

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 entire logo is set against a dark blue rectangular background that has a rounded bottom-left corner.

kvvy

Neova Oy:n läntisen Suomen turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2021/ Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alue

KVY Tutkimus Oy



RAPORTTI

2022

nro 534/22

**Neova Oy:n läntisen Suomen turvetuotannon vesistö tarkkailu vuonna 2021 /
Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alue**

Tutkimusraportti nro 534/22, 30.6.2022

KVVY Tutkimus Oy. 2022. Neova Oy:n läntisen Suomen turvetuotannon vesistö tarkkailu vuonna 2021 / Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alue. Tutkimusraportti nro 534/22. 70 s + liitteet.

Tekijä:

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

Tilaaja:

Neova Oy

Tämän tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan.

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	5
2.	VESISTÖTARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2021	5
2.1	TARKKAILUKOHEET	5
2.2	NÄYTTEENOTTO JA ANALYYSIT	6
3.	TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU.....	7
3.1	PAIMIONJOEN VESISTÖALUE 27.....	7
3.1.1.	Paimionjoen keskiosan alue (27.02)	8
3.1.1.1	Juvanrahka (Tarvasjoki)	8
3.2	AURAJOEN VESISTÖALUE 28.....	9
3.2.1.	Kaulajoen valuma-alue (28.008).....	9
3.2.1.1	Harmantinsuo (Loimaa).....	9
3.3	KARVIANJOEN VESISTÖALUE (36)	11
3.3.1.	Merikarvianjoen alaosan alue (36.01).....	12
3.3.1.1	Saarineva (Pomarkku).....	12
3.3.1.2	Tieneva (Pomarkku).....	13
3.3.2.	Inhottujärven-Ala-Honkajärven alue (36.02)	17
3.3.2.1	Kurkikeidas (Honkajoki/Kankaanpää)	17
3.3.3.	Honkajoen alue (36.03).....	21
3.3.3.1	Satamakeidas (Honkajoki)	21
3.3.3.2	Marjakeidas (Honkajoki).....	24
3.3.3.3	Kotkankeidas (Honkajoki)	26
3.3.3.4	Heitonneva (Merikarvia)	27
3.3.4.	Otamonjoen valuma-alue (36.06)	28
3.3.4.1	Huidankeidas (Honkajoki)	28
3.3.4.2	Leppisuot 1 (Siikainen).....	29
3.3.5.	Suomijoen valuma-alue (36.08)	34
3.3.5.1	Suomikeidas, Mustakeidas, Loukaskeidas ja Haitikeidas (Karvia).....	34
3.4	KOKEMÄENJOEN VESISTÖALUE 35.....	36
3.4.1.	Kokemäenjoen alue (35.1).....	37
3.4.1.1	Nanhiansuo-Vittassuo (Huittinen)	37
3.4.1.2	Hakasuo (Huittinen)	40
3.4.1.3	Kurkelansuo.....	41
3.4.2.	Ikaalisten reitin valuma-alue (35.5)	44
3.4.2.1	Hirvikeidas (Kankaanpää / Parkano)	44
3.4.2.2	Jämiänkeidas (Kankaanpää/ Parkano).....	47
3.4.3.	Loimijoen valuma-alue (35.9)	49
3.4.3.1	Haaroistensuo (Oripää)	49
3.4.3.2	Linturahka	51
3.5	LAAJOEN VESISTÖALUE 31	53

3.5.1. Isonsillanjoen valuma-alue (31.006)	53
3.5.1.1 Pietarrahka (Laitila)	53
3.6 LAPINJOEN VESISTÖALUE 33	56
3.6.1. Hinnerjoen valuma-alue (33.004)	56
3.6.1.1 Joutsuo (Eura).....	56
3.7 EURAJOEN VESISTÖALUE 34	58
3.7.1. Irjanteen – Kahalan alue (34.013)	58
3.7.1.1 Lammi-Kahalansuo (Eura).....	58
3.7.2. Ruonojan vesistöalue (34.023).....	60
3.7.2.1 Eurassuo (Eura/Säkylä).....	60
3.8 SELKÄMEREN RANNIKKOALUEEN VESISTÖALUE 83.....	61
3.8.1. Kasalanjoen valuma-alue (83.073).....	61
3.8.1.1 Iso-Rydistönkeidas.....	61
3.8.1.2 Kotoneva (Merikarvia).....	64
3.8.2. Trolssinojan valuma-alue (83.069)	68
3.8.2.1 Kirinneva (Merikarvia)	68
4. YHTEENVETO	69

VIITTEET

LIITTEET

Liite 1. Analysointimenetelmät

Neova Oy:n läntisen Suomen turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2021 / 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 2021 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.

2. VESISTÖTARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2021

2.1 Tarkkailukohteet

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsee kaikkiaan 30 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 64 kpl. Vesistöhavaintopaikkojen vedenlaatua tarkastellaan vuoden 2021 ja mahdollisten aiempien vuosien analyysituloksien perusteella.

Taulukko 2-1 Luettelo turvetuotantoalueista, joiden vesistötarkkailupisteet sijaitsevat Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella.

Tuotantoalue	Kunta/kaupunki
Joutsuo	Eura
Lammi-, Kahala-, Välisuo	Eura, Eurajoki
Eurassuo	Eura, Säskylä
Huidankeidas	Honkajoki
Kotkankeidas (jälkihoitovaiheessa)	Honkajoki
Marjakeidas	Honkajoki
Satamakeidas	Honkajoki
Hakasuo	Huittinen
Nanhiansuo	Huittinen
Vittassuo	Huittinen
Hirvikeidas	Kankaanpää
Jämiänkeidas	Kankaanpää
Kurkikeidas	Kankaanpää/Honkajoki
Haitikeidas (ent. Loukaskeidas, jälkihoitovaiheessa)	Karvia
Mustakeidas	Karvia
Suomikeidas	Karvia
Pietarrahka	Laitila
Harmantinsuo	Loimaa
Linturahka	Loimaa
Heitonneva	Merikarvia
Iso-Rydistönkeidas 1	Merikarvia
Kirinneva	Merikarvia
Kotoneva	Merikarvia
Kurkelansuo (siirtyi vuonna 2021 seuraavaan maankäyttömuotoon)	Nakkila
Haaroistensuo (jälkihoitovaiheessa)	Oripää
Saarineva	Pomarkku
Tieneva	Pomarkku
Leppisuot 1	Siikainen
Leppisuot 2 (livarinkeidas)	Siikainen
Juvanrahka (jälkihoitovaiheessa)	Tarvasjoki

2.2 Näytteenotto ja analyysit

Näytteet otti KVVY Tutkimus Oy:n sertifioitu näytteenottaja. Vesistöveden näytteenottomenetelmä (SFS-ISO 56674:2019 ja esikäsittely SFS-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 ympäristöluvissa 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
Happipitoisuus ja kyllästysprosentti		X
Sameus	X	X
Kiintoaine (vain 1 m), suodatin GF/C	X	X (vain 1 m)
Sähkönjohtavuus	X	X
Happamuus pH	X	X
Väri	X	X
COD _{Mn}	X	X
Kokonaistyyppi	X	X
Ammoniumtyyppi (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, 1.5-31.10)		X (0 - 2 m)

3. TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

3.1 PAIMIONJOEN VESISTÖALUE 27

Paimionjoki on suurin Saaristomereen laskevista jokivesistöistä sekä valuma-alueeltaan (1088 km²) että virtaamaltaan. Sen valuma-alue on vähäjärvinen (järvisyys 1,6 %). Noin 110 km pitkä Paimionjoki saa alkunsa Somerniemeltä Somerolta ja virtaa siitä eteenpäin Tarvasjoelle ja päättyy Paimioon, jossa se laskee Paimionlahteen. Maatalousmaan osuus valuma-alueesta on suuri (36 %).

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueen soista Paimionjoen vesistöalueella sijaitsee Tarvasjoella oleva Juvanrahka, joka kuuluu sijaintinsa puolesta Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueeseen. Juvanrahkan kuivatusvedet johdetaan Heinojan kautta Paimionjokeen. Ylempänä vesistö Tammelassa sijaitseva Neovan Koivansuo sijoittuu Hämeen ELY-keskuksen valvonta-alueelle.

3.1.1. Paimionjoen keskiosan alue (27.02)

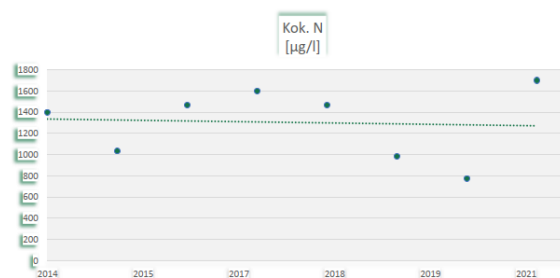
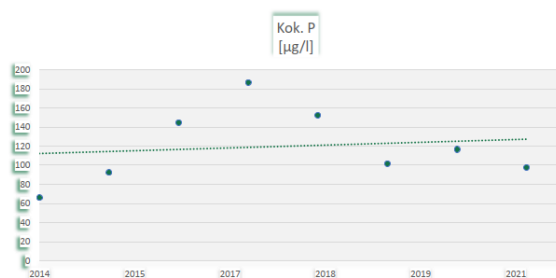
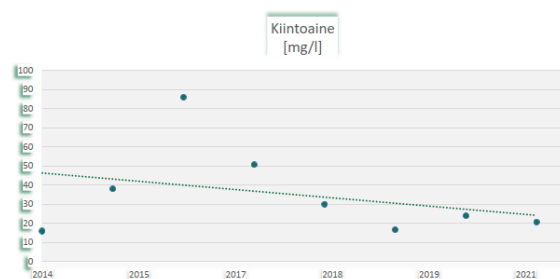
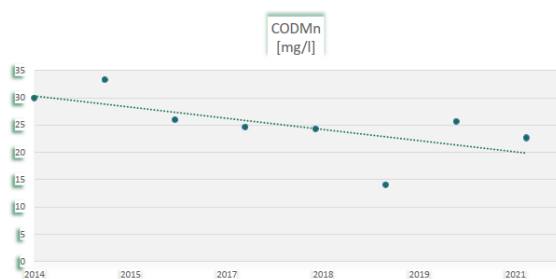
3.1.1.1 Juvanrahka (Tarvasjoki)

Juvanrahkan turvetuotantoalue sijaitsee Paimion vesistöalueen Juvankosken valuma-alueella (27.021). Kuivatusvedet käsitellään ympärivuotisessa käytössä olevalla pintavalutuskentällä, josta ne johdetaan Heinojaa pitkin (3 km) Paimionjokeen. Tuotanto on päättynyt vuoteen 2019 ja alueella on siirrytty jälkihoitovaiheeseen. Alue on siirtynyt seuraavaan maankäyttöön 1/2021 ja vesistötarkkailua suoritettiin viimeisen kerran vuonna 2021.

Juvanrahkan vesistötarkkailuhavaintopaikka sijaitsee Heinojassa. **Heinojan** vesi oli vuonna 2021 tavanomaiseen tapaan sameaa ja ravinteikasta (taulukko 3-1). Fosforipitoisuus oli pitkän ajan keskiarvoa matalammalla tasolla. Sen sijaan typen pitoisuus oli aiempaa suurempi. Veden humusleima oli vahva ja rautaa todettiin runsaasti. Korkeita ravinnepitoisuuksia lukuun ottamatta veden laatu oli aiempien vuosien keskitasoon nähden parempi.

Taulukko 3-1 Heinojan havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

27.021 Heinoja		Juvanrahka (22417)																				
	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	Klorofyl a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2014-2020 (n=19)		0,55	0,28		7	39,6	1231	66	133	129	59,7	5727	25	318	73,4	11,4	8			7		8,69
Min		0,1	0,05		6,7	10	710	24	35	40	19	1700	9	180	19	6	0,4			1		3
Max		1	0,4		7,3	130	2500	140	250	330	150	14000	39	540	230	18,9	15			30		16
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1	0,24		7	20,7	1700	25	1000	98	47	3500	23	217	41,7	12,7	11,4			4		6,9
19.4.2021		1	0,2		6,9	13	1400			54		2500	21	210	28	8	9,4			5		5
9.8.2021		1	0,3		7	32	1900	25	1000	160	47	4500	18	190	62	16,6	15,4			4		6,9
4.10.2021		1	0,2		7	17	1800			79		3500	29	250	35	13,4	9,4			1		



3.2 AURAJOEN VESISTÖALUE 28

3.2.1. Kaulajoen valuma-alue (28.008)

3.2.1.1 Harmantinsuo (Loimaa)

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

Harmantinojan vesi on ollut tarkkailujaksolla 2007–2021 heikkolaatuista, sillä vesi on väriltään hyvin tummaa, erittäin sameaa, ravinteikasta ja humuspitoista. Ravinnepitoisuuksiltaan vesi on ollut ajoittain selkeästi alapuolista heikompileatuisempaa turvesuon yläpuolisella pisteellä (taulukot 3-2 ja 3-3). Vuonna 2021 Harmantinojan alapuolisella vesistöasemalla vesi oli osin laadultaan heikompaa pitkän ajan pitoisuuksiin nähden (taulukko 3-3). Harmantinojan yläpuolisella asemalla sen sijaan veden laatu kokonaistypen pitoisuutta lukuun ottamatta jonkin verran pitkän ajan keskiarvoa parempi

Harmantinsuon purkuojan yläpuoliseen Harmantinojaan tulee runsaasti maatalouden hajakuormitusta, mistä johtuen sen veden ravinnepitoisuudet ovat olleet erittäin korkeita ja niin oli myös vuonna 2021. Veden laatu yläpuolisen ja alapuolisen pisteen välillä on vaihdellut. Elokuussa kiintoaineen, typpien, fosforin, raudan ja kemiallisen hapenkulutuksen pitoisuudet sekä väriluku olivat alapuolisella pisteellä yläpuolisen pisteen pitoisuuksia hieman korkeammalla tasolla (taulukot 3-2 ja 3-3).

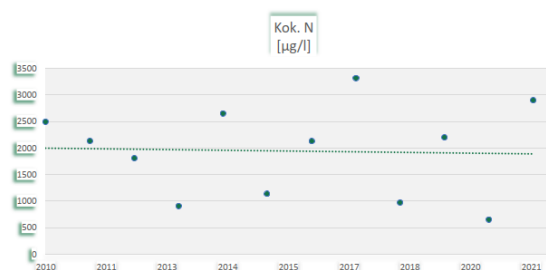
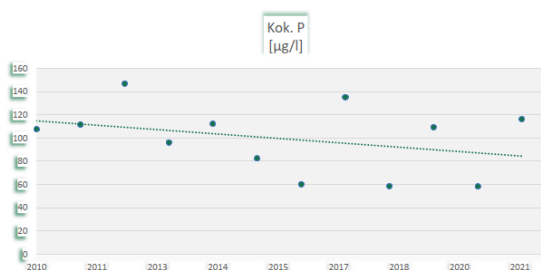
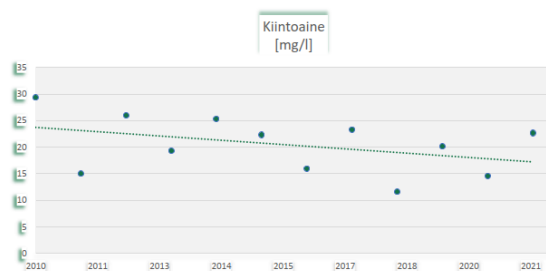
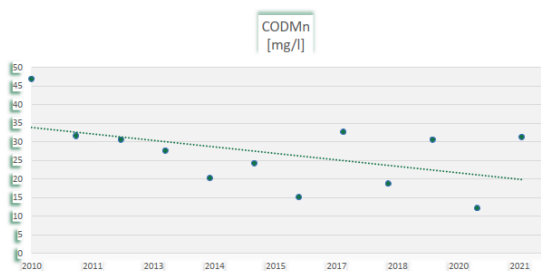
Taulukko 3-2 Harmantinojan Harmantinsuon turvesuon yläpuolisen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

28.008 Harmantinoja turvesuon yp		Harmantinsuo (22409)																				
	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 kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=34)		0,44	0,24		6,6	30,3	2447	81	369	199	103,8	4149	35	311	54,5	11,7	10			6	7,288	
Min	0,1	0,1			5,7	4,6	640	25	3	38	16	1000	17	140	0,7	5,9	2			1	5	
Max	1	0,4			7,1	150	8200	220	1700	800	250	10000	72	570	200	20,4	19,3			20	11	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1	0,37		6,5	23	3067	20	3600	105	55	3034	32	274	42,7	11,1	9,8			23		
19.4.2021	1	0,3			6,6	20	2600		75	2300	27	240	29	240	29	8,8	6,7			5		
26.8.2021	1	0,5			6,3	16	4800	20	3600	140	55	3100	44	360	50	11,4	13,3			40		
4.10.2021	1	0,3			6,9	33	1800		100			3700	25	220	49	12,9	9,3			0		



Taulukko 3-3 Harmantinojan Harmantinsuon turvesuon alapuolisen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

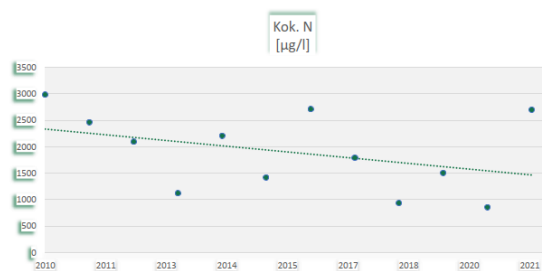
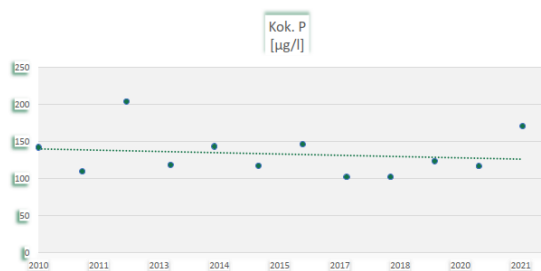
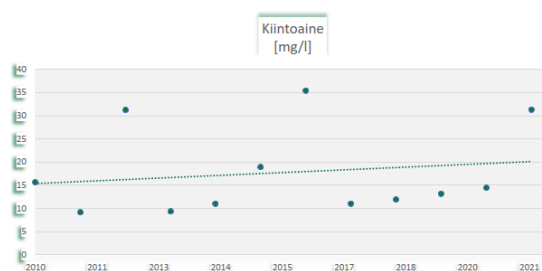
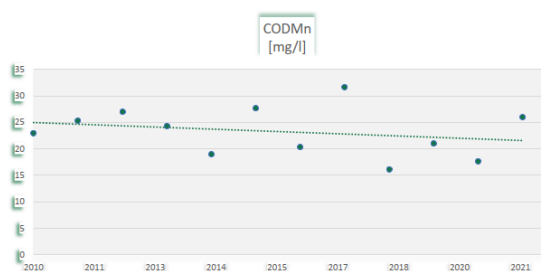
28.008 Harmatinoja turvesuon ap		Harmantinsuo (22409)																				
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hekutus- hävio mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=34)		0,49	0,3		7	20,3	1857	42	255	99	25,4	2538	27	233	33,8	13,4	10,1			22	7,12	
Min		0,1	0,15		6,1	5,4	190	5	3	18	9	500	4	32	6,1	9,4	2			1	4,4	
Max		1	0,5		7,6	58	6100	180	1300	250	40	4800	79	550	110	20,2	20,2			60	10	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1	0,47		6,8	22,7	2900	61	3400	117	58	3367	32	290	49,7	13,3	9,3			100		
19.4.2021		1	0,5		7	24	2500			90		2800	31	290	35	12,1	6			50		
26.8.2021		1	0,6		6,5	32	5000	61	3400	190	58	5100	44	410	91	12,8	13,2			150		
4.10.2021		1	0,3		7,3	12	1200			69		2200	19	170	23	14,8	8,5			0		



Kaulajoen vesi on ollut laadullisesti hyvin samanlaista kuin Harmantinojan. Vesi on ollut erittäin sameaa ja ravinteikasta (taulukko 3-4). Voimakkaan hajakuormituksen takia Harmantinsuon kuivatusvesien vaikutukset eivät kuitenkaan näy Kaulajoen veden laadussa.

Taulukko 3-4 Kaulajoen Kaulaperän havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

28.008 Kaulajoki Kaulaperä		Harmantinsuo (22409)																				
	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 luk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekitus-hävio mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,51	0,31		7,1	16,5	1828	43	414	130	62,2	3628	24	229	34,2	17,4	9,9			75	6,28	
Min		0,1	0,1		6,6	2,1	470	20	3	56	22	1500	9	62	4,8	10,7	1,4			5	3,3	
Max		1	0,6		7,5	78	6400	110	2000	380	96	29000	53	550	170	29	19,5			350	11	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1	0,87		7	31,4	2700	39	2800	171	110	4567	26	317	79,7	14,2	9,4			100		
19.4.2021		1	0,5		7,2	25	1800			98		3300	24	290	46	12	6,5			100		
26.8.2021		1	1,8		6,7	57	4300	39	2800	330	110	8000	28	440	170	11,6	13					
4.10.2021		1	0,3		7,2	12	2000			84		2400	26	220	23	18,9	8,6			0		



3.3 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 asumajätevedenpuhdistamoiden 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.

Edellä mainittu erillistarkkailujen käytäntö todettiin hankalaksi koko Karvianjoen vesistön tilan yhtenäisen arvioinnin kannalta, minkä takia alueelle laadittiin vuosien 2006–2008 aikana yhteistarkkailuohjelma, joka kattaa kaikkien kunnallisten jätevedenpuhdistamoiden tarkkailuvelvoitteet. Karvianjoen yhteistarkkailun myötä EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin (Euroopan parlamentti ja neuvosto 2000) vaatimukset vesistöalueen ekologisen tilan selvittämisestä ja seurannasta voidaan ottaa huomioon erillistarkkailuja kattavammin ja taloudellisemmin.

Turvetuotantoalueet eivät ole mukana em. Karvianjoen yhteistarkkailussa. Muita yhteistarkkailuun kuulumattomia pistemäisiä kuormittajia ovat Karvianjoen alueella toimivat kalanviljelylaitokset,

kunnalliset, pääosin jo suljetut kaatopaikat, Kankaanpään seurakunnan leirikeskus, Venesjärven puhdistamo ja Siikaisten kalkkilouhos (Nordkalk Oyj Abp). 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 uoma 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 %. Vesistöissä 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 Kyynärjärven-, Pitäjän-, Hapuan-, Kahila- ja Tuunaanjärvenojat.

Vesistöalueen suurimpia järviä ovat Karvianjärvi, Nummijärvi ja Kynäsjärvi. Muita suurehkoja järviä alueella ovat Suomijärvi, Ojajärvi ja Säkkijärvi.

3.3.1. Merikarvianjoen alaosan alue (36.01)

3.3.1.1 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 kappaleessa 3.3.1.2.

Pomarkunjoen vedessä näkyy tarkkailutulosten perusteella joen varren maataloudesta ja ympäröiviltä suoalueilta tulevien valumien vaikutusta, sillä vesi oli väriltään tummaa, sameahkoa ja humuspi-toista (taulukko 3-5). Määrät olivat hajakuormitetuille ojavesille tavanomaisia. Ravinnepitoisuudet olivat koholla luonnontasosta. Vuonna 2021 ylä- ja alapuolisen vesistötarkkailupisteiden veden laadussa ei ollut havaittavissa suuria eroavaisuuksia. Veden laadussa ei myöskään havaittu olennaisia eroja edellisiin vuosiin verrattuna.

Taulukko 3-5 Saarineva-Kortenevan Mattilankulman vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2017–2020 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 kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2017-2020 (n=15)		1			6,8	8,6	820	33	206	66	15	1807	17	146	7,7	6,3	13,9	9	86	5825		
Min		1			6,3	3,6	550	22	24	51	9	1300	10	98	4,2	3,6	4,1	7	76	2000		
Max		1			7,2	18	1300	53	540	88	32	2300	26	230	16	8,2	25	12	94	10100		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=4)		1			6,8	9,4	940	34	250	51	9,5	1800	20	162	6,8	6,2	16,6	8	82	200		
2.6.2021		1			6,6	11	920			56		1700	26	200	7,2	5,1	16,1	8,5	87			
22.6.2021		1			6,9	12	1000	43	370	50	12	2100	24	220	6,8	5,4	21,9	6,7	77			
18.8.2021		1			6,9	8,5	640	24	130	46	7	1800	10	96	7,5	7,1	17,8	7,4	78	200		
11.10.2021		1			6,8	5,8	1200			52		1600	17	130	5,4	7,2	10,4	9,3	83			



3.3.1.2 Tieneva (Pomarkku)

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

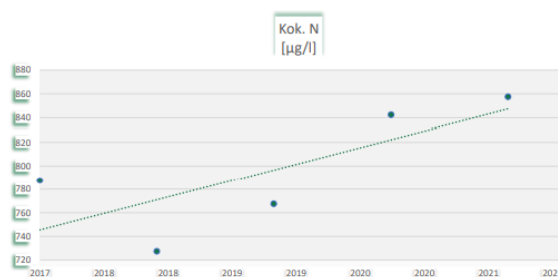
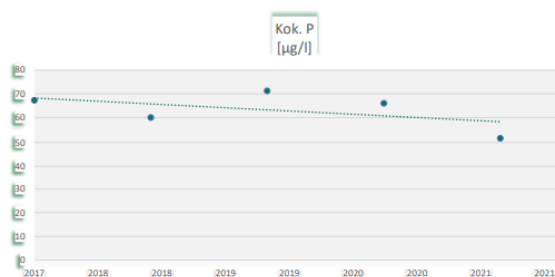
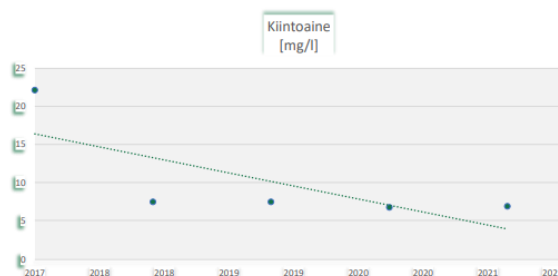
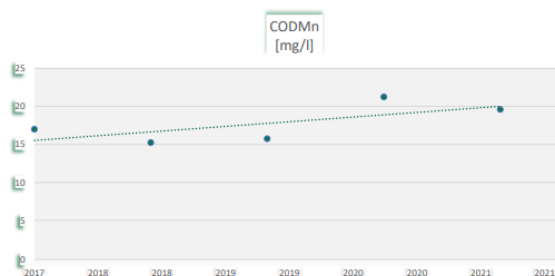
Valkkioja saa alkunsa Pomarkun Valkjärvestä. Valkjärvi on vähähumuksinen, kirkas ja lievästi rehevä järvi. Valkjärven alapuolella Valkkiojaan laskee vesiä usealta ojitetulta suoalueelta lisäten veden humuspitoisuutta ja ravinnepitoisuuksia. Valkkioja laskee Pomarkunjokeen Pomarkun kuntakeskuksen yläpuolella.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

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 korkea (taulukko 3-6). Joskin vuonna 2021 se on 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.

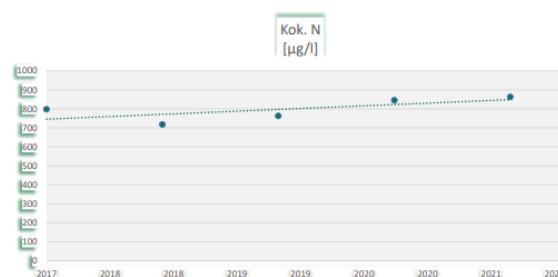
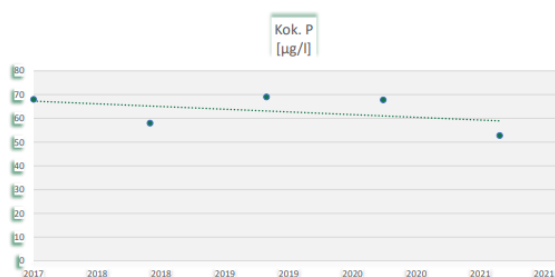
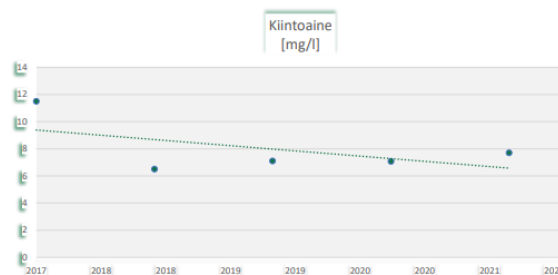
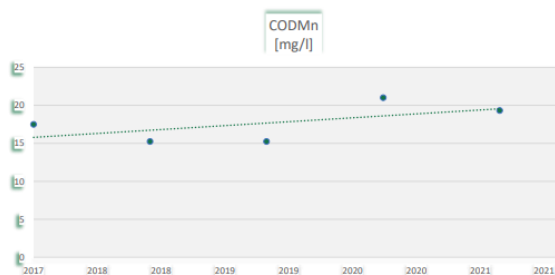
Taulukko 3-6 Kynäsjoen veden laatu Harjakosken näytepisteellä vuonna 2021 sekä vuosien 2017–2020 keskiarvoina.

36.021 Kynäsjoki Harjakoski		Tieneva (22246)																				
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2017-2020 (n=16)		1			7	11	782	25	135	67	13,2	1775	18	150	6,5	6	14,7	9	86	9950	13	
Min	1				6,6	3,8	520	2	3	43	5	1400	10	97	4	4,2	4,5	7	71	2200	13	
Max	1				7,3	66	1300	41	350	100	25	2300	26	230	10	7,6	25,3	11	100	25000	13	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=4)		1			6,9	6,9	858	24	153	52	8	1750	20	165	6,2	5,9	17,2	7	67	7500		
2.6.2021	1				6,7	7,4	890			54		1600	26	200	5,7	4,7	16,5	8,7	89	15800		
22.6.2021	1				6,9	5,5	930	36	290	51	9	1800	25	220	4,8	5,5	24	7,2	86	6500		
18.8.2021	1				7,1	9	510	11	16	50	7	2000	9,4	110	8,9	6,4	18,1	7	75	200		
11.10.2021	1				7	5,6	1100			52		1600	18	130	5,2	7	10,2	1,7	15			



Taulukko 3-7 Kynäsjoen veden laatu Kukonkosken näytepisteellä vuonna 2021 sekä vuosien 2017–2020 keskiarvoina.

36.021 Kynäsjoki Kukonkoski ap.		Tieneva (22246)																				
	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 kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2017-2020 (n=16)	1				7	8,1	781	36	148	66	13	1763	18	150	6,1	6	14,8	9	88	4974	4,8	
Min	1				6,6	3,4	530	18	7	43	6	1400	10	96	4	4,3	4,5	8	75	2200	4,8	
Max	1				7,3	23	1300	46	350	96	26	2300	26	230	9,9	7,6	24,5	12	95	8100	4,8	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=4)	1				6,9	7,7	863	24	165	53	8,5	1700	20	161	5,9	5,8	16,9	9	86	7500		
2.6.2021	1				6,6	8,9	900			56		1400	26	200	5,6	4,7	16,2	8,7	89	15800		
22.6.2021	1				7	7,6	910	35	300	49	10	1900	24	220	5,2	5,2	22,9	7,5	87	6500		
18.8.2021	1				7,2	9,2	540	12	29	53	7	1900	9,3	91	7,7	6,3	18	7,8	83	200		
11.10.2021	1				6,9	5,1	1100			53		1600	18	130	5,1	7	10,2	9,3	83			



Valkkiojan veden laatu Tienevalta laskevan ojan yläpuolella on sameahko, melko runsashumuksinen ja ravinnepitoisuuksiltaan rehevätkö purovesi (taulukko 3-8). Tienevalta laskevan ojan alapuolella veden laatu ei merkittävästi vuoden 2021 havaintokerroilla muuttunut (taulukko 3-9). Kesäkuun toisella havaintokerralla kokonaistyyppipitoisuus oli selvästi korkeampi tuotantoalueen alapuolisella vesistöpuolella, mutta muilla havaintokerroilla vastaavaa nousua ei tapahtunut. Veden laadussa ei todettu merkittäviä muutoksia aiempiin vuosiin verrattuna lukuun ottamatta hieman kohonnut kokonaistyyppipitoisuutta.

Taulukko 3-8 Valkkiojan veden laatu Tienevalta laskevan ojan yläpuolella vuonna 2021 ja sekä vuosien 2017–2020 keskiarvoina. Esitarkkailua tehtiin vuonna 2017.

36.019 Valkkioja yp.		Tieneva (22246)																				
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2017-2020 (n=16)	0,97				6,3	8,3	657	35	102	44	13,4	2238	18	165	10,2	8,2	11,6	9	76	162	9,2	
Min	0,5				5,4	3,2	410	10	10	25	3	1000	9	90	3,4	5,6	2,7	5	43	8	9,2	
Max	1				7,1	29	1100	88	330	78	25	5900	32	260	36	14,4	20,8	11	98	500	9,2	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=4)	0,9				5,9	8,1	798	32	184	39	9,5	1800	27	185	7,9	6,3	13,7	8	74	428		
2.6.2021	1				6,4	6	580			38		1600	17	140	5	5,7	14	8,3	80	350		
22.6.2021	1				6,8	6,8	110	38	38	31	5	1700	12	140	6,8	5,7	20	7,1	78	90		
18.8.2021	1				6,2	16	1300	25	330	58	14	2300	39	250	16	6,6	14,7	6,6	65	70		
27.10.2021	0,6				5,4	3,6	1200			29		1600	39	210	3,5	6,9	5,8	8,9	71	1200		



Taulukko 3-9 Valkkiojan veden laatu Tienevalta laskevan ojan alapuolella vuonna 2021 ja sekä vuosien 2017–2020 keskiarvoina. Esitarkkailua tehtiin vuonna 2017.

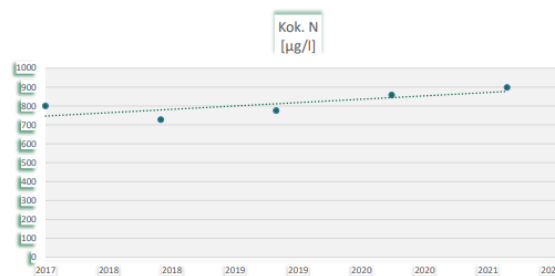
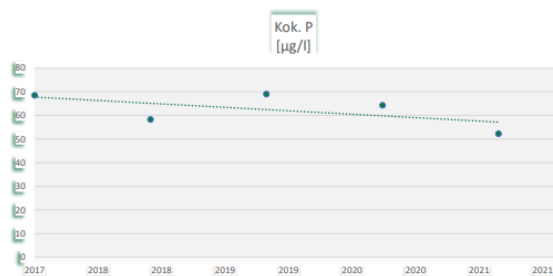
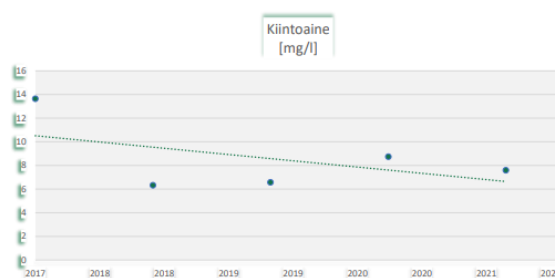
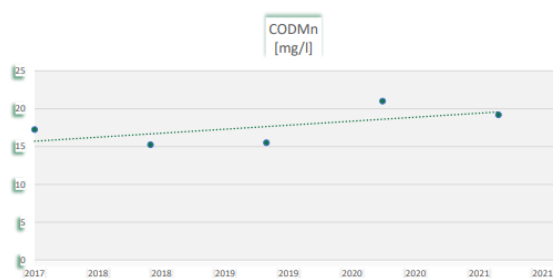
36.019 Valkkioja ap.		Tieneva (22246)																				
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2017-2020 (n=16)	0,88				6,3	8,5	645	31	90	42	11,9	2188	18	162	10,7	8,3	11,7	9	76	201	8,5	
Min	0,3				5,4	3,4	440	2	10	23	4	1000	9	90	3,5	5,6	2,7	5	51	10	8,5	
Max	1				6,9	23	1100	44	300	72	22	5600	31	260	34	14,3	20,9	11	97	500	8,5	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=4)	0,88				5,9	7,3	920	32	179	38	9,5	1700	26	185	6,9	6,3	13,7	8	74	483		
2.6.2021	1				6,4	5,6	580			35		1500	15	140	4,9	5,8	14,3	8,3	81	350		
22.6.2021	1				6,8	7,6	600	37	37	31	5	1700	12	140	6,8	5,6	20	7,1	78	100		
18.8.2021	1				6,2	12	1300	26	320	56	14	2000	38	250	12	6,7	14,7	6,5	65	80		
27.10.2021	0,5				5,4	4	1200			28		1600	37	210	3,7	7,1	5,8	9	72	1400		



Tienevan alin vesistötarkkailupiste sijaitsee Inhottujärven alapuolella Pomarkunjoen Riuttansalmessa. Veden laatu oli käytännössä sama kuin Kynäsjoen Kukonkoskessa eli Inhottujärvessä vesi kulkee pääosin oikovirtauksena Pomarkunjokeen (taulukko 3-10).

Taulukko 3-10 Saarineva-Kortenevan Riuttansalmen vesistötarkkailuaseman veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2017–2021 havaintojen keskiarvona.

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 kylt. %	Virtaama l/s	Hehketus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2017-2020 (n=16)		1			7	8,9	790	37	147	65	14,9	1744	18	150	6,2	6,1	14,4	9	85	8460	7,6	
Min		1			6,7	2,8	500	16	21	44	7	1300	10	94	4,1	4,3	4,7	7	71	2000	7,6	
Max		1			7,2	34	1400	60	360	93	29	2300	26	230	10	7,7	25,5	12	95	17500	7,6	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=4)		1			6,9	7,6	898	31	193	53	9	1675	20	159	6	5,9	16,6	9	84	200		
2.6.2021		1			6,7	8,6	900	36	350	49	10	1900	26	200	6,2	4,7	15,1	8,8	89			
22.6.2021		1			7	8,4	990	36	350	49	10	1900	25	220	5,3	5,3	21,9	7,4	84			
18.8.2021		1			7,2	8,6	500	26	36	51	8	1700	8,8	86	6,9	6,4	18	7,4	79	200		
11.10.2021		1			7	4,8	1200			53		1600	17	130	5,3	7,1	10,4	9	83			



3.3.2. Inhottujärven-Ala-Honkajärven alue (36.02)

3.3.2.1 Kurkikeidas (Honkajoki/Kankaanpää)

Kurkikeitaan vesistötarkkailu 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.

Kartiskaluomaan laskee vesiä pohjoisesta Satamakeitaan turvetuotantoalueen eteläosasta. Kurkikeitaalta tulee vesiä tälle reitille vasta Satamakeidasta alempana. Kartiskaluoma jatkuu Pukanluomana, jonka yläosalle Kartiskaluomaan 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 3-11). Suovesien osuus on suurempi kuin Pukanluoman alaosalla, mikä näkyy veden korkeampina rauta- ja humusainepitoisuuksina (CODMn). Kiintoainetta oli keskimäärin 4,3 mg/l (luonnontaso alle 2 mg/l).

Taulukko 3-11 Kaartiskaluoman veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 keskiarvoina.

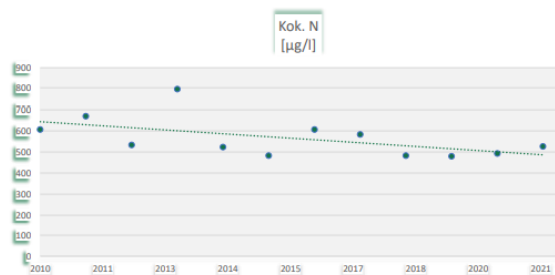
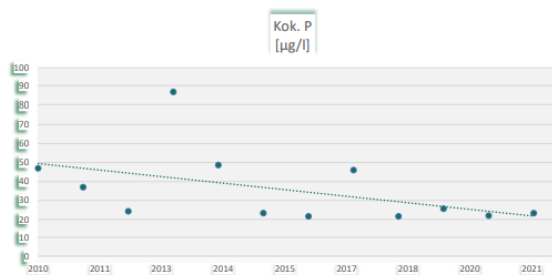
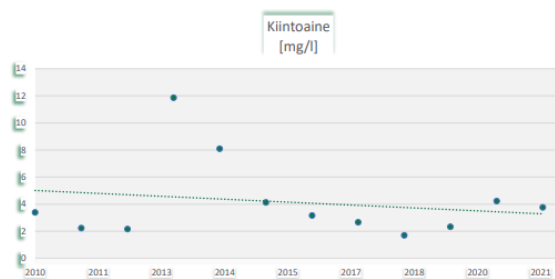
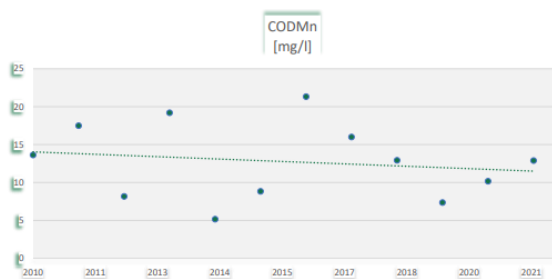
36.025 Kaartiskaluoma mts		Kurkikeidas (22260)																				
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,7	0,35		6,6	5	871	79	167	79	47,6	2645	26	226	6,9	5,4	10			108		
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 (pinta) 2021 (n=3)		0,4	0,23		6,8	4,3	734	19	160	64	40	2367	22	194	6,2	5,1	9,5			91		
10.5.2021	1				6,7	4,2	780			57		2200	21	200	6,2	4,4	6,9			150		
16.8.2021	0,1	0,2			7,3	3,8	570	19	160	75	40	2400	15	180	7,1	5,4	12,6			95		
11.10.2021	0,1	0,25			6,7	4,9	850			58		2500	29	200	5,2	5,4	8,8			27		



Turvetuotannon suhteen kuormittamaton **Myllyoja** saa alkunsa Pohjankankaan lähteistä, mihin liittyen sen veden laatu oli parempi kuin Kaartiskaluomassa ja Pukanluomassa (taulukko 3-12). Myllyojalla on Pukanluomassa selvästi laimentavaa vaikutusta. Myllyojassa on humusaineita vähemmän kuin Kaartiskaluomassa tai Pukanluomassa veden ollessa ajoittain lähes humuksetonta ja kirkasta. Kiintoainetta vedessä ei ole yleensä suuria määriä ja fosforipitoisuus (vuonna 2021 19–26 µg/l) poikkeaa vain hyvin vähän luonnontasosta.

Taulukko 3-12 Myllyojan veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 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 kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)	0,7	0,35			6,5	4,2	569	57	265	37	17,5	757	13	103	2,1	3,4	7,7			105		
Min	0,1	0,2			5,6	0,5	380	5	180	17	3	150	2	16	0,8	2,8	2,3			25		
Max	1	0,5			7,2	28	1000	230	350	200	38	1400	41	300	7,8	4,2	11,9			250		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	0,4	0,28			6,7	3,8	527	12	250	24	13	617	13	99	1,9	3	7,5			164		
10.5.2021	1				6,8	4,5	510			19		320	8,4	72	1,8	2,9	5,5			200		
16.8.2021	0,1	0,25			6,8	4	440	12	250	26	13	530	9,3	85	2,3	2,9	9,2			170		
11.10.2021	0,1	0,3			6,5	2,8	630			25		1000	21	140	1,5	3,2	7,8			120		



Pukanluoman veden laatu Kurkikeitaan alapuolisella asemalla on Myllyojan vesien laimentavan vaikutuksen ansiosta parempi kuin yläjuoksulla sijaitsevassa Kaartiskaluomassa (taulukko 3-13). Pukanluoman alajuoksulla veden laatu on ollut hyvin samanlaista kuin ylempällä asemalla (taulukko 3-14). Vuonna 2021 ravinteita oli keskimääräistä vähemmän, vaikka ravinnetaso oli nytkin luonnontasosta kohonnut.

Pukanluoman ravinnetasossa ei ole tapahtunut pysyvää muutosta. Aiempien vuosien satunnaisia korkean kiintoaineen pitoisuuksia ja korkeaa värilukua ei ole havaittu enää viime vuosina.

Taulukko 3-13 Pukanluoman veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 keskiarvo.

36.025 Pukanluoma Lamminkylä		Kirkkikeidas (22260)																				
	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 kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,7	0,38		6,8	5,2	763	33	217	64	36	1996	19	170	5,4	4,5	10			590		
Min	0,1	0,3			6,1	1,8	270	5	85	40	23	160	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			1200		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,44	0,35		6,9	3,5	687	7	200	48	25	1157	16	137	4,9	4,3	9,2			1140		
10.5.2021		1			6,8	3,4	660			44		170	15	140	4,9	3,7	6,3			1500		
16.8.2021		0,1	0,3		7,2	2,2	400	7	200	48	25	1200	5,5	81	4,4	3,7	12,3			600		
11.10.2021		0,2	0,4		6,7	4,8	1000			52		2100	27	190	5,3	5,3	9			1320		



Taulukko 3-14 Pukanluoman Ylikosken veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 keskiarvo.

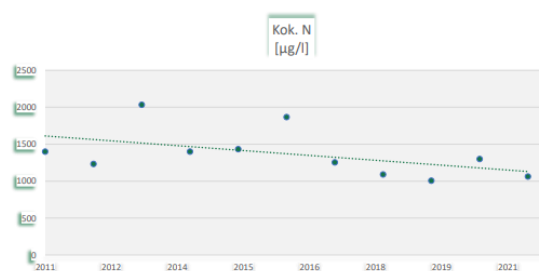
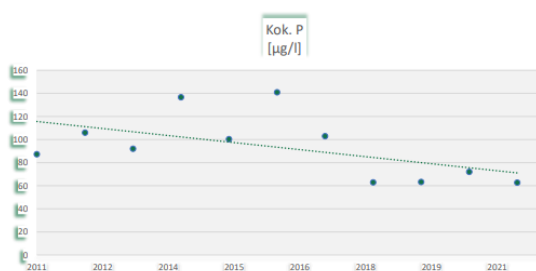
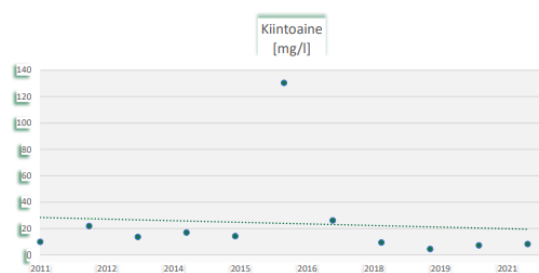
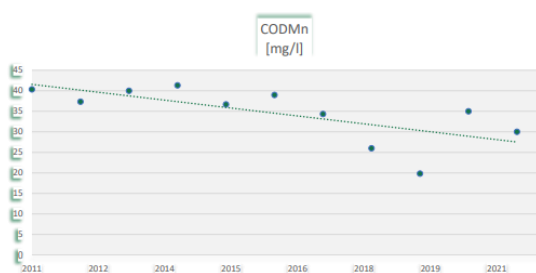
36.025 Pukanluoma Ylikoski		Kirkkikeidas (22260)																				
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,7	0,43		6,6	4,7	756	64	228	60	31,6	1748	19	163	5,1	4,4	9,3			391		
Min	0,1	0,2			5,9	1,2	330	7	130	39	19	160	5	44	2,2	3,6	0,2			40		
Max	1	0,55			7,2	11	1500	110	450	140	50	2900	42	325	13	5,6	16			1500		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,47	0,43		6,7	4,3	707	33	190	49	25	1600	17	147	5,5	4,3	8,5			754		
10.5.2021		1			6,7	5	680			43		1300	15	140	5,7	3,7	5,9			1000		
16.8.2021		0,1	0,35		6,9	3	490	33	190	53	25	1300	10	120	5	3,7	11,2			360		
11.10.2021		0,3	0,5		6,5	4,8	950			51		2000	24	180	5,8	5,3	8,2			900		



Ristiluoman vesi on tummaa ja humuspitoista, joskin viime vuosina on mitattu myös alhaisempia COD_{Mn}-arvoja kuten elokuussa 2019 (ei vuonna 2021). Kiintoainetta ja ravinteita oli vuonna 2021 edellisvuoden tapaan keskimääräistä vähemmän eli tilanne on mennyt parempaan suuntaan (Taulukko 3-15). Typen määrä on ajoin laskenut kuivina kesäkausina kuten myös elokuussa 2021.

Taulukko 3-15 Ristiluoman veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2011–2020 keskiarvo.

36.024 Ristiluoma		Kurkikeidas (22260)																					
		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 kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2011-2020 (n=30)		0,66	0,32			6,4	25,6	1402	154	149	97	41,3	3582	35	287	24,8	6,4	9,7			123	17,7	
Min		0,1	0,1			5,7	1,8	420	10	14	47	18	160	10	52	5,1	3,4	0,1			2	6,8	
Max		1	0,5			7,9	320	2400	730	550	300	63	15000	47	450	320	16,7	18,3			800	37	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,4	0,18			6,5	8,4	1064	8	36	63	28	1907	30	247	11,9	6,2	9,2			97		
27.4.2021		1				6,3	12	1300			50		2000	31	230	12	4,2	3,8			150		
16.8.2021		0,1	0,1			7,4	9,6	690	8	36	75	28	820	23	260	17	8,8	14,5			20		
11.10.2021		0,1	0,25			6,4	3,4	1200			63		2900	36	250	6,7	5,6	9,1			120		



3.3.3. Honkajoen alue (36.03)

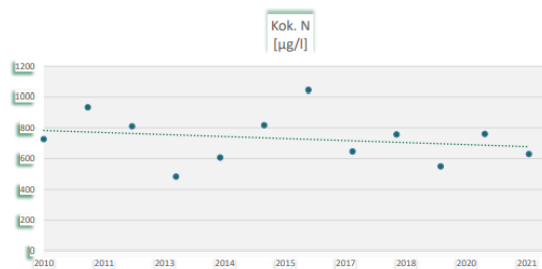
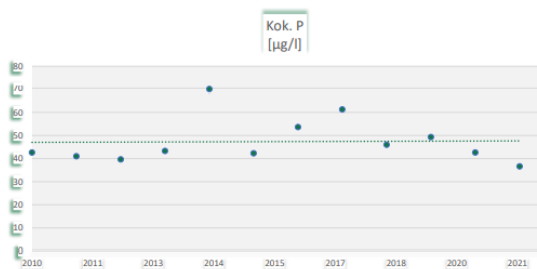
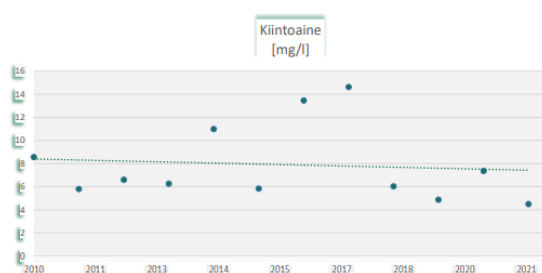
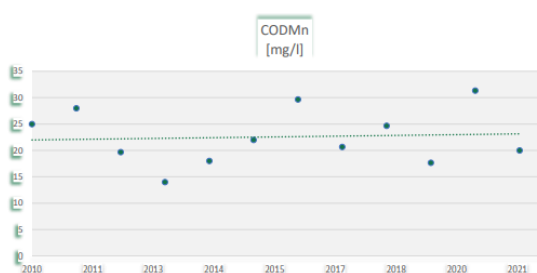
3.3.3.1 Satamakeidas (Honkajoki)

Satamakeidas sijaitsee Honkajoen taajaman itäpuolella. Tuotantoalueen kuivatusvedet käsitellään ympärivuotuisilla kosteikko- ja pintavalutuskentillä (1 pintavalutuskenttä, 4 kosteikkoa). Vesistö tarkkailu 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 vesistö tarkkailua. Aiemmin Kirkkoluoman vesistö tarkkailupiste toimi myös Lakkikeitaan vesistö tarkkailupisteenä, mutta Lakkikeidas on siirtynyt jo seuraavaan maankäyttömuotoon eikä sillä ole enää tarkkailuvelvoitteita. Pääosa Satamakeitaan kuivatusvesistä (pisteiltä PVK1, KOS2, KOS3) purkautuu Karvianjokeen Honkajoen taajaman yläpuolelle Ylijoen-Pikkujoen kautta. Ylijoen havaintopiste sijaitsee Satamakeitaan kuivatusvesien purkukohtan yläpuolella ja Pikkujoki purkuojan alapuolella. Pukaran pikkujoen valuma-alue on maatalousvaltaista haja-asutusalueetta.

Ylijoen vesi on ollut voimakkaasti kuormittunutta jo ennen Satamakeitaan tuotantoalueilta tulevia kuivatusvesiä. Vedenlaatu on vuosien 2010–2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella kohtalaisen ravinnepitoista, humuksista, runsasrautaista ja ruskeaa (taulukko 3-16). Pitkän ajan keskimääräisiin pitoisuuksiin nähden vedenlaatu oli vuonna 2021 suunnilleen samalla tasolla tai hieman parempi. Kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet olivat mm. hieman alhaisempia verrattuna pitkän ajan keskiarvoon.

Taulukko 3-16 Ylijoen veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 keskiarvoina.

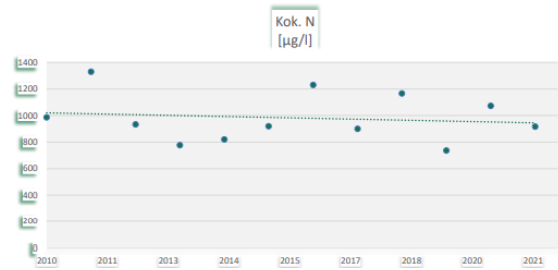
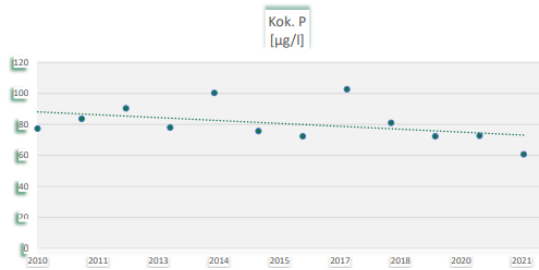
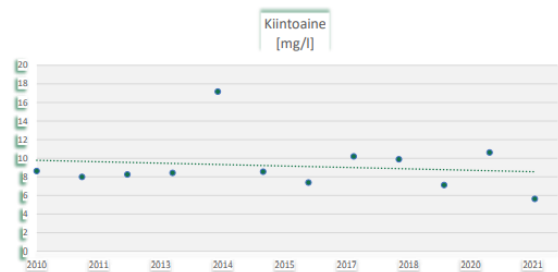
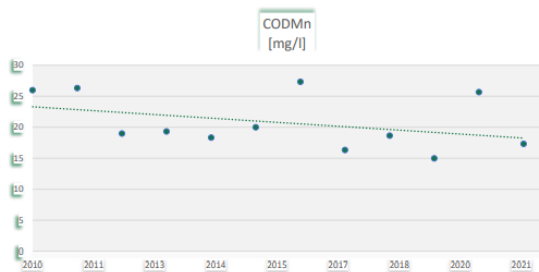
36.037 Ylijoki Satamakeidas yp		Satamakeidas (22270)																				
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)	0,7	0,37			6,4	8,3	740	55	185	49	21,5	2500	23	210	7,2	4,2	9,3			169	10,5	
Min	0,1	0,3			5,6	2,7	350	11	62	22	10	1500	10	100	2,1	2,9	1,8			30	8	
Max	1	0,5			7,2	28	1300	100	420	100	36	5500	46	340	25	7,2	18,8			500	13	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	0,74	0,4			6,7	4,5	630	7	38	37	21	2200	20	190	5	3,8	9			137		
10.5.2021	1	1			6,7	4	560			30		1700	15	150	4,4	3,3	5,6			120		
3.8.2021	1	1			7	4,2	350	7	38	43	21	2200	13	170	6,5	3,3	12,7			50		
11.10.2021	0,2	0,4			6,5	5,3	980			37		2700	32	250	3,9	4,6	8,6			240		



Pikkujoessa ravinnepitoisuudet ovat olleet vuosien 2010–2020 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 2021 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 (taulukko 3-17). Pikkujoen pitoisuusvaihtelu on pääosin noudattanut Yljoen pitoisuusvaihtelua.

Taulukko 3-17 Pikkujoen veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 keskiarvoina.

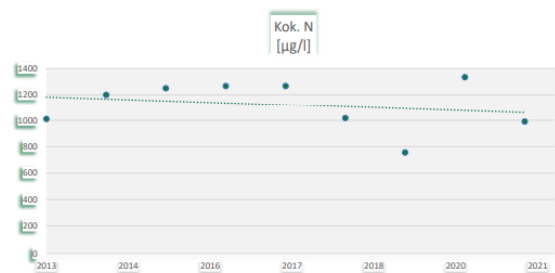
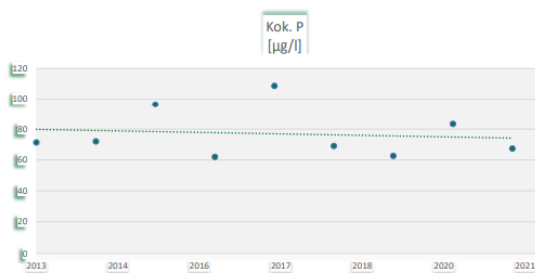
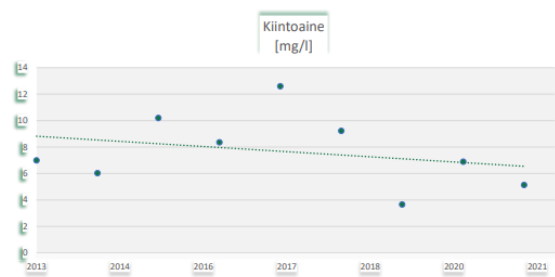
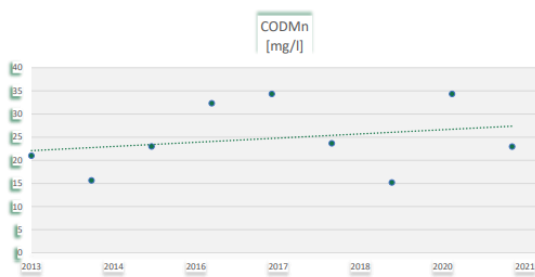
36.033 Pikkujoki		Satamakeidas (22270)																				
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli-a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)	0,85	1,12			6,7	9,5	989	71	171	83	35	2282	22	188	7,4	6,7	11,9			818		
Min	0,1	0,5			6	2	500	8	36	45	17	1600	11	75	1,6	4,9	2,5			90		
Max	1	1,9			7,3	29	2100	120	580	130	62	3700	40	275	13	8,8	22,8			1500		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	0,8	0,7			6,8	5,7	917	17	150	61	27	2167	18	160	5	6,1	11,2			600		
10.5.2021	1				6,7	7,6	770			55		1900	15	150	6,3	5,6	7,4					
3.8.2021	1				7	3	680	17	150	62	27	2000	13	130	3	4,9	16,8					
11.10.2021	0,4	0,7			6,7	6,3	1300			65		2600	24	200	5,5	7,7	9,2			600		



Kirkkoluoman vesistöaseman tarkkailu on aloitettu vuonna 2013. Vedenlaatu on vuosien 2013–2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin rehevää, erittäin ruskeaa ja rautapitoista (taulukko 3-18). Vuonna 2021 keskimääräinen vedenlaatu oli pitkän ajan keskiarvoon verrattuna parempi, sillä ravinteita, rautaa ja kiintoainetta todettiin keskimääräistä vähemmän. Ravinteiden, kiintoaineen ja humuksen pitoisuudet vaihtelevat runsaasti (taulukko 3-18).

Taulukko 3-18 Kirkkoluoman veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2013–2020 keskiarvoina.

36.032 Kirkkoluoma		Satamakeidas (22270)																					
	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 Iiuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylt. %	Virtaama l/s	Hekikutus-hävio mg/l	Klorofylli-a µg/l	
Keskiarvo (pinta) 2013-2020 (n=24)	0,76	0,29			6,7	8	1138	159	334	79	44,5	2805	25	220	9,7	7,5	8,4			165	4	5,6	
Min	0,1	0,1			6,2	2	510	5	140	50	29	1400	7	100	5,7	4	0,6					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 (pinta) 2021 (n=3)	0,4	0,18			6,9	5,2	990	2	180	68	37	2334	23	190	6,5	7,4	8					5,6	
27.4.2021	1				6,6	6,8	1200			52		2000	29	220	6,1	4,8	3					120	
16.8.2021	0,1	0,1			7,4	2,6	570	<3	180	73	37	2000	8,9	120	7,7	9,7	11,7					22	
11.10.2021	0,1	0,25			6,9	6	1200			77		3000	31	230	5,7	7,6	9,1					15	



3.3.3.2 Marjakeidas (Honkajoki)

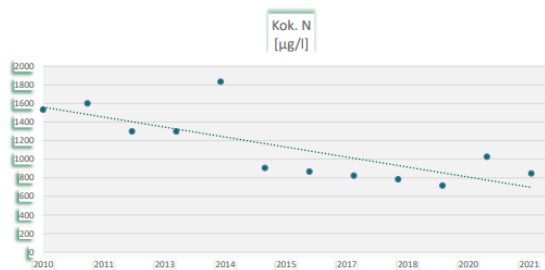
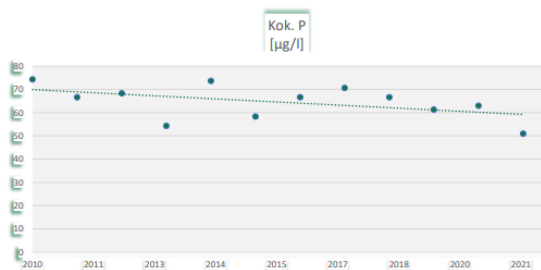
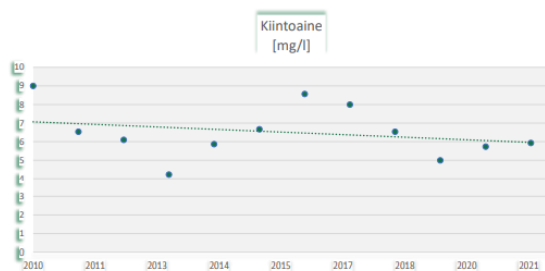
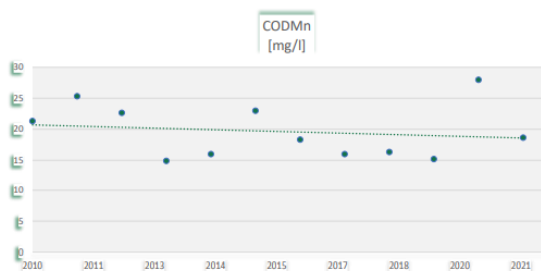
Marjakeitaan tuotantoalue sijaitsee Honkajoen alueen Marjakylän valuma-alueella (36.031). Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on ympärivuotinen kosteikko. Marjakeitaan kuivatusvedet purkautuvat lyhyttä purkuojaa pitkin Karvianjokeen, jossa vesistö tarkkailuasema sijaitsee purkukohdan alapuolella Paastossa.

Karvianjoen vedenlaatu Paaston vesistö tarkkailuasemalla on vuosien 2010–2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella hyvin ravinteikasta, kohtalaisen humuksista ja lievästi hapanta (taulukko 3-19). Havaintopaikan vedenlaatuun eivät Marjakeitaan tuotantoalueen kuivatusvedet ole vaikuttaneet havaittavasti, sillä laimenemisolosuhteet ovat hyvät.

Aseman Karvianjoki Paasto veden pH-taso oli vuonna 2021 tutkittuina ajankohtina samaa tasoa. Humusleima oli vahva tai voimakas. Keskimääräinen fosforitaso oli pitkän ajan keskiarvoa aavistuksen matalampi (taulukko 3-19), ja pitoisuus vastasi rehevää tai erittäin rehevää veden tilaa. Typpipitoisuus oli jonkin verran keskimääräistä alhaisemmalla tasolla. Ravinnetasossa onkin todettavissa typen osalta selvä laskusuuntaus pidemmällä aikavälillä. Fosforin osalta ei ole havaittavissa selkeää muutossuuntaa.

Taulukko 3-19 Karvianjoen Paaston veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 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 luok. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)	1	1,7	1,7		6,8	6,6	1154	315	370	66	26,9	1731	20	167	5,5	5,5	12,2			9000		
Min	1	1,7			6,3	2	680	4	190	40	12	1100	10	90	3,2	3,6	3,1			3000		
Max	1	1,7			7,1	14	2900	890	840	110	44	3000	38	250	9,8	7,4	23,8			15000		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	1	1,6			6,8	6	847	29	230	51	24	1700	19	157	3,7	5,4	13,1			600		
31.5.2021	1				6,6	10	820			47		1700	23	200	3,9	3,9	12,2					
2.8.2021	1	1,6			7	2,9	620	29	230	58	24	1800	10	110	2,9	5,9	17,5			600		
11.10.2021	1				6,8	4,9	1100			48		1600	23	160	4,1	6,4	9,6					



3.3.3.3 Kotkankeidas (Honkajoki)

Kotkankeitaan tuotantoalue sijaitsee Honkajoen alueen Honkaluoman valuma-alueella (36.032). Kotkankeitaan kuivatusvedet purkautuvat purkuojaa pitkin Leppäluoman kautta Karvianjokeen. Vesistö tarkkailuasema sijaitsee kuivatusvesien purkureitillä Leppäluomassa. Kotkankeidas siirtyi vuonna 2021 jälkihoitovaiheesta seuraavaan maankäyttöön. Vesistö tarkkailut pisteillä lopetettiin 26.4.2021.

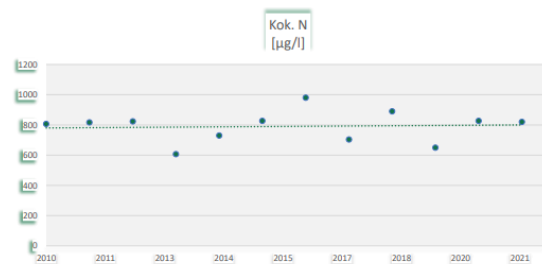
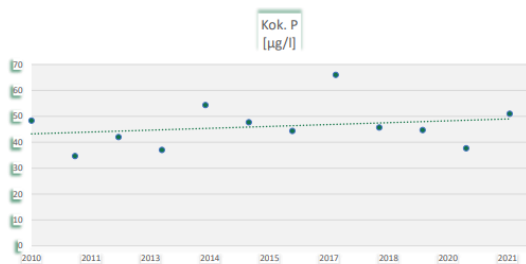
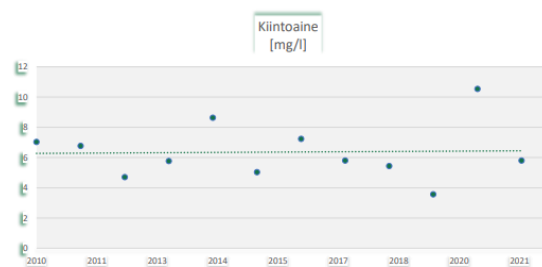
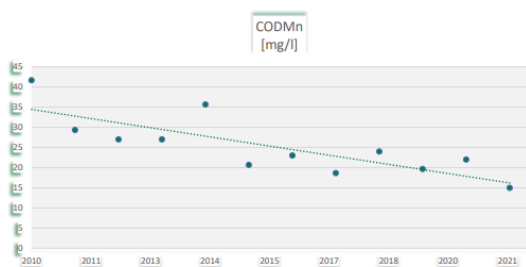
Kotkankeitaan turvetuotantoalueen kuivatusvesien vaikutukset ovat ajoittain näkyneet Leppäluoman vedenlaadussa lievästi kohonneina ravinnepitoisuuksina ja COD_{Mn}-arvoina. Leppäluoman vedenlaatu on vuosien 2010–2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella rehevää, runsashumukista ja rautapitoista (taulukko 3-20).

Leppäluoman vesi oli huhtikuun havaintokerralla hapanta (taulukko 3-20). Humusleima oli COD_{Mn} -arvon perusteella vahva ollen kuitenkin pitkän ajan keskiarvoa alhaisempi. Vesi oli havaintokerralla erittäin ruskeaa, mutta pitkän ajan keskiarvoon nähden pitoisuus oli pienempi. Ravinnepitoisuudet olivat vuonna 2021 samaa tasoa kuin pitkän ajan keskiarvot. Humusleimassa puolestaan on havaittavissa lievää laskua.

Kotkankeitaan turvetuotannon vesistökuormitus ei ole Karvianjoen vedenlaadun kannalta merkittävä, sillä Karvianjoen yläpuolinen valuma-alue on suuri (Vatajankoskessa 998 km²) ja kuivatusvesien laimentuminen tehokasta.

Taulukko 3-20 Leppäluoman veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 keskiarvoina.

36.032 Leppäluoma Kotkankeidas		Kotkankeidas (22276)																				
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonaisyvyys 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	Hekikutushäviö mg/l	Klorofylli-a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)	0,65	0,1	0,26		6,4	6,5	788	62	77	46	15,6	2297	27	199	5,9	4	9,7			66		
Min	0,05	0,1			5,6	1,2	500	17	3	26	10	620	12	84	2,6	3,2	0,2			3		
Max	1	0,5			7	16	1200	270	170	110	27	6500	62	360	11	5,9	18			200		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=1)	1				6,3	5,8	820			51		1900	15	130	6,8	4,1	4,1			40		
27.4.2021	1				6,3	5,8	820			51		1900	15	130	6,8	4,1	4,1			40		



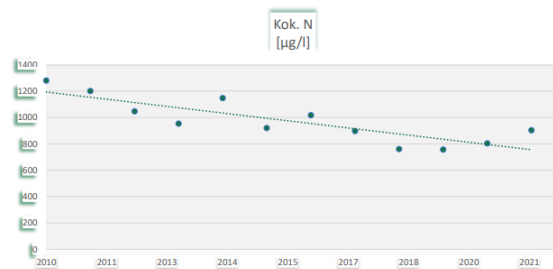
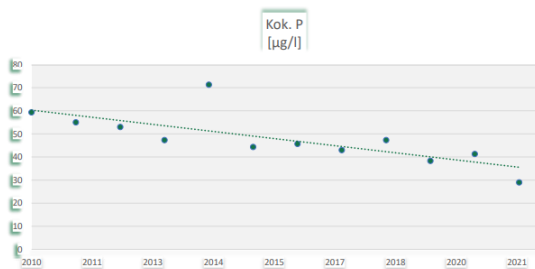
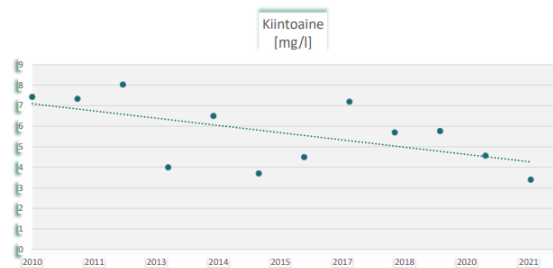
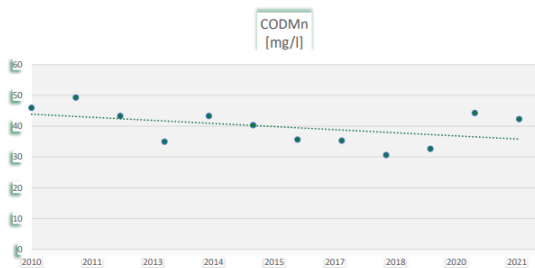
3.3.3.4 Heitonneva (Merikarvia)

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 vesistö tarkkailuasemat sijaitsevat Lauttijärvenjoessa, joista toinen sijaitsee Heitonnevan kuivatusvesien purkuojan yhtymäkohdan yläpuolella (Koittankoski, taulukko 3-21) ja toinen alapuolella (Hepokoski, taulukko 3-22) Lauttijärvenjoen vedenlaatu tarkkailtiin ennakkoon vuosina 2007–2009, jonka jälkeen tarkkailu on ollut vaikutustarkkailua. Kuntoonpanovaihe ajoittui vuosille 2010–2011 ja näkyi selvimmän kohonneena kiintoainepitoisuutena Lauttijärvenjoessa.

Lauttijärvenjoen vesi on ollut tarkkailujaksolla 2010–2020 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 3-21 Lauttijärvenjoen Koittankosken havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

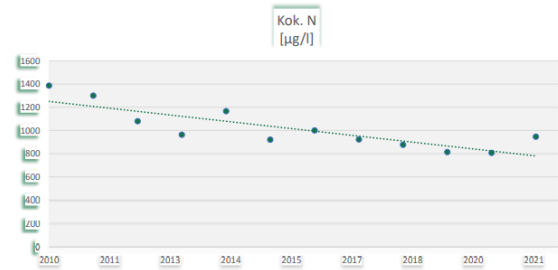
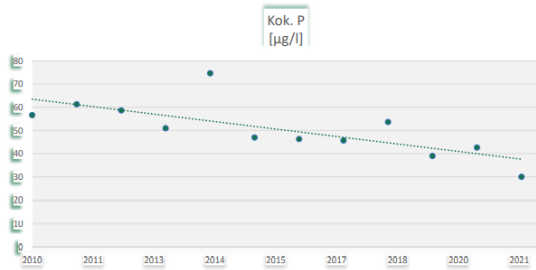
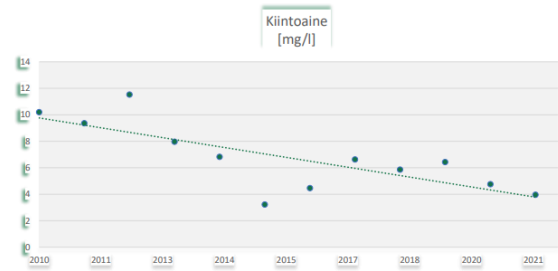
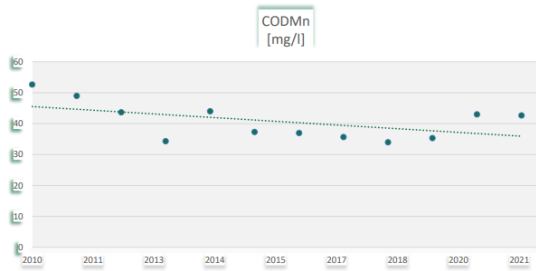
36.053 Lauttijärvenjoki Koittank		Heitonneva (22294)																									
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli-a µg/l					
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)	0,42	0,66			5,7	5,9	980	54	74	50	18,9	2082	40	287	6,2	6,5	8,8			495							
Min	0,1	0,2			4,9	1,3	370	13	3	20	8	980	18	140	1,9	2,7	0,4			12							
Max	1	1,6			7,5	15	1600	110	210	94	40	3100	61	450	17	11	19,8			2025							
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	0,84	0,8			5,4	3,4	904	21	150	29	10	2267	43	274	4	5,1	7,7			311							
22.4.2021	1	0,5			6,2	3,6	830			36		1400	33	210	4,4	4,7	5			400							
1.9.2021	1				6,5	3,7	780	21	150	21	10	2100	42	330	4,7	5,8	12,4			400							
27.10.2021	0,5	1,1			5	2,9	1100			30		3300	52	280	2,9	4,8	5,7			132							



Vuonna 2021 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 raudan ja sameuden suhteen syyskuun alussa, jolloin näiden pitoisuudet olivat muihin ajankohtiin verrattuna koholla. Fosforipitoisuudet olivat suurimmillaan huhtikuussa. Usean vedenlaatuparametrin keskipitoisuudet olivat alapuolisella pisteellä hieman suuremmat kuin yläpuolisella pisteellä lukuun ottamatta rautapitoisuuksia, jotka olivat ylempällä pisteellä vähän suuremmat. Vedenlaadun vaihtelu eri ajankohtina on kuitenkin selvästi voimakkaampaa kuin veden laadun heikentyminen havaintopaikkojen välillä.

Taulukko 3-22 Lauttijärvenjoen Hepokosken havaintopaikan vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

36.053 Lauttijärven 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 kylt. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,65	0,92		5,9	7,1	1022	48	60	53	18	2219	41	305	6,8	7,2	15,1			853		
Min		0,1	0,5		5,2	1,3	530	6	3	24	9	1100	24	180	2,3	2,8	0,3			20		
Max		1	1,5		7,4	19	1800	110	240	100	33	3400	62	450	15	11,9	208			2340		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,8	0,45		5,5	4	947	17	140	30	11	1867	43	287	4	5,5	7,6			890		
22.4.2021		1	0,2		6	3,2	810			37		1300	32	220	3,6	4,3	5,3			30		
1.9.2021		1			6,6	5,4	830	17	140	23	11	2400	45	360	5	6,7	11,8					
27.10.2021		0,4	0,7		5,1	3,3	1200			30		1900	51	280	3,3	5,4	5,7			1750		



3.3.4. Otamonjoen valuma-alue (36.06)

3.3.4.1 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 vesistötarkkailupiste sijaitsee (taulukko 3-23), ja edelleen Rynkäjoen ja Samminjoen kautta Hirvijärveen.

Pieksuluoman vesi on ollut erittäin ruskeaa ja ravinteikasta humusvettä (taulukko 3-23). Rautaa on ollut runsaasti ja vesi on ollut lievästi hapanta. Vuonna 2021 keskimääräinen vedenlaatu oli pääosin aiempien vuosien keskitason kaltainen. Pidemmällä aikavälillä COD_{Mn}- ja ravinnepitoisuudet ovat hieman laskussa (taulukko 3-23). Kiintoainepitoisuudessa ei ole havaittavissa selkeää muutossuuntaa.

Taulukko 3-23 Pieksuluoman näytenpisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

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 (pinta) 2010-2020 (n=33)	0,43	0,45			5,9	4,3	875	91	57	50	21	2107	33	263	5,6	4,2	9,4			70		
Min	0,1	0,2			4,9	2	310	28	3	24	13	1200	11	110	2,3	3	1,8			6		
Max	1	1			7	8,3	1600	420	180	84	38	3000	66	500	10	6	16,2			170		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	0,54	0,67			6,1	6,7	927	40	91	54	23	2600	32	240	8,1	4,1	9,5			229		
10.5.2021	0,1	0,5			6,5	4,6	600			37		1800	18	170	4,9	3,6	6,8					
18.8.2021	1	0,5			6,5	8,8	880	40	91	72	23	3200	25	230	11	4,4	13,5			8		
12.10.2021	0,5	1			5,8	6,6	1300			53		2800	53	320	8,2	4,2	8			450		



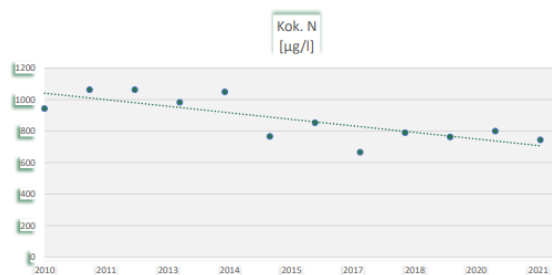
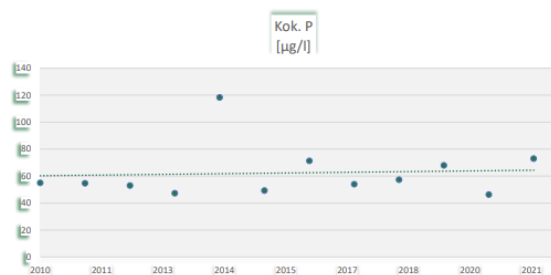
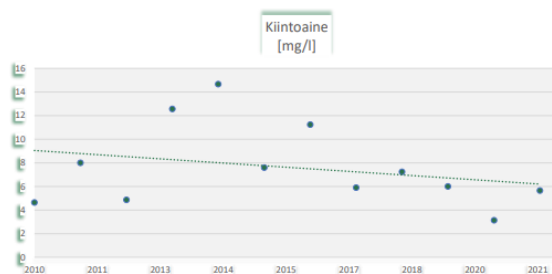
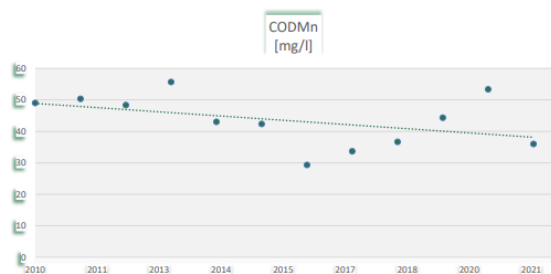
3.3.4.2 Leppisuot 1 (Siikainen)

Leppisuot 1 -tuotantoalue sijaitsee Karvianjoen vesistöalueen Otamonjoen valuma-alueen Leppijoen valuma-alueella (36.066). Kuivatusvedet johdetaan Herranmetsänojan kautta Iso Leppijärveen. Vesistötarkkailua tehtiin kahdella havaintopaikalla. Herranmetsänojan havaintopaikka sijaitsee kuivatusvesien purkukohdan yläpuolella ja Iso Leppijärvi kuivatusvesien vaikutuspiirissä. Vesistötarkkailut pisteillä lopetettiin 5.8.2021.

Herranmetsänojan vedenlaatu on vuosien 2010–2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, voimakkaasti humuksista, hapanta ja rautapitoista (taulukko 3-24). Vedenlaatu oli vuonna 2021 samankaltainen kuin aiempina vuosina keskimäärin. Aiempien vuosien tapaan fosforipitoisuus oli kesällä suuri. Pidemmällä aikavälillä typen, COD_{Mn}:n ja kiintoaineen taso on ollut lievässä laskussa (taulukko 3-24).

Taulukko 3-24 Herranmetsänojan havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

36.066 Herranmetsänoja		Leppisuot 1 (22281)																				
	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 (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,65	0,71		5,3	7,9	886	52	51	62	28,5	4449	45	395	11,4	5,2	3040,3			285	10	
Min		0,1	0,3		4,6	0,5	540	13	3	22	12	1400	24	210	1,4	2,2	1			3	10	
Max		1	1,5		7,4	31	1400	100	220	150	60	9500	72	650	38	13,6	99999			1600	10	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=2)		1	1,5		5,7	5,7	745	50	75	73	55	5850	36	400	25,7	6,9	11,9			250		
27.5.2021		1	1,5		5,4	2,5	720			36		2200	47	330	2,3	2,7	9,2					
3.8.2021		1	1,5		6,8	8,8	770	50	75	110	55	9500	25	470	49	11,1	14,6			250		

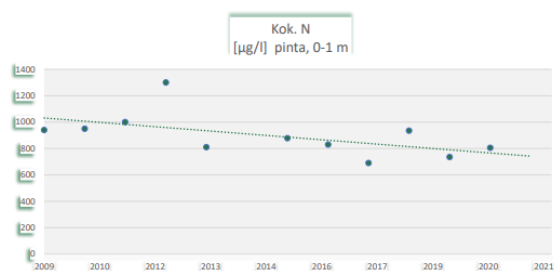
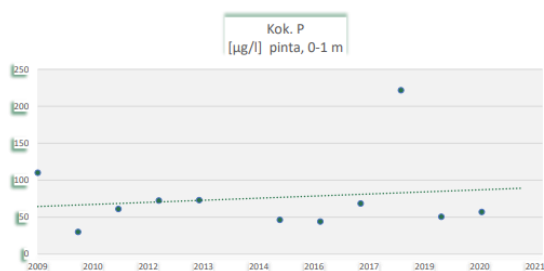
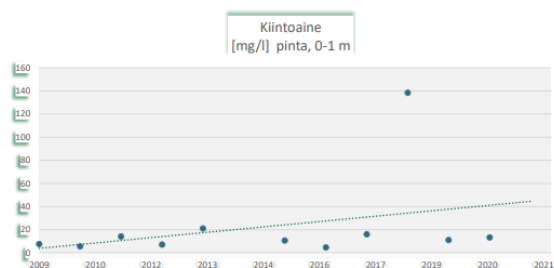
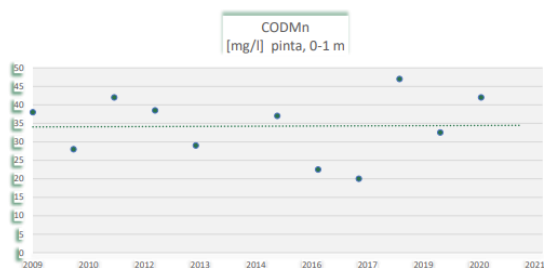


Iso Leppijärven vedenlaatu on vuosien 2009–2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella rehevää tai erittäin rehevää, hyvin ruskeaa ja happipitoisuudeltaan välttävää (taulukko 3-25). Vuosien 2009–2020 keskimääräinen humustaso on ollut hieman matalampi ja typpipitoisuus samalla tasolla kuin Herranmetsänojassa. Sen sijaan vesi on ollut keskimäärin sameampaa, ja kiintoaine- ja fosforipitoisuudet ovat olleet Herranmetsänojaa suuremmat. Järvi on kasvamassa umpeen ja vedenlaatu vaihtelee melko nopeasti järveen tulevien vesien vedenlaadun mukaisesti.

Vuonna 2021 maaliskuussa Iso Leppijärven ravinnepitoisuudet, sameus, väri sekä humuksen ja kiintoaineen määrä olivat tavanomaista pienempiä. Happitaso oli talvella tyydyttävä. Typpipitoisuudessa on todettavissa pientä laskua pidemmällä aikavälillä 3-25).

Taulukko 3-25 Iso Leppijärven näytenpisteen vedenlaatu vuosien 2009–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

36.066 Iso Leppijärvi		Leppisuot 1 (22281)																				
	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	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O ₂ /l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2009-2020 (n=20)	0,42	0,47	0,79		5,8	23,6	890	18	8	75	19,2	4149	35	299	20,6	5,9	11,7	8	63		29,3	
Min	0,3	0,2	0,4		5	3	670	3	3	30	7	980	14	150	2,8	2,8	0,1	3	20		7,6	
Max	0,7	0,5	0,9		7,2	270	1300	49	16	390	37	13000	64	500	190	9,7	25	14	89		71	
(pohja) 2009-2020 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=0)																						
(pohja) 2021 (n=0)																						
4.3.2021	0,4	0,5	0,9		5,9	5,1	850			41		2800	32	250	8,5	4,3	0	6		41		



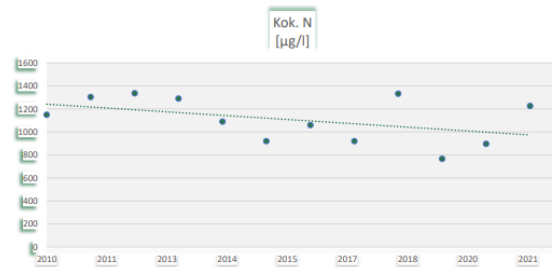
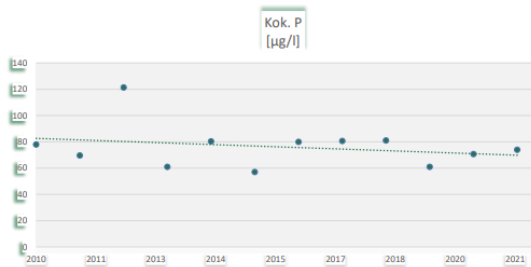
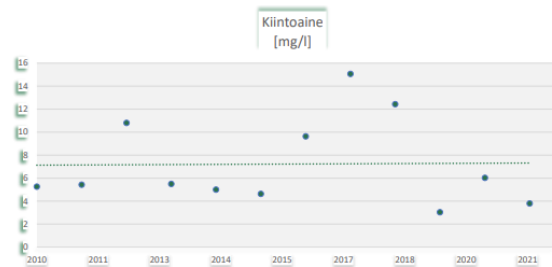
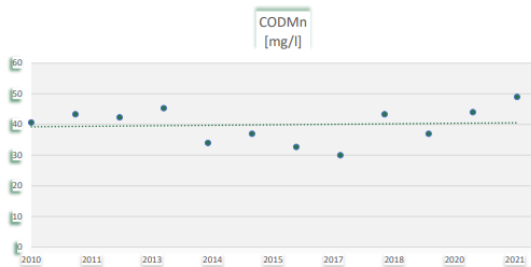
Leppisuot 2 -tuotantoalue sijaitsee Otamonjoen valuma-alueen Samminjoen alaosan valuma-alueella (36.063). Tuotantoalueen vedet johdetaan laskuojan kautta Samminjokeen, joka laskee noin 8,5 km päässä tuotantoalueesta Hirvijärveen. Leppisuot 2:n vesistöasemat sijaitsevat kuivatusvesien purkuojassa ja Samminjoessa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

Kuivatusvesien purkuojassa vedenlaatu on vuosien 2010–2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, runsashumuksista ja ravinteikasta (taulukko 3-26). Vedenlaatu oli vuonna 2021 pääosin edellisvuosien tasolla. Fosforin ja raudan pitoisuudet olivat suurimmillaan kesän havaintokerralla.

Pitkällä aikavälillä ravinnepitoisuuksilla on ollut lievä laskeva suunta, ja kiintoainetta todettiin vuosina 2019–2021 keskimäärin edeltäviä vuosia vähemmän. Kokonaistypen ja -fosforin vaihteluvälit ja pitoisuudet ovat Samminjoen havaintoasemiin verrattuna suuremmat.

Taulukko 3-26 Leppisuot 2 ap ojan vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

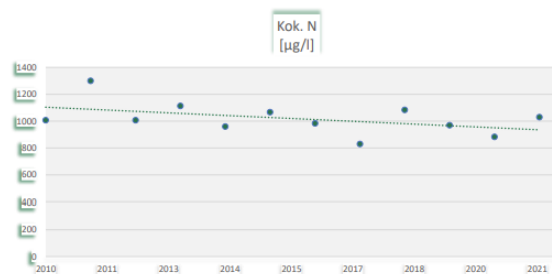
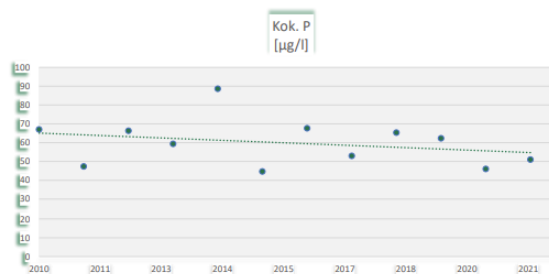
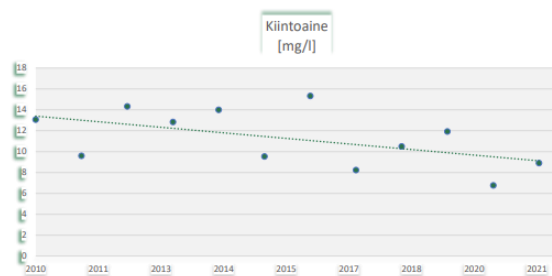
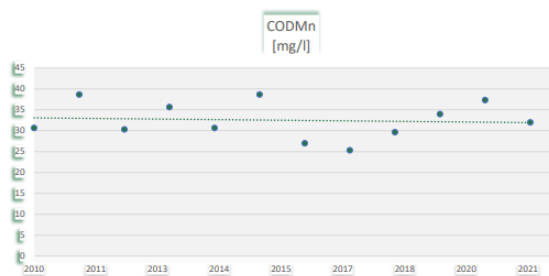
36.063 Leppisuot 2 ap oja		Leppisuot 2 (Iivarinkeidas) (22282)																				
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P luuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,56	0,26		6,3	7,6	1097	109	101	77	37,5	2997	40	304	9,4	5,7	9,3			55	8	
Min	0,1	0,1			5,6	1,8	590	6	17	45	23	1500	20	190	2,6	3	0,7			5	7,2	
Max	1	0,65			7,8	23	2100	420	310	190	54	7900	61	500	39	11,2	19,5			280	8,8	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,7	0,2		5,7	3,8	1227	100	340	74	63	3100	49	337	6,1	4,3	9,3			174		
27.5.2021	1				6	3,8	880			58		1900	47	300	4	3,3	10			60		
3.8.2021		0,1			7	5,3	1500	100	340	120	63	5300	50	420	11	6	12,4			10		
27.10.2021		0,1	0,3		5,3	2,3	1300			44		2100	50	290	3,1	3,6	5,5			450		



Samminjoen vedenlaatu on vuosien 2010–2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, runsashumuksista ja rautapitoista (taulukot 3-27 ja 3-28). Veden laatu on ollut sekä ylä- että alapuolisella vesistöasemalla pääosin samankaltaista, joten purkuojan vaikutus vedenlaatuun lienee vähäinen. Myös vuonna 2021 alapuolisen vesistöaseman vedenlaatu oli hyvin samankaltaista kuin yläpuolisella paikalla. 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.

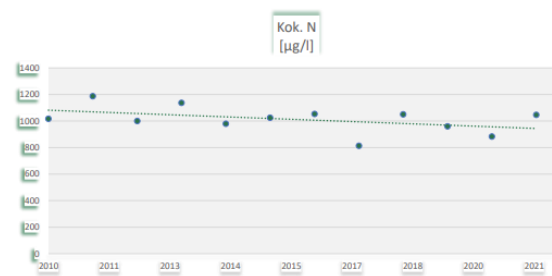
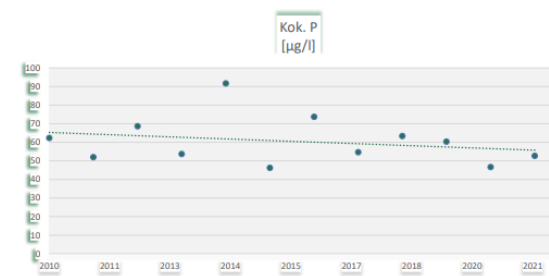
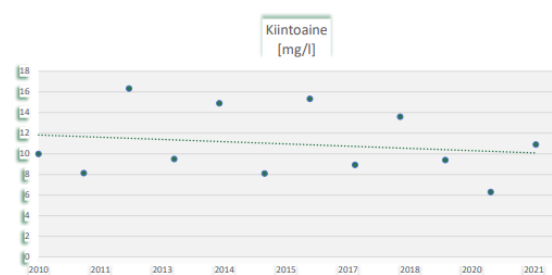
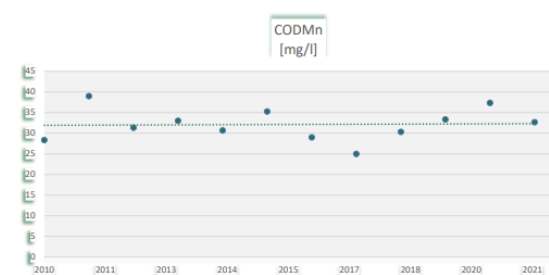
Taulukko 3-27 Samminjoessa, purkuojan yhtymäkohdan yläpuolella sijaitsevan Samminjoki Pyntäinen mts -havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

36.063 Samminjoki Pyntäinen mts		Leppisuot 2 (livarinkeidas) (22282)																				
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,62	0,52		6,3	11,5	1019	29	96	61	24,3	3876	33	295	12,2	5,4	9,9			775		
Min		0,1	0,2		5,8	3,1	660	5	28	30	7	1600	19	170	4,7	3,1	1,1			40		
Max		1	1		7,4	23	1500	59	170	110	40	9700	48	450	28	9,2	21,8			2450		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,77	0,4		5,8	8,9	1030	13	81	51	29	3367	32	264	13,5	5	10			90		
27.5.2021		1			6,1	7,2	930			39		1900	33	250	6,5	3,6	10,2					
3.8.2021		1	0,1		7,1	9,5	660	13	81	71	29	5500	21	270	18	6,8	14			90		
27.10.2021		0,3	0,7		5,4	10	1500			43		2700	42	270	16	4,5	5,8					



Taulukko 3-28 Samminjoessa, purkuojan yhtymäkohdan alapuolella sijaitsevan Samminjoki Huhtalanlammi -havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

36.063 Samminjoki Huhtalanlammi		Leppisuot 2 (livarinkeidas) (22282)																				
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=34)		0,52	0,5		6,3	10,9	1010	36	98	61	25,8	3659	33	290	11,8	5,5	9,8			905	8,3	
Min		0,1	0,2		5,8	4,2	640	17	20	29	5	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 (pinta) 2021 (n=3)		0,74	0,35		5,8	10,9	1047	28	72	53	27	3467	33	267	14,6	4,9	10,3			100		
27.5.2021		1			6,1	7,3	910			39		2100	33	250	5,6	3,6	10					
3.8.2021		1	0,2		7	17	730	28	72	77	27	5700	23	280	25	6,5	15			100		
27.10.2021		0,2	0,5		5,4	8,4	1500			42		2600	42	270	13	4,5	5,8					



3.3.5. Suomijoen valuma-alue (36.08)

3.3.5.1 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. Loukaskeidas sijaitsee Suomijärven (36.082) ja Ojajoen valuma-alueilla (36.085). Kuivatusvedet johdetaan ympärivuotisen pintavalutuksen jälkeen Ojajärveen, josta vedet laskevat Ojajoen kautta Suomijärveen ja edelleen Suomijokeen. Loukaskeitaan tuotanto loppui vuonna 2020, joten se oli vuonna 2021 jälkihoitovaiheessa. Haitikeidas sijaitsee Suomijoen alaosan valuma-alueella (36.081). Kuivatusvedet johdetaan ympärivuotisen pintavalutuksen sekä kosteikkokäsittelyn jälkeen Haitiluomaan ja edelleen Suomijokeen.

Suomikeidas–Mustakeidas–Loukaskeidas–Haitikeidas tuotantoalueiden vesistötarkkailupisteet sijaitsevat Suomijoessa (2 kpl) ja Ojajoessa (1 kpl). Suomijoen ylemmälle havaintoasemalle (Suomikoski mts) tulevat Suomijärven kautta Kattilajoen vedet ja lisäksi Loukaskeitaan vedet, jotka johdetaan Suomijärveen Ojajärven ja Ojajoen kautta. Loukaskeitaan vesistötarkkailuun kuuluu myös Ojajoen alajuoksulla ennen Suomijärveä sijaitseva havaintoasema (Ojajoki). Suomijoen alaosalta tulevat edellisten lisäksi myös Haitikeitaan kuivatusvedet. Suomijoki laskee Karvianjokeen.

Suomijoen vesi on peruslaadultaan hyvin tummaa, rautapitoista ja ravinteikasta humusvettä (taulukot 3-29 ja 3-30.). Vuonna 2021 Suomijoessa keskimääräinen ravinnetaso oli molemmilla näytepisteillä lähellä aiempien vuosien keskitasoa.

Taulukko 3-29 Suomi-, Musta-, Loukas- ja Haitikeitaan alapuolisen näytepisteen (Suomijoki alajuoksu mts) vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

36.081 Suomijoki alajuoksu mts		Haitikeidas (ent. Loukaskeidas) (21181), Mustakeidas (21182), 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 (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,87	0,57		6,5	10	984	44	156	81	39,5	2219	32	245	6,9	4,7	11,3			1717	4,7	
Min		0,1	0,5		5,8	3,2	670	18	17	36	15	1200	15	160	3	2,8	3,4			70	4,4	
Max		1	0,7		7,3	25	1600	85	450	130	67	3800	52	350	18	7,7	19,1			9000	5	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1	1,2		6,7	10,6	1240	21	140	70	46	2167	24	207	8,1	5,5	12,7			503		
13.5.2021		1			6,6	12	720			57		1600	24	210	7,6	3,4	15					
2.8.2021		1			7	5,8	1200	21	140	76	46	2800	18	190	6,9	5,9	14,1			5		
12.10.2021		1	1,2		6,7	14	1800			77		2100	30	220	9,7	7,2	9			1000		



Taulukko 3-30 Suomijoen ylemmän näytepisteen (Suomijoki Suomikoski mts) vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

36.081 Suomijoki Suomikoski mts		Haitikeidas (ent. Loukaskeidas) (21181), Mustakeidas (21182), 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 (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,89	1,05		6,1	4,3	1011	53	133	72	31,5	1672	35	259	2,4	3,9	11,9			1146		
Min		0,4	1		5,6	1,8	630	14	3	31	10	950	24	160	1,1	2,6	2,3			3		
Max		1	1,2		7	7,6	2000	120	1100	160	76	2600	54	400	4,1	8,5	21,5			5000		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1	0,3		6,3	3,7	1074	5	140	63	30	1700	30	230	3,3	4	13,7			275		
13.5.2021		1			6,1	2,6	720			46		1100	26	210	2	2,8	16,1			300		
2.8.2021		1			6,5	7,8	1200	5	140	75	30	2300	32	260	4	3,6	16,3			25		
12.10.2021		1	0,3		6,3	<1	1300			67		1700	32	220	3,9	5,5	8,7			500		



Ojajoen vesi on joen alajuoksulla Suomijoen tapaan ravinteikasta (taulukko 3-31). Humusta vedessä on vähemmän. Vuonna 2021 Ojajoen fosforitaso oli aiempien vuosien keskitasoa matalampi, mutta typpitaso edellisvuosia hieman korkeampi. Tuloksia on kuitenkin vasta vuodesta 2016 alkaen, ja sekä tyten että fosforin osalta keskitasoa kohottaa vuoden 2018 yksittäinen korkea pitoisuus.

Taulukko 3-31 Ojajoen alajuoksulla ennen Suomijärveä sijaitsevan näytepisteen (Ojajoki) vedenlaatu vuosien 2016–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021

36.085 Ojajoki		Haitikeidas (ent. Loukaskeidas) [21181], Mustakeidas [21182], Suomikeidas [21183]																				
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Fi näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Knk-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Knk-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fa µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/c	Hehkutus-häviö mg/l	klorofylli-a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2016-2020 (n=15)	0,93	0,9			6,3	8,4	1072	149	17	80	15,6	1892	24	188	7,8	2,9	11,4			271		
Min	0,4	0,8			6	4,9	520	30	6	34	1	970	16	130	3,3	2,3	2,9			50		
Max	1	1			6,5	14	3200	390	25	340	62	5300	38	270	20	4,2	23,1			1000		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	1	0,5			6,2	8,8	1104	510	23	57	4	1634	23	177	6,9	2,8	14,5			100		
13.5.2021	1				6,2	8,3	610		44			1400	23	190	5,6	2,3	16,1			100		
2.8.2021	1				6,2	9,1	1700	510	23	64	4	2300	24	200	6,7	3,4	18,3					
12.10.2021	1	0,5			6,2	8,8	1000			63		1200	20	140	8,3	2,6	9			0		



3.4 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 järvaltaat ja varsinainen Kokemäenjoki on lähes koko pituudeltaan porrastettu voimalouskäyttöön 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.

3.4.1. Kokemäenjoen alue (35.1)

3.4.1.1 Nanhiansuo-Vittassuo (Huittinen)

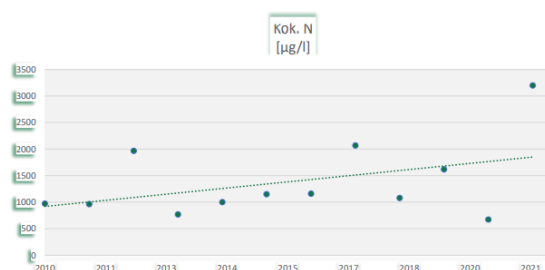
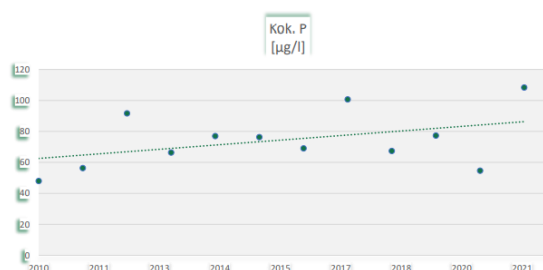
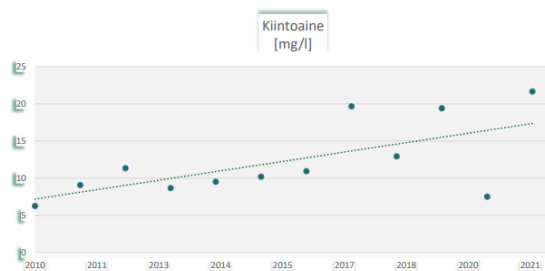
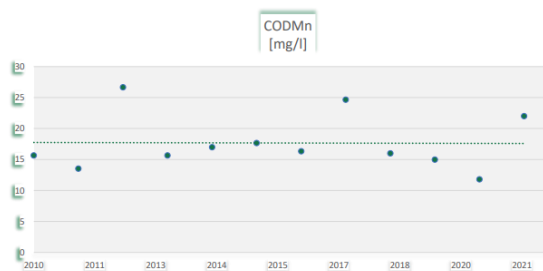
Nanhiansuo-Vittassuon alue sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueella Sammaljoen alaosan valuma-alueella (35.181). Kuivatusvedet purkautuvat Sammaljokeen ja edelleen Kokemäenjokeen. Tuotantoalueiden vesistötarkkailuhavaintopaikat sijaitsevat Sammaljoessa Vittassuon kuivatusvesien purkukohdan ylä- ja alapuolella 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 2021 Sammaljoen havaintopaikoilla veden sameus ja väri sekä ravinne-, kiintoaine-, COD_{Mn}- ja rautapitoisuudet olivat vuosien 2010–2020 tasoa suuremmat (Taulukot 3-32., 3-33., 3-34. ja 3-35). Kuivatusvesien yläpuolisen havaintopaikan (Vittassuo yp.) korkeat ravinnepitoisuudet kertovat vesistökuormituksen tulevan pääosin joen yläosalta. Vittassuon ja Nanhiansuon kuivatusvesillä ei vuonna 2020 havaittu olleen merkittäviä vaikutuksia Sammaljoen veden laatuun. Vaikutukset näkyivät lähinnä Vittassuon osalta lievänä typpi- sekä rautapitoisuuksien kohoamisena.

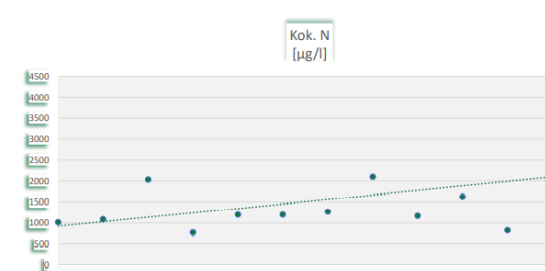
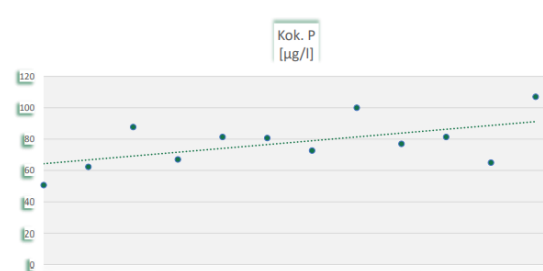
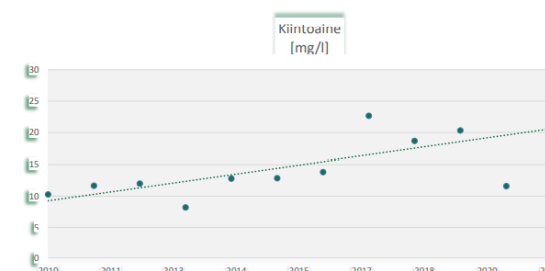
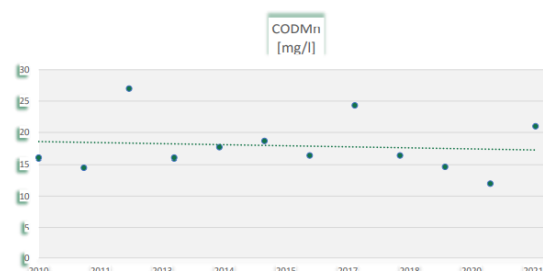
Taulukko 3-32 Havaintopisteen Sammaljoki Vittassuo yp vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.181 Sammaljoki Vittassuo yp		Nanhiansuo (22414), 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 (pinta) 2010-2020 (n=33)	0,88	0,45			7	11,5	1220	31	149	72	19,8	2322	18	161	21,3	12	10,9			1867	5,1	
Min	0,1	0,4			6,6	0,5	420	3	3	39	6	1200	8	80	7,3	6,5	0,1			25	3,7	
Max	1	0,5			7,6	31	3200	180	590	140	36	4400	37	320	57	19,8	23,2			5000	6,4	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	1				6,8	21,7	3200	17	1900	109	43	3334	22	190	41,4	12,2	8,3					
6.5.2021	1				7	13	1100			55		2200	15	170	22	9,7	5,5					
25.8.2021	1				6,6	18	3000	17	1900	110	43	2800	29	220	32	10,7	13,1					
21.10.2021	1				6,8	34	5500			160		5000	22	180	70	16,1	6,3					



Taulukko 3-33 Havaintopisteen Sammaljoki Vittassuo ap vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.181 Sammaljoki Vittassuo ap		Nanhiansuo (22414), 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 (pinta) 2010-2020 (n=33)	0,93	0,7			7,1	14,1	1301	38	160	76	22,2	2449	18	160	23,9	12,2	10,7			1942	4,9	
Min	0,2	0,7			6,6	2,8	440	9	3	42	10	1500	9	90	11	6,7	2			25	4	
Max	1	0,7			7,6	29	3200	140	560	140	37	4400	35	310	55	16,7	22			5000	6,8	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	1				6,9	24,4	3834	6	2900	107	39	3367	21	187	42	13	8,3			4000		
6.5.2021	1				7,1	16	1200			61		2300	15	170	24	9,6	5,5			4000		
25.8.2021	1				6,7	20	3900	6	2900	110	39	2800	27	210	31	11,8	13,1					
21.10.2021	1				6,9	37	6400			150		5000	21	180	71	17,4	6,3					



Taulukko 3-34 Havaintopisteen Sammaljoki Nanhiansuo ap vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.181 Sammaljoki Nanhiansuo ap		Nanhiansuo (22414), 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 (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,88	0,55		7,1	14,7	1684	54	818	82	26,1	2370	19	169	23,1	12,7	10,5			2272	5,6	
Min	0,1	0,5			6,4	3,9	440	21	19	42	11	1300	10	80	9,4	6,8	2,6			30	4,5	
Max	1	0,6			7,5	41	12000	270	9300	190	44	4200	48	350	62	18,1	22,5			5000	7,6	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	1				6,9	31	4034	11	2600	113	38	3767	22	247	50	13,2	8,4					
6.5.2021	1				7,1	19	1200			59		2300	14	170	26	9,9	5,7					
25.8.2021	1				6,7	30	3700	11	2600	120	38	3100	29	210	38	11,5	13,1					
21.10.2021	1				7	44	7200			160		5900	21	360	86	18,2	6,2					



Taulukko 3-35 Havaintopisteen Sammaljoki Nanhiansuo yp vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.181 Sammaljoki Nanhiansuo yp		Nanhiansuo (22414), 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 (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,94	1,1		7,1	15,2	1634	45	839	79	23,3	2510	18	161	24,3	12,5	10,7			2450	5,8	
Min	0,4	1,1			6,4	5	440	11	7	43	8	1300	9	80	9,8	6,7	2,3			100	4,6	
Max	1	1,1			7,5	56	11000	260	9700	160	38	5000	34	310	82	17,5	23,1			5000	8	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	1				6,9	31	4100	6	2800	113	37	3734	21	247	50	13,1	8,4					
6.5.2021	1				7,1	19	1200			59		2300	14	170	25	9,6	5,5					
25.8.2021	1				6,8	29	3800	6	2800	110	37	3000	28	210	39	11,5	13,4					
21.10.2021	1				7	44	7300			170		5900	21	360	86	18,2	6,3					



3.4.1.2 Hakasuo (Huittinen)

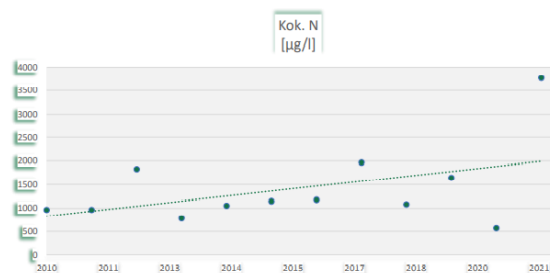
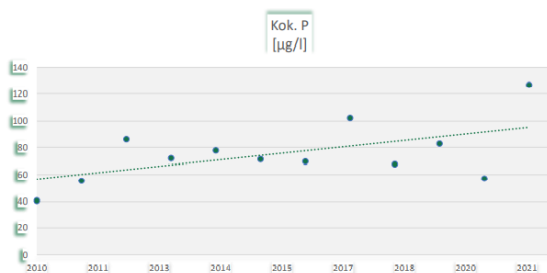
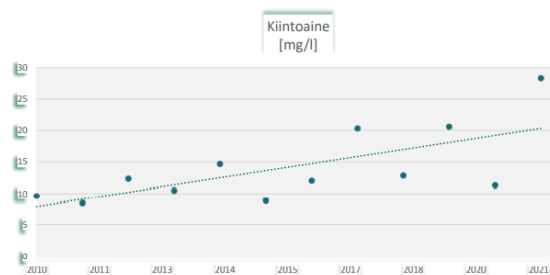
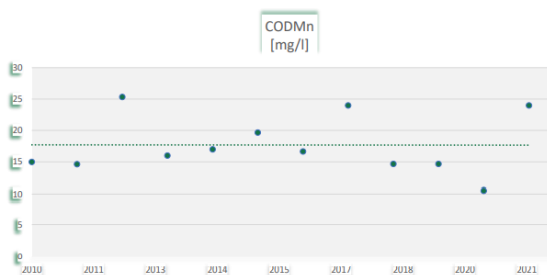
Hakasuo sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueen (35) Sammunjoen valuma-alueeseen kuuluvilla Sammaljoen keskiosan (35.182) ja Sammaljoen alaosan (35.181) valuma-alueilla. Hakasuo kuivatusvedet johdetaan ympärivuotisen kosteikkokäsittelyn kautta Varasjoan ja siitä edelleen Sammaljokeen. Hakasuo vesistöhavaintopaikat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

Sammaljoessa, Varasjoan 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; samaa, rautapitoista, tummaa ja runsasravinteista (taulukot 3-36 ja 3-37)

Vuonna 2021 Sammaljoen vedenlaatu oli heikointa syksyllä, jolloin ravinteiden ja raudan pitoisuudet sekä sameus kasvoivat huomattavasti muihin havaintokertoihin verrattuna. Kesällä ja syksyllä ravintepitoisuudet olivat alhaisemmat. Keskimäärin vedenlaatu oli aiempien vuosien kaltainen. Molempien havaintopaikkojen vedenlaatu oli hyvin samanlaista keskenään. Hakasuo kuntoonpano- ja tuotantovaiheiden vaikutukset Sammaljoen vedenlaatuun ovat olleet tarkkailutulosten perusteella vähäiset.

Taulukko 3-36 Havaintopisteen Sammaljoki Varasjoan yp vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.182 Sammaljoki Varasjoan 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 (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,98	2		7	12,9	1200	33	155	72	20,3	2431	18	160	22,1	11,9	11,1			2550	5,075	
Min		0,5	2		6,5	4,6	440	8	3	14	10	1500	7	90	9,2	6,4	2,3			250	4	
Max		1	2		7,6	29	3300	170	620	130	31	4200	36	310	56	17,4	22,8			5000	6,3	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1			6,7	28,4	3767	11	2200	127	39	3867	24	220	53,4	13,1	10,8					10
17.5.2021		1			6,7	29	3300	100	100	100	100	3500	21	270	44	12	13					
25.8.2021		1			6,6	24	3300	11	2200	130	39	3100	27	210	44	12	13					
21.10.2021		1			6,8	32	4700			150		5000	24	180	72	15,2	6,3					10



Taulukko 3-37 Havaintopisteen Sammaljoki Varasojan ap vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.181 Sammaljoki Varasojan ap		Hakasu (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 kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,94	1		7	13,1	1206	37	160	72	19,5	2373	19	156	22,1	11,9	11,3			1790	5,3	
Min		0,4	1		6,5	3,4	450	5	3	29	9	1300	8	10	8,1	6,4	2			20	4,3	
Max		1	1		7,6	29	3300	210	600	130	30	4200	36	310	59	17,1	22,4			5000	6,8	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1			6,7	27,4	3934	6	2000	134	42	3800	24	220	51	13,3	10,9					7,1
17.5.2021		1			6,7	26	3700	120	120	120	120	3600	20	270	47	13	13,1					
25.8.2021		1			6,6	22	3200	6	2000	130	42	2800	28	210	36	11,4	13,1					
21.10.2021		1			6,8	34	4900			150		5000	23	180	70	15,4	6,3					7,1



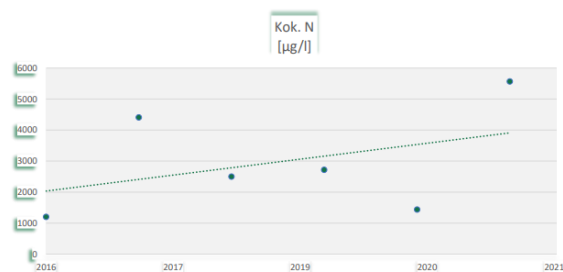
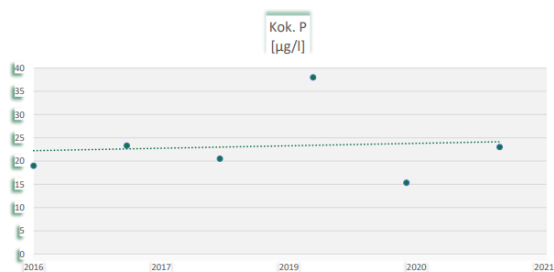
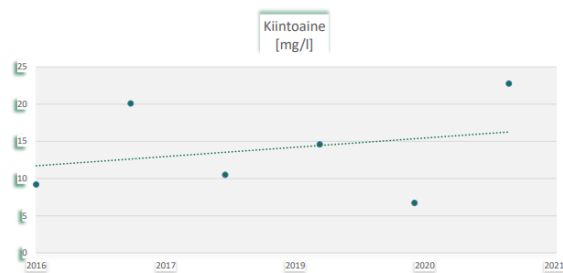
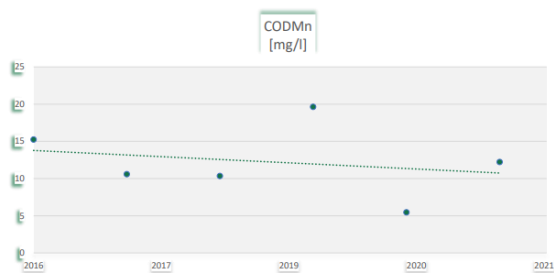
3.4.1.3 Kurkelansuo

Kurkelansuo sijaitsee osittain Kurkelanojan 35.192 valuma-alueella ja osittain Tattaranjoen 35.191 valuma-alueella. Kuivatusvedet johdetaan käsittelyn jälkeen Kurkelanojaan ja siitä edelleen Tattaranjokeen, joka laskee Kokemäenjokeen. Kurkelansuon vesistötarkkailuun kuuluu kolme jokipistettä. Kurkelansuo siirtyi jälkihoitovaiheesta seuraavaan maankäyttöön vuonna 2021. Vesistötarkkailu lopui vuonna 2021.

Kurkelanojan vedenlaatu on vaihdellut voimakkaasti koko tarkkailuhistorian ajan, eikä selkeitä muutossuuntia ole havaittavissa (taulukot 3-38 ja 3-39). Vuonna 2018 vedenlaatua heikensivät ojassa tehdyt puhdistusruoppaukset. Vuonna 2021 fosforin ja raudan pitoisuudet olivat pidemmän ajan keskiarvoon nähden keskimääräistä alhaisemmat ja typen pitoisuudet keskimääräistä korkeammat. Typpi-pitoisuus oli korkea erityisesti syksyn ja kesän näytteenottokerroilla. Selvää eroa Kurkelansuon yläpuolisen ja alapuolisen pisteiden vedenlaadussa ei ollut havaittavissa.

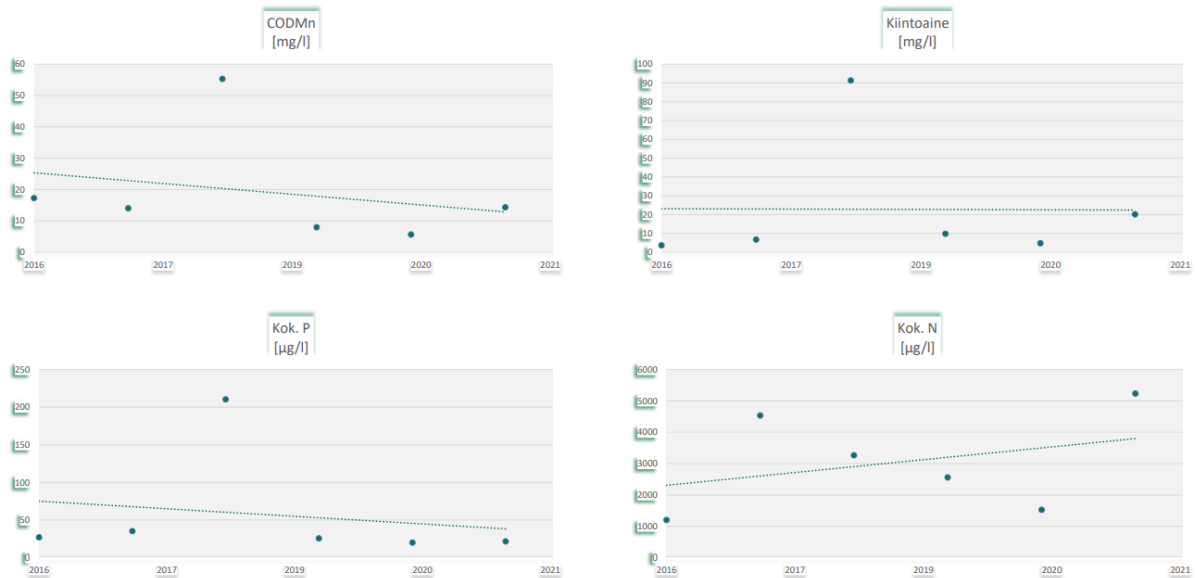
Taulukko 3-38 Havaintopisteen Kurkelanoja Kurkelans yp vedenlaatu vuosien 2016–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.192 Kurkelanoja Kurkelans yp		Kurkelansuo (22503)																				
	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 (pinta) 2016-2020 (n=14)	0,1	0,1	4,8	12,6	2547	403	363	24	1163	13	101	12,4	58,7	8,8	3	19	939	19	10000	40	19	
Min	0,1	0,1	3,9	2	410	3	20	11	1	180	4	14	2	35,2	3,7							
Max	0,1	0,1	7,2	48	6900	2200	1500	54	5	3300	41	350	28	120	14,8							
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	0,1	0,1	4,9	22,8	5567	225	5950	23	1	1004	13	59	20	50,3	9,7	40	40	40	40	40	40	
11.5.2021	0,1	0,1	5,2	30	3000	44				1100	14	120	21	42,4	10,6							
24.8.2021	0,1	0,1	4,8	4,3	5700	130	5100	10	<2	410	7,7	31	5,9	53,7	12							
28.10.2021	0,1	0,1	4,8	34	8000	320	6800	15	<2	1500	15	25	33	54,6	6,4							



Taulukko 3-39 Havaintopisteen Kurkelanoja Kurkelans ap vedenlaatu vuosien 2016–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.192 Kurkelanoja Kurkelans ap		Kurkelansuo (22503)																				
	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 (pinta) 2016-2020 (n=14)		0,1			5,1	24,7	2719	166	582	67	9,3	5841	21	215	48	56,7	8,6			38	22	
Min	0,1				4,5	1,3	580	24	9	10	1	120	4	16	1,5	37,1	2,2			2	22	
Max	0,1				7,1	220	6900	340	2400	510	23	42000	98	1300	390	88,3	15			200	22	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,1			4,8	20,2	5234	260	5550	22	1	807	15	69	17	50,6	12,1			55		
11.5.2021	0,1				5	25	2900			39		880	15	120	19	43,9	17,7			45		
24.8.2021	0,1				4,6	3,6	5100	180	4400	13	<2	440	13	58	3,8	52,1	12			90		
28.10.2021	0,1				4,8	32	7700	340	6700	13	<2	1100	15	28	28	55,6	6,4			30		

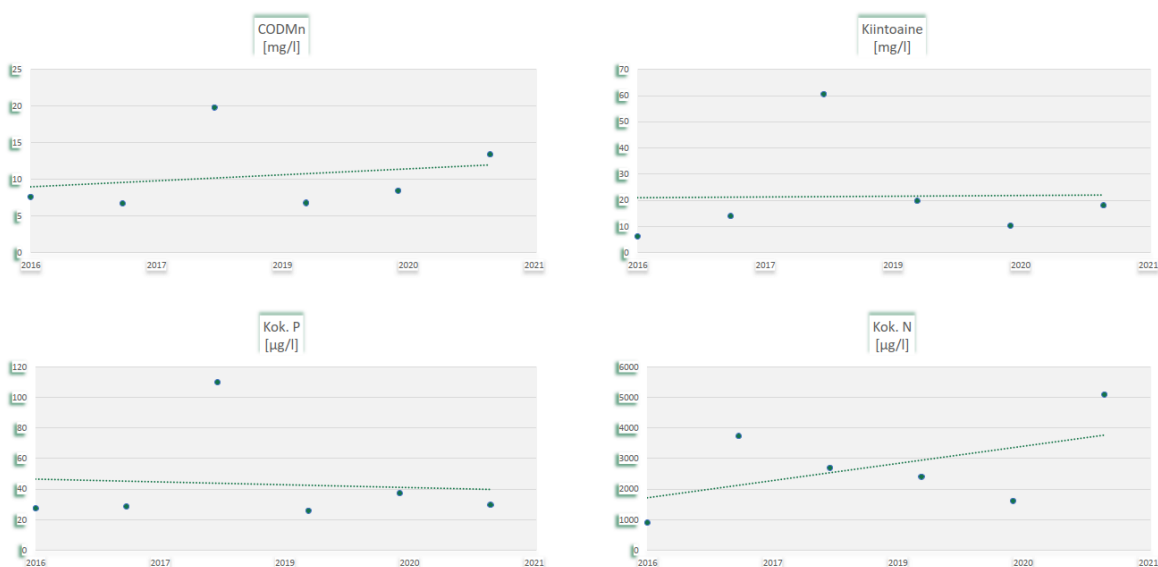


Toinen Kurkelansuon alapuolinen tarkkailupiste on Tattaranjoessa. Tattaranjoen virtaamien ja veden laadun vaihtelut ovat pienille virtavesille tyypillisesti hyvin suuret (taulukko 3-40). Peltoviljelystä aiheutuvan hajakuormituksen vuoksi Tattaranjoen vesi on sameaa ja ravinteikasta. Turvetuotantoalueen kuivatusvesien vaikutuksia Tattaranjoen veden laadussa ei ole todettavissa.

Tattaranjoen veden laadun voimakas vaihtelu vuodenajoittain ja virtaamatilanteiden mukaan vaikeuttaa huomattavasti mahdollisten vedenlaatutrendien havaitsemista. Joen veden keskimääräinen laatu on vuosikeskiarvoista tarkasteltuna ollut viime vuosina varsin samankaltaista, eikä havaittavissa ole mitään selviä kehityssuuntia.

Taulukko 3-40 Havaintopisteen Kurkelanoja Kurkelans ap vedenlaatu vuosien 2016–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.191 Tattara Kurkelansuo ap		Kurkelansuo (22503)																				
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hekikutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2016-2020 (n=14)	0,1	0,1	0,1		5,7	23,4	2371	109	722	48	8,9	2395	11	94	25,1	37,1	9			154	13,35	
Min	0,1				5	4,2	530	25	67	11	1	420	4	11	7,9	26,4	2,1			5	8,7	
Max	0,1				7,3	120	5700	330	2700	190	17	14000	28	480	140	49,6	15,6			500	18	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	0,1				5,8	18,1	5100	109	5350	30	3	1210	14	93	17,6	33,6	9,9			234		
11.5.2021	0,1				6,5	16	3000			44		1400	16	150	19	27,6	11			300		
24.8.2021	0,1				6,1	8,2	5000	77	4300	28	5	930	15	99	9,7	32,4	12			100		
28.10.2021	0,1				5,4	30	7300	140	6400	17	<2	1300	9,2	30	24	40,6	6,6			300		



3.4.2. Ikaalisten reitin valuma-alue (35.5)

3.4.2.1 Hirvikeidas (Kankaanpää / Parkano)

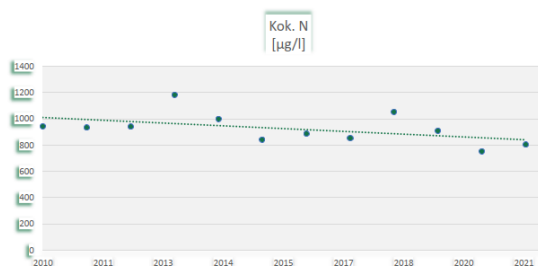
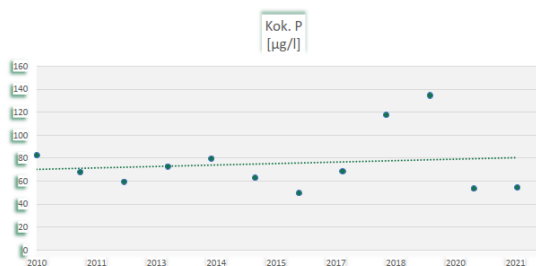
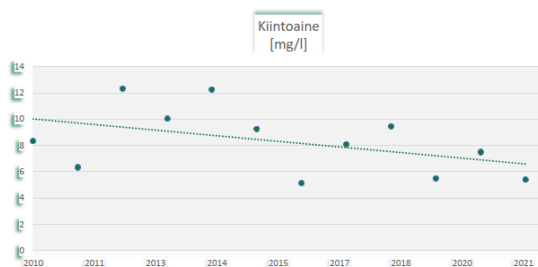
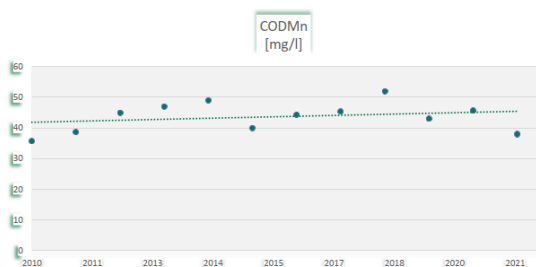
Hirvikeidas sijaitsee Kankaanpään kaupungin Prinkkikylän pohjoispuolella noin 20 km Kankaanpään keskustasta koilliseen. Hirvikeidas on Korvaluoman kylässä sijaitseva laajemmasta Jämiänkeitaasta luoteeseen sijoittuva erillinen noin 1 km:n kokoinen tuotantoalue. Kaikki kuivatusvedet käsitellään ympärivuotisella 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 perustilassa ei tapahtunut vuonna 2021 muutosta. Humuksen runsauden myötä vesi on väriltään tumman ruskeaa. Typpitaso on lievästi kohonnut ja fosforia on ajoittain runsaasti. Vuonna 2021 pitoisuudet olivat hieman keskimääräistä alhaisempia (taulukko 3-41). Kivijoen alemman aseman veden laatu ei poikennut ylemmästä asemasta (taulukko 3-42).

Edellä mainittu Kivijoen asemien veden laadun vertailu osoittaa, ettei Hirvikeitaan kuivatusvesillä ole ollut havaittavissa merkittäviä vesistövaikutuksia.

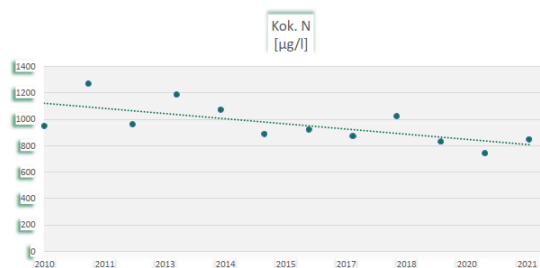
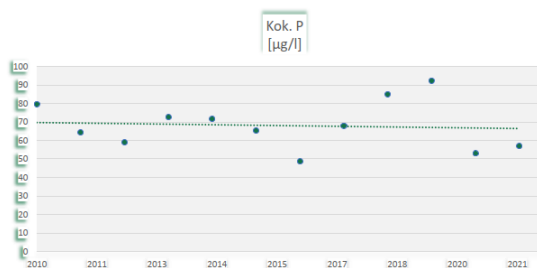
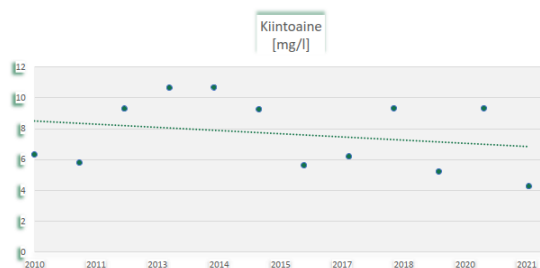
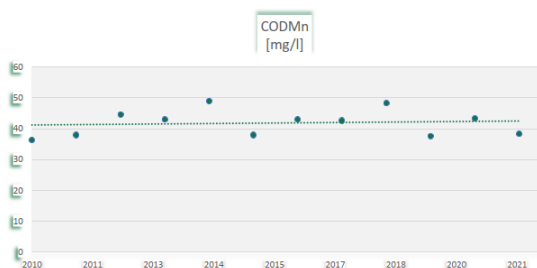
Taulukko 3-41 Kivijoen Keskikylän havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.544 Kivijoki Prinkkikylä		Hirvikeidas (22242), 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	Sähkö- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,69	0,69		5,3	8,6	937	69	77	78	47,5	4664	45	406	12,9	3,5	9,8			472		
Min		0,1	0,15		4,6	1	600	21	3	21	18	1200	29	240	1,9	2,5	-0,1			2		
Max		1	1,1		7,5	24	1500	210	330	310	130	15000	62	770	74	5	19,2			1500		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1			5,2	5,4	804	2	71	55	36	3534	38	337	10,5	2,9	8			207		
4.5.2021		1			5,9	3,7	680			39		2200	29	270	3,8	2,3	4,9			300		
3.8.2021		1			6,7	12	730	<3	71	84	36	4700	25	350	25	2,8	13,6			20		
14.10.2021		1			4,8	<1	1000			41		3700	60	390	2,7	3,6	5,4			300		



Taulukko 3-42 Kivijoen Prinkkikylän havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.544 Kivijoki Keskikylä		Hirvikeidas (22242), 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	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)	0,62	0,6			5,4	8	976	45	90	70	39,5	4043	43	381	9,6	3,5	9,4			652		
Min	0,1	0,2			4,7	1	600	15	9	22	11	1400	28	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 (pinta) 2021 (n=3)	1				5,3	4,3	850	15	130	57	49	3800	39	340	8,3	3,1	8,2			325		
4.5.2021	1				6	5,1	650			36		2100	28	250	4,3	2,4	5,4			500		
3.8.2021	1				6,8	7,2	800	15	130	95	49	5600	27	380	17	3,2	14,1			25		
14.10.2021	1				4,9	<1	1100			40		3700	60	390	3,6	3,6	5			450		



Naurisjoen puolella vesistön kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet kasvoivat Kiviojan tasosta muiden kuormitustekijöiden myötä ja veden keskimääräinen laatu oli heikko (taulukko 3-43).

Kokonaisuutena Hirvikeitaan kuivatusvesien vaikutukset jäivät Kivijoen ja Naurisjoessa lieviksi, mutta pientä pitoisuuskasvua voidaan havaita.

Taulukko 3-43 Naurisjoen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.543 Naurisjoki		Hirvikeidas (22242), 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	Hapen mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,81	0,99		6,3	11,5	1197	93	157	99	56,3	2788	31	260	10,1	5,1	9,8			1374	5,2	
Min		0,1	0,6		5,6	4,1	560	24	70	38	20	1500	16	120	4,1	3,4	0,7			40	3,4	
Max		1	1,4		7,3	25	2700	280	230	190	95	4600	50	500	30	8,3	20,8			4000	7	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1			6,4	7	1050	24	110	65	38	2200	25	207	7,1	4,6	8,8					
4.5.2021		1			6,5	10	750			50		1800	21	200	7	3,8	4,4					
3.8.2021		1			6,7	6,9	500	24	110	77	38	2200	9,6	130	7,7	4,2	15,8					
14.10.2021		1			6,1	4	1900			68		2600	44	290	6,4	5,7	6,1					



3.4.2.2 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. Palojoeksi laskee Hirvikeitaan alapuolisen Naurisjoen tapaam Jämijärven länsiosaan, missä ei sijaitse havaintoasemia. Jämijärven tilaa seurataan Jämijärven kunnan velvoitteena Jämijärven keskiosasta.

Pääosa Jämiänkeitaan kuivatusvesistä virtaa Ojanperänluoman havaintopaikan kautta Jämiänkeitaan tuotantoalueen muodostaessa noin kolmanneksen valuma-alueen pinta-alasta. Ojanperänluoman vesi oli lievästi sameaa/sameaa. Vesi on tummaa ja ravinteikasta humusvettä. Kiintoainepitoisuus on ollut laskusuunnassa ja edelleen kiintoainetta oli vuonna 2021 hieman keskimääräistä vähemmän (Taulukko 3-44). Myös ravinteiden määrä ja kemiallinen hapenkulutus olivat aiempaa hieman matalammalla tasolla. Turvetuotannon ohella Ojanperänluomaan kohdistuu hajakuormitusta, joten turvetuotannon vesistövaikutukset peittyvät osin muun kuormituksen alle. Keskimääräinen fosforipitoisuus oli noin nelinkertainen luonnontasoon nähden.

Ojanperänluoman veden laadussa ei ole tapahtunut ainakaan heikkenemistä ajanjaksolla 2007–2020 (Taulukko 3-44). Typen ja humuksen vuoden 2007 jälkeiset tulokset viittaavat jopa laskusuuntaan. Fosforipitoisuudessa on esiintynyt selviä fosforiipikkejä ja alimmillaankin pitoisuudet ovat selvästi luonnontasoa korkeampia. Kiintoaineen osalta korkeiden pitoisuuksien esiintyminen on vähentynyt.

Taulukko 3-44 Ojanperänluoman havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.547 Ojanperänluoma		Hirvikeidas (22242), Jämiänkeidas (22241)																				
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonaisyvyys 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 (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,63	0,38		6,2	12,2	1239	161	62	111	77	3713	42	323	10,4	4,1	9,7			137		
Min		0,1	0,15		5,5	4	600	10	10	28	18	1400	26	150	4,7	2,4	1,2			2		
Max		1	0,9		7,5	73	2200	1200	210	580	430	8000	60	570	43,3	7,4	17,9			400		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1			6,4	7,9	1114	45	270	88	79	3734	41	340	8	3,8	8,5			110		
4.5.2021		1			6,2	6,7	840		47			1900	34	270	3,9	2,7	5,4			125		
3.8.2021		1			6,7	10	1400	45	270	140	79	6000	44	470	12	4,5	13,6			5		
14.10.2021		1			6,3	6,9	1100			75		3300	44	280	7,9	4,1	6,4			200		



Palojoen vesi on myös sameahkoa ja ravinteita on runsaasti (Taulukko 3-45). Humuksen määrän 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 kuitatusvesiä (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 3-45 Palojoen alajuoksun havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021.

35.547 Palojoen alajuoksu		Hirvikeidas (22242), 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 (pinta) 2015-2020 (n=18)		0,76	0,82		6,6	11,1	1333	26	194	106	67,4	2989	30	252	13,4	7	8,5			999	5,2	
Min	0,1	0,2			6,1	1,2	500	14	9	53	42	1500	17	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 (pinta) 2021 (n=3)		1			6,6	4,2	1284	4	20	80	57	2367	27	214	7,4	7,6	8,9			1250		
4.5.2021	1				6,7	9,6	970			60		1900	25	210	8,8	4,8	4,2			1000		
3.8.2021	1				7,6	2,4	480	4	20	95	57	3000	12	160	5,5	11	16,7					
14.10.2021	1				6,3	<1	2400			83		2200	43	270	7,8	7	5,7			1500		



3.4.3. Loimijoen valuma-alue (35.9)

3.4.3.1 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.

Haaroistensuon vesistöhavaintopaikat sijaitsivat 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.

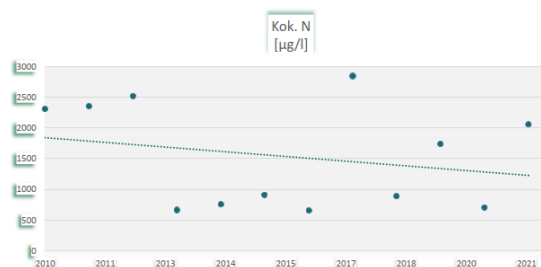
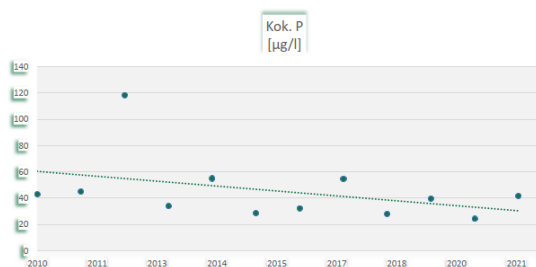
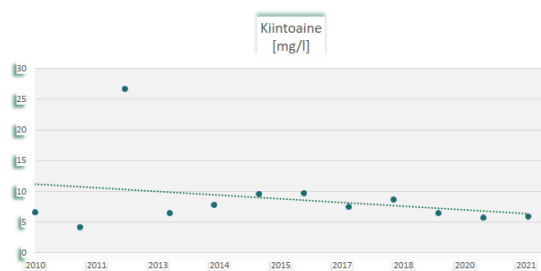
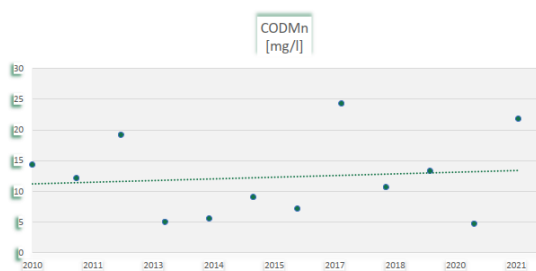
Hanhijoen vesi on ollut tarkkailujaksolla 2007–2021 sameaa, runsasravinteista ja happamuudeltaan neutraalia (Taulukko 3-46 ja Taulukko 3-47). Vedenlaatu on vaihdellut voimakkaasti tutkittuina ajan-kohtina. Esimerkiksi fosforipitoisuus on vaihdellut tuotantoalueen kuivatusvesien yläpuolella välillä 17–280 µg/l ja typpipitoisuus 370–6700 µg/l. Humusaineita vedessä on ollut tuotantoalueen kuivatusvesiin

verrattuna selvästi vähemmän, mutta ajoittain humusleima on ollut kuitenkin vahva. Vuonna 2021 humusaineita todettiin sekä ylä- että alapuolella vähiten lokakuussa, jolloin virtaama oli selvästi muita näytteenottoajankohtia matalampi. Vedenlaatu heikkeni alapuolisella tarkkailuasemalla kaikkina tutkittuina ajankohtina kuivatusvesien ja maatalouden hajakuormituksen seurauksena. Alapuolisella pisteellä vesi oli yläpuolista pistettä sameampaa.

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 %.

Taulukko 3-46 Hanhijoen Haaroistensuon yläpuolisen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021

35.916 Hanhijoki Haaroistens y p		Haaroistensuo (22410)																				
	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- hävilo mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)	0,65	0,81			7,1	9,1	1488	17	696	46	17,7	774	12	95	10,1	14,1	9,4			332	3,55	
Min	0,1	0,5			6,4	1,1	370	5	260	17	10	170	2	10	1,9	11,5	2,9			30	3,5	
Max	1	1			7,9	70	6700	38	3500	280	33	4400	41	450	98	19,6	15			1100	3,6	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	1	0,8			6,9	6	2057	41	1200	42	25	984	22	161	8,1	13,5	7,2			304		
13.4.2021	1	0,6			6,8	10	3400			52		1400	27	210	14	12,6	3,8			100		
24.8.2021	1	1,4			6,7	1,9	2000	41	1200	53	25	1100	33	230	4,9	13	9,7			800		
4.10.2021	1	0,4			7,2	5,9	770			20		450	5,5	42	5,3	14,8	8,1			10		



Taulukko 3-47 Hanhijoen Haaroistensuon alapuolisen havaintopisteen vedenlaatu vuosien 2010–2020 keskiarvona sekä vuonna 2021

35.916 Hanhijoki Haaroistens ap		Haaroistensuo (22410)																				
	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	Häpen kylf. %	Virtaama l/s	Hekklus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,65	0,78		7,1	9,4	1756	27	768	70	27,5	1031	13	106	12,3	15,4	10			362	5,2	
Min		0,1	0,4		6,5	0,5	310	9	150	20	12	310	2	10	2,7	12,8	4			40	5,2	
Max		1	1,1		8,2	57	8500	71	4300	270	56	3800	34	450	86	22,8	16,5			1200	5,2	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1	0,94		6,9	8,7	2507	87	1300	73	44	1490	26	193	13,7	14,6	7,7			337		
13.4.2021		1	1		6,9	17	4200			83		2100	26	240	24	14,2	4,2			100		
24.8.2021		1	1,5		6,8	4,2	2400	87	1300	91	44	1500	45	280	9,4	13,4	10,6			900		
4.10.2021		1	0,3		7,2	4,9	920			44		870	6,9	58	7,6	16,1	8,2			10		



3.4.3.2 Linturahka

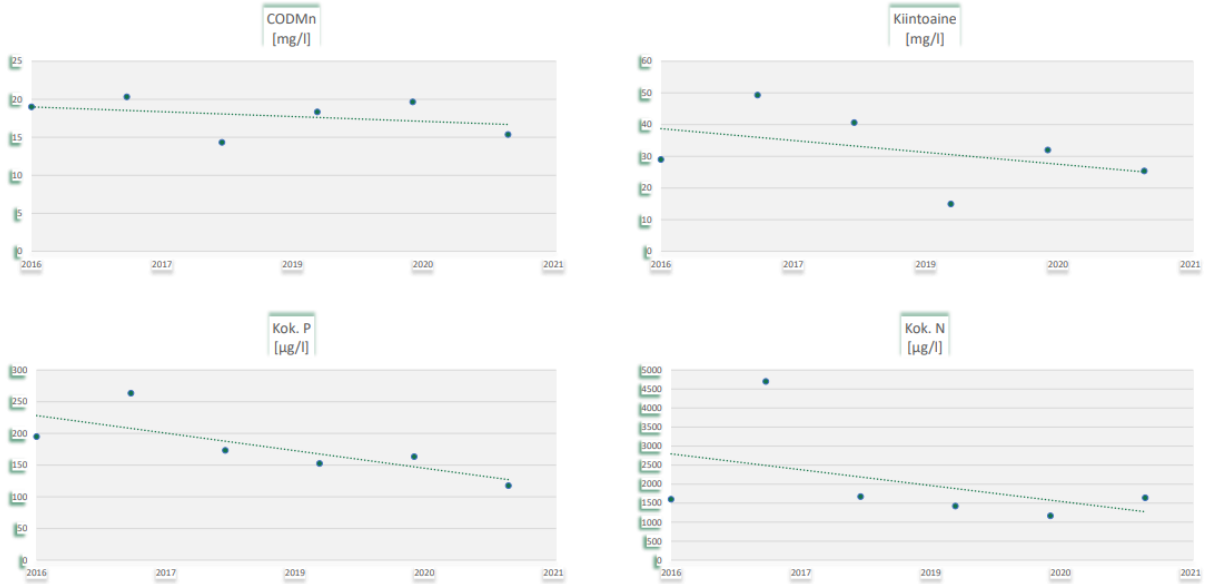
Linturahkan turvetuotantoalue sijaitsee Loimaan kunnan alueella. Turvetuotannolla on voimassa oleva ympäristölupa, mihin liittyen toiminnanharjoittajan on tarkkailtava toiminnasta aiheutuvaa kuormitusta sekä sen vesistö- ja kalataloudellisia vaikutuksia valvovien viranomaisten hyväksymällä tavalla. Pohjavedet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

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

Linturahkan yläpuolisella pisteellä Niinijoessa vesi oli vuonna 2021 aikaisempien vuosien tapaan voimakkaasti samentunutta ja fosforipitoisuus oli korkea (Taulukko 3-48). Kiintoaineen pitoisuus oli huhtija lokakuussa suuri. Tulokset kuvaavat voimakkaasti hajakuormitettua ojavettä. Edellisvuosiin verrattuna vedenlaadussa ei ollut todettavissa merkittäviä muutoksia, vaikka pitoisuustasot olivat hieman pienempiä.

Taulukko 3-48 Hurstinojan vedenlaatu Linturahkan yläpuolella v. 2021 sekä vuosikeskiarvot vuosilta 2016–2020.

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	Hekutus- hävilo mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2016-2020 (n=14)	0,1				7,3	33,5	2150	46	372	190	81	4708	19	258	72,5	18,5	8,9			54	8,76	
Min	0,1				7	4,9	670	18	39	98	48	1600	11	74	5,9	10,9	2,5			1	3	
Max	0,1				7,6	110	7400	64	700	420	120	9300	26	580	250	28,5	15,8			300	19	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	0,1				7,3	25,4	1640	40	747	118	34	3400	16	201	49,4	19,2	10,9			503		
19.4.2021	0,1				7,2	31	2000			130		4100	21	290	64	13,1	7,4					
9.8.2021	0,1				7,2	7,2	720	62	93	130	61	1500	8,1	82	12	22,6	16					6
6.10.2021	0,1				7,4	38	2200	17	1400	93	7	4600	17	230	72	21,7	9,1					1000



Linturahkan alapuolisella pisteellä vedenlaatu vastasi pitkälti yläpuolisen pisteen tasoa (Taulukko 3-49). Kiintoainepitoisuus oli alapuolisella vesistöpuolella alhaisempi, mutta ravinnepitoisuudet olivat vuonna 2021 korkeampia. Myös pitemmän ajan mittakaavassa fosforipitoisuus on kohonnut alemmalla tasolla ylempään pisteeseen verrattuna. Humuksen (COD_{Mn}) määrä on kohonnut säännöllisesti Linturahkan alapuolella.

Taulukko 3-49 Niinijoen vedenlaatu Linturahkan alapuolella v. 2021 sekä vuosikeskiarvot vuosilta 2016–2020.

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	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylt. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2016-2020 (n=14)		0,1			7,2	30,6	2121	30	526	229	143	4565	27	299	62,4	18,6	9			67	9,85	
Min		0,1			7	9,4	580	14	52	96	87	2600	10	140	19	11,7	2,6			1	5,6	
Max		0,1			7,5	110	6800	41	1700	420	300	9100	45	560	240	32,4	16,3			400	19	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,1			7,2	20	1800	29	810	174	134,5	2967	20	217	36,7	19,3	10,9			1004		
19.4.2021		0,1			7,2	25	2400		130	3800	23	300	55	13,9	7,7					2000		
9.8.2021		0,1			7,2	16	1100	33	420	230	180	2200	12	130	21	22,6	15,8			10		
6.10.2021		0,1			7,2	19	1900	25	1200	160	89	2900	25	220	34	21,3	9,2			1000		



Pitkän aikavälin tarkastelussa Vedenlaatu on yleisesti ottaen vaihdellut paljon, eikä vedenlaadussa ei ole havaittavissa pysyviä muutoksia tai trendejä.

3.5 LAAJOEN VESISTÖALUE 31

3.5.1. Isonsiljanjoen valuma-alue (31.006)

3.5.1.1 Pietarrahka (Laitila)

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

Näytepisteen Pahojoki, Pietarrahka yp vesi oli sameaa ja ruskeaa (Taulukko 3-50). Keskimääräisiä pitoisuuksia nostivat lokakuun näytteenottokierroksen muita korkeammat pitoisuudet. Ravinnetasot olivat yleisesti koholla, joskin typpipitoisuus oli elokuussa selvästi matalampi ja fosforipitoisuus oli puolestaan huhtikuussa muita havaintokertoja matalammalla tasolla. Myös ravinnetasoissa oli havaittavissa lokakuun selvästi suuremmat pitoisuudet. Veden sähkönjohtavuus oli koholla elo- ja lokakuussa, mikä johtui todennäköisesti hajakuormituksen mukana tulevasta suoloista.

Taulukko 3-50 Pajojen vedenlaatu Pietarrahkan turvetuotantoalueen yläpuolella vuonna 2021 sekä vuosien 2019–2020 keskiarvoina.

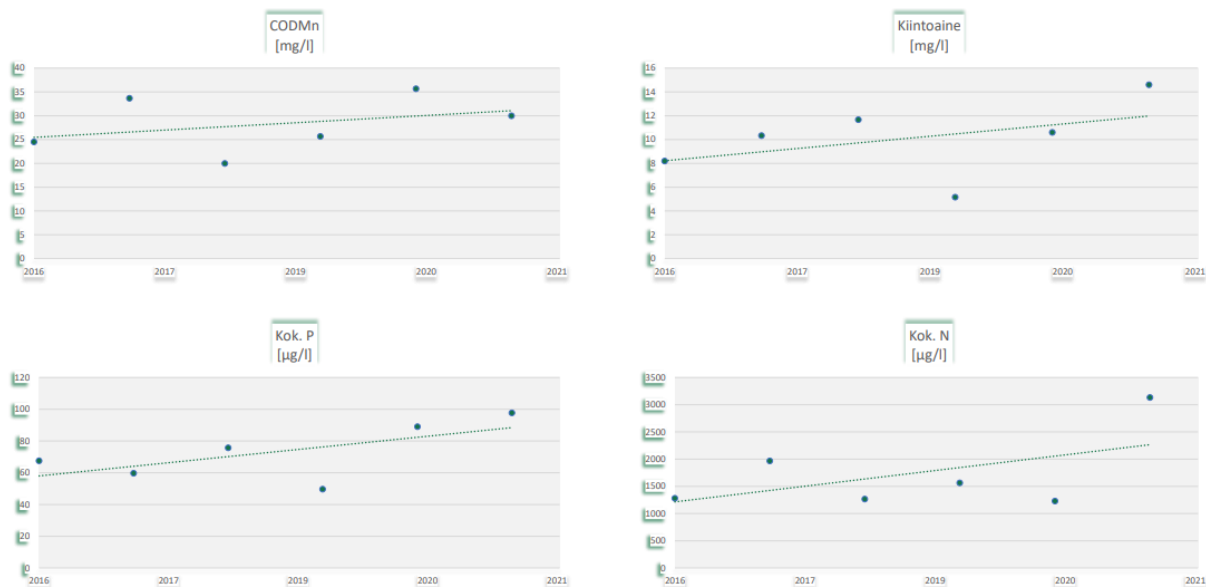
31.006 Pajojoki Pietarrahka yp		Pietarrahka (22412)																				
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Heketus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2019-2020 (n=7)	0,1	0,1	0,1		5,2	7,1	1517	66	510	55	11,8	1890	45	299	7,6	12,1	9,2			149		
Min	0,1	0,1	0,1		4,6	3,8	1100	21	37	24	5	940	23	180	4	4,3	2,5			2		
Max	0,1	0,1	0,1		6,1	9,7	2400	120	1500	86	19	3200	110	590	12	25,3	15,3			420		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	0,1	0,1	0,1		6	12,8	2990	29	2443	101	34,5	3367	32	270	35,4	15,2	9,1			2		
12.4.2021	0,1	0,1	0,1		5,6	6,8	1900	27	85	31	1200	31	210	6,4	8,1	4,2						
10.8.2021	0,1	0,1	0,1		6,7	1,4	970	27	85	50	16	2900	21	220	6,7	22,4	16,6			0		
25.10.2021	0,1	0,1	0,1		6,4	30	6100	31	4800	220	53	6000	42	380	93	14,9	6,5			1,5		



Näytepisteen Laajoki, Raumjärvensuo yp vedet (Taulukko 3-51) olivat pitoisuuksiltaan lähellä Pajojen pitoisuuksia. Pitoisuudet olivat selvästi korkeampia lokakuussa kuten myös Pajojen vesistöpis-
teellä. Korkeat pitoisuudet liittyvät todennäköisesti niukkaan virtaamaan. Pitkän ajan keskiarvoina pi-
toisuudet olivat suunnilleen samalla tasolla kuin Pajojossa.

Taulukko 3-51 Laajoen vedenlaatu Pietarrahan turvetuotantoalueen yläpuolella vuonna 2021 sekä vuosien 2019–2020 keskiarvoina.

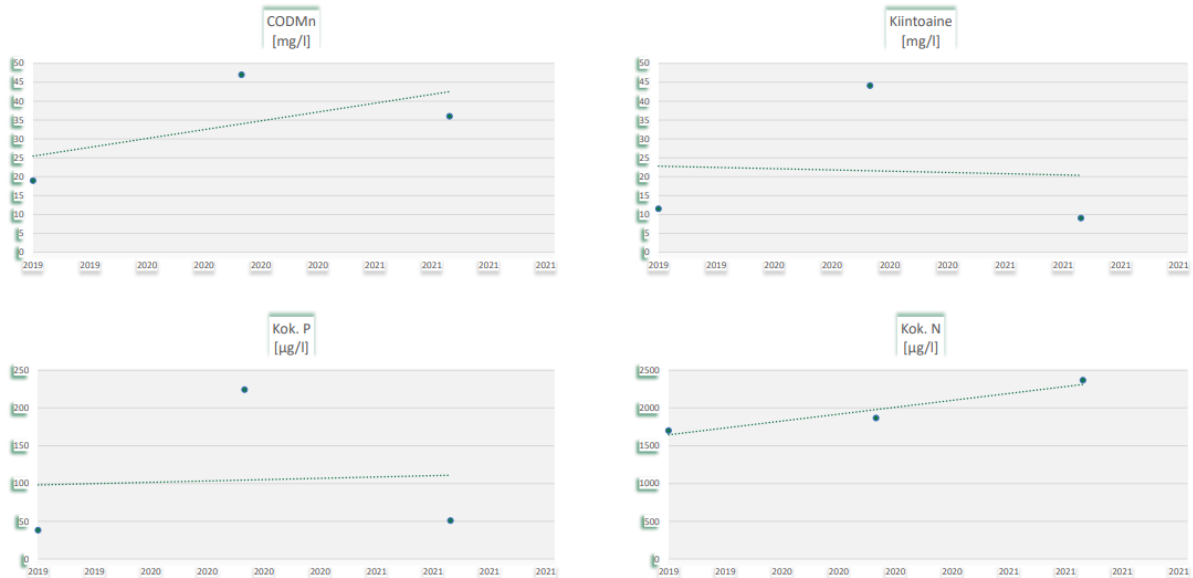
31.002 Laajoki Raumjärvensuo yp		Pietarraha (22412)																				
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2016-2020 (n=15)		0,1			6,1	9,3	1475	122	381	69	17,8	2822	29	216	13,8	13,1	9,8			136		
Min		0,1			5,4	3,2	960	11	3	25	7	1100	13	100	3,6	5,7	2,5			2		
Max		0,1			7	15	2900	300	1300	150	33	6400	46	360	49	26,9	17,7			600		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,1			6,2	14,6	3134	124	2850	98	31,5	3167	30	250	33,4	15,3	9,3			171		
12.4.2021		0,1			5,8	7	1500	30	30	30	1300	30	200	6,1	6,6	4,4			500			
10.8.2021		0,1			7,2	4,8	1100	160	200	83	27	2500	17	170	6,9	21,3	16,6			3		
25.10.2021		0,1			6,6	32	6800	87	5500	180	36	5700	43	380	87	17,8	6,7			8		



Näytepisteellä Pahojoki Pietarraha ap vedenlaadussa ei ollut havaittavissa kovin selviä muutoksia Pahojoen ylläpuolisiin pisteisiin verrattuna. Keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat alapuolisella vesistöpuolella matalampia, joskin olivat luonnontasoa korkeammat (Taulukko 3-52).

Taulukko 3-52 Niinijoen vedenlaatu Linturahkan alapuolella v. 2021 sekä vuosien 2019–2020 keskiarvoina.

31.006 Pahojoki Pietarrahka ap		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 kylt. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2019-2020 (n=7)	0,1				5,3	27,9	1784	257	592	132	21,3	4267	33	230	39,9	19,8	9,6			251		
Min	0,1				4,8	5,6	1100	86	35	27	1	1200	9	99	7,4	12,4	2,5			2		
Max	0,1				6,6	110	3300	710	1600	570	68	14000	76	360	180	37,9	16,5			500		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	0,1				5,9	9,1	2367	125	1415	51	15	3300	36	294	17,8	17,3	9,3			2		
12.4.2021	0,1				5,5	6,8	1700			34		1400	28	210	8,2	10,2	4,3					
10.8.2021	0,1				7,1	4,4	800	80	29	47	18	5700	19	240	15	31,7	17			0		
25.10.2021	0,1				6,1	16	4600	170	2800	72	12	2800	61	430	30	9,8	6,6			2		



3.6 LAPINJOEN VESISTÖALUE 33

3.6.1. Hinnerjoen valuma-alue (33.004)

3.6.1.1 Joutsuo (Eura)

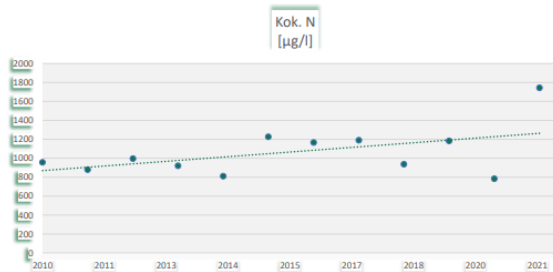
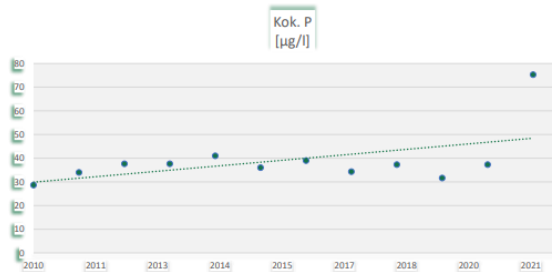
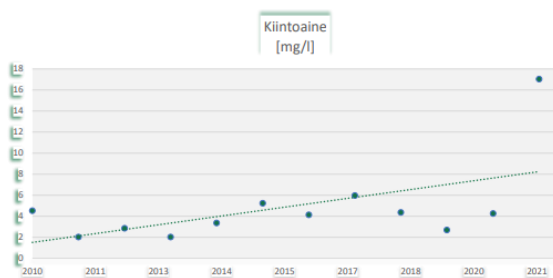
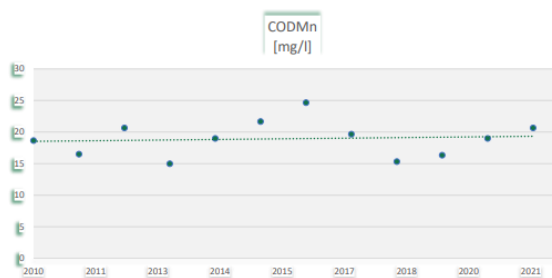
Joutsuon turvetuotantoalueen vesistötarkkailuasemat sijaitsevat Hinnerjoessa. Vuoden 2016 raportin mukaan Joutsuon alapuolista Hinnerjoen havaintopaikkaa siirrettiin vuonna 2011 ylemmäs Liesjärvenojan yhtymäkohdan yläpuolelle, sillä vesiä ei enää johdeta Liesjärvenojaan. Vuosina 2015–2021 näytteet on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

Hinnerjoen vesi oli vuonna 2021 aiempaan tapaan peruslaadultaan hieman hapanta, ravinteikasta ja ruskeaa jo Joutsuon yläpuolella (Taulukko 3-53). Alapuolisella asemalla (Taulukko 3-54) keskimääräinen kiintoaine- ja rautapitoisuus sekä sameuden arvo olivat matalammalla tasolla kuin yläpuolisella pisteellä. Keskimääräinen kokonaistyyppipitoisuus oli kuitenkin korkeampi. Keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat alapuolella myös edellisvuosien keskitasoa korkeammat.

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. Viime vuosina on ajoittain todettu keskitasoa korkeampia tyyppipitoisuuksia.

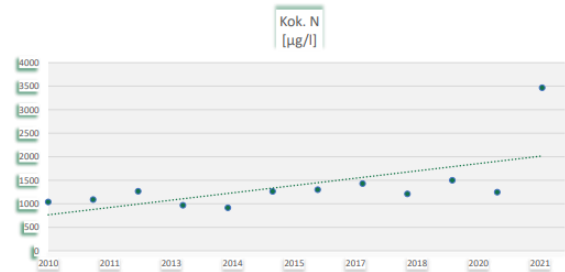
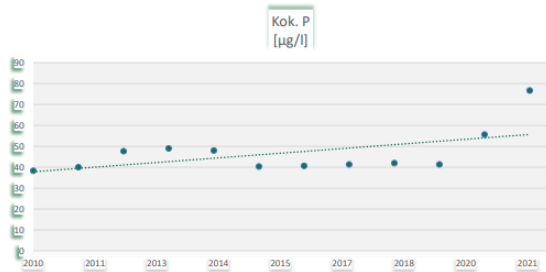
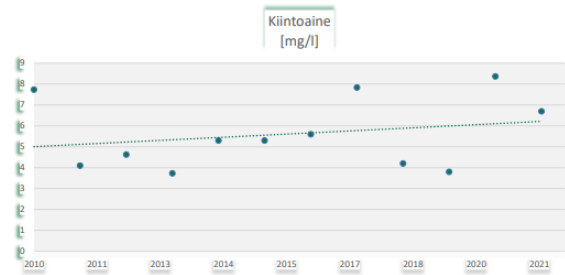
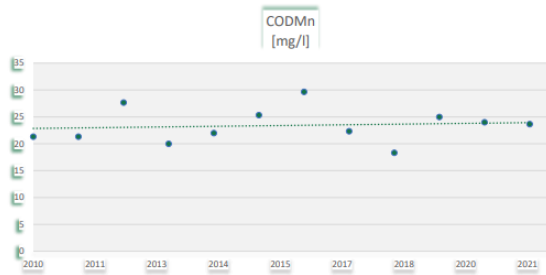
Taulukko 3-53 Hinnerjoen veden laatu Joutsuon yläpuolella v. 2021 sekä vuosina 2010–2020 keskiarvoina.

33.004 Hinnerjoki Joutsuon yp		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	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=34)		0,48	0,34		6,5	3,8	1001	31	37	36	9,1	1350	19	127	4,3	8,5	11,4			381		
Min	0,1	0,15			6	0,5	550	6	3	24	2	660	11	40	1,9	5,6	2,3			40		
Max	1	0,7			7	9,2	1700	150	270	57	40	2800	33	240	13	14,8	22,3			1200		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1	0,3		6,5	17,1	1744	16	33	76	4	4267	21	187	59,2	12,6	9,9			450		
19.4.2021	1				6,3	4,4	1100			44		1400	23	150	4,8	8,5	8,8			800		
23.8.2021	1	0,3			6,4	2,7	730	16	33	32	4	1400	18	120	2,7	7,1	13,4			250		
21.10.2021	1	0,3			7,1	44	3400			150		10000	21	290	170	22,2	7,4			300		



Taulukko 3-54 Taulukko 2.2 Hinnerjoen veden laatu Joutsuon alapuolella v. 2021 sekä vuosina 2010–2020 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 kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,53	0,45		6,4	5,6	1204	37	75	45	9,1	1685	24	167	5,9	9,1	11,1			510		
Min	0,1	0,2			5,9	0,5	630	9	3	26	3	760	13	50	0,7	6,2	2			50		
Max	1	0,9			7,1	18	2100	130	310	72	20	8700	35	350	23	15,6	22			1700		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		1	0,3		6,4	6,7	3467	27	240	77	7	1934	24	180	18,3	13,1	10			567		
19.4.2021	1				6,2	5,3	1200			44		1300	25	170	5	8,3	9			1000		
23.8.2021	1	0,3			6,5	2,8	1000	27	240	36	7	1400	25	160	3,9	8,2	12,6			300		
21.10.2021	1	0,3			6,8	12	8200			150		3100	21	210	46	22,8	8,2			400		



3.7 EURAJOEN VESISTÖALUE 34

3.7.1. Irjanteen – Kahalan alue (34.013)

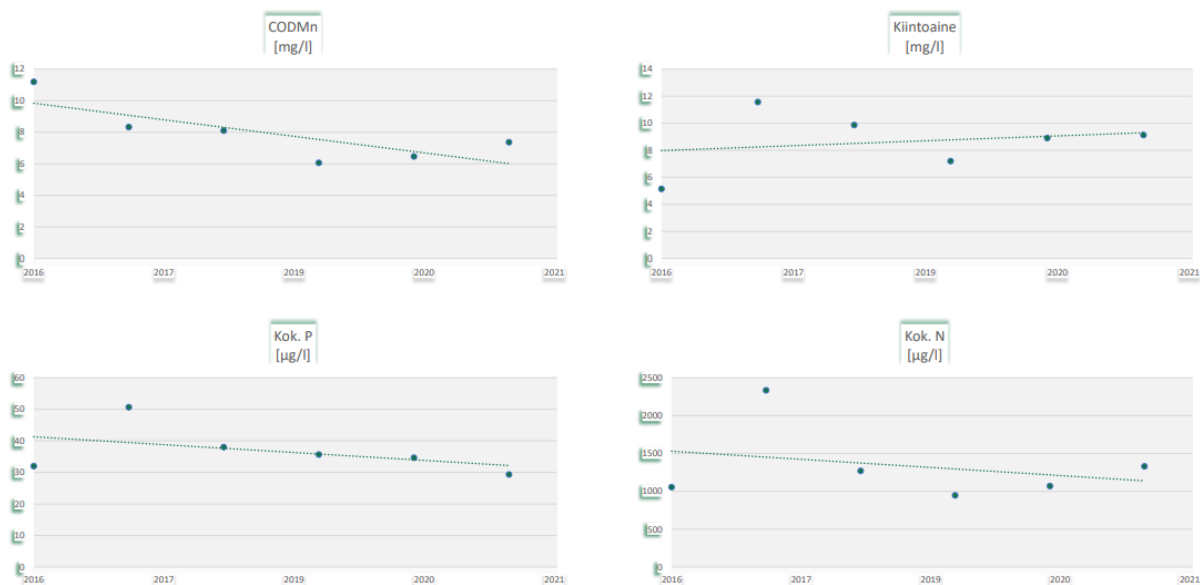
3.7.1.1 Lammi-Kahalansuo (Eura)

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

Vuoden 2021 tulosten (Taulukko 3-55) perusteella vesi oli turvetuotantokenttien yläpuolella sameaa. Veden pH-arvo oli lähellä neutraalia. Veden humusleima oli kohtalainen. Typpi- ja fosforipitoisuudet olivat hieman koholla luonnontasosta.

Taulukko 3-55 Eurajoen vedenlaatu Lammissuo-Kahalansuon yläpuolella vuonna 2021 ja vuosien 2016–2020 keskiarvoina.

34.013 Eura Lammissuon yp		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 µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylt. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2016-2020 (n=15)		0,1			7,1	8,8	1355	17	572	39	6,3	898	8	55	9,3	16,6	12,2				7,35	
Min		0,1			6,8	3	790	6	350	22	4	250	5	16	3,1	11,7	2,8				5,2	
Max		0,1			7,5	22	3700	28	880	79	10	4200	18	200	25	23,3	20,6				9,5	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,1			7,2	9,2	1330	34	1090	30	4,5	630	8	49	7,6	14,9	8,2					
5.5.2021		0,1			7,3	7,9	890			33		630	6,8	52	7,1	13,9	7,8					
24.8.2021		0,1			7,3	6,5	1200	18	680	27	5	540	8,1	52	5,9	13,4	11,4					
20.10.2021		0,1			7	13	1900	50	1500	28	4	720	7,2	42	9,8	17,4	5,4					



Lammi-Kahalansuon alapuolella (Taulukko 3-56) ei todettu tuotantoalueesta johtuvia merkittäviä muutoksia. Myös veden pH pysyi neutraalina.

Taulukko 3-56 Eurajoen vedenlaatu Lammisuo-Kahalansuon alapuolella vuonna 2021 ja vuosien 2016–2020 keskiarvoina.

34.013 Eura Lammisuo ap Lammi-, Kahala-, Välisuo (22501)																						
	Näkösyvyys m	Näytesyvyys m	Kokonais-syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkönjohtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus-häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2016-2020 (n=16)	0,1				7	14	1422	39	565	36	2,6	806	7	48	10,2	18,1	12,7				10	
Min	0,1				6,5	2,5	740	8	270	18	1	300	5	18	2,7	13,1	4,1				9	
Max	0,1				7,5	87	3500	120	960	57	4	2800	12	110	47	25,4	22,5				11	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	0,1				7	9,3	1567	97	1325	31	4,5	704	9	60	7,7	17,3	9,3					
5.5.2021	0,1				7,2	8,6	1000			35		700	6,8	58	7,7	15,7	7,7					
24.8.2021	0,1				7	6,1	1400	54	850	27	6	760	11	66	5,9	15,2	14,5					
20.10.2021	0,1				6,8	13	2300	140	1800	30	3	650	8,5	56	9,4	21	5,7					



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.

3.7.2. Ruonojan vesistöalue (34.023)

3.7.2.1 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 asema sijaitsee Ruonojassa Eurassuon alapuolella Ruonojan veden humusleima vaihteli kohtalaisesta voimakkaaseen. (Taulukko 3-57). Kemiallisen hapenkulutuksen arvo oli suurimmillaan lokakuun tarkkailukierroksella, jolloin muidenkin parametrien pitoisuudet olivat selvästi aiempia havaintokertoja korkeammalla tasolla. Lokakuun tarkkailukierrosta lukuun ottamatta vesi oli peruslaadultaan lievästi sameaa ja kiintoainepitoisuus oli melko alhainen. Ravinnepitoisuudet olivat huhti- ja elokuussa vain lievästi ojavesien luonnontasoa korkeampia. Veden pH on ollut muutaman viime vuoden aikana neutraalilla tasolla. Ruonojan vedenlaatu on tarkkailuhistorian aikana vaihdellut paljon, eikä vedenlaatumuuttujissa ole havaittavissa merkittävää trendiä.

Taulukko 3-57 Ruonojan vedenlaatu Eurassuon alapuolella v. 2021 ja vuosien 2016–2020 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 kylf. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2016-2020 (n=16)		0,1			6,2	5,6	917	14	332	31	5,4	1846	28	197	6,5	8,9	8,6			25	8	
Min	0,1				5,4	1,2	430	5	41	14	1	590	7	76	3,1	3,5	-0,1			1	8	
Max	0,1				7,2	23	1400	20	710	83	10	3200	87	560	14	18,1	15,5			200	8	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,1			6,9	16,8	2664	35	2730	140	52	5900	27	290	86,4	15,9	7,6			12		
28.4.2021	0,1				7	3,4	840			21		1300	19	130	4,2	8	3,6			30		
12.8.2021	0,1				7,2	2	950	30	460	29	7	1400	9,9	110	4,9	21,5	12,7			1		
25.10.2021	0,1				6,6	45	6200	40	5000	370	97	15000	50	630	250	18,1	6,3			5		



3.8 SELKÄMEREN RANNIKKOALUEEN VESISTÖALUE 83

3.8.1. Kasalanjoen valuma-alue (83.073)

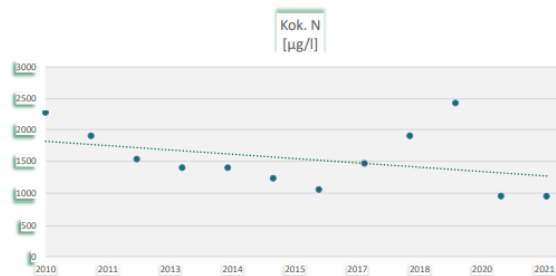
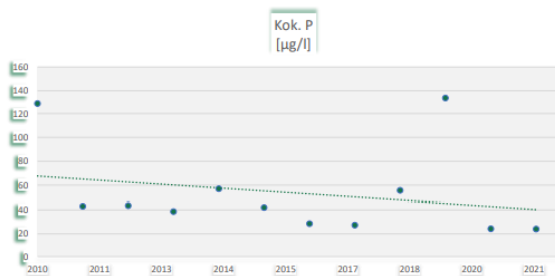
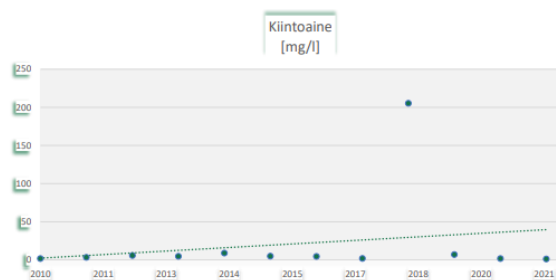
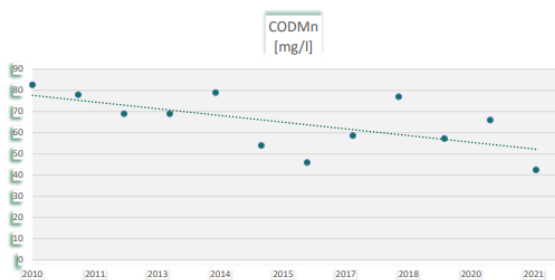
3.8.1.1 Iso-Rydistönkeidas

Iso-Rydistönkeitaan vesistö tarkkailuasemat sijaitsevat tuotantoalueen yläpuolisessa ojassa sekä pintavalutus kenttien alapuolella (2 kpl). 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 Kotonen turvetuotantoalueen kuivatusvesiä.

Iso-Rydistönkeitaan yläpuolinen tarkkailuasema sijaitsee tuotantoalueen yläpuolisessa ojassa tuotantoalueen läheisyydessä. Vedenlaatu on vaihdellut tarkkailujaksolla 2010–2020 voimakkaasti. Parhaimmillaan vesi on kirkasta ja niukkaravinteista. Heikoimmillaan vesi on sameaa, tummaa ja runsasravinteista (Taulukko 3-58). Vuonna 2018–2019 havaitut korkeat ravinnepitoisuudet ovat kuitenkin sitemmin laskeneet. Vedenlaatu vaihteli jonkin verran myös vuoden 2021 tarkkailujaksokohtina. Jaksolla 2010–2020 vedenlaadussa on kuitenkin todettavissa kokonaisuutena selvää paranemista (Taulukko 3-58).

Taulukko 3-58 Iso-Rydistönkeitaan ojatarkkailuaseman Iso-Rydistönkeidas yp veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 keskiarvoina.

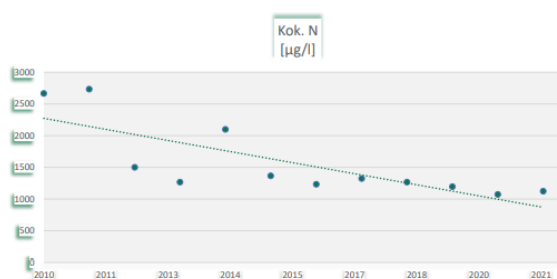
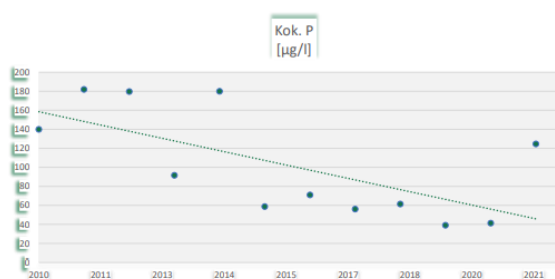
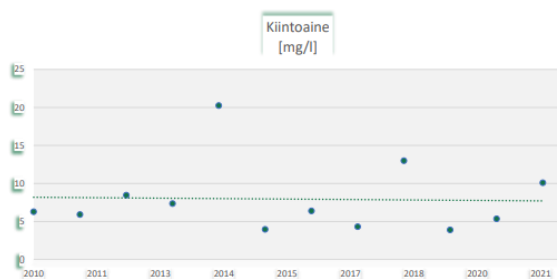
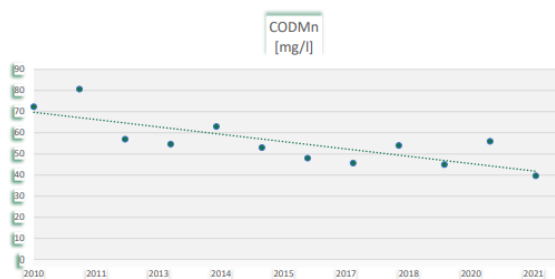
83.073 Iso Rydistönkeidas yp		Iso-Rydistönkeidas 1 (22293)																				
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,4	0,31		4,8	24,4	1626	470	10	58	28,2	1927	67	422	5	4,2	9,9			14		
Min		0,1	0,1		4,4	0,5	660	21	3	16	1	690	34	220	0,8	3	0,2			1		
Max		1	0,5		6,6	610	3900	2000	41	360	190	8000	110	720	59	11,3	28,3			50		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,7	0,3		5	1,3	950			24		1050	43	250	1,8	3,5	5,9			18		
22.4.2021		1	0,4		5,2	1,3	900			25		1000	39	270	2,2	2,8	5,9			5		
4.8.2021		1																		0		
27.10.2021		0,1	0,2		4,9	1,3	1000			23		1100	46	230	1,3	4,2	5,8			30		



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 3-59). Alapuolisella pisteellä elokuun havaintokerran suuremmat pitoisuudet tosin nostivat keskiarvoa.

Taulukko 3-59 Iso-Rydistönkeitaan ojatarkkailuaseman Iso-Rydistönkeidas 1 ap veden laatu vuonna 2020 sekä vuosien 2010–2020 keskiarvoina.

83.073 Iso Rydistönkeidas pv 1 ap		Iso-Rydistönkeidas 1 (22293)																				
	Näkösyvyys m	Näyttesyvyys m	Kokonaisyvyys 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) 2010-2020 (n=33)		0,53	0,55		5,5	7,5	1610	525	23	100	47,6	2494	58	395	7,1	5,8	9,8			77		
Min		0,1	0,2		4,6	2,2	920	77	3	31	4	1100	32	200	2	2,7	0,7			5		
Max		1	1,2		6,9	35	5100	2500	110	320	200	4800	87	650	18	9,7	22,8			200		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,94	0,6		5,7	10,1	1124	88	12	125	180	5734	40	360	19,2	8,2	7,5			45		
22.4.2021		1	0,3		5,9	5,3	970			46		1400	34	240	5,7	3,2	7			45		
4.8.2021		1	0,3		6,6	22	1000	88	12	290	180	14000	35	540	48	16,4	10			0		
27.10.2021		0,8	1,2		5,4	3	1400			38		1800	50	300	3,8	5	5,4					



Laskuojan alajuoksulla tarkkailuasemalla 2 pitoisuudet nousivat hieman yläpuoliseen tarkkailupisteeseen nähden. Pitoisuustason nousuun ei ole osoitettavissa karttatarkastelun perusteella selvää kuormituslähdettä. Vedenlaatu on ollut laskuojassa viime vuosina pääosin aiempaa parempilaatuista (Taulukko 3-60).

Taulukko 3-60 Iso-Rydistönkeitaan ojatarkkailuaseman Iso-Rydistönkeidas 2 ap veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 keskiarvoina.

83.073 Iso Rydistönkeidas pv 2 ap		Iso-Rydistönkeidas 1 (22293)																				
	Näkö-syvyy-s m	Näyte-syvyy-s m	Kokonais-syvyy-s m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,5	0,53		5,6	15,8	1489	443	17	113	54,4	2737	56	376	7,3	5,4	9,4			16		
Min	0,1	0,1			4,9	0,5	540	35	3	20	9	790	33	190	1,1	2,7	0,2			1		
Max	1	0,8			6,9	280	4000	1900	79	360	190	7100	90	550	18,9	9,6	20,3			60		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,77	0,44		5	3,7	1214	1700	13	56	71	2400	54	387	4,1	4,5	7,2			11		
22.4.2021	1	0,4			5,5	1,2	880			47		1600	42	270	1,8	2,9	3,2			20		
4.8.2021	1	0,3			6,1	9,3	1900	1700	13	100	71	4500	72	650	9,5	6,1	12,2			2		
27.10.2021	0,3	0,6			4,6	<1	860			21		1100	48	240	0,71	4,3	6,1					



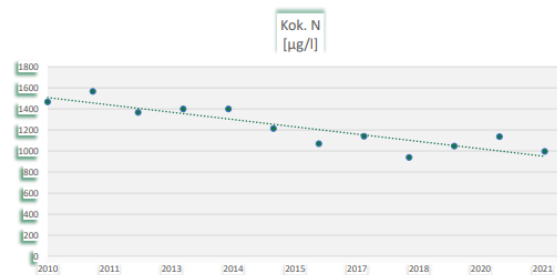
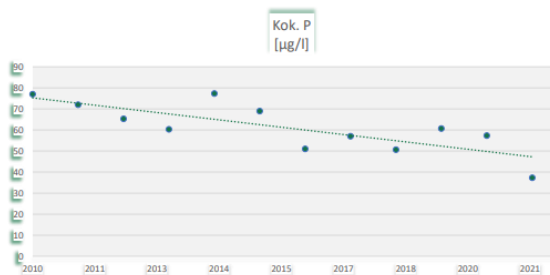
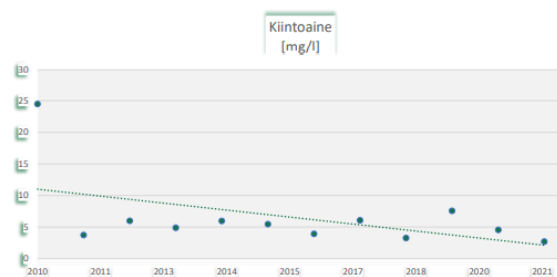
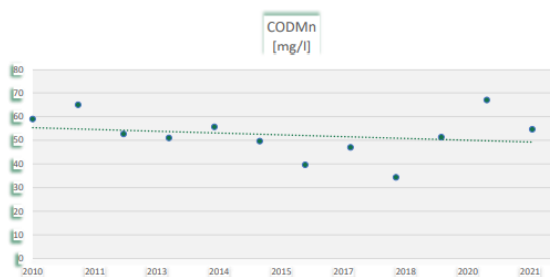
3.8.1.2 Kotoneva (Merikarvia)

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 2010–2020 erittäin tummaa ja runsasravinteista humusvettä (Taulukko 3-61). Keskimääräiset kiintoaine, ravinne- ja rautapitoisuudet olivat vuonna 2021 hieman 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 laskeva suuntaus.

Taulukko 3-61 Kotonevan Herrannevanon ym vesistöpiirteen veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 keskiarvoina.

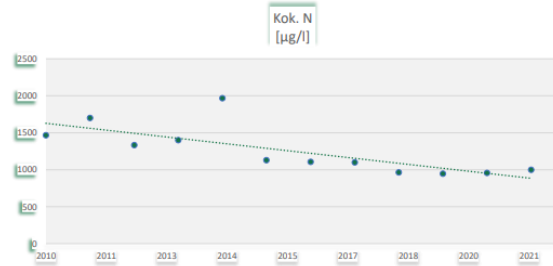
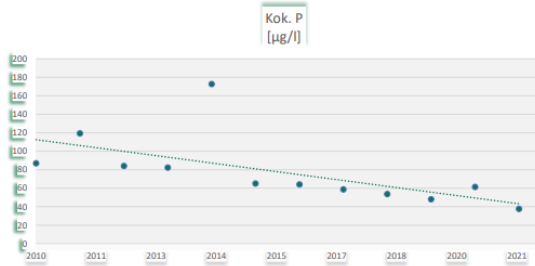
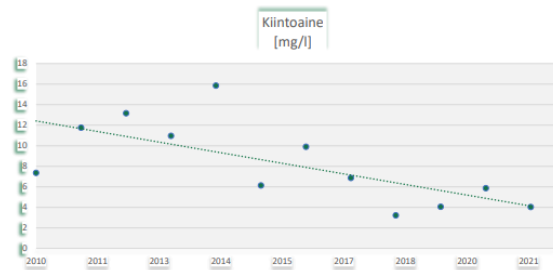
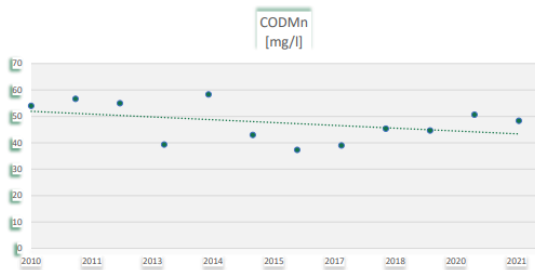
83.073 Herrannevanon suon ym		Kotoneva (22292)																				
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,38	0,36		5,8	7	1250	145	28	64	16,8	2527	53	397	5	9,8	9,7			108		
Min		0,1	0,02		5	0,5	750	24	3	33	6	960	24	180	2	2,4	0,9			2		
Max		1	0,6		7,3	58	2200	320	110	110	36	9300	90	780	16	103	17,9			540		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,8	0,8		5,6	2,7	997	28	27	38	5	1967	55	364	2,3	4,3	9,6			345		
27.5.2021		1			5,9	4	930			53		1800	52	360	3	4,8	10			50		
1.9.2021		1			5,8	2,8	960	28	27	25	5	2300	52	400	2	3,9	13,5					
27.10.2021		0,4	0,8		5,3	1,3	1100			34		1800	60	330	1,8	4	5,3			640		



Kotonevan tuotantoalueen alapuolella vesi on ollut keskimäärin hiukan sameampaa ja kiintoaineen määrä on ollut suurempi kuin yläpuolella (Taulukko 3-62). Sen sijaan veden pH-taso on keskimäärin ollut korkeampi sekä veden humusleima ja ravinnepitoisuudet ovat olleet pienemmät. Kotonevan kuivatusvesillä ei ole ollut siten merkittävää vaikutusta Herranevanonjan vedenlaatuun. Vuonna 2021 tilanne oli vastaavan kaltainen, eikä vedenlaatu oleellisesti heikentynyt alapuolisella tarkkailuasemalla.

Taulukko 3-62 Kotonevan Herranevanonjan ap vesistöpisteen veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 keskiarvoina.

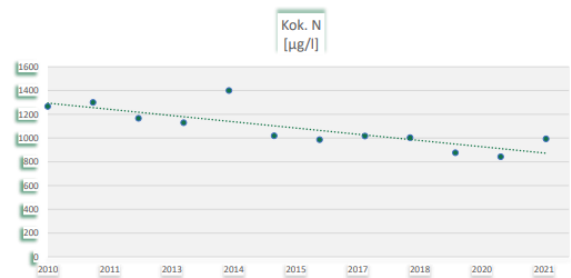
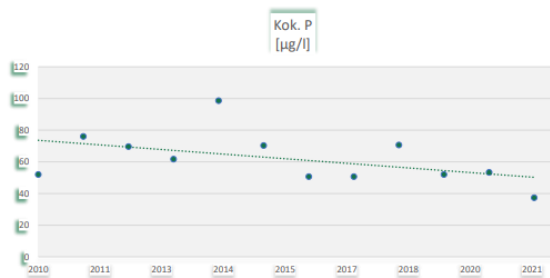
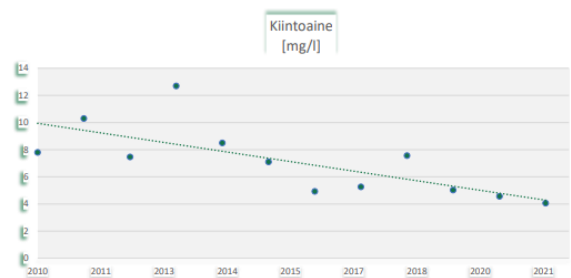
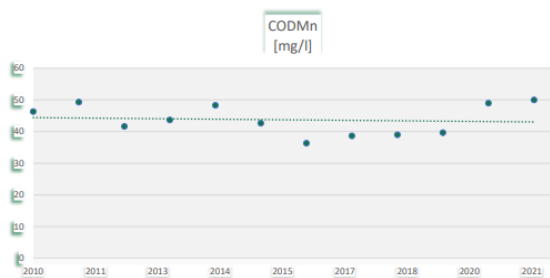
83.073 Herranevanonja suon ap		Kotoneva (22292)																				
	Näkö- syyvyys m	Näyte- syyvyys m	Kokonais- syyvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekikutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)	0,43	0,4			6,1	8,7	1280	94	45	82	28,9	3076	48	352	8,1	7,3	9,7			307		
Min	0,1	0,05			5,4	0,5	720	16	3	32	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 (pinta) 2021 (n=3)	0,74	0,5			5,8	4,1	1000	30	77	38	11	2434	49	334	4	5,5	9,2			220		
27.5.2021	1				6,2	4,8	870			50		2300	45	320	5	5,6	9,4			300		
1.9.2021	1				6,2	5	930	30	77	22	11	2900	46	370	4,3	5,6	12,4			200		
27.10.2021	0,2	0,5			5,4	2,3	1200			41		2100	54	310	2,5	5,1	5,6			160		



Saunajärvestä lähtevän ojan vesi on ollut peruslaadultaan niin ikään erittäin tummaa ja runsasravinteista humusvettä (Taulukko 3-63). Vuonna 2021 Saunajärven laskuojan vedenlaatu oli aiemmalla tasolla. Keskimääräiset fosfori- ja rautapitoisuus sekä sameuden arvot olivat hieman alhaisempia verrattuna pitkän ajan keskiarvoon. Ojan typpi- ja fosforipitoisuuksissa on muiden tarkkailupisteiden tavoin havaittavissa loiva laskeva trendi.

Taulukko 3-63 Kotonevan Saunajärven laskuojan veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 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 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 kyl. %	Virtaama l/s	Hekikutus- hävio mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)		0,49	0,75		6,1	7,4	1092	53	33	65	21,5	3140	44	331	8,7	7,5	9,7			575		
Min		0,1	0,3		5,6	2	670	3	3	29	10	1300	23	150	2,2	3,8	0,3			3		
Max		1	1,2		6,9	25	1600	170	130	32	7100	61	500	28	12,5	18,7				3400		
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)		0,84	1		5,7	4,1	994	5	33	38	10	2500	50	334	4,2	5,6	10			2000		
27.5.2021		1			6	5,2	850			48		2400	45	310	5,2	5,5	9,7					
1.9.2021		1			6,1	5,5	930	5	33	25	10	3100	48	390	5,2	5,9	14,4					
27.10.2021		0,5	1		5,4	1,5	1200			39		2000	57	300	2,2	5,2	5,8			2000		



3.8.2. Trolssinojan valuma-alue (83.069)

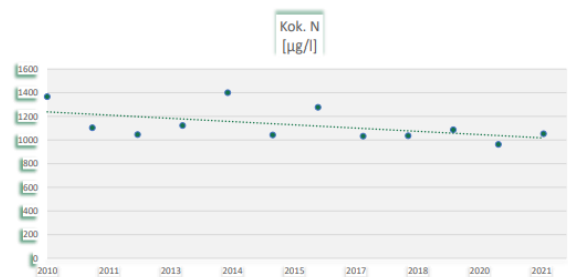
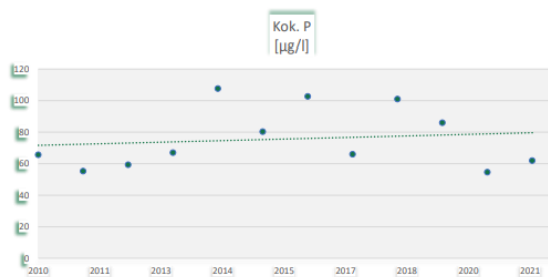
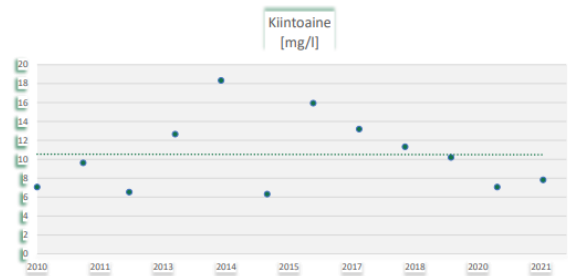
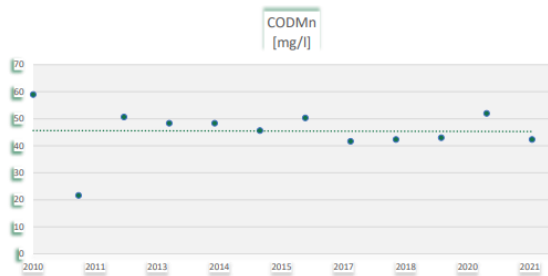
3.8.2.1 Kirinneva (Merikarvia)

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

Korpijärvenojan vesi on ollut tarkkailujaksolla 2010–2020 erittäin tummaa ja ravinteikasta humusvettä (Taulukko 3-64). Vuonna 2021 ojan vesi oli aiemman kaltaista. Vedenlaadussa oli voimakasta vaihtelua kevään, kesän ja syksyn välillä. Sameus ja ravinnepitoisuudet olivat korkeimmillaan elokuun havaintokerralla. Korpijärvenojan vesi oli happamista lokakuussa. Vesi oli voimakkaan humuksista, mutta sähköjohtavuus oli luonnontasolla. Vedenlaadussa ei ole todettavissa selvää muutossuuntaa tarkkailujaksolla 2010–2020 (Taulukko 3-64).

Taulukko 3-64 Korpijärvenojan veden laatu vuonna 2021 sekä vuosien 2010–2020 keskiarvoina.

83.069 Korpijärvenoja		Kirinneva (22291)																				
	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 iluk. 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	Hekkus-häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2020 (n=33)	0,53	0,54			5,9	10,8	1135	104	42	77	35,7	5488	46	394	19,6	8,4	10,3			187	16,5	
Min	0,1	0,1			5,1	3,2	730	3	3	24	11	1700	8	190	1,9	4,8	1,5			3	16	
Max	1	0,95			6,9	36	2000	250	140	220	82	23000	73	1000	90	15,6	19			580	17	
Keskiarvo (pinta) 2021 (n=3)	0,47	0,4			5,9	7,9	1054	70	120	62	45	4167	43	350	12,5	7,5	8,7			229	16,5	
10.5.2021	0,1	0,5			6,3	5,5	860			44		2600	33	250	7	6,8	7,7			200		
4.8.2021	1	0,2			6,4	12	1200	70	120	100	45	6900	42	500	25	9,4	10,8			5		
12.10.2021	0,3	0,5			5,5	6	1100			42		3000	52	300	5,5	6,3	7,6			480		



4. YHTEENVETO

Vuonna 2021 Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsevien Neova Oy:n turvetuotantoalueiden vesistötarkkailuun kuului veden laadun tarkkailua 30 turvetuotantoalueen purkuvesistössä. Näytteitä otettiin turvetuotantoalueiden alapuolisilta virta-asemilta pääsääntöisesti kolme kertaa vuodessa ja järvisyvänteiltä kahdesti vuodessa. Tarkkailut perustuvat ympäristölupapäätöksissä määrättyihin tarkkailuvelvoitteisiin. Vuoden 2021 tarkkailun pohjana olivat Pöyry Finland Oy:n 23.12.2013 laatimat Vapo Oy:n läntisen Suomen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmat vuosille 2014–2018.

Neova Oy:n turvetuotannon vesistötarkkailuun liittyviä vesistötarkkailupisteitä oli vuonna 2021 64 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:

Jonna Hänninen	Tutkija, FM
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

Määrittärajat ja mittausepävarmuudet Neova Oy, Varsinais-Suomen Ely:n suot (VAPOLU)

*a-Klorofylli (SFS 5772:1993)

Määrittärajana (mg/m³): 1,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (mg/m ³)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(mg/m ³)	(%)
1	1,0	999 999,0		20,0

*Alkaliniteetti (SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys)

Määrittärajana (mmol/l): 0,02

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (mmol/l)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(mmol/l)	(%)
1	0,020	0,120		12,0
1	0,120	999,0		15,0

*Ammoniumtyppi (SFS-ISO 15923-1:2018 Aquakem)

Määrittärajana (µg/l N): 5,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (µg/l N)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(µg/l N)	(%)
1	5,0	15,0	2,5	
1	15,0	100,0		20,0
1	100,0	999 999,0		15,0

*Ammoniumtyppi, CFA (Sisäinen menetelmä KVVY LA131)

Määrittärajana (µg/l N): 3,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (µg/l N)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(µg/l N)	(%)
1	3,0	15,0	2,0	
1	15,0	999 999,0		15,0

*Hapettuvuus COD(Mn) (SFS 3036:1981)

Määrittärajana (mg/l O₂): 0,50

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (mg/l O ₂)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(mg/l O ₂)	(%)
1	0,50	1,0	0,3	60,0
1	1,0	4,0		20,0
1	4,0	999 999,0		10,0

*Hapettuvuus COD(Mn) (SFS 3036:1981, muunneltu CFA-analysoija)

Määrittärajana (mg/l O₂): 0,50

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

20.4.2022

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (mg/l O ₂)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(mg/l O ₂)	(%)
33450	0,50	1,0	0,2	60,0
33450	1,0	4,0		12,0
33450	4,0	999 999,0		10,0
1	0,20	1,0	0,2	60,0
1	1,0	4,0		15,0
1	4,0	999 999,0		10,0

***Happi (SFS-EN 25813, 1993, muunneltu (LA142))**

Määrittäysraja (mg/l): 0,20

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (mg/l)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(mg/l)	(%)
1	0,20	1,50	0,2	
1	1,50	999 999,0		10,0

***Kiintoaine (GF/C) 1,2 µm (SFS-EN 872:2005)**

Määrittäysraja (mg/l): 1,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (mg/l)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(mg/l)	(%)
1	3,0	10,0		20,0
1	10,0	999 999,0		15,0
1	1,0	3,0	0,5	

***Kiintoaineen hehkutusjäännös (1) (SFS-EN 872:2005)**

Määrittäysraja (mg/l): 1,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (mg/l)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(mg/l)	(%)
1	1,0	3,0	0,5	
1	3,0	10,0		25,0
1	10,0	999 999,0		20,0

***Kokonaisfosfori (ISO 15681-2:2003, CFA-analysaattori)**

Määrittäysraja (µg/l): 3,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (µg/l)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(µg/l)	(%)
1	3,0	20,0	1,5	
1	20,0	999 999,0		15,0

***Kokonaisfosfori(2) (SFS-EN ISO 6878:2004, Aquakem)**

Määrittäysraja (µg/l): 3,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (µg/l)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(µg/l)	(%)

20.4.2022

1	3,0	20,0	1,5
1	20,0	999 999,0	15,0

***Kokonaistyyppi (ISO 29441:2010, CFA-analysaattori)**

Määritysraja (µg/l): 50,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (µg/l)		Mittausepävarmuus (µg/l)	Mittausepävarmuus (%)
	Alaraja	Yläraja		
1	50,0	70,0	10,0	
1	70,0	999 999,0		15,0

***Kokonaistyyppi (2) (SFS-EN 12260:2003)**

Määritysraja (µg/l): 500,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (µg/l)		Mittausepävarmuus (µg/l)	Mittausepävarmuus (%)
	Alaraja	Yläraja		
1	500,0	2 500,0	250,0	
1	2 500,0	99 999 999,0		10,0

***Liukoinen fosfaattifosfori (0,45 µm) (ISO 15681-2:2003, CFA-analysaattori)**

Määritysraja (µg/l): 2,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (µg/l)		Mittausepävarmuus (µg/l)	Mittausepävarmuus (%)
	Alaraja	Yläraja		
1	2,0	7,0	1,0	
1	7,0	20,0		15,0
1	20,0	999 999,0		10,0

***Nitraattityppi (SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysaattori)**

Määritysraja (µg/l N): 5,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (µg/l N)		Mittausepävarmuus (µg/l N)	Mittausepävarmuus (%)
	Alaraja	Yläraja		
1	5,0	15,0	2,0	
1	15,0	100,0		25,0
1	100,0	999 999,0		15,0

***Nitriitti- ja nitraattityypen summa (SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysaattori)**

Määritysraja (µg/l N): 5,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (µg/l N)		Mittausepävarmuus (µg/l N)	Mittausepävarmuus (%)
	Alaraja	Yläraja		
1	5,0	15,0	2,0	
1	15,0	100,0		20,0
1	100,0	999 999,0		10,0

***Nitriittityppi (SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysaattori)**

Määritysraja (µg/l N): 2,00

20.4.2022

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue ($\mu\text{g/l N}$)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	($\mu\text{g/l N}$)	(%)
1	2,0	5,0	1,0	
1	5,0	999 999,0		15,0

*pH (SFS 3021:1979)

Määrittäjäraja (°):

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (°)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(°)	(%)
1	0,0	14,0	0,2	

*Rauta, Fe (SFS 3028:1976, Aquakem)

Määrittäjäraja ($\mu\text{g/l}$): 10,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue ($\mu\text{g/l}$)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	($\mu\text{g/l}$)	(%)
1	50,0	999 999,0		10,0
1	10,0	50,0	3,0	

*Sameus (SFS-EN ISO 7027-1:2016)

Määrittäjäraja (FNU): 0,20

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (FNU)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(FNU)	(%)
1	0,20	1,0	0,2	
1	1,0	1 000,0		20,0

*Sulfaatti (SFS-EN ISO 10304-1:2009)

Määrittäjäraja (mg/l): 0,50

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (mg/l)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(mg/l)	(%)
1	0,50	2,0	0,2	
1	2,0	999 999,0		10,0

*Sähkönjohtavuus (SFS-EN 27888:1994)

Määrittäjäraja (mS/m): 1,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (mS/m)		Mittausepävarmuus	
	Alaraja	Yläraja	(mS/m)	(%)
1	1,0	4,0	0,2	
1	4,0	99 999,0		5,0

*Väriluku (SFS-EN ISO 7887:2012 muunneltu CFA-analysaattori)

Määrittäjäraja (mg/l Pt): 5,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

20.4.2022

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (mg/l Pt)		Mittausepävarmuus (mg/l Pt)	Mittausepävarmuus (%)
	Alaraja	Yläraja		
1	5,0	10,0	2,0	
1	10,0	999 999,0		15,0

Happikyllästyys % (SFS-EN 25813:1993 muunneltu)

Määrittäysraja (%): 1,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (%)		Mittausepävarmuus (%)	Mittausepävarmuus (%)
	Alaraja	Yläraja		
1	1,0	2,0	0,2	
1	2,0	100,0		10,0

Kiintoaineen hehikutushäviö (1) (Sis. men. KVVY LA29, perust. SFS-EN 872:2005)

Määrittäysraja (mg/l): 2,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (mg/l)		Mittausepävarmuus (mg/l)	Mittausepävarmuus (%)
	Alaraja	Yläraja		
1	2,0	999 999,0		25,0

Kokonaisfosfori (Sis. menet. perustuu kumottuun standardiin SFS 3026:1986)

Määrittäysraja (µg/l): 2,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (µg/l)		Mittausepävarmuus (µg/l)	Mittausepävarmuus (%)
	Alaraja	Yläraja		
1	2,0	30,0		13,0
1	30,0	99 999,0		8,0

Rauta (1) (Sis. menetelmä KVVY LA09 perust. SFS 3028: 1976)

Määrittäysraja (µg/l): 20,00

Mittausepävarmuudet vuonna 2021

Alkaen näyte- numerosta	Pitoisuusalue (µg/l)		Mittausepävarmuus (µg/l)	Mittausepävarmuus (%)
	Alaraja	Yläraja		
1	20,0	40,0		35,0
1	40,0	99 999 999,0		12,0

Näytteet saapuneet laboratorioon 4.1.2021 - 28.12.2021

* = Akkreditoitu menetelmä