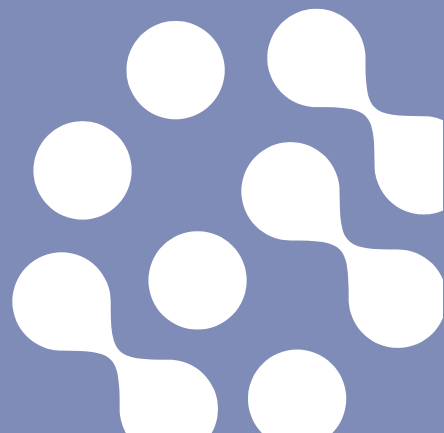


Eurofins Ahma Oy
Projekti 90585
9.8.2021

NEOVA OY

ETELÄ-SAVON ELY- KESKUKSEN ALUEEN TURVETUOTANNON VESISTÖTARKKAILU VUONNA 2020

Eurofins Ahma Oy
Jonna Hänninen



Sisältö

1	JOHDANTO	2
2	TARKKAILUN TOTEUTUS.....	3
3	SÄÄTILA TARKASTELUALUEELLA.....	3
4	VESISTÖTARKKAILU 2020	5
4.1	Pekurilanjoen va 04.167	5
4.2	Tuusjärven va 04.173	13
4.3	Jukajärven va 04.176.....	18
4.4	Isojoen-Sahinjoen va 04.253	21
4.5	Virmasjoen va 04.255	37
4.6	Myhinjärven va. 14.718	38
4.7	Korpijoen va. 14.929	41
4.8	Kyyveden va. 14.932	43
4.9	Nykälänjoen-Naarajoen va. 14.934	52
4.10	Niskakosken va. 14.936	54
5	VIITTEET	58

Liitteet

Liite 1. Analysointimenetelmät, mittausepävarmuudet ja määrittäysrajat.

1 JOHDANTO

Neova Oy Etelä-Savon ELY-keskuksen alueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden vesistötarkkailua suoritettiin vuonna 2020 alueelle laaditun Etelä-Savon ELY-keskuksen hyväksymän (23.9.2015, EASELY/1001/2015) tarkkailuohjelman mukaisesti (Etelä-Savon Elyn alueella sijaitsevien Vapo Oy:n turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma 2019-, Saimaan Vesi- ja ympäristöntutkimus Oy, No 42b/19).

Etelä-Savon ELY-keskuksen alueella Neova Oy:n yhteistarkkailussa on 13 valmistelussa tai tuotannossa olevaa turvetuotantoaluetta. Lisäksi alueella oli 7 jälkihoitovaiheessa tai levossa olevaa turvetuotantoaluetta, joilla ei ollut tuotantoa vuonna 2020. Vesistötarkkailuun kuului vuonna 2020 yhteensä 19 suota (taulukko 1). Tuotantoalueet sijaitsevat seuraavissa Etelä-Savon kunnissa: Mikkeli, Juva, Rantasalmi, Joroinen ja Pieksämäki.

Taulukko 1. Neova Oy Etelä-Savon ELY-keskuksen alueen vesistötarkkailuun kuuluvat suot.

Vesistöalue	Tuotantoalue	Huom.
Pekurilanjoen va 04.167	Karjalansuo Pekolanaukee koivulamminsuu	
Tuusjärven va 04.173	Lakearahka Lenninsuo	
Jukajärven va 04.176	Pakinsuo	
Isojoen-Sahinjoen va 04.253	Huppionsuo Naaraksensuo Rajasuo Ropolansuo Viransuo	
Virmasjoen va 04.255	Jylhäsuu	
Myhinjärven va. 14.718	Vipusuu	
Korpijoen va. 14.929	Pohjasuo	
Kyyveden va. 14.932	Kovalansuo Lintusuu Pyöreäsuu	
Nykälänjoen-Naaraajoen va. 14.934	Kalkkiköyhä	
Niskakosken va. 14.936	Lahnasuo	
Konnusjoen va 04.178	Itäsuu	ei vesistötarkkailua 2020, seuraava 2022

Näytteenoton toteutti Eurofins Ahma Oy ja näytteiden analysoinnin Eurofins Environment Testing Oy. Eurofins Environment Testing Oy on FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio (tunnus T039). Liitteessä 1 on esitettynä käytetyt analyysimenetelmät, määrittämisrajat sekä mittausepävarmuudet.

Tässä raportissa on esitetty kooste vuoden 2020 vesistötarkkailun toteuttamisesta sekä tarkkailutuloksista. Vesistötarkkailuun liittyvät kuvaajat ja taulukot on laatinut Neova Oy. Vesistötarkkailun vuosiraportin ovat laatineet Neova Oy ja Eurofins Ahma Oy.

2 TARKKAILUN TOTEUTUS

Vesistötarkkailu käsittää sekä virtavesi- että järvinäytteenottoa. Virtavesipisteiltä näytteet otetaan kolme kertaa vuodessa ja järvipisteiltä kaksi kertaa vuodessa. Tarkkailuohjelmissa on esitetty muutamien tuotantoalueiden alapuolisen vesistötarkkailuun poikkeuksia. Taulukossa 2 on esitetty vesistötarkkailunäytteistä tehtävät analyysit.

Taulukko 2. Vesistötarkkailunäytteistä määritettävät analyysit.

Analyyysi
lämpötila
kiintoaine
kemiallinen hapenkulutus (CODMn)
sähkönjohtavuus
pH
väriluku
kokonaistyyppi (kok.N)
kokonaisfosfori (kok.P)
rauta
happipitoisuus(vain järvinäytteistä)
hapen kyllästysaste (vain järvinäytteistä)
sameus (vain järvinäytteistä)
ammoniumtyppi (NH ₄ -N, vain järvinäytteistä)
fosfaattifosfori (PO ₄ -P, vain järvinäytteistä)
nitraatti-nitriittityppi (NNO ₃ +NO ₂ -N, vain järvinäytteistä)
a-klorofylli (vain järvinäytteistä)
alkaliniteetti (osasta järvipisteistä)

3 SÄÄTILA TARKASTELUALUEELLA

Etelä-Savon ELY-keskuksen turvetuotantoalueiden sijaintiin nähden Ilmatieteen laitoksen säähavaintoasemista Mikkeli sijaitsee painopistealueella ja turvetuotannon sääolosuhteita vuonna 2020 on tarkasteltu kyseisen havaintoaseman perusteella taulukossa 3. Tarkastelussa on hyödynnetty Ilmatieteen laitoksen pitkänajan säätilastoja (Ilmatieteenlaitos 2021).

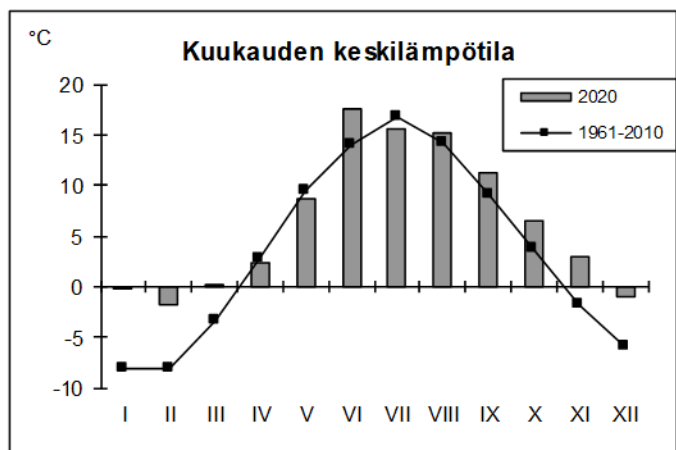
Aineiston perusteella vuoden 2020 alkuvuosi (tammi-maaliskuu), kesäkuu sekä loppuvuosi (syys-joulukuu) olivat keskimääräistä selvästi lämpimämpiä, kun taas touko- ja heinäkuu olivat hieman keskimääräistä kylmempiä. Sadannan suhteen helmi-, maaliskuu ja syyskuu erottuivat selvästi keskimääräistä sateisempina

kuukausina kun taas tammi-, huhti-, kesä- ja etenkin elokuu sekä marras- ja joulukuu olivat selvästi keskimääräistä vähäsateisempia.

Taulukko 3. Mikkelin lentoaseman lämpötila- ja sademäärätiedot vuodelta 2020.

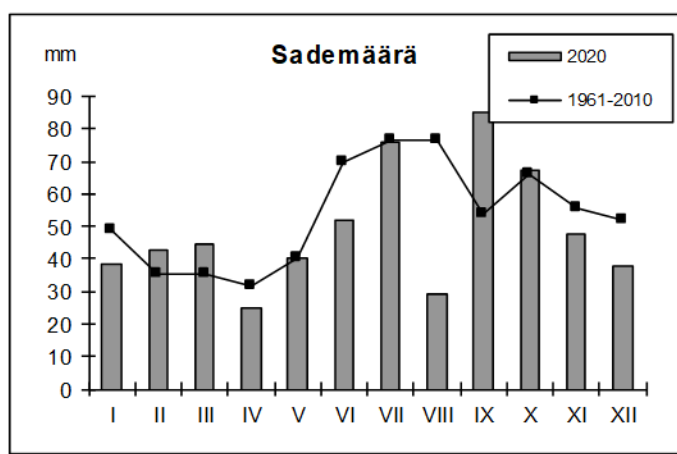
Kuukauden keskilämpötila (°C) vuonna 2020 Mikkelin lentoasemalla

Kk	2020	1961-2010
I	-0,2	-8,1
II	-1,7	-8,2
III	0,1	-3,4
IV	2,4	2,7
V	8,6	9,5
VI	17,6	14
VII	15,5	16,7
VIII	15,1	14,3
IX	11,2	9
X	6,6	3,8
XI	2,9	-1,7
XII	-1,0	-5,9
x	6,4	3,6



Sademäärä (mm) kuukausittain vuonna 2020 Mikkelin lentoasemalla

Kk	2020	1961-2010
I	38,5	49
II	43	35,4
III	44,3	35,5
IV	25,1	31,9
V	40,3	40,2
VI	52,1	69,6
VII	75,6	76,6
VIII	29	76,4
IX	85,1	53,9
X	67,3	65,9
XI	47,5	55,5
XII	37,9	51,7
Yht.	586	641,6



4 VESISTÖTARKKAILU 2020

Vesistönäytteenoton suoritti konsultti Eurofins Ahma Oy. Näytteenotto suoritettiin virtavesipaikoilta kolme (3) kertaa vuodessa; kevättulvan aikaan huhti-toukokuussa, kesäkuussa sekä syys-lokakuussa. Järvihavaintopaikoilta vesinäytteet otettiin kaksi (2) kertaa vuodessa; loppupalvella helmi-huhtikuussa ja loppukesällä elokuussa. Tarkkailuissa oli myös joitakin poikkeuksia, jotka eriteltynä tarkemmin tarkkailuohjelmassa (Saimaan Vesi- ja Ympäristöntutkimus 2019). Vesistötarkkailun tulokset vuodelta 2020 käsitellään tuotantoaluekohtaisesti. Ryhmittelyssä ja tulosten läpikäymisessä edetään valuma-alueittain.

4.1 Pekurilanjoen va 04.167

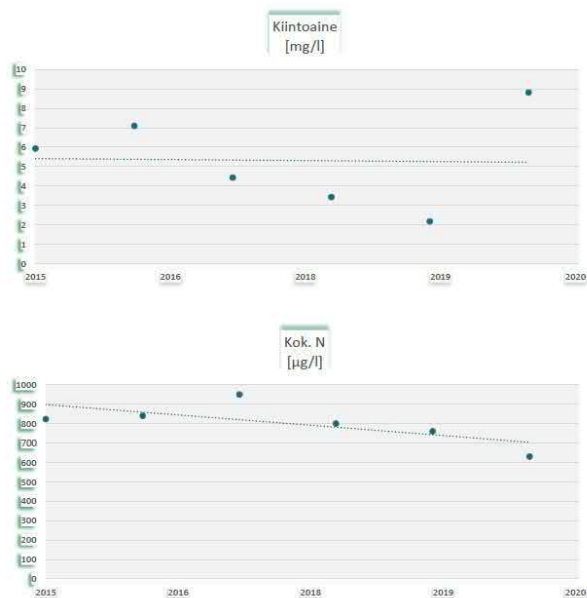
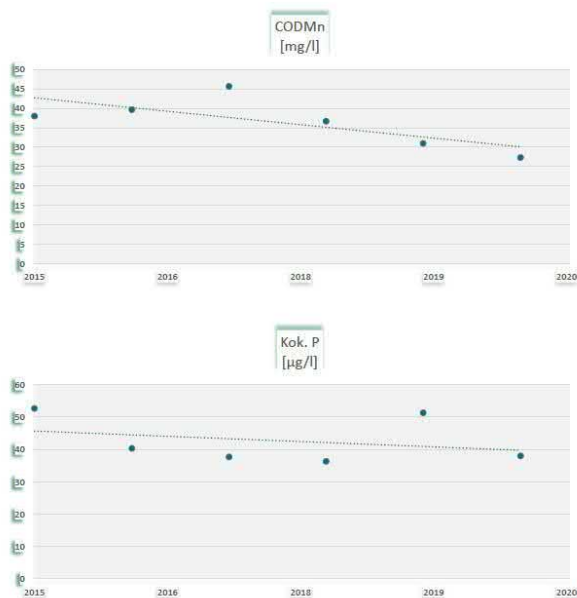
Pekolanaukeen vesistötarkkailu

Pekolanaukee sijaitsee Pekurilanjoen valuma-alueella (04.167). Pekurilanjoen suulla valuma-alueen pinta-ala on 154,6 km² ja järvisyys 4,98 %. Pekolanaukeen vedet johdetaan Kummunjokeen ja edelleen Pärejokeen. Pärejoki laskee Pukalaan ja se laskee edelleen Tihmaseen. Tihmas laskee Alajoen kautta Luikujärveen, joka puolestaan laskee Pekurilanjoen kautta Rautjärveen. Pekurilanjoki-Rautjärvi alueelle laskee myös Neovan Karjalansuon ja Koivulamminsuon kuivatusvedet. Pekolanaukeen vesistötarkkailuun kuuluu yksi virtavesihavaintopaikka (Pärejoki) sekä kolme järvihavaintopaikkaa (Pukala, Tihmas ja Luikujärvi). Tulokset vuodelta 2020 ja keskimääräinen vedenlaatu aiemilta vuosilta on esitettyinä taulukoissa 4, 5, 6 & 7.

Pärejoen vesi oli vuonna 2020 hyvin tummaa ja kohtalaisen ravinnepitoista. Veden pH ilmensi lievästi hapanta/hapanta vedenlaatua. Vesi oli keskimäärin hyvin saman laatuista kuin edellisenä tarkkailuvuosina 2015-2019. Kemiallisella hapenkulutuksella ja kokonaistyyppipitoisuudella on ollut pienevä suuntaus tarkastelujaksolla 2015-2020 (taulukko 4).

Taulukko 4. Pekolanaukeen virtavesitarkkailun tulokset 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2015-2019.

04.167 Pärejoki 079		Pekolanaukee (31505)																						
		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) 2015-2019 (n=15)		0,44	0,1			5,1	4,7	835	29	50	44	19,4	2156	39	289	2,6	4	9,4	10					
Min		0,4	0,1			4,6	0,3	610	15	18	23	8	1300	18	160	1,2	0,5	0,4	8					
Max		0,5	0,1			6,2	12	1200	36	110	76	34	4700	49	390	4	7,8	16	13					
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,22	0,09	0,26		5,4	8,9	630			38		2334	28	260		5,2	8						
2.4.2020		0,3	0,1	0,4		5	<0,5	640			17		1300	34	240		4	0,4						
4.6.2020		0,3	0,1	0,3		5,6	4,2	710			35		1900	32	270		4,5	14,4						
2.9.2020		0,06	0,05	0,06		6,2	22	540			62		3800	16	270		6,9	9						



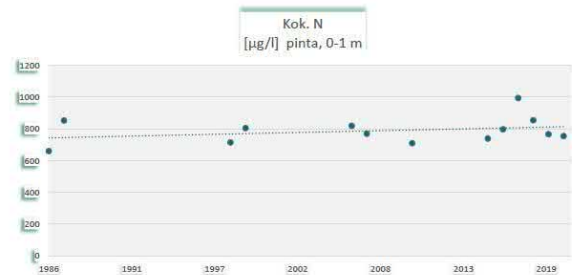
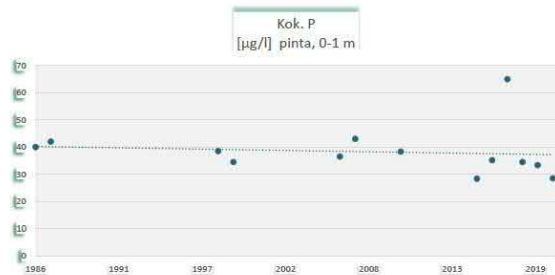
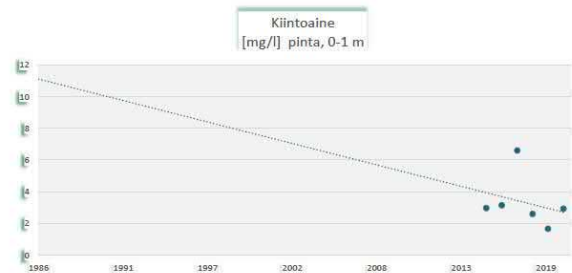
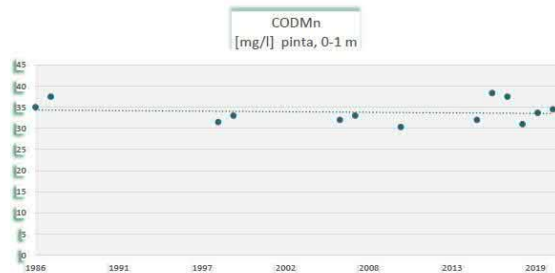
Järvihavaintopaikoilta **Tihmasen** vesi oli tummaa, humuspitoista ja kohtalaisen ravinnepitoista, ilmentäen rehevyydeltään rehevää veden tilaa. Tihmasen alusvedessä esiintyi selvää happivajetta molemmilla vuoden 2020 havaintokerroilla. Edellisiin vuosiin 1986-2019 nähden vedenlaatu oli hyvin pitkälle samalla tasolla (taulukko 5).

Pukalan vesi oli lievästi hapanta, humusleimaista ja tummaa. Ravinnepitoisuudet ilmensivät rehevää vettä. Veden pitoisuustaso oli edellisten vuosien tasolla (taulukko 6).

Luikujärven vesi oli tummaa ja niin ikään ravinnepitoista ja rehevää. Veden pH ilmensi lievästi hapanta vettä. Luikujärven vesipatsaan happipitoisuus oli molemmilla havaintokerroilla kohtalainen ja selkeää happivajasta ei kuluneena vuonna esiintynyt. Järven vedenlaatu oli edellisvuosiin 2015-2018 nähden hyvin samankaltaista. Kiintoainepitoisuudella on ollut pienevä suuntaus tarkastelujaksolla 2015-2020 (taulukko 7).

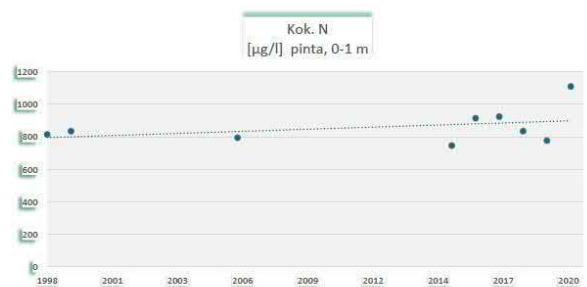
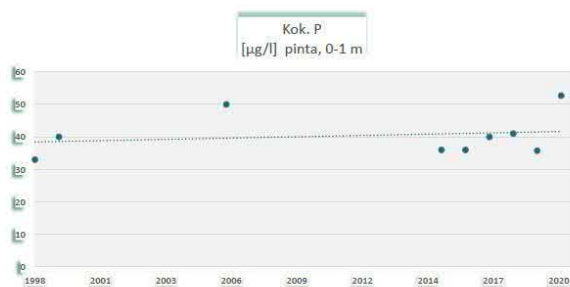
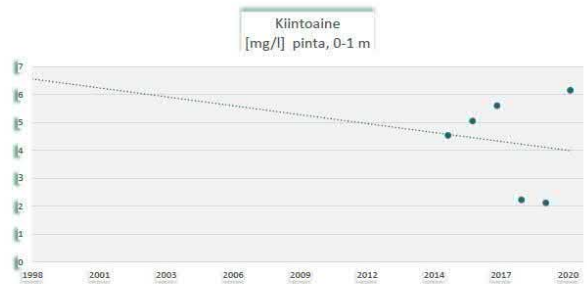
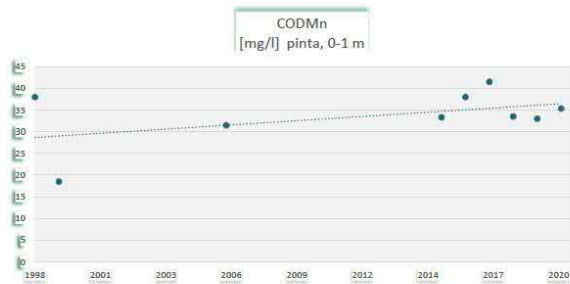
Taulukko 5. Tihmasen järvitarkkailun tulokset 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1986-2019.

04.167 Tihmas 085		Pekolanauakee (31505)																						
		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 µg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli, a µg/l	
Keskiarvo (pinta) 1986-1919 (n=35)		0,67	1			5,5	3,3	800	22	53	39	10,1	1795	35	280	5,5	4,4	10,9	8	68		0,053		
	Min	0,5	1			4,9	0,6	620	3	2	23	2,9	890	27	200	1	3,1	0,7	1	3		0,02		
	Max	0,8	1			6	12	1100	150	190	96	44	5300	42	460	46	8,5	22,6	12	90		0,086		
Keskiarvo (pohja) 1986-1919 (n=30)		0,67	5,07			5,4	6,6	984	68	76	61	26,6	2320	39	312	5,3	4,7	7,5	4	32		0,078		
	Min	0,5	5			5,1	2,8	650	7	2	25	5	1100	28	200	1,9	3,1	3,1	1	1		0,01		
	Max	0,8	5,4			5,9	19	1700	190	240	110	58	4200	56	400	22	7,2	13,4	12	86		0,2		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)		0,55	1	5,85		4,9	3	755	6	2	29	5,4	1500	35	270	2,6	2,1	10,2	9	72				
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)		0,55	4,75	5,85		5,4	3,5	975			48		1650	33	270	3,7	3,1	7,1	3	19				
5.2.2020	0,6	1	6			4,7	<0,5	800			22		1300	40	290	0,96	<1	0,5	10	69				
5.2.2020	0,6	5	6			5,6	1,2	1300			63		1700	34	270	2,5	2,5	4	3,3	25				
1.7.2020	0,5	1	5,7			5,6	5,6	710	5,7	<3	35	5,4	1700	29	250	4,2	3,7	19,9	6,7	74				
1.7.2020	0,5	4,5	5,7			5,3	5,8	650			33		1600	31	270	4,9	3,7	10,1	1,5	13				
1.7.2020	0,5	0	5,7															19,9					11	



Taulukko 6. Pukalan järvitarkkailun tulokset 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1998-2019.

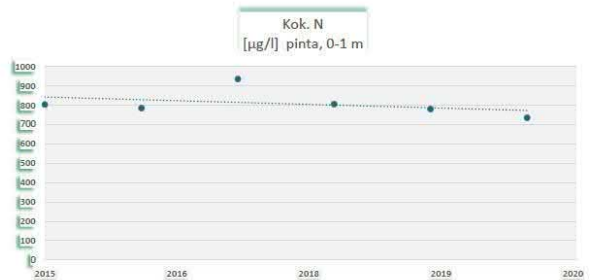
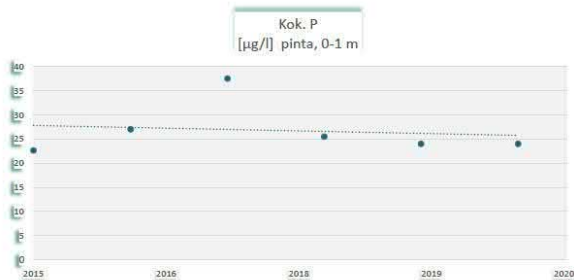
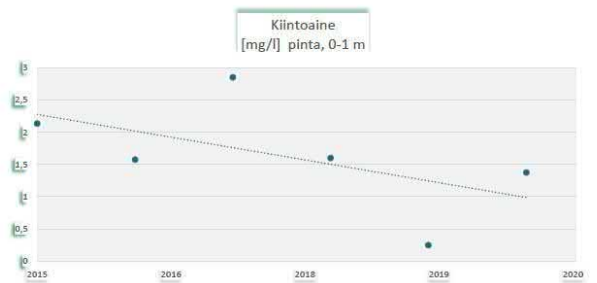
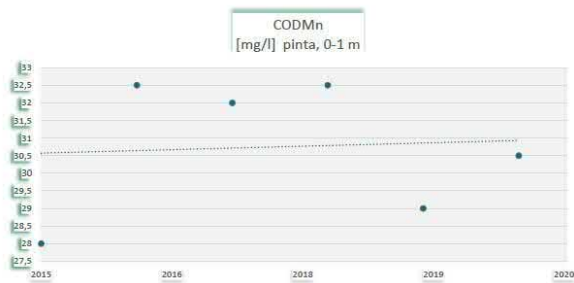
04.167 Pukala 109 Pekolanaukee (31505)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1998-2019 (n=20)	0,62	0,9			5,4	3,7	821	13	66	39	6,5	1913	34	284	2,1	4,4	10,1	9	72		0,054	
Min	0,6	0,1			5	0,3	630	6	2	24	1	1300	6	200	1,6	3,4	0,2	6	54		0,01	
Max	0,65	1			5,7	9,4	1000	34	170	62	11	2700	50	410	2,9	9,1	22,3	12	84		0,09	
(pohja) 1998-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,54	0,84	1,57		5,2	6,2	1110			53		2000	36	274		4	11,9					
(pohja) 2020 (n=0)																						
2.4.2020	0,4	1	1,8		4,9	<0,5	690			17		1200	35	240		4	2					
4.6.2020	0,8	1	1,9		5,3	13	1900			96		2500	43	300		4	19,6					
2.9.2020	0,4	0,5	1		5,8	5,2	740			45		2300	28	280		4	13,9					



Taulukko 7. Luikujärven tarkkailun tulokset 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2015-2019.

04.167 Luikujärvi 062		Pekolanaukee (31505)																				
	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 kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2015-2019 (n=10)	0,77				5,7	1,9	824	50		28	7,7	1353	31	242	2,3	4,6	10,2	9	69			
Min	0,7				5,5	0,3	650	14		19	1	670	26	180	0,9	3,4	0,6	3	33			
Max	0,8				6	3,3	1100	160		49	24	2700	38	340	7,8	5,9	20,4	11	87			
Keskiarvo (pohja) 2015-2019 (n=9)	0,77				5,6	4,4	1076	194		55	28,4	2572	35	295	4,3	4,5	5,4	4	27			
Min	0,7				5,4	1,5	680	150		28	10	1100	27	230	1,5	3,6	3,3	1	7			
Max	0,8				6	9,7	1400	240		97	47	3900	42	390	10	5,6	7,8	8	61			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,85	1	18,9		5,4	1,4	735	6	2	24	1	990	31	225	1,4	4,9	10	10	78			
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)	0,85	17,9	18,9		5,6	1,7	965			37		1750	32	275	2,8	5,1	5,4	4	31			
5.2.2020	0,8	5	18,8		5,4	<0,5	830			27		1300	34	250	1	5,1	2,2	9,4	68			
5.2.2020	0,8	10	18,8		5,2	1,2	850			29		1300	35	260	1,2	5,2	2,6	8,2	60			
5.2.2020	0,8	1	18,8		5,2	<0,5	850			28		1200	37	260	1,5	5,4	1	11	77			
5.2.2020	0,8	17,8	18,8		5,6	2	1100			46		2000	37	310	2,8	5,6	3,4	3,5	26			
27.7.2020	0,9	0,5	19														18,9					11
27.7.2020	0,9	10	19		6	1,4	740			22		1100	28	220	6,5	4,4	7,9	4,6	39			
27.7.2020	0,9	18	19		5,6	1,4	830			28		1500	26	240	2,8	4,5	7,4	4,2	35			

04.167 Luikujärvi 062 Pekolanaukee (31505)



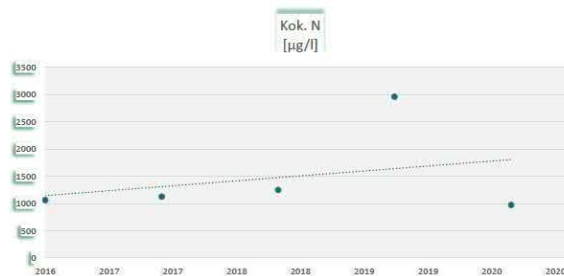
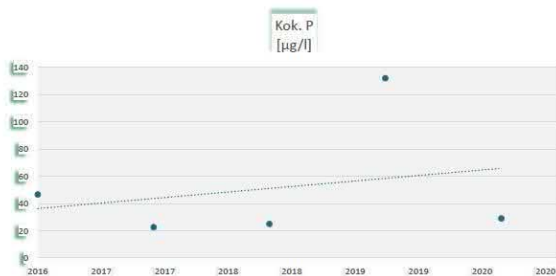
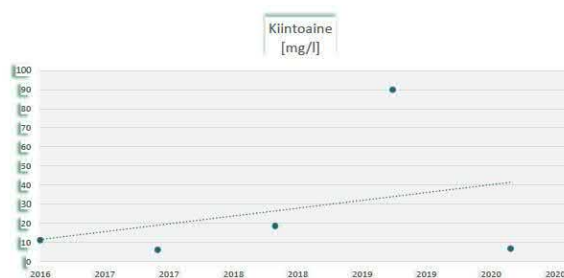
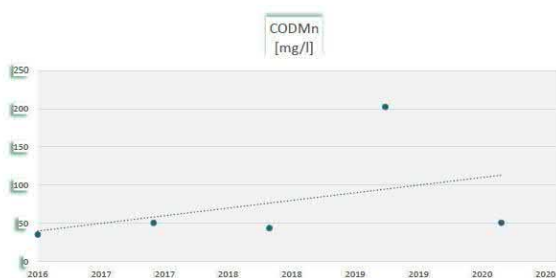
Koivulamminsuon vesistötarkkailu

Koivulamminsuon sijaitsee Pekurilanjoen valuma-alueella (04.167). Pekurilanjoen suulla valuma alueen pinta ala on 154,6 km² ja järvisyys 4,98 %. Koivulamminsuon vedet johdetaan ojastoa pitkin Turisevanpuroon ja edelleen Kummunpuron kautta Pärejokeen. Pärejoki laskee Pukalaan ja se laskee edelleen Tihmaseen. Tihmas laskee Alajoen kautta Luikujärveen, joka puolestaan laskee Pekurilanjoen kautta Rautjärveen. Pekurilanjoki-Rautjärvi alueelle laskee myös Neovan Pekolanaukeen ja Karjalansuon kuivatusvedet. Koivulamminsuon vesistötarkkailuun kuuluu yksi virtavesihavaintopaikka (Oja 2 Koivulamminsuolta). Pekolanaukeen yhteydessä käsitelty kolme järvihavaintopaikkaa (Pukala, Tihmas ja Luikujärvi) ovat niin ikään Koivulamminsuon kuivatusvesien vaikutuksen piirissä. Koivulamminsuon vesistötarkkailun tulokset on esitettynä taulukossa 8.

Oja 2- pisteellä otettiin vain kaksi näytettä, koska Koivulamminsuon tarkkailu päättyi heinäkuussa 2020. Keväällä pitoisuudet olivat kesää alhaisemmalla tasolla, kuvastaen lähinnä tummahkoa, humusleimaista ja kohtalaisen ravinteikasta vettä. Kesäkuun kerralla vesi oli voimakkaan tummaa ja humuspitoista. Kesällä myös ravinnepitoisuudet olivat melko korkeat. Edellisiin tarkkailuvuosiin verrattuna pisteellä Oja 2 vesi oli vähemmän ravinteikasta ja kiintoaine- ja rautapitoisuudet olivat keskimääräistä pienempiä.

Taulukko 8. Koivulamminsuon vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2016 -2019.

04.167 Oja 2 Koivulamminsuolta		Koivulamminsuon (31504)																				
	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	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2016-2019 (n=11)		0,1			4,4	26,9	1499			53		13480	75	355		8	9,1					
Min		0,1			4,1	2,2	590			14		2900	21	75		4,2	2,3					
Max		0,1			4,8	170	5200			250		50000	380	750		12	13,4					
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,1	0,05	0,1		4,8	6,7	975			29		3950	51	415		6	7					
1.4.2020	0,1	0,05	0,1		4,9	1,3	850			12		1800	38	260		4,6	-1					
4.6.2020	0,1	0,05	0,1		4,7	12	1100			46		6100	63	570		7,3	15					



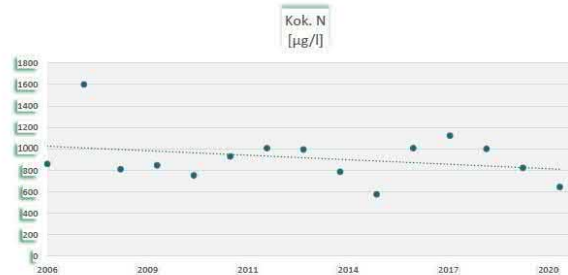
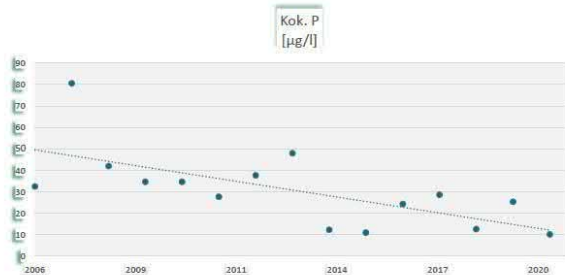
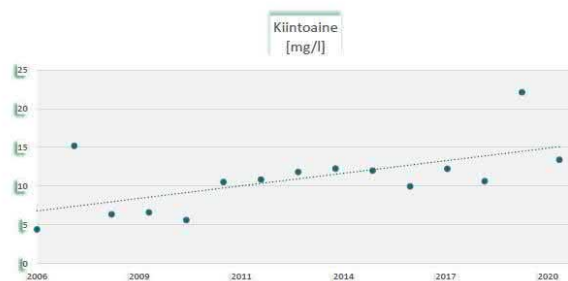
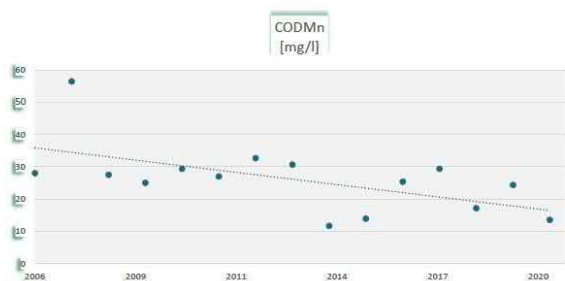
Karjalansuon vesistötarkkailu

Karjalansuo sijaitsee Pekurilanjoen valuma-alueella (04.167). Pekurilanjoen suulla valuma-alueen pinta-ala on 154,6 km² ja järvisyys 4,98 %. Karjalansuon vedet johdetaan ojastoa pitkin Kalliokoskenpuroon ja edelleen Taikinajoen kautta Sorvasenjokeen, josta vedet laskee Lumpeiseen. Pekurilanjoki-Rautjärvi alueelle laskee myös Neovan Pekolanaukeen ja Koivulamminsuon kuivatusvedet. Karjalansuon vesistötarkkailuun kuuluu kaksi virtavesihavaintopaikkaa (Kalliokoskenpuro ja Taikinajoki) ja yksi järvihavaintopaikka (Lumpeinen). Karjalansuon virtavesitarkkailun tulokset on esitettyinä taulukoissa 9 & 10 ja järvitarkkailun tulokset taulukossa 11.

Kalliokoskenpurossa vesi oli vuonna 2020 tummaa, humusleimaista ja kohtalaisen ravinnepitoista. Veden pH ilmensi hapanta vedenlaatua. Veden pitoisuustasoissa on vuosien välistä vaihtelua ja vuoden 2020 taso asettui tähän vaihteluun. Tarkastelujaksolla 2006-2020 veden ravinnepitoisuuksissa ja kemiallisen hapenkulutuksen arvoissa oli havaittavissa laskeva suuntaus, mutta kiintoainepitoisuudella on ollut nouseva suuntaus.

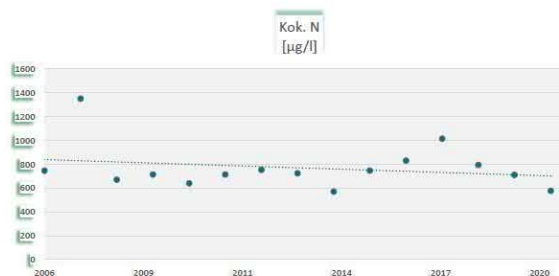
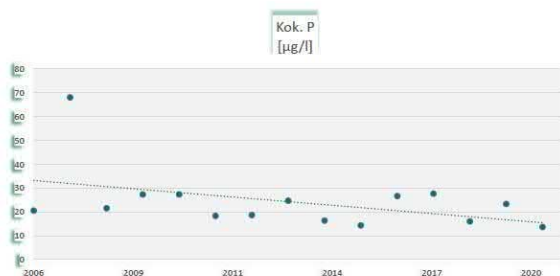
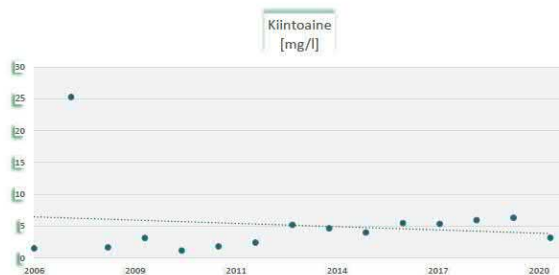
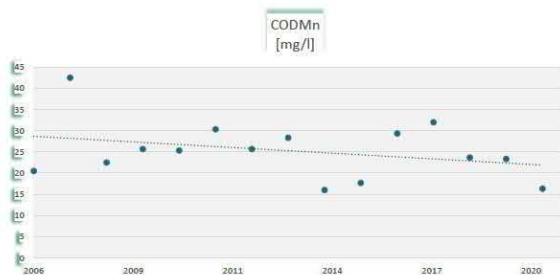
Taulukko 9. Kalliokoskenpuron vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2006-2019.

04.167 Kalliokoskenpuro		Karjalansuo 1 (31506)																				
	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- hävio mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2006-2019 (n=39)	0,18	0,1			4,4	11	926	231		31		4186	27	225		15,3	12,6					
Min	0,15	0,1			3,6	2,4	430	49		8		1800	7	43		5,5	0,9					
Max	0,2	0,1			6,5	45	2100	650		140		10000	79	500		32,5	20,8					
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,2	0,1	0,25		4	13,4	645			11		5650	14	205		16,5	10,3					
1.4.2020	0,2	0,1	0,3		3,8	22	680			8,4		7700	16	310		17	0,5					
3.6.2020	0,2	0,1	0,2		4,4	4,8	610			12		3600	11	100		16	20,1					
2.9.2020																						



Taulukko 10. Taikinajoen vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2006-2019.

04.167 Taikinajoki		Karjalansuo 1 (31506)																				
	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) 2006-2019 (n=39)	0,25	0,1			5,5	5	774	43		25		1626	26	184		7,6	12,4					
Min	0,2	0,1			4,4	0,3	350	6		11		550	11	78		4,8	1					
Max	0,3	0,1			6,8	49	1600	160		120		6600	50	400		16	17					
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,17	0,08	0,17		6,3	3,2	577			14		1044	17	121		6,4	9,8					
1.4.2020	0,2	0,1	0,2		5,9	5,2	650			9		1700	19	160		6,7	0,7					
3.6.2020	0,25	0,1	0,25		6,7	3,1	580			15		640	18	110		6,6	19,5					
2.9.2020	0,05	0,02	0,05		6,9	1,2	500			17		790	12	91		5,9	9					

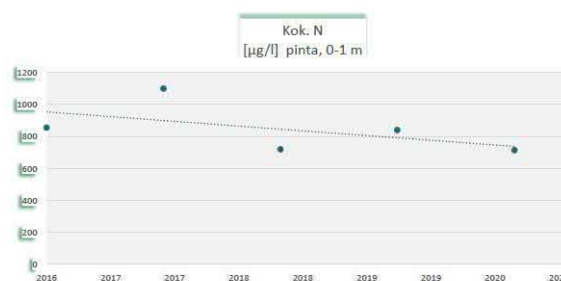
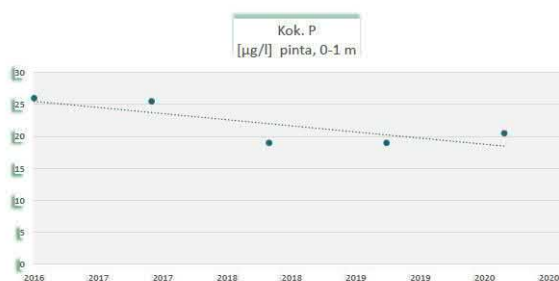
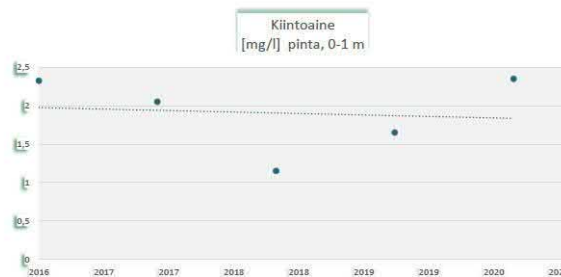
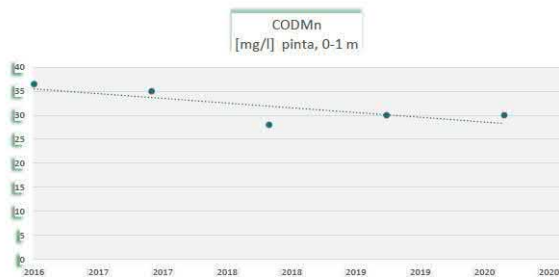


Taikinajoen vesi oli lievästi hapanta, väriltään tummaa, humusleimaista ja kohtalaisen ravinteikasta. Taikinajoen keskimääräisissä pitoisuuksissa oli havaittavissa laskevaa suuntausta, eli veden väriarvo oli laskenut samoin kun CODMn- ja ravinnepitoisuudet verrattaessa edellisiin vuosiin.

Lumpeisen vesi oli lievästi hapanta, väriltään tummaa, humusleimaista ja kohtalaisen ravinteikasta. Lumpeisen keskimääräisissä pitoisuuksissa oli havaittavissa laskevaa suuntausta, eli veden CODMn- ja ravinnepitoisuudet olivat laskeneet verrattaessa edellisiin vuosiin.

Taulukko 11. Lumpeisen vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu 2016-2019.

04.167 Lumpeinen 089		Karjalansuo 1 (31506)																				
	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) 2016-2019 (n=8)			1		5,5	1,8	885	15		23	3,8	1170	33	242	1,4	5,4	10,2	8	70			
Min			1		5,2	0,3	620	7		17	1	580	25	180	0,9	4,3	0,6	6	51			
Max			1		6,1	4,4	1100	22		32	6	1600	39	310	1,8	8,3	25,5	10	91			
Keskiarvo (pohja) 2016-2019 (n=8)		6			5,2	4,4	1115	10	2	43	1	2500	41	343	8	4,9	6,2	3	23			
Min		6			4,9	0,3	820	10	2	24	1	1400	33	260	0,8	3,8	2,5	1	1			
Max		6			5,8	12	1500	10	2	80	1	5200	53	490	40	6,4	9,8	7	48			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,95	1	7,65		5,2	2,4	715	7	2	21	1	1005	30	220	1,1	4,9	10	9	76			
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)	0,95	6	7,65		5,4	7,7	965			46		3150	39	350	8,3	5,9	6,7	3	17			
2.3.2020	1	1	7,3		4,9	1,8	730			14		910	34	220	0,81	5	0,5	10	69			
2.3.2020	1	6	7,3		5,2	1,3	930			34		1800	37	280	1,6	6,5	4	3,9	30			
27.7.2020	0,9	6	8		5,6	14	1000			57		4500	40	420	15	5,2	9,4	0,29	2,5			
27.7.2020	0,9	1	8		6,1	2,9	700	7	<3	27	<2	1100	26	220	1,3	4,7	19,5	7,6	83			



4.2 Tuusjärven va 04.173

Lakeanrahkan vesistötarkkailu

Lakeanrahka sijaitsee Tuusjärven valuma-alueella (04.173). Tuusjärven alueen valuma-alue on 113,6 km². Lakeanrahkan vedet johdetaan Kankaistenlammen kautta Kummunpuroon ja edelleen Tuusjärveen. Tuusjärveen laskee Lakeanrahkan lisäksi myös Neova Oy:n Lenninