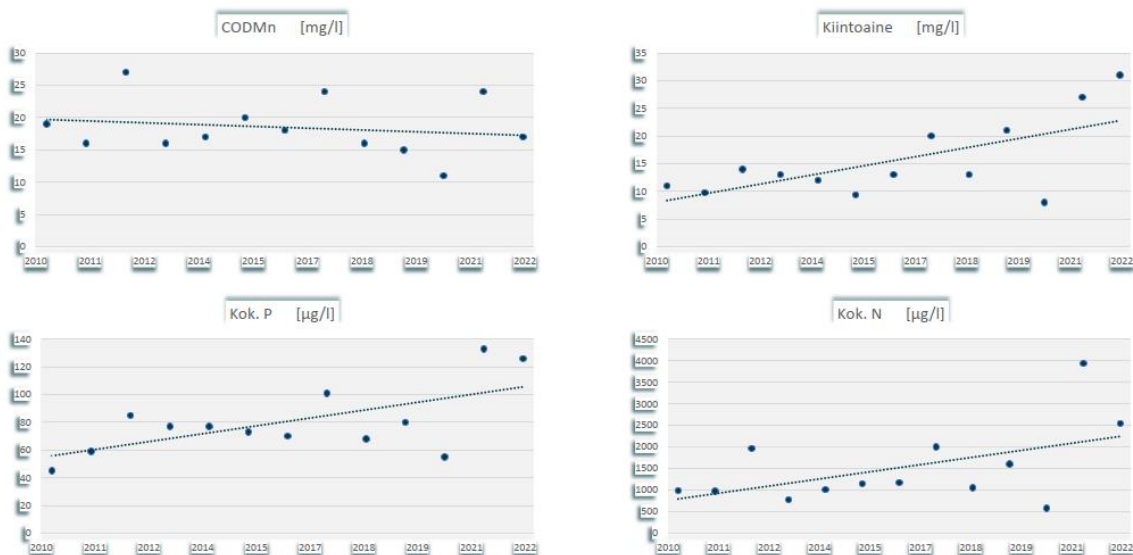
Taulukko 3-41 Sammaljoki Varasjoen yp vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.182 Sammaljoki Varasjoen yp -Hakasuo (22416)																						
	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
Keskiarvo 2010-2021 (n=35)	1	2	2		7	14	1441	32	291	77	22	2577	18	166	25	12	11			2550	6,1	
Min	0,5	2	2		6,5	4,6	440	8	2,5	14	10	1500	8,9	90	9,2	6,4	2,3			250	4	
Max	1	2	2		7,6	32	4700	170	2200	150	39	5000	36	310	72	16,4	22,8			5000	10	
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,2	0,5			6,5	27	2413	8,6	16	122	21	3800	18	200	48	12	8,1			4000		
3.5.2022					6,1	13	1200			48		2100	19	160	17	6,5				4000		
10.8.2022	0,2	0,5			7,4	5,3	540	8,6	16	57	21	2100	14	130	8,5	13,2						
17.10.2022					6,7	64	5500			260		7200	20	310	120	16,5	8,1					



Taulukko 3-42 Sammaljoki Varasojan ap vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.181 Sammaljoki Varasojan ap -Hakasuo (22416)																						
	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 iluk. 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
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		0,9	1		7	14	1432	35	282	77	21	2492	19	161	24	12	11			1790	5,7	
Min		0,4	1		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	34	4900	210	2000	150	42	5000	36	310	70	17,1	22,4			5000	7,1	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,2	0,5		6,8	31	2547	11	38	126	20	4067	17	207	56	12	8,6			4000		
3.5.2022					6,7	15	1300			48		2000	19	160	18	6,5	9			4000		
10.8.2022		0,2	0,5		7,4	4,4	540	11	38	61	20	2100	11	130	9,2	13						
17.10.2022					6,7	74	5800			270		8100	20	330	140	16,9	8,2					



3.3.2. Ikaalisten reitin valuma-alue (35.5)

3.3.2.1 Hirvikeidas (Kankaanpää / Parkano)

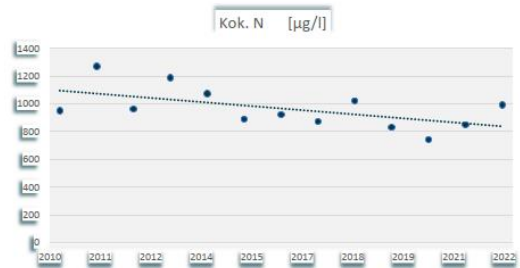
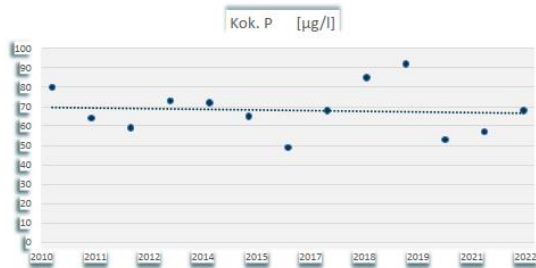
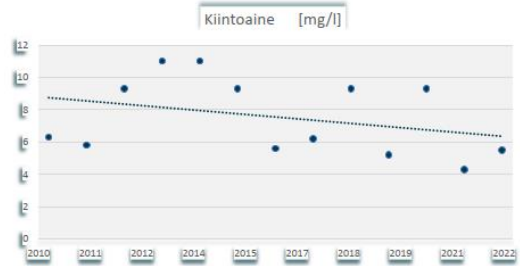
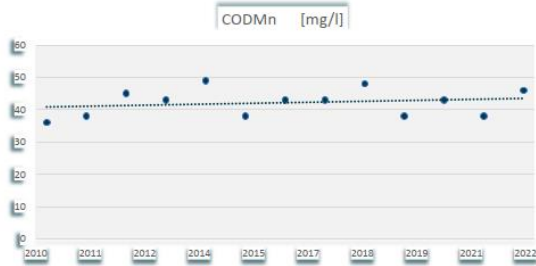
Hirvikeidas sijaitsee Kankaanpään kaupungin Prinkkikylän pohjoispuolella noin 20 km Kankaanpään keskustasta koilliseen. Hirvikeidas on Korvaluoman kylässä sijaitseva laajemmasta Jämiänkeitaasta luoteeseen sijoittuva erillinen noin 1 km:n kokoinen tuotantoalue. Kaikki kuivatusvedet käsitellään ympärivuotisella 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 vedenlaadussa ei tapahtunut vuonna 2022 muutosta. Humuksen runsauden myötä vesi on väriltään tumman ruskeaa. Typpitaso on lievästi kohonnut ja fosforia on ajoittain runsaasti. Vuonna 2022 pitoisuudet olivat hieman keskimääräistä alhaisempia (taulukko 3-43). Kivijoen alemman aseman veden laatu ei poikennut ylemmästä asemasta (taulukko 3-44). Kivijoen Prinkkikylän tarkkailua suoritetaan yhteistarkkailuna Kontomän Oy:n Majahohkan turvetuotantoalueen kanssa.

Taulukko 3-43 Kivijoen Keskikylän vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.544 Kivijoki Keskikylä –Hirvikeidas (22242)

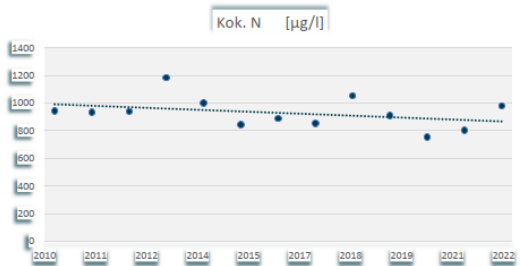
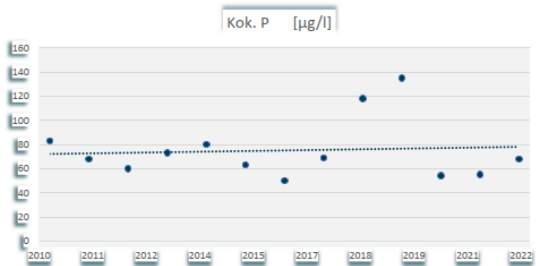
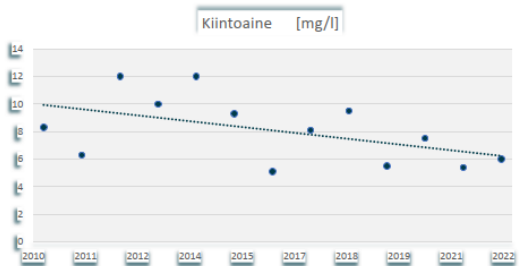
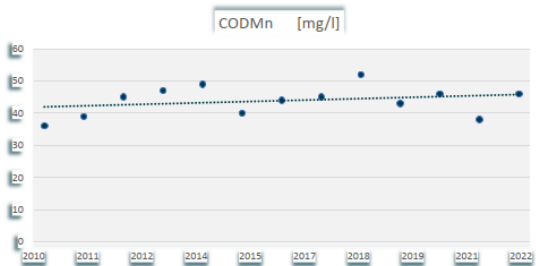
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		0,7	0,6		5,4	7,7	965	42	92	68	40	4022	42	377	9,5	3,4	9,3			590		
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	60	900	36	5,2	19			2000		
Keskiarvo 2022 (n=3)					5,3	5,5	993	17	210	68	80	4333	46	380	11	3,3	10			425		
11.5.2022					5,4	4,3	790			36		2200	30	270	3	2,4	7,8			1000		
1.8.2022					6,8	8,4	990	17	210	130	80	7700	40	440	27	3,8	14,4			25		
11.10.2022					4,9	3,7	1200			38		3100	69	430	3	3,7	7,9			250		



Taulukko 3-44 Kivijoen Prinkkikylän havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.544 Kivijoki Prinkkikylä –Hirvikeidas (22242)

	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
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)		0,7	0,7		5,3	8,3	925	64	76	75	47	4569	44	400	13	3,4	9,6			419		
Min		0,1	0,15		4,6	0,5	600	1,5	2,5	21	18	1200	25	240	1,9	2,3	-0,1			2		
Max		1	1,1		7,5	24	1500	210	330	310	130	15000	62	770	74	4,99	19,2			1500		
Keskiarvo 2022 (n=3)					5,1	6	980	41	200	68	83	4400	46	297	11	3,3	10			272		
11.5.2022					5,2	5,2	780			35		2300	33	300	2,9	2,5	8,1			600		
1.8.2022					6,8	9,7	960	41	200	130	83	7700	33	410	28	3,8	15,2			15		
11.10.2022					4,7	3	1200			39		3200	71	180	2,7	3,6	8			200		

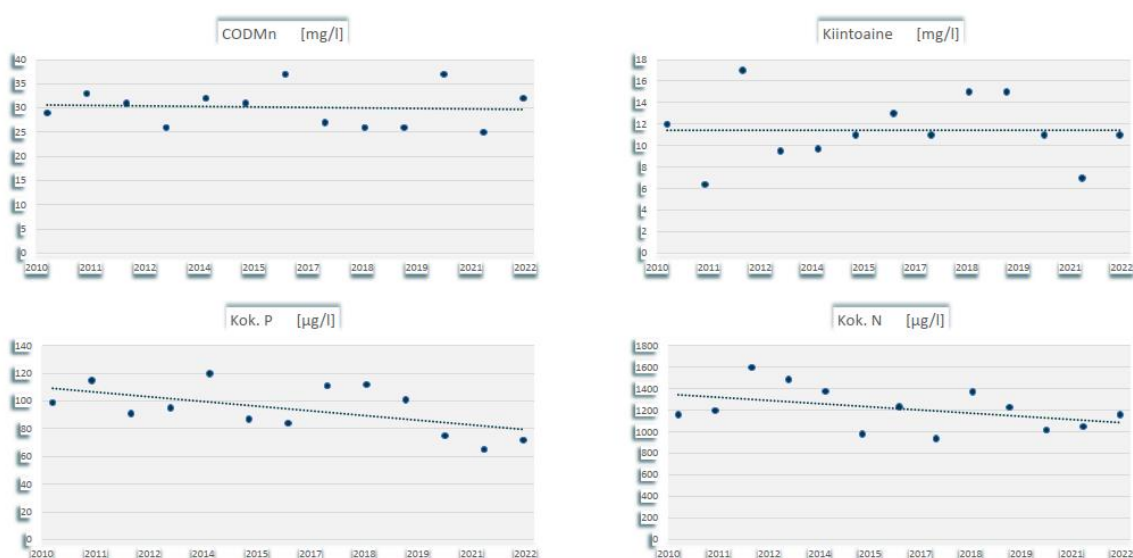


Naurisjoen puolella vesistön tyyppipitoisuudet kasvoivat Kiviojan tasosta, mutta rautapitoisuus ja huumuspitoisuutta kuvaavien COD_{Mn}-arvon ja väriluvun arvot laskivat taulukko 3-45).

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

Taulukko 3-45 Naurisjoen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.543 Naurisjoki -Hirvikeidas (22242)																						
	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 liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkö- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O ₂ /l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=33)	0,8	1			6,3	11	1198	85	158	96	59	2745	30	248	10	5	9,6			1374	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	50	380	30	8,28	20,8			4000	7	
Keskiarvo 2022 (n=3)					6,3	11	1160	34	130	72	33	2600	32	257	11	4,7	12			1000		
11.5.2022					6,2	16	890			61		2200	24	230	13	3,7						
1.8.2022					6,8	10	590	34	130	98	33	3100	17	170	12	4,6	15,5					
11.10.2022					6,2	6,4	2000			56		2500	54	370	6,6	5,8	7,8			1000		



3.3.2.2 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.

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

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

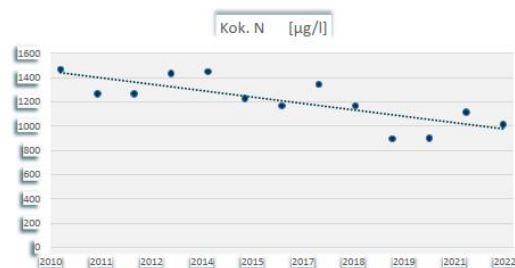
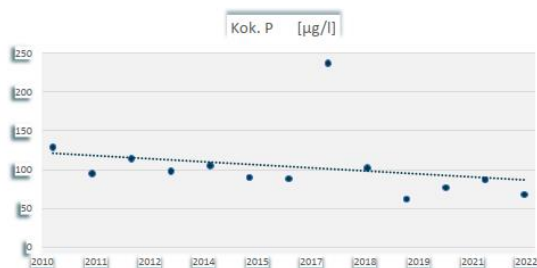
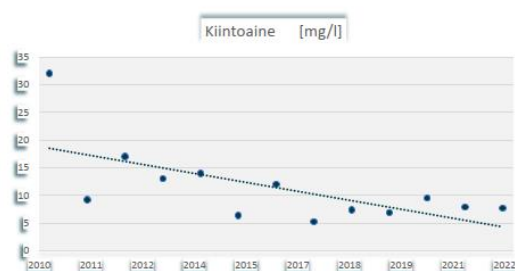
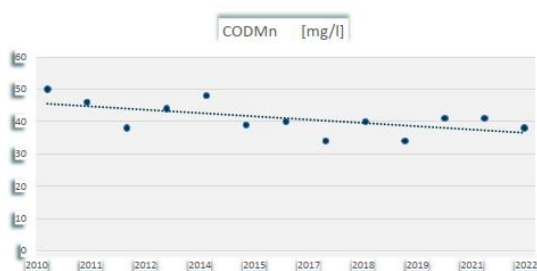
Pääosa Jämiänkeitaan kuivatusvesistä virtaa Ojanperänluoman havaintopaikan kautta Jämiänkeitaan tuotantoalueen muodostaessa noin kolmanneksen valuma-alueen pinta-alasta.

Ojanperänluoman vesi oli vuonna 2022 lievästi sameaa/sameaa. Vesi on tummaa ja ravinteikasta humusvettä. Kiintoainepitoisuus oli vuonna 2022 hieman keskimääräistä alhaisempi (taulukko 3-46). Myös ravinteiden määrä ja kemiallinen hapenkulutus olivat aiempaa matalammalla tasolla. Turvetuotannon ohella Ojanperänluomaan kohdistuu hajakuormitusta, joten turvetuotannon vesistövaikutukset peittyvät osin muun kuormituksen alle. Keskimääräinen fosforipitoisuus oli noin 3,5-kertainen luonnontasoon nähden.

Ojanperänluoman veden laatu on pysytellyt pitkällä aikavälillä varsin tasaisena vaihteluvälien ollessa melko pieniä, ja pitoisuuksissa on nähtävissä laskua (taulukko 3-46). Fosforipitoisuudessa on esiintynyt selviä fosforipiikkejä ja alimmillaankin pitoisuudet ovat selvästi luonnontasoa korkeampia.

Taulukko 3-46 Ojanperänluoman vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.547 Ojanperänluoma -Jämiänkeidas (22241)																						
	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 2010-2021 (n=34)	0,7	0,4	0,4		6,2	12	1228	152	78	108	77	3715	41	324	10	4	9,5			132		
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 2022 (n=3)					6,5	7,7	1013	11	80	68	40	3067	38	277	6,3	3,6	12			38		
23.5.2022					6,2	7,1	940		47			2500	39	290	4,6	3,1	12,4			30		
1.8.2022					6,9	8,6	1000	11	80	94	40	4200	37	290	7	3,8	16			3,5		
11.10.2022					6,6	7,3	1100			62		2500	37	250	7,3	3,8	7,6			80		

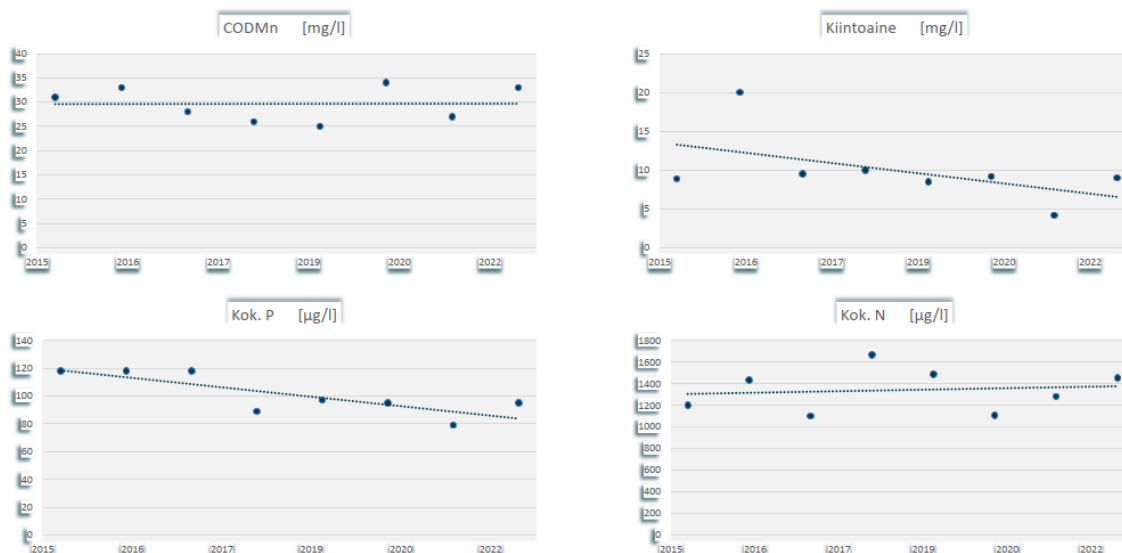


Palojoen vesi on myös sameahkoa ja ravinteita on runsaasti (taulukko 3-47). Humuksen määrän lievä lasku Ojanperänluomaan nähden kertoo lisävesistä ja pienemmästä suovesien osuudesta. Ravinteita on runsaasti. Veden laatu on keskimäärin heikko Palojoen ollessa yksi Jämijärveä kuormittavista teki-joistä. Palojoen valuma-alueella on runsaasti maataloutta ja myös karjatiloja. Myllyojan kautta Palojokeen tulee hajakuormitettuja vesiä Tykköönjärvestä, johon johdetaan myös Neova Oy:n Saarikeitaan kuivatusvesiä (tuotantoala 74,7 ha). Peltojen (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 3-47 Palojoen alajuoksun vedenlaatu vuosien 2015–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022.

35.547 Palojoen alajuoksu -Jämiänkeidas (22241)		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 2015-2021 (n=21)		0,8	0,8	0,8		6,6	10	1325	23	169	102	66	2900	29	246	12	7	8,5			1037	5,2	
Min		0,1	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			7,6	42	2900	34	360	170	92	5200	46	330	48	11,5	21,3			5000	7	
Keskiarvo 2022 (n=3)						6,6	9	1453	26	100	95	89	2967	33	257	10	6,7	11			530		
11.5.2022						6,4	14	980			63		2000	24	200	11	4,1	8,2					
1.8.2022						7,2	7,3	880	26	100	150	89	4800	28	270	11	8,5	15,4			60		
11.10.2022						6,6	5,7	2500			73		2100	46	300	8,1	7,4	8			1000		



3.3.3. Loimijoen valuma-alue (35.9)

3.3.3.1 Haaroistensuo (Oripää)

Haaroistensuo sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueen (35) Loimijoen valuma-alueeseen (35.9) kuuluvalla Hanhijoen valuma-alueella (35.916). Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutuskenttä. Haaroistensuo oli tuotannossa viimeisen kerran vuonna 2021, minkä jälkeen tuotantoalue siirtyi jälkihoitovaiheeseen. Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan Haapalahdenojan kautta Hanhijokeen ja edelleen Loimijokeen noin 14 km päässä tuotantoalueesta. Vesistötarkkailu loppui kesäkuussa 2022.

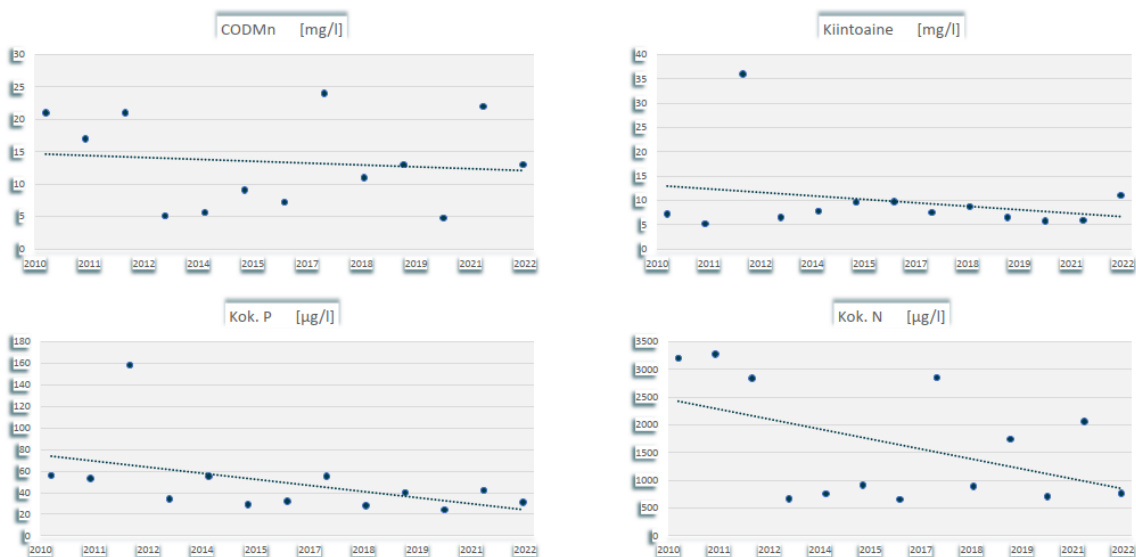
Haaroistensuon vesistöhavaintopaikat sijaitsevat Hanhijoessa Haaroistensuon purkuojan ylä- ja alapuolella. Yläpuolinen havaintopaikka sijaitsee heti purkuojan tuntumassa ja alapuolinen noin 1 km purkuojasta alajuoksulle päin. Hanhijoen valuma-alue on voimakkaasti maatalousvaltainen, sillä valuma-alueesta (91,7 km²) maatalousmaan osuus on noin 40 %. Turvetuotannon osuus on vain noin 1 %. Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan Haapalahdenojan kautta Hanhijokeen ja edelleen Loimijokeen noin 14 km päässä tuotantoalueesta.

Hanhijoen vesi on ollut tarkkailujaksolla 2011–2021 sameaa, lievästi rehevää ja happamuudeltaan neutraalia tai hieman emäksistä (taulukko 3-49, taulukko 3-48). Vedenlaatu on vaihdellut voimakkaasti tutkittuina ajankohtina. Humusaineita vedessä on ollut tuotantoalueen kuivatusvesiin verrattuna selvästi vähemmän, mutta ajoittain humusleima on ollut vahva. Keväällä 2022 vedenlaatu oli sekä ylä- että alapuolella pääosin samaa tasoa, pitkän ajan keskimääräiseen tasoon nähden vesi oli etenkin ravinnepitoisuuksiltaan selkeästi parempaa. Vaihtelu on tarkkailujaksolla ollut kuitenkin suurta.

Taulukko 3-49 Hanhijoen Haaroistensuon yläpuolisen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022

35.916 Hanhijoki Haaroistens yläpuolinen -Haaroistensuo (22410)

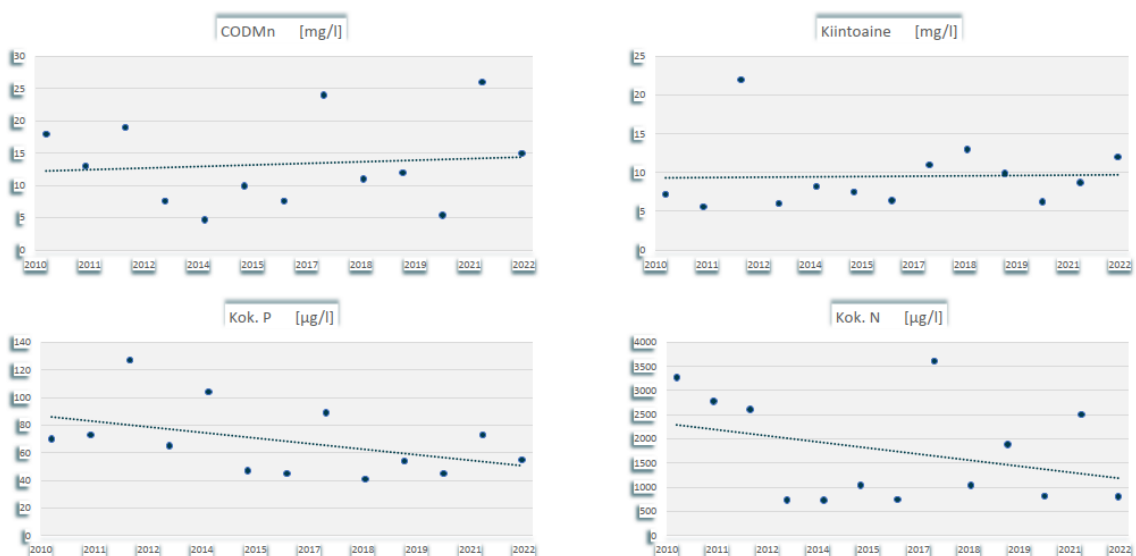
	Näkö-syvyy-s m	Näyte-syvyy-s m	Kokonais-syvyy-s m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=33)	0,7	0,8			7,1	9,1	1585	17	778	47	19	821	13	106	10	14	9,1			325	3,6	
Min	0,1	0,4			6,4	1,1	370	5	260	17	10	170	1,5	15	1,9	11,5	2,9			10	3,5	
Max	1	1,4			7,9	70	6700	41	3500	280	33	4400	41	450	98	19,6	15			1100	3,6	
Keskiarvo 2022 (n=1)	0,2	0,5			7,5	11	760			31		880	13	110	8,2	13				100		
23.5.2022	0,2	0,5			7,5	11	760			31		880	13	110	8,2	13,4				100		



Taulukko 3-48 Hanhijoen Haaroistensuon alapuolisen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2021 keskiarvona sekä vuonna 2022

35.916 Hanhijoki Haaroistens alapuolinen -Haaroistensuo (22410)

	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 kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,7	0,8			7,1	9,3	1818	31	803	69	29	1069	13	113	12	15	9,8			355	5,2	
Min	0,1	0,3			6,5	0,5	310	9	150	20	12	310	1,8	10	2,7	12,8	4			10	5,2	
Max	1	1,5			8,2	57	8500	87	4300	270	56	3800	45	450	86	22,8	16,5			1200	5,2	
Keskiarvo 2022 (n=1)	0,1	0,2			7,5	12	810			55		1300	15	120	8,8	14	11			120		
23.5.2022	0,1	0,2			7,5	12	810			55		1300	15	120	8,8	14,1	10,6			120		



Tarkkailuasemat sijaitsevat suurten viljelymaiden keskellä ja pääosa ravinnekuormituksen kasvusta liittyy maatalouden hajakuormitukseen, sillä alapuolisen tarkkailuaseman yläpuolisesta valuma-alueesta (noin 21 km²) Haaroistensuon osuus on vain noin 4 %.

3.3.3.2 Linturahka (Loimaa)

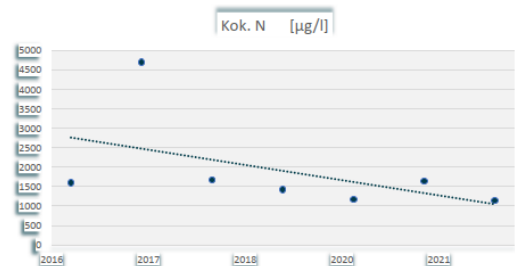
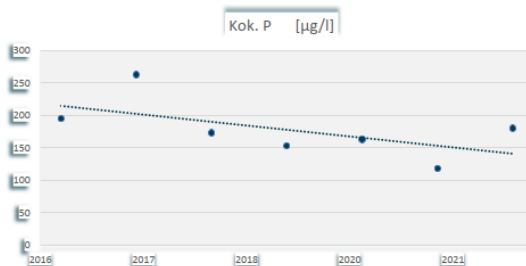
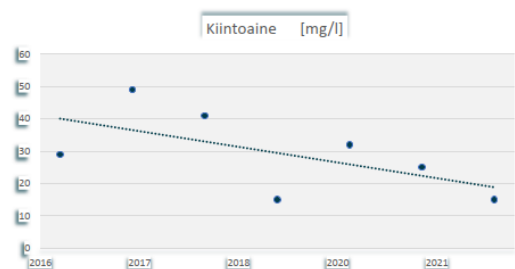
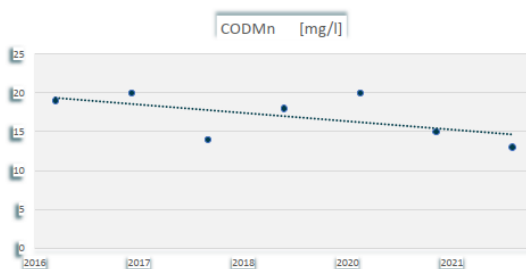
Linturahkan turvetuotantoalue sijaitsee Loimaan kunnan alueella. Turvetuotannolla on voimassa oleva ympäristölupa, mihin liittyen toiminnanharjoittajan on tarkkailtava toiminnasta aiheutuvaa kuormitusta sekä sen vesistö- ja kalataloudellisia vaikutuksia valvovien viranomaisen hyväksymällä tavalla. Pohjavedet 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 Hurstinojan kautta.

Linturahkan yläpuolisella pisteellä Niinijoessa vesi oli vuonna 2022 aikaisempien vuosien tapaan voimakkaasti samentunutta ja fosforipitoisuus oli korkea (taulukko 3-50). Kiintoaineen pitoisuus oli huhti- ja toukokuussa suuri. Tulokset kuvaavat voimakkaasti hajakuormitettua ojavettä. Edellisvuosiin verrattuna vesi oli laadultaan parempaa rauta- ja typpipitoisuuksien oltua keskimääräistä alhaisempia ja humusleiman lievempi.

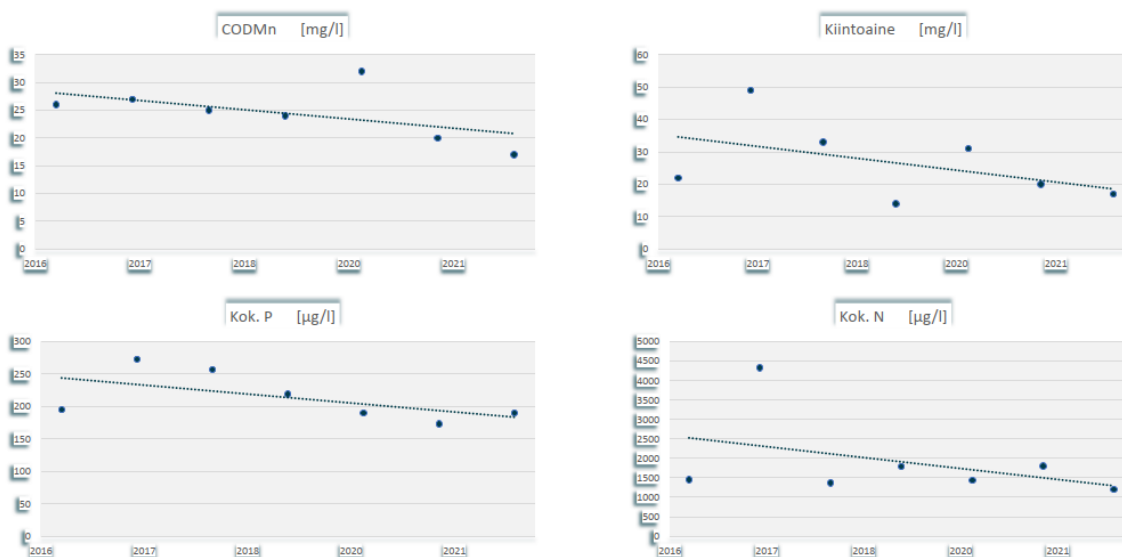
Taulukko 3-50 Niinijoen vedenlaatu Linturahkan yläpuolella vuonna 2022 sekä vuosikeskiarvot vuosilta 2016–2021

35.993 Niini Hurstinojan yp -Linturahka (22502)																						
	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 2016-2021 (n=17)		0,1			7,3	32	2059	44	455	177	71	4476	18	247	68	19	9,2			154	8,8	
Min		0,1			7	4,9	670	17	39	93	7	1500	8,1	74	5,9	10,9	2,5			0,5	3	
Max		0,1			7,6	110	7400	64	1400	420	120	9300	26	580	250	28,5	16			1000	19	
Keskiarvo 2022 (n=4)		0,1			7,1	15	1138	23	380	180	39	2200	13	128	31	14	7,8					
19.4.2022		0,1			6,8	36	1500			120		3700	13	150	65	8,3	3					
5.5.2022		0,1			7	16	1400			420		2400	21	180	31	9,4	5,4					
8.8.2022		0,1			7,3	4,8	450	28	29	81	38	1000	8,2	70	8,8	19,5	15,7					
4.10.2022		0,1			7,5	3,8	1200	18	730	100	40	1700	8,3	110	20	18,7	7,2					



Taulukko 3-51 Niinijoen vedenlaatu Linturahkan alapuolella vuonna 2022 sekä vuosikeskiarvot vuosilta 2016–2021.

35.993 Niini Hurstinoja ap -Linturaha (22502)																						
	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- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2016-2021 (n=17)	0,1				7,2	29	2064	29	589	219	141	4282	26	284	58	19	9,3			322	9,8	
Min	0,1				7	9,4	580	14	52	96	87	2200	10	130	19	11,7	2,6			0,2	5,6	
Max	0,1				7,5	110	6800	41	1700	420	300	9100	45	560	240	32,4	16,3			2000	19	
Keskiarvo 2022 (n=4)	0,1				7,1	17	1200	40	350	190	98	2775	17	170	31	15	8,2			600		
19.4.2022	0,1				6,9	40	1400			140		3600	11	130	58	8,1	3					
5.5.2022	0,1				7	14	1500			260		2300	21	180	29	10	5,9			1200		
8.8.2022	0,1				7,4	9,3	600	26	110	210	130	2500	8,5	110	11	25,9	14,7			0,02		
4.10.2022	0,1				7,1	4,8	1300	54	590	150	67	2700	28	260	26	16,6	9					



Linturahkan alapuolisella pisteellä vedenlaatu vastasi pitkälti yläpuolisen pisteen tasoa (taulukko 3-51). Ravinne- ja kiintoainepitoisuudet olivat vuonna 2022 hieman korkeampia kuin yläpuolella. Myös pitemmän ajan mittakaavassa fosforipitoisuus on kohonnut alemmalla tasolla ylempään pisteeseen verrattuna. Humuksen (COD_{Mn}, väriluku) määrä on kohonnut säännöllisesti Linturahkan alapuolella. Pitkän aikavälin tarkastelussa vedenlaatu on yleisesti ottaen vaihdellut paljon.

3.4 LAAJOEN VESISTÖALUE 31

3.4.1. Isonsillanjoen valuma-alue (31.006)

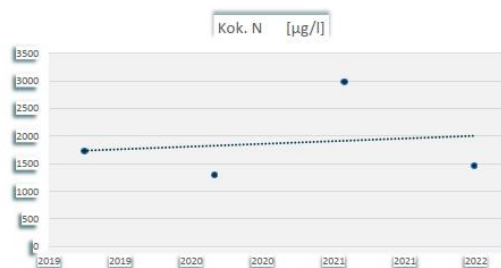
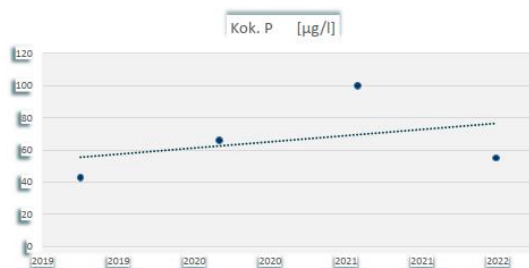
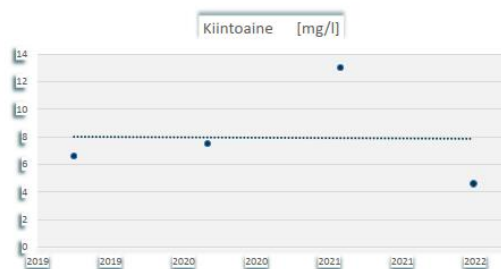
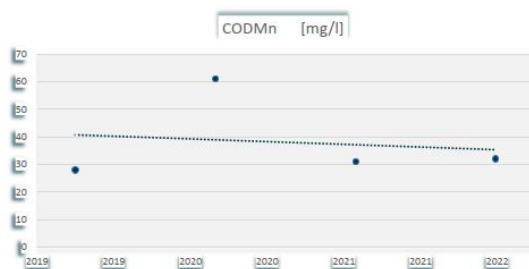
3.4.1.1 Pietarraha (Laitila)

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, Pietarraha yp** vesi oli sameaa ja ruskeaa (taulukko 3-53). Keskimääräisiä pitoisuuksia nostivat elokuun näyteenottokierroksen muita korkeammat pitoisuudet. Ravinnepitoisuudet olivat vuositasolla selkeästi koholla luonnontasosta. Veden sähkönjohtavuus oli koholla elo- ja lokakuussa, mikä johtui todennäköisesti hajakuormituksen mukana tulevasta suoloista.

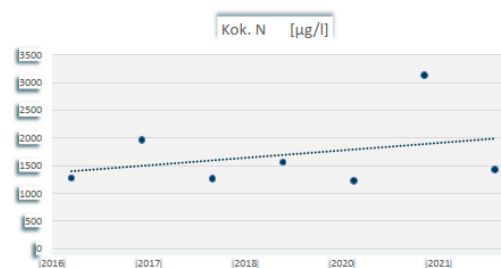
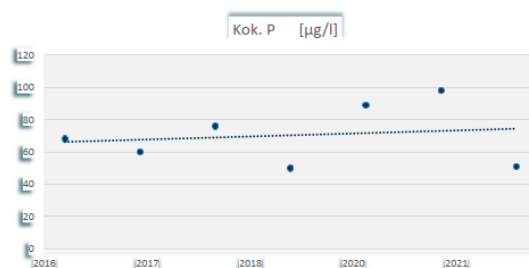
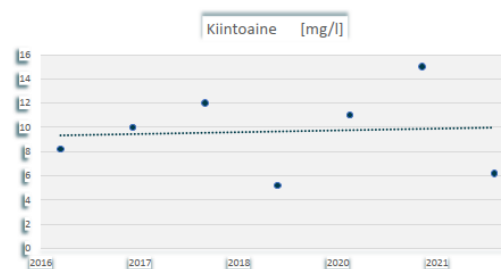
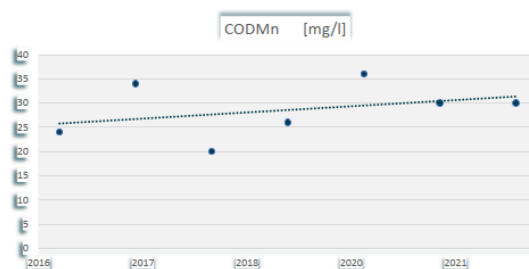
Taulukko 3-53 Pajojen vedenlaatu Pietarrahkan turvetuotantoalueen yläpuolella vuonna 2022 sekä vuosien 2019–2021 keskiarvoina.

31.006 Pajojoki Pietarrahka yp -Pietarrahka (22412)																						
	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 2019-2021 (n=10)	0,1				5,3	8,9	2008	53	1154	70	19	2382	40	289	17	13	9,2	9,2	75	106		
Min	0,1				4,6	1,4	970	21	37	24	5	940	21	180	4	4,3	2,5	9,2	75	0		
Max	0,1				6,7	30	6100	120	4800	220	53	6000	110	590	93	25,3	16,6	9,2	75	420		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1				6	4,6	1467	50	393	55	22	2620	32	240	8,3	12	1			76		
18.4.2022	0,1				5,7	3,8	1600			36		960	27	160	5,1	5,7	1					
15.8.2022	0,1				6,7	4,7	1000	60	26	79	28	4900	39	310	12	15				2		
21.9.2022	0,1				6,2	5,4	1800	39	760	49	16	2000	31	250	7,9	14,1				150		



Taulukko 3-52 Laajoen vedenlaatu Pietarrahkan turvetuotantoalueen yläpuolella vuonna 2022 sekä vuosien 2016–2021 keskiarvoina.

31.002 Laajoki Raumjärvensuo yp -Kirvessuo (22389)																						
	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 2016-2021 (n=17)	0,1				6,1	10	1767	122	929	74	21	2882	28	222	17	13	9,7			143		
Min	0,1				5,4	3,2	960	11	2,5	25	7	1100	13	100	3,6	5,7	2,5			1,53		
Max	0,1				7,2	32	6800	300	5500	180	36	6400	46	380	87	26,9	17,7			600		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1				5,7	6,2	1433	138	485	51	24	2600	30	227	7,2	11	0,6			102		
18.4.2022	0,1				5,6	6,8	1400			36		1400	30	180	6	5,1	0,6					
15.8.2022	0,1				6,9	2	1100	190	200	84	40	4300	27	240	6,1	13,6				3		
21.9.2022	0,1				5,5	9,8	1800	87	770	32	7	2100	32	260	9,4	13				200		

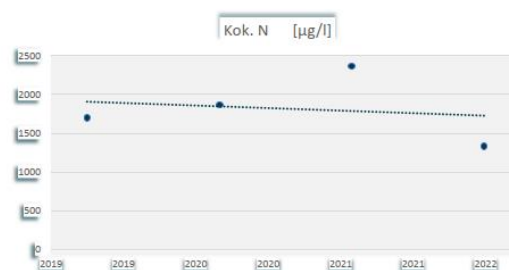
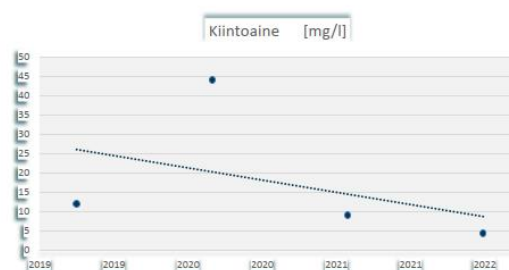


Näytepisteen **Laajoki, Raumjärvensuo yp** vedet (taulukko 3-52) olivat pitoisuuksiltaan lähellä Pahojoen pitoisuuksia. Pitoisuudet olivat selvästi korkeampia elokuussa niukan virtaaman aikaan, kuten myös Pahojoen vesistöpiisteellä. Pitkän ajan keskiarvoihin nähden vedenlaatu oli hieman parempaa, mutta laatu on jaksolla 2016–2021 vaihdellut suuresti.

Näytepiisteellä **Pahojoki Pietarraha ap** vedenlaadussa ei ollut havaittavissa kovin selviä muutoksia Pahojoen ylläpuolisiin pisteisiin verrattuna. Keskimääräinen typpipitoisuus oli alapuolisella vesistöpiisteellä matalampi ja rautapitoisuus suurempi (taulukko 3-54).

Taulukko 3-54 Pahojoen vedenlaatu Linturahkan alapuolella v. 2022 sekä vuosien 2019–2021 keskiarvoina.

31.006 Pahojoki Pietarraha ap -Pietarraha (22412)																						
	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
Keskiarvo 2019-2021 (n=10)	0,1				5,4	22	1978	213	866	105	19	3944	34	251	32	19	9,5			179		
Min	0,1				4,8	4,4	800	80	29	27	1	1200	8,9	99	7,4	9,8	2,5			0		
Max	0,1				7,1	110	4600	710	2800	570	68	14000	76	430	180	37,9	17			500		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1				6	4,4	1333	112	222	52	20	3667	30	257	14	13	2,6			1068		
18.4.2022	0,1				5,7	5	1500			47		1000	24	150	7,5	6,1	2,6			3000		
15.8.2022	0,1				6,9	2,4	1100	160	33	64	26	7300	36	360	24	19,8				3		
21.9.2022	0,1				6,1	5,7	1400	64	410	45	13	2700	29	260	9,2	14,2				200		



3.5 LAPINJOEN VESISTÖALUE 33

3.5.1. Hinnerjoen valuma-alue (33.004)

3.5.1.1 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 näytteenotto paikalta Liesjärvenojan yhtymäkohdan alapuolelta.

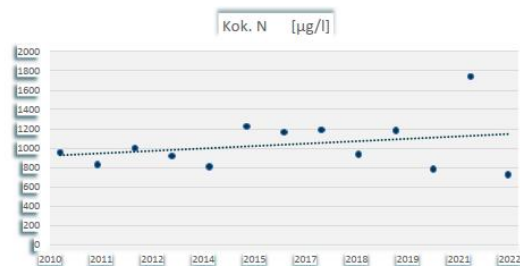
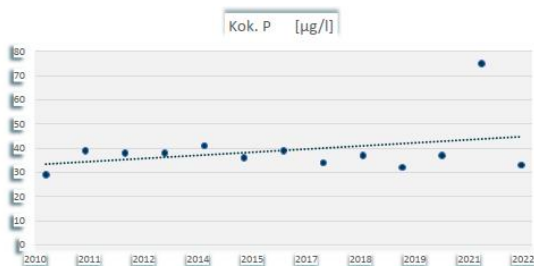
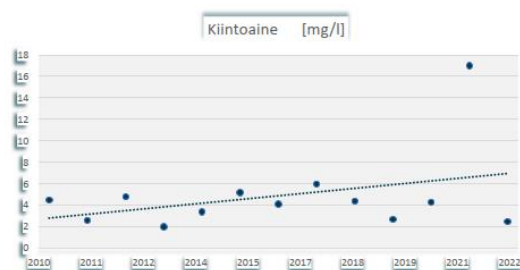
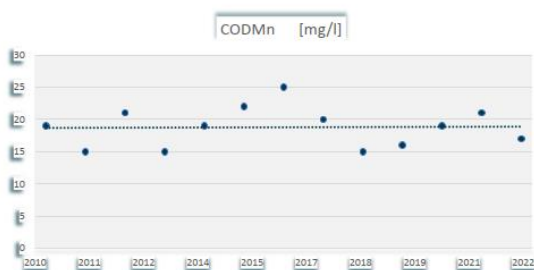
Hinnerjoen vesi oli vuonna 2022 aiempaan tapaan peruslaadultaan hieman hapanta, ravinteikasta ja ruskeaa jo Joutsuon yläpuolella (taulukko 3-55). Alapuolisella asemalla (taulukko 3-56) keskimääräinen kiintoaine- ja typpipitoisuus sekä humusleimaisuus (COD_{Mn}, väriluku) kohosivat lievästi.

Keskimääräinen kokonaistyyppipitoisuus oli kuitenkin korkeampi. Keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat niin ylä- kuin alapuolisella pisteellä pitkän ajan keskiarvoja alhaisemmat.

Kokonaistyyppipitoisuuden osalta Hinnerjoen asemien välinen ero oli syksyn havaintokerralla suurempi kuin kahdella muulla tarkkailukerralla. Eroja selittää osaltaan myös havaintopisteiden välille tuleva hajakuormitus, jota tulee Hinnerjoen varren peltoalueilta sekä Liesjärvenojasta. Pitkällä aikavälillä tarkasteltuna joen veden laadussa ei ole havaittavissa selviä muutossuuntia.

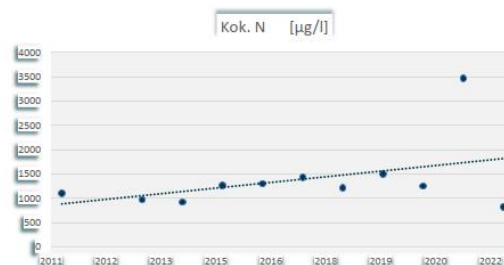
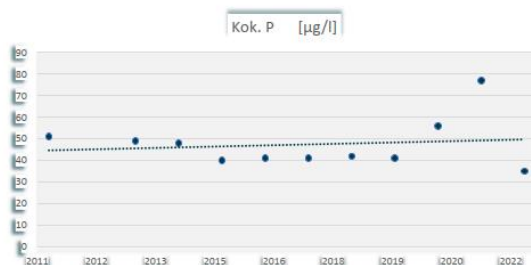
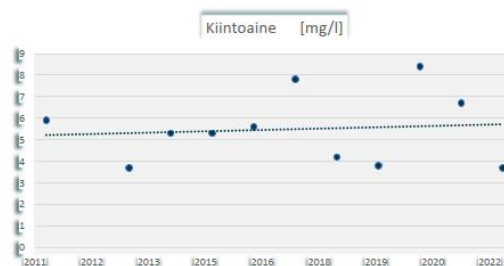
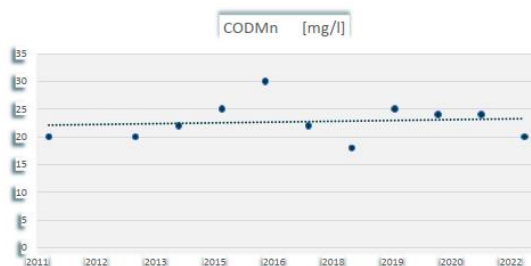
Taulukko 3-55 Hinnerjoen veden laatu Joutsuon yläpuolella v. 2022 sekä vuosina 2010–2021 keskiarvoina.

33.004 Hinnerjoki Joutsuon yläpuolella v. 2022 sekä vuosina 2010–2021 keskiarvoina																						
	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 2010-2021 (n=33)	0,5	0,3	0,3		6,5	5,2	1073	29	38	40	8,6	1642	19	132	9,4	8,8	11			396		
Min	0,1	0,15			6	0,5	550	6	2,5	24	2	660	11	40	1,9	5,6	2,3		40			
Max	1	0,7			7,1	44	3400	150	270	150	40	10000	33	290	170	22,2	22,3		1200			
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1	0,2			6,5	2,5	727	1,5	14	33	5	1267	17	119	3,4	7,2	7,9		2420			
4.5.2022					6,4	3,2	850			33		1300	24	150	3,4	6,4	7		7000			
1.8.2022		0,1	0,2		6,8	1,2	570	<3	14	32	5	1400	11	86	3,2	5,8			60			
11.10.2022		0,1	0,2		6,5	3	760			33		1100	16	120	3,5	9,3	8,8		200			



Taulukko 3-56 Hinnerjoen veden laatu Joutsuon alapuolella v. 2022 sekä vuosina 2011–2021 keskiarvoina.

33.004 Hinnerjoki Joutsuon ap -Joutsuo (22394)																						
	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	Hehkytys- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2011-2021 (n=28)		0,6	0,4		6,4	5,7	1465	38	112	48	8,5	1834	23	167	7,8	9,6	11			500		
Min		0,1	0,2		5,9	0,5	630	15	2,5	26	3	760	13	63	2,7	6,2	2			50		
Max		1	0,9		7,1	18	8200	130	310	150	20	8700	35	250	46	22,8	22			1700		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,1	0,2		6,4	3,7	823	7,6	17	35	6	1300	20	143	3,8	8,1	7,8			10123		
4.5.2022					6,3	4,2	930			33		1300	25	170	3,7	6,6	6,8			30000		
1.8.2022		0,1	0,1		7	2,8	600	7,6	17	36	6	1500	13	100	3,8	6,1			70			
11.10.2022		0,1	0,3		6,3	4	940					1100	21	160	3,9	11,7	8,7			300		



3.6 EURAJOEN VESISTÖALUE 34

3.6.1. Irjanteen – Kahalan alue (34.013)

3.6.1.1 Lammi-Kahalansuo (Eura)

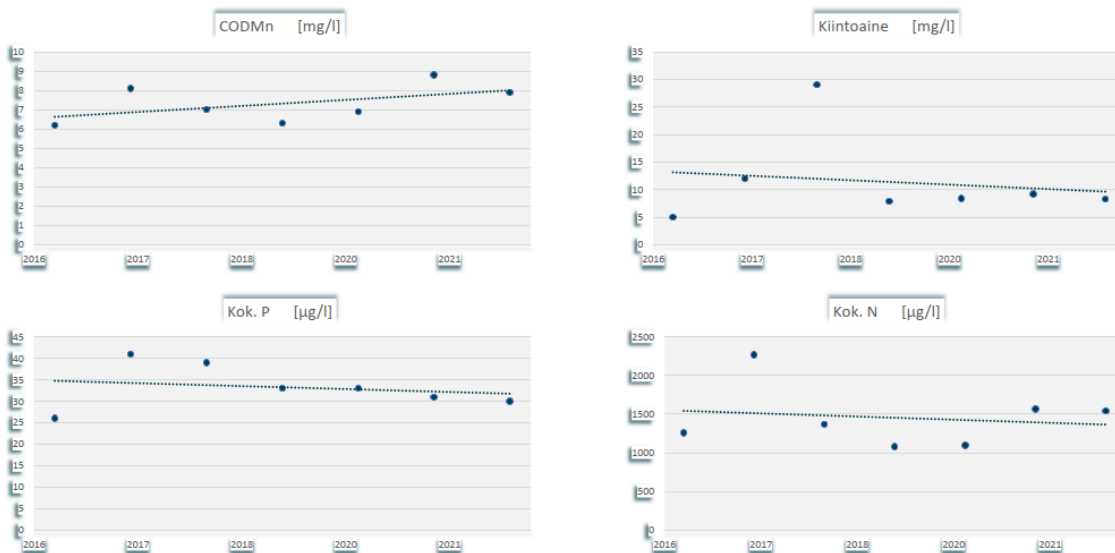
Lammi-Kahalansuon vesistötarkkailu sisältää 4 havaintoasemaa, jotka sijaitsevat turvetuotantoalueen pohjoispuolitse virtaavassa Eurajoessa sekä Lammi-Kahalansuon turvetuotantoalueen ylä- ja alapuolella. Alue on hyvin maatalousvaltaista.

Vuoden 2022 tulosten (taulukko 3-58) perusteella vesi oli **turvetuotantokenttien yläpuolella** sameaa. Veden pH-arvo oli lähellä neutraalia. Veden humusleima oli lievä. Typpi- ja fosforipitoisuudet olivat hieman koholla luonnontasosta, joskin fosforin pitoisuus oli hieman alhaisempi pitkän ajan keskimääräiseen pitoisuuteen nähden.

Lammisuon alapuolella Sonnilanjoessa sijaitsevien pisteiden (taulukko 3-57, taulukko 3-60) välillä laatu koheni jonkin verran ravinnepitoisuuksien oltua selkeämmin koholla jo yläpuolisella pisteellä. Pisteiden väliin sijoittuu Köyliön varavankilan pienpuhdistamo, jonka velvoitetarkkailuun kyseiset pisteet kuuluivat.

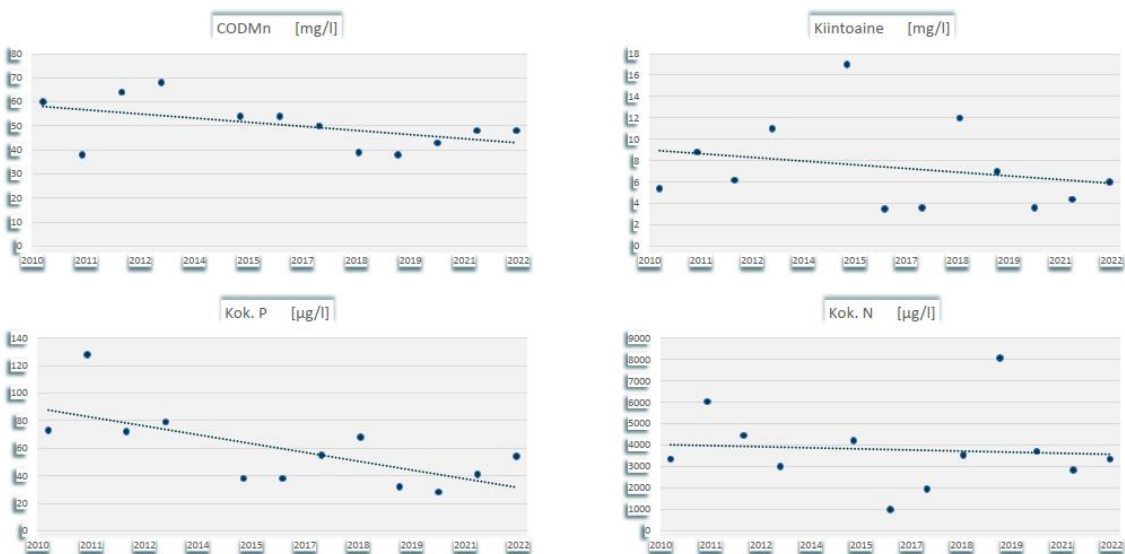
Taulukko 3-58 Eurajoen vedenlaatu Lammissuo-Kahalansuon yläpuolella vuonna 2022 ja vuosien 2016–2021 keskiarvoina.

34.013 Eura Lammissuon ap -Lammi-, Kahala-, Välisuo (22501)																						
	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 2016-2021 (n=19)		0,1			7	13	1446	51	733	35	3	789	7,3	50	9,8	18	11				10	
Min		0,1			6,5	2,5	740	8	270	18	1	300	4,4	18	2,7	13,1	0				9	
Max		0,1			7,5	8,7	3500	140	1800	57	6	2800	12	110	47	25,4	22,5				11	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,1			7	8,3	1540	14	1360	30	2,5	593	7,9	50	7,4	16	9,6					
17.5.2022		0,1			7,2	8,2	750			29		700	6,9	44	6,2	12,9	10,9					
24.8.2022		0,1			7,3	3,8	670	27	220	18	<2	340	4,8	21	2,9	15						
19.10.2022		0,1			6,8	13	3200	<3	2500	43	4	740	12	86	13	20,2	8,2					



Taulukko 3-57 Sonnilanjoki puhdistamon yläpuolella, vedenlaatu 2011–2021 sekä 2022

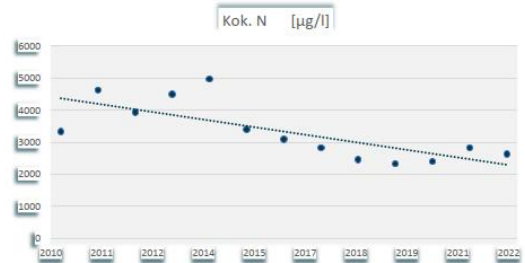
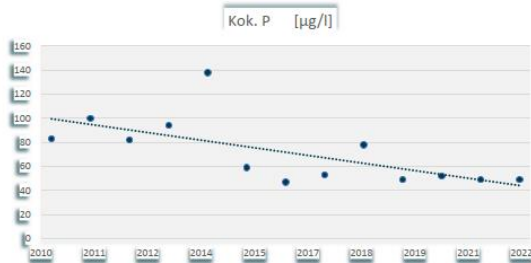
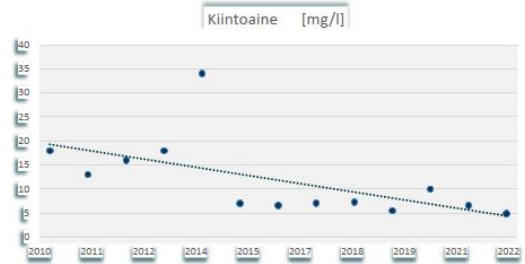
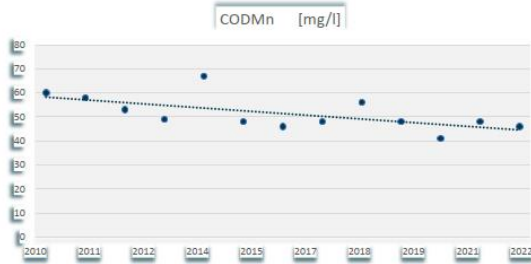
35.127 Sonni vank puhd yp OB -Lammissuo (22312)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=29)		0,6	0,2		4,8	7,7	3856	417	3188	59	41	2740	49	347	6	11	8,5			9,3	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	0,3		6,9	4,7	20000	2000	18000	240	190	6100	74	900	15	30,7	15,8			50	27	
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,2	6,2		5,3	6	3350			54		2450	48	330	9,2	7,7	8,3			158		
2.5.2022		0,3	12		6	5,2	3300			56		2800	35	240	8,5	8,1						
10.8.2022				x																		
18.10.2022		0,1	0,35		5	6,9	3400			51		2100	60	420	9,9	7,3	8,3			157,5		



Taulukko 3-60 Sonnilanjoki puhdistamon alapuolella, vedenlaatu 2010–2021 sekä 2022.

35.127 Sonni 12 vank puhd ap -Lammisuo (22312)

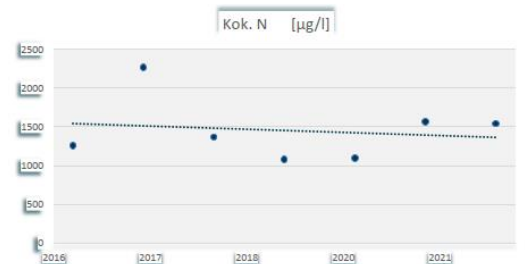
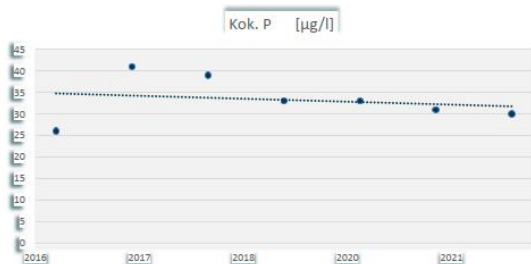
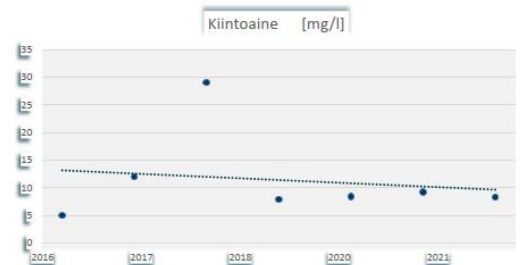
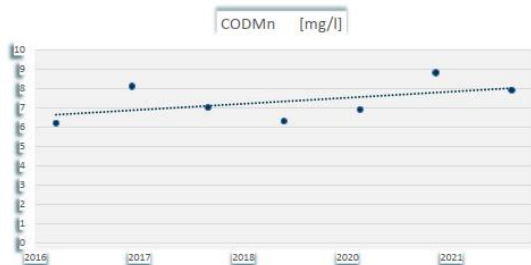
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=35)		0,6	0,4		6,2	12	3423	1862	206	74	38	5652	52	397	22	9,4	200			45		
Min		0,1	0,15		5,3	4,4	2000	300	2,5	42	13	810	24	64	4	5,8	2,9			0		
Max		1	0,6		7	75	6100	3500	530	250	93	15000	96	600	45	15,02	6680			150		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,1	0,2		5,9	4,9	2633	1300	720	49	28	4333	46	360	12	7,3	8,3			71		
2.5.2022					6,1	3,6	1900			37		2500	36	240	4,6	5,1				20		
10.8.2022		0,1	0,2		7	5,5	2900	1300	720	66	28	7900	40	420	22	10,5				0,5		
18.10.2022					5,6	5,6	3100			44		2600	62	420	8,1	6,4	8,3			192		



Taulukko 3-59 Eurajoen vedenlaatu Lammisuo-Kahalansuon alapuolella vuonna 2022 ja vuosien 2016–2021 keskiarvoina.

34.013 Eura Lammisuo ap -Lammii-, Kahala-, Välisuo (22501)

	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 2016-2021 (n=19)		0,1			7	13	1446	51	733	35	3	789	7,3	50	9,8	18	11			10		
Min		0,1			6,5	2,5	740	8	270	18	1	300	4,4	18	2,7	13,1	0			9		
Max		0,1			7,5	87	3500	140	1800	57	6	2800	12	110	47	25,4	22,5			11		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,1			7	8,3	1540	14	1360	30	2,5	593	7,9	50	7,4	16	9,6					
17.5.2022		0,1			7,2	8,2	750			29		700	6,9	44	6,2	12,9	10,9					
24.8.2022		0,1			7,3	3,8	670	27	220	18	<2	340	4,8	21	2,9	15						
19.10.2022		0,1			6,8	13	3200	<3	2500	43	4	740	12	86	13	20,2	8,2					



Kauempana Eurojen pisteellä **Lammi-Kahanlansuon alapuolella** (taulukko 3-59) ei todettu tuotantoalueesta johtuvia merkittäviä muutoksia. Myös veden pH pysyi neutraalina tai lievästi emäksisenä.

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.

3.6.2. Ruonojan vesistöalue (34.023)

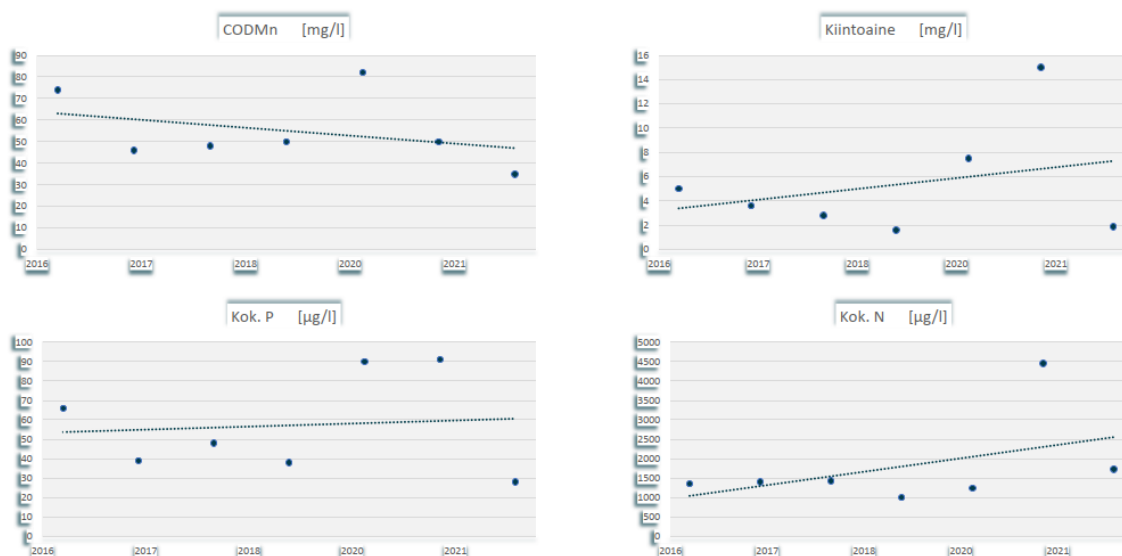
3.6.2.1 Eurassuo (Eura/Säkylä)

Eurassuo sijaitsee Ruonojan valuma-alueella, jonka pinta-alasta n. 68 % on metsää. Kuivatusvedet johdetaan 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 3-61). Fosforin, raudan ja humusleiman osalta vesi oli selkeästi laadultaan parempaa vuonna 2022 verrattuna pitkän ajan keskiarvoon.

Taulukko 3-61 Eurassuon alapuolisen ojan vedenlaatu vuosina 2016–2021 sekä vuonna 2022

34.023 Eurassuo ap oja -Eurassuo (22314)																						
	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 2016-2021 (n=15)	0,1				4,9	5,7	1719	72	992	61	26	2214	58	391	8,2	5,8	7,3			28		
Min	0,1				4,2	0,5	820	11	36	21	3	11	22	180	1,2	2,9	-0,1			0		
Max	0,1				6,5	27	7800	150	6000	150	63	4200	110	860	52	18,1	14,9			300		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1				5	1,9	1730	16	920	28	5,5	1800	35	193	3,8	7,8	7,2			6,4		
5.5.2022	0,1				6,1	1,2	1700			26		1800	33	110	2,9	4,8	5,5			10		
9.8.2022	0,1				7,2	3	690	19	240	23	7	1900	9,3	110	6	12,2			0,3			
19.10.2022	0,1				4,5	1,6	2800	13	1600	34	4	1700	64	360	2,4	6,3	9			9		

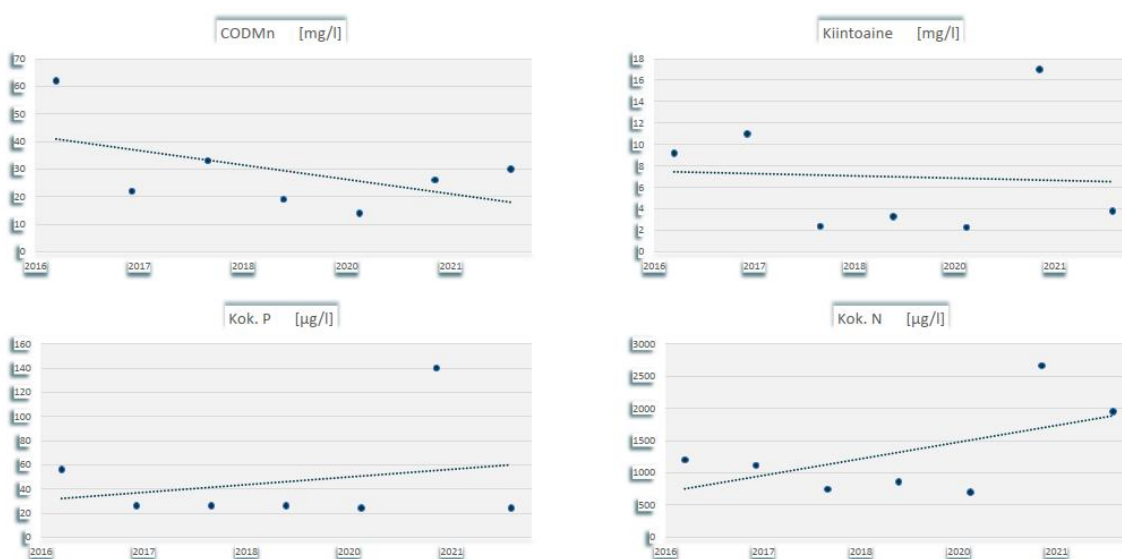


Ruonojan veden humusleima vaihtelee pitkällä aikavälillä kohtalaisesta voimakkaaseen (taulukko 3-62). Vesi oli vuonna 2022 peruslaadultaan lievästi sameaa ja kiintoainepitoisuus oli melko alhainen.

Ravinnepitoisuudet olivat fosforin osalta lähes luonnontasoa ja typen osalta jonkin verran kohonneet. Veden pH on ollut muutaman viime vuoden aikana neutraalilla tasolla. Ruonojan vedenlaatu on tarkkailuhistorian aikana vaihdellut paljon, eikä vedenlaatumuuttujissa ole havaittavissa merkittävää trendiä. Pääpiirteittäin vesi oli kuitenkin laadultaan keskimäärin parempaa vuonna 2022 lukuun ottamatta kohonnutta typpipitoisuutta.

Taulukko 3-62 Ruonojan vedenlaatu Eurassuon alapuolella v. 2022 ja vuosien 2016–2021 keskiarvoina.

34.023 Ruonoja Eurassuo ap -Eurassuo (22314)																						
	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
Keskiarvo 2016-2021 (n=17)	0,1				6,3	7,7	1244	19	931	51	17	2606	27	214	21	10	8,4			20	8	
Min	0,1				5,4	1,2	430	5	41	14	1	590	6,1	76	3,1	3,5	-0,1			0	8	
Max	0,1				7,2	45	6200	40	5000	370	97	15000	87	630	250	21,5	15,5			200	8	
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,1				6,5	3,8	1950	13	1800	24	2	1335	30	160	3,4	7,6	5,8			26		
5.5.2022	0,1				6,7	3,6	1200			18		970	18	59	3,2	6,5	6,8			40		
9.8.2022	0,1			x																		
19.10.2022	0,1				6,3	3,9	2700	13	1800	29	2	1700	42	260	3,6	8,7	4,9			12		



3.7 SELKÄMEREN RANNIKKOALUEEN VESISTÖALUE 83

3.7.1. Kasalanjoen valuma-alue (83.073)

3.7.1.1 Iso-Rydistönkeidas (Merikarvia)

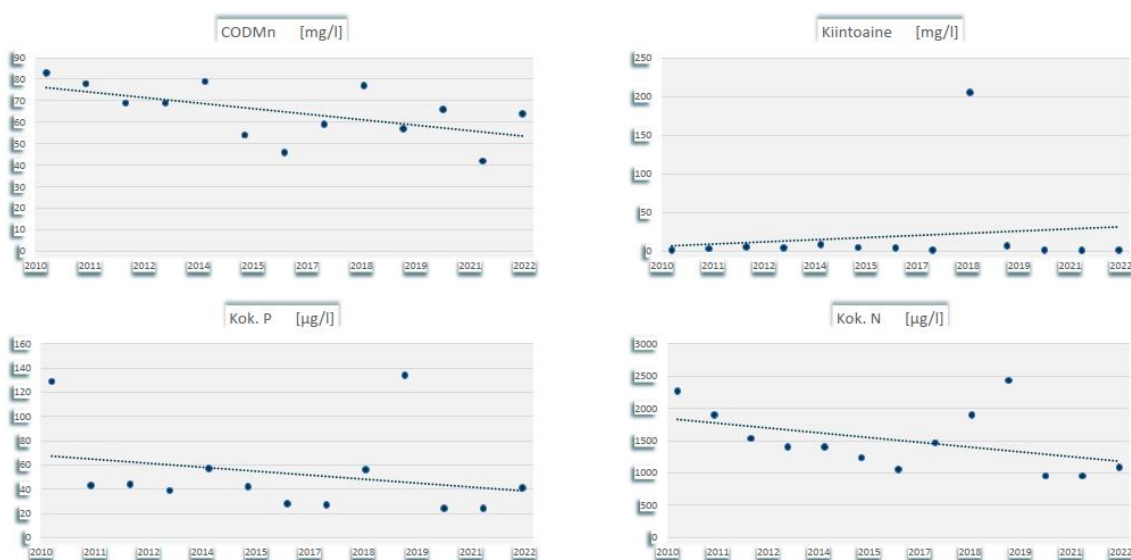
Iso-Rydistönkeitaan vesistö tarkkailuasemat sijaitsevat tuotantoalueen yläpuolisessa ojassa, pintavalutusenttien alapuolella sekä Honkajärvessä. Kuivatusvedet johdetaan laskuojan kautta tuotantoalueelta noin kahden kilometrin etäisyydellä olevaan Honkajärveen, josta vedet virtaavat Herranevanojaa pitkin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

Iso-Rydistönkeitaan yläpuolinen tarkkailuasema sijaitsee tuotantoalueen yläpuolisessa ojassa tuotantoalueen läheisyydessä. Vedenlaatu on vaihdellut tarkkailujaksolla 2011–2021 voimakkaasti. Parhaimmillaan vesi on kirkasta ja niukkaravinteista. Heikoimmillaan vesi on sameaa, tummaa ja runsasravinteista (taulukko 3-63). Vuosina 2018–2019 havaitut korkeat ravinnepitoisuudet ovat kuitenkin sittemmin laskeneet. Vedenlaatu vaihteli jonkin verran myös vuoden 2022 tarkkailuajankohtina. Jaksolla 2011–2021 vedenlaadussa on kuitenkin todettavissa kokonaisuutena lievää kohenemistä, ja pitkän

ajan keskiarvoihin nähden vesi oli vuonna 2022 laadultaan parempaa ravinteiden, kiintoaineen ja rautapitoisuuden osalta.

Taulukko 3-63 Iso-Rydistönkeitaan ojatarkkailuaseman Iso-Rydistönkeidas yp veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

83.073 Iso Rydistönkeidas yp -Iso-Rydistönkeidas 1 (22293)																						
	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 2010-2021 (n=32)		0,4	0,3		4,8	23	1583	469	9,4	56	28	1872	65	410	4,8	4,1	9,6			12		
Min		0,1	0,1		4,4	0,5	660	21	2,5	16	1	680	34	220	0,76	2,8	0,2			0		
Max		1	0,5		6,6	610	3900	2000	41	360	190	8000	110	720	59	11,3	28,3			50		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,2	0,9		5	1,9	1087	12	75	41	3	1377	64	383	1,9	3,4	5,7			503		
12.5.2022					5,2	2,6	1100			67		930	47	280	2,5	3,2	5,8			1000		
10.8.2022		0,3	1,4		4,8	1,6	1200	12	75	34	3	1600	78	490	2,4	3,6			6			
13.10.2022		0,2	0,4		5,1	1,4	960			22		1600	66	380	0,86	3,5	5,6					

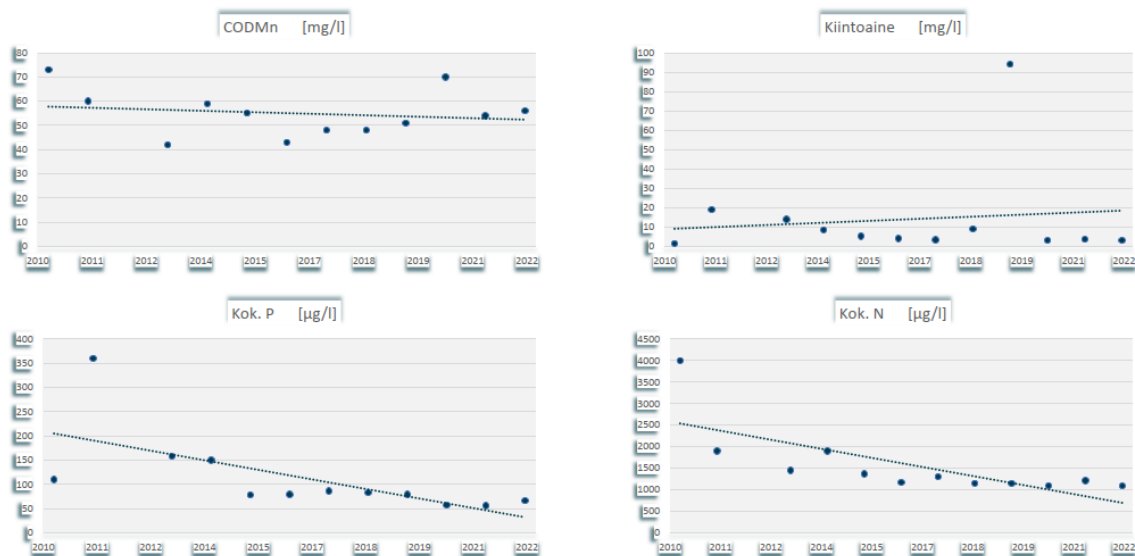


Iso-Rydistönkeitaan alapuolinen tarkkailuasema 1 sijaitsee laskuojassa aivan tuotantoalueen alapuolella ja tarkkailuasema 2 laskuojan alajuoksulla ennen sen laskua Honkajärveen. Alapuolisella tarkkailuasemalla 1 vedenlaatu oli osittain samankaltaista kuin yläpuolisella pisteellä, mutta osa arvoista oli myös kohonnut kuten fosfori-, kiintoaine- ja rautapitoisuus (taulukko 3-64).

Laskuojan alajuoksulla tarkkailuasemalla 2 pitoisuudet nousivat hieman yläpuoliseen tarkkailupisteeseen nähden paitsi typen, jonka pitoisuus laski. Pitoisuustason nousuun ei ole osoitettavissa karttatar-kastelun perusteella selvää kuormituslähdeä. Vedenlaatu on ollut laskuojassa viime vuosina pääosin aiempaa parempilaatuista (taulukko 3-65).

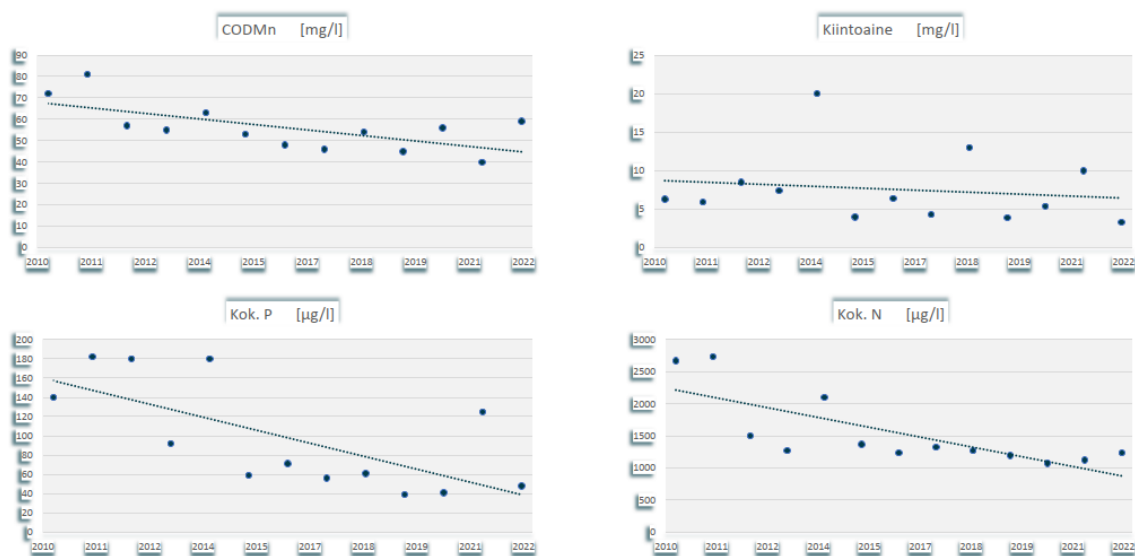
Taulukko 3-65 Iso-Rydistönkeitaan ojatarkkailuaseman Iso-Rydistönkeidas 2 ap veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2011–2021 keskiarvoina.

83.073 Iso Rydistönkeidas pv 2 ap -Iso-Rydistönkeidas 1 (22293)																						
	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
Keskiarvo 2010-2021 (n=26)		0,5	0,5		5,4	16	1414	575	21	98	55	2625	53	363	6,2	5,2	7,6			12		
Min		0,1	0,1		4,6	0,5	540	35	2,5	20	14	790	33	190	0,71	2,7	0,2			0		
Max		1	0,8		6,8	280	4000	1900	79	360	190	7100	90	650	17	9,56	20			60		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,3	1		5,5	3,2	1087	73	33	66	28	2077	56	527	2	3,5	7,3					
12.5.2022					5,5	2,4	760			36		930	30	210	1,8	2,4	7,8					
10.8.2022		0,3	1,4		5,6	1,8	1400	73	33	74	28	2400	73	440	2,3	4,4						
13.10.2022		0,3	0,6		5,5	5,3	1100			87		2900	64	930	1,8	3,7	6,8					



Taulukko 3-64 Iso-Rydistönkeitaan ojatarkkailuaseman Iso-Rydistönkeidas 1 ap veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

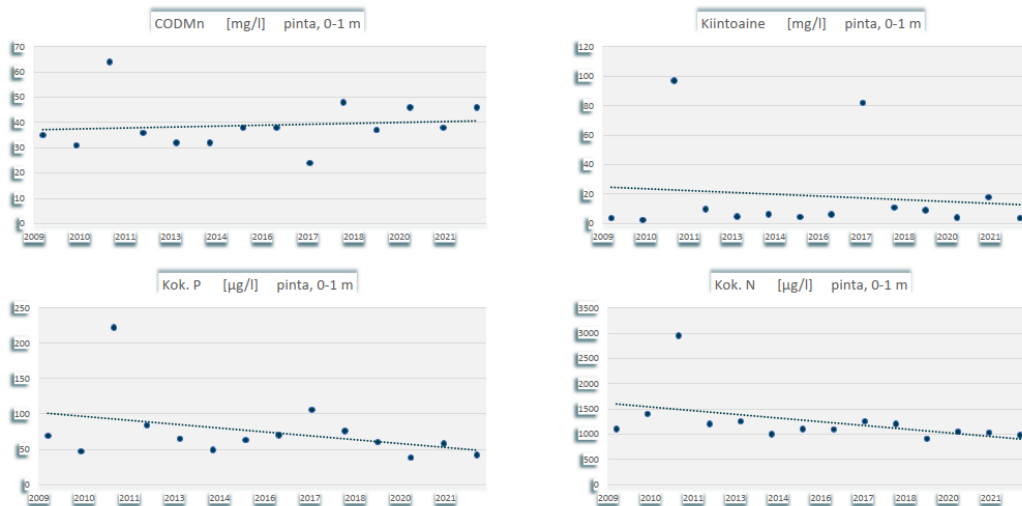
83.073 Iso Rydistönkeidas pv 1 ap -Iso-Rydistönkeidas 1 (22293)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo 2010-2021 (n=34)		0,6	0,6		5,5	7,7	1566	491	21	102	58	2779	56	391	8,1	6	9,6			62		
Min		0,1	0,2		4,6	2,2	920	77	2,5	31	4	1100	32	200	2	2,7	0,7			0		
Max		1	1,2		6,9	35	5100	2500	110	320	200	14000	87	650	48	16,4	22,8			200		
Keskiarvo 2022 (n=3)		0,6	1,3		5,4	3,3	1233	45	87	48	12	1633	59	310	4,4	3,8	7			1503		
12.5.2022					5,5	2,8	1200			59		1200	45	280	3,3	3,3	7,8			3000		
10.8.2022			1,4		5,2	2,4	1300	45	87	45	12	1800	78	480	3,5	3,6				6		
13.10.2022		0,6	1,2		5,9	4,8	1200			39		1900	53	170	6,3	4,6	6,3					



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 2022 tyydyttävällä/heikolla tasolla. Honkajärven ravinnepitoisuudet ovat olleet korkeat ja myös levää on todettu ajoittain erittäin runsaasti (taulukko 3-66). Vuonna 2022 ravinnepitoisuudet olivat hieman keskimääräistä alhaisemmalla tasolla. Klorofyllipitoisuus oli kesällä 2022 reheville vesille ominaisella tasolla. Talvella fosforipitoisuus oli rehevien vesien tasolla, mutta kohosi kesällä erittäin rehevien vesien tasolle.

Taulukko 3-66 Honkajärven veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2009–2021 keskiarvoina.

83.073 Honkajärvi -Iso-Rydistönkeidas 1 (22293)																						
	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 (Pinta) 2009-2021 (n=23)	0,4	0,8	1,3		5,7	22	1286	35	14	80	8,5	2491	39	266	15	4,7	9,3	7,6	65		32	
Min	0,2	0,5	0,9		4,5	2,5	850	3	2,5	29	5	1000	18	130	2,1	2,89	0	1,4	10		10	
Max	0,6	1	1,5		7	190	4600	90	47	360	17	6700	82	400	82	10,92	25,5	11,1	83		53	
(Pohja) 2009-2021 (n=0)																						
Keskiarvo (Pinta) 2022 (n=2)	0,2	1	1,4		5,7	3,6	980	22	49	42	3	1700	46	260	3	3,8	8,6	5	44			
(Pohja) 2022 (n=0)																						
8.3.2022	0,2	1	1		5,6	3,4	960			30		1700	45	220	2,8	4,2	0	4,1	28			
10.8.2022	0,3	0	1,9																			12
10.8.2022	0,3	1	1,9		5,9	3,8	1000	22	49	54	3	1700	46	300	3,3	3,5	17,3	5,8	60			



3.7.1.2 Kotoneva (Merikarvia)

Kotonevan vesistö tarkkailuasemat sijaitsevat Herranevanojassa (2 kpl) ja Saunajärvestä lähtevässä ojassa. Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan kolmen 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 2010–2021 erittäin tummaa ja runsasravinteista humusvettä (taulukko 3-68). Keskimääräiset kiintoaine, ravinne- ja rautapitoisuudet olivat vuonna 2022 alhaisempia verrattuna pitkän ajan keskiarvoon. Vesi oli erittäin tummaa ja humusleima oli erittäin voimakas. Tarkkailuaseman sijainnilla

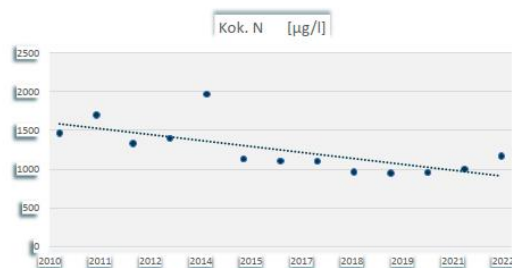
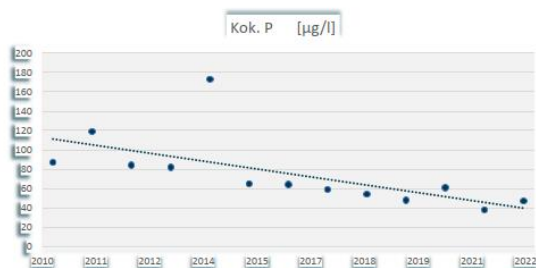
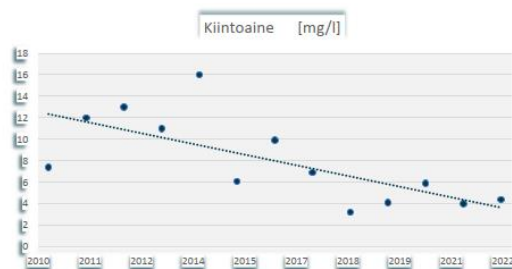
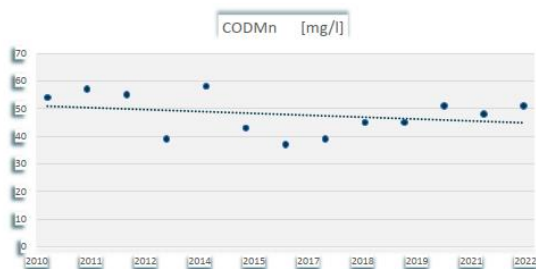
tien läheisyydessä ja pellon reunassa oli todennäköisesti vaikutusta pitoisuuksiin. Ravinnepitoisuuksissa on todettavissa 2010-luvulla lievä laskeva suuntaus.

Kotonevan **tuotantoalueen alapuolella** vesi on ollut keskimäärin laadultaan samankaltaista (taulukko 3-67). Veden pH-taso on keskimäärin ollut hieman korkeampi. Kotonevan kuivatusvesillä ei ole ollut siten merkittävää vaikutusta Herranevanojan vedenlaatuun. Vuonna 2022 vedenlaatu oli hieman parempaa kummallakin asemalla, ja fosforin pitoisuus kasvoi lievästi alapuolella.

Saunajärvestä lähtevän ojan vesi on ollut peruslaadultaan niin ikään erittäin tummaa ja runsasravinteista humusvettä (taulukko 3-69). Vuonna 2022 Saunajärven laskuojan vedenlaatu oli aiempaa tasoa parempaa fosforin ja rautapitoisuuden osalta. Myös kiintoainetta todettiin vähemmän. Ojan typpi- ja fosforipitoisuuksissa on muiden tarkkailupisteiden tavoin havaittavissa laskeva trendi.

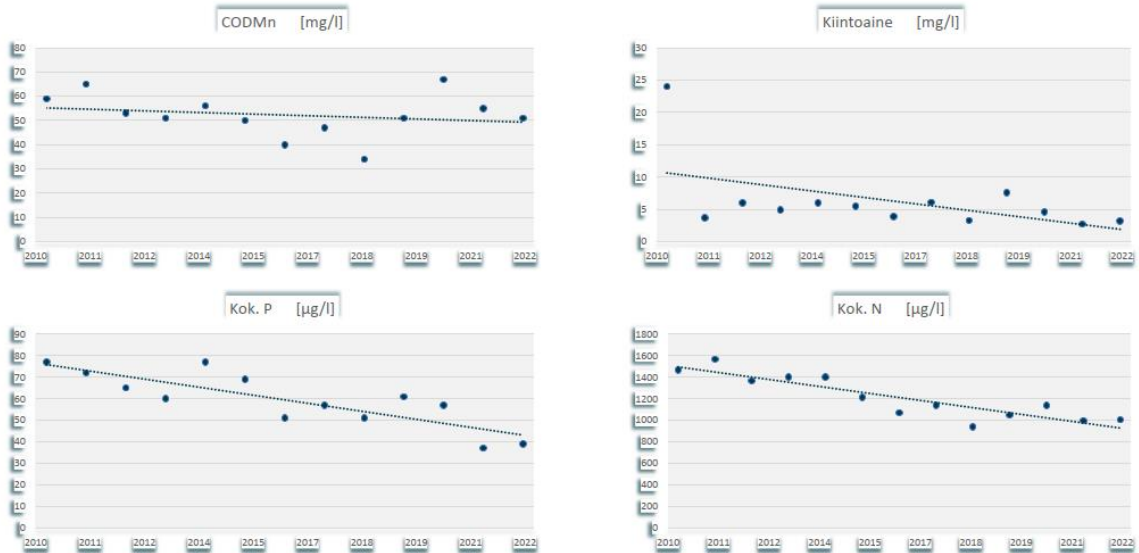
Taulukko 3-67 Kotonevan Herranevanojan ap vesistöpuolelta veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

83.073 Herranevanoja suon ap -Kotoneva (22292)																						
	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
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,5	0,4			6,1	8,3	1256	89	47	78	28	3022	48	350	7,7	7,1	9,6			293		
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	0,6			7,3	27	2800	260	120	290	63	7800	71	600	26	10,6	18,9			2100		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,2	1			5,6	4,4	1167	58	73	47	13	2067	51	513	3,9	5,1	6,4			2065		
12.5.2022					5,5	4,6	1200			38		1600	41	270	3,2	4,5	7			4000		
10.8.2022	0,3	1,6			5,4	4	1400	58	73	63	13	2500	61	390	4,8	4,9				130		
13.10.2022	0,2	0,5			6,1	4,6	900			39		2100	50	880	3,6	5,8	5,9					



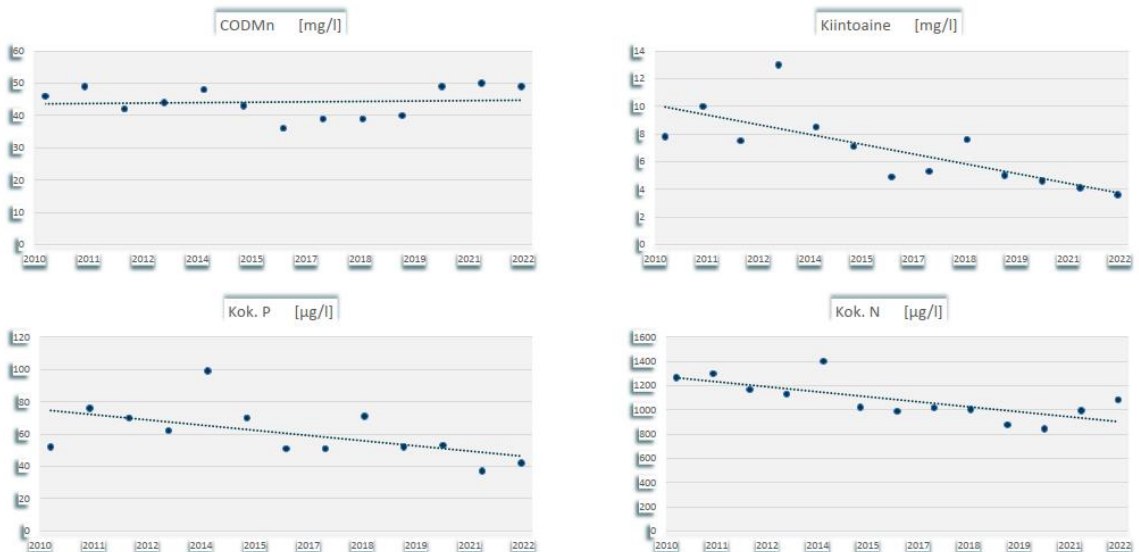
Taulukko 3-68 Kotonevan Herranevanon ym vesistöpiirteen veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

83.073 Herrannevanon suon ym -Kotoneva (22292)																						
	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
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,4	0,4	0,4		5,8	6,6	1229	137	27	61	16	2479	52	394	4,8	9,3	9,7			128		
Min	0,1	0,02	0,02		5	0,5	750	24	2,5	25	5	960	24	180	1,8	2,4	0,9			0		
Max	1	0,8	0,8		7,3	58	2200	320	110	110	36	9300	90	780	16	103	17,9			640		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	1	1		5,6	3,2	1003	7,1	18	39	6	1700	51	333	2,1	3,4	7			540		
12.5.2022					5,4	2,8	970			28		1300	43	280	1,9	2,9	7,6			1000		
10.8.2022		0,3	1,5		5,6	3,5	1100	7,1	18	49	6	1800	50	350	2	3,5				80		
13.10.2022		0,3	0,6		5,8	3,4	940			39		2000	60	370	2,3	3,8	6,3					



Taulukko 3-69 Kotonevan Saunajärven laskuojan veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

83.073 Saunajärven laskuoja -Kotoneva (22292)																						
	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
Keskiarvo 2010-2021 (n=36)	0,5	0,8	0,8		6,1	7,1	1084	49	33	62	21	3086	44	331	8,3	7,3	9,7			664		
Min	0,1	0,3	0,3		5,4	1,5	670	2,5	2,5	25	10	1300	23	150	2,2	3,8	0,3			3		
Max	1	1,2	1,2		6,9	25	1600	170	130	130	32	7100	61	500	28	12,5	18,7			3400		
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	1,2	1,2		5,7	3,6	1083	6,1	24	42	7	2133	49	273	3,1	5,2	7,1			10250		
12.5.2022					5,7	2,5	1100			34		1600	38	260	2,8	4,6	8,2			20000		
10.8.2022		0,3	1,7		5,5	4	1300	6,1	24	55	7	2500	60	390	2,9	5,1				500		
13.10.2022		0,3	0,75		6,1	4,3	850			38		2300	49	170	3,6	6	6					



3.7.2. Trolssinojan valuma-alue (83.069)

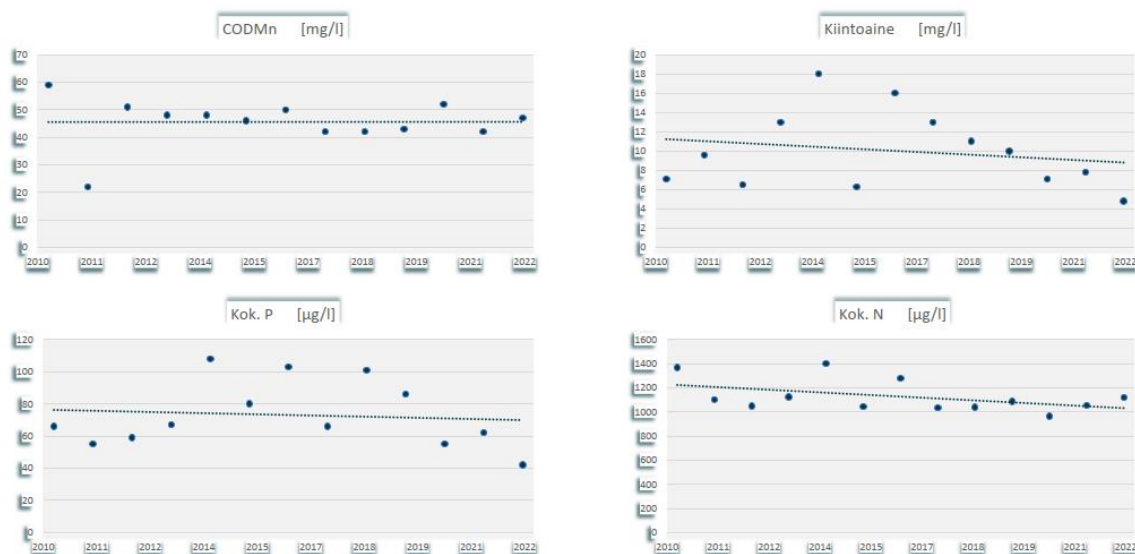
3.7.2.1 Kirinneva (Merikarvia)

Tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan Saunanevanojaan ja sieltä Korpijärvenojaa pitkin Trolssinjokeen ja edelleen 10 km päähän Pohjanlahteen. Kirinnevan vesistötarkkailuhavaintopaikka sijaitsee Korpijärvenojassa.

Korpijärvenojan vesi on ollut tarkkailujaksolla 2010–2021 erittäin tummaa ja ravinteikasta humusvettä (taulukko 3-70). Vuonna 2022 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. Ravinnetitoisuuksissa ja kiintoainepitoisuuksissa on todettavissa lievästi laskeva muutossuunta tarkkailujaksolla.

Taulukko 3-70 Korpijärvenojan veden laatu vuonna 2022 sekä vuosien 2010–2021 keskiarvoina.

83.069 Korpijärvenoja -Kirinneva (22291)																						
	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 2010-2021 (n=36)	0,5	0,5	0,5		5,9	11	1128	101	47	76	36	5374	45	389	19	8,3	10			194	16	
Min	0,1	0,1	0,1		5,1	3,2	730	2,5	2,5	24	11	1700	8	190	1,9	4,77	1,5			3	16	
Max	1	0,95	0,95		6,9	36	2000	250	140	220	82	23000	73	1000	90	15,6	19			580	17	
Keskiarvo 2022 (n=3)	0,3	1	1		5,5	4,8	1120	18	200	42	16	2567	47	270	4,3	6,1	5,7			1535		
12.5.2022					5,3	3,6	1300			34		1700	43	270	2,6	4,8	6,1			3000		
10.8.2022		0,3	1,5		5,5	5	1200	18	200	51	16	3200	50	370	5	6,6				70		
13.10.2022		0,3	0,6		6	5,7	860			42		2800	48	170	5,3	6,8	5,3					



YHTEENVETO

Vuonna 2022 Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsevien Neova Oy:n turvetuotantoalueiden vesistötarkkailuun kuului veden laadun tarkkailua 24 turvetuotantoalueen purkuvesistössä. Näytteitä otettiin turvetuotantoalueiden alapuolisilta virta-asemilta pääsääntöisesti kolme kertaa vuodessa ja järvisyvänteiltä kahdesti vuodessa. Tarkkailut perustuvat ympäristölupapäätöksissä määrättyihin tarkkailuvelvoitteisiin. Vuoden 2022 tarkkailun pohjana olivat Pöyry Finland Oy:n 23.12.2013 laattimat Vapo Oy:n läntisen Suomen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmat vuosille 2014–2018.

Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailuun liittyviä vesistötarkkailupisteitä oli vuonna 2022 70 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:

Riina Ruususaari	Tutkimusinsinööri, AMK
Eeva-Maria Leppanen	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
Kekkilä 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


VAPOLOU

1.1. - 31.12.2022

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 %
T2009/0	Alkaliniteetti	LA016	SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys	256	X	2	0,02	mmol/l	0,02 - 0,12 mmol/l: 15 %
					X	2	0,02	mmol/l	>0,12 mmol/l: 13 %
T2011/0	Ammoniumtyppi	LA131	Sisäinen menetelmä KVVY LA131	2811	X	2	3	µg/l NH ₄ -N	3 - 15 µg/l NH ₄ -N: 2
									>15 µg/l NH ₄ -N: 15 %
T2027/0	Fosfaattifosfori, liukoinen (0,45 µm)	LA132	ISO 15681-2:2018, CFA-analysointori	638	X	2	2	µg/l	2-7 µg/l:1
									7-20 µg/l: 15 %
									>20 µg/l: 10 %
T2028/0	Fosfori, kokonainen	LA006	SFS-EN ISO 6878:2004	315	X	2	3	µg/l	3-20 µg/l: 1,5
									>20 µg/l: 15 %
T2029/0	Fosfori, kokonais	LA128	ISO 15681-2:2018	315	X	2	3	µg/l	3-20 µg/l: 1,5
									>20 µg/l: 15 %

Menetelmä- koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB- koodi	Akkredi- toitu (X)	Merkit- seviä nume- roita	Määri- tysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2037/0	Happi	LA142	SFS-EN 25813:1993, muunneltu (LA142)	494	X	3	0,2	mg/l	0,2-1,5 mg/l: 0,15 >1,5 mg/l: 10 %
T2038/0	Happikyllästys	LA142	SFS-EN 25813:1993, muunneltu (LA142)	495	-	3	1	%	1-2 %: 0,2 % 2-100 %: 10 %
T2046/0	Kemiallinen hapenku- lutus, COD(Mn)	LA144	SFS 3036:1981, muunneltu CFA- analysaattori	3293	X	2	0,5	mg/l O2	0,5-1 mg/l O2: 60 % 1-4 mg/l O2: 12 % >4 mg/l O2: 10 %
T2047/0	Kemiallinen hapenku- lutus, COD(Mn)	LA014	SFS 3036:1981	27	X	2	0,5	mg/l O2	0,5-1 mg/l O2: 60 % 1-4 mg/l O2: 20 % >4 mg/l O2: 10 %
T2048/0	TSS Kiintoaine (0,40 µm)	LA029	SFS-EN 872:2005	364	X	2	1	mg/l	1-3 mg/l: 0,5 mg/l >3 mg/l: 20 %
T2051/0	TSS Kiintoaine 1,2µm (GF/C)	LA029	SFS-EN 872:2005	360	X	2	1	mg/l	1-3 mg/l O2: 0,5 mg/l O2 3-10 mg/l O2: 20 % >10 mg/l O2: 15 %
T2055/0	FSS Kiintoaineen (GF/C) hehkutusjään- nös	LA029	SFS-EN 872:2005	398	X	2	1	mg/l	1-3 mg/l: 0,5 mg/l 3-10 mg/l: 25 % >10 mg/l: 20 %

Menetelmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkreditoitu (X)	Merkitseviä numeroita	Määrittäjä	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2074/0	Nitraattityppi NO3	LA130	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysointilaboratorio	272	X	2	5	µg/l NO3-N	5 - 15 µg/l NO3-N: 2 µg/l NO3-N 15 - 100 µg/l NO3-N: 25 % >100 µg/l NO3-N: 15 %
T2076/0	Nitriitti- ja nitraattityypin summa	LA130	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysointilaboratorio	405	X	2	5	µg/l NO23-N	5-15 µg/l NO23-N: 2 µg/l NO23-N 15-100 µg/l NO23-N: 20 % >100 µg/l NO23-N: 10 %
T2078/0	Nitriittityppi	LA129	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysointilaboratorio	274	X	2	2	µg/l NO2-N	2 - 5 µg/l NO2-N: 1 µg/l NO2-N >5 µg/l NO2-N: 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 µg/l: 3 µg/l >50 µg/l: 10 %
T2118/0	Sameus	LA145	SFS-EN ISO 7027-1:2016	76	X	2	0,2	FNU	0,2 - 1 FNU: 0,2 FNU 1 - 1000 FNU: 20 %
T2119/0	Sameus	LA025	SFS-EN ISO 7027-1:2016	76	X	2	0,5	FNU	0,2-0,5 FNU: 35 % 0,5-1,0 FNU: 25 % 1,0-10 FNU: 15 % >10 FNU: 12 %
T2126/0	Sähkönjohtavuus	LA146	SFS-EN 27888:1994	318	X	3	1	mS/m	1 - 4 mS/m: 0,2 mS/m >4 mS/m: 5 %
T2131/0	Typpi, kokonais	LA127	ISO 29441:2018	323	X	2	50	µg/l	50-70 µg/l: 10 µg/l >70 µg/l: 15 %

Menetelmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkreditoitu (X)	Merkitseviä numeroita	Määrittäysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2132/0	Typpi, kokonais	LA157	SFS-EN ISO 20236:2021	557	X	2	500	µg/l	500-2500 µg/l: 250 µg/l > 2500 µg/l: 10 %
T2139/0	Väriluku	LA133	SFS-EN ISO 7887:2012 muunneltu CFA-analysaattori	2559	X	2	5	mg/l Pt	5 - 10 mg/l Pt: 10 mg/l Pt <10 mg/l Pt: 15 %
T2140/0	VSS Kiintoaineen (GF/C) hehkutushäviö	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 Pt	0,2-5,0 mg/l Pt: 0,2 mg/l Pt >5,0 mg/l Pt: 10 %
T3550/0	Öljyn hiilivetyindeksi	LA408H	SFS-EN ISO 9377-2:2001	775	X	3	50	µg/l	25 %
T5725/0	Rauta	LA009	SFS 3028:1976	197	-	2	10	µg/l	10-50 µg/l: 3 µg/l >50 µg/l: 10 %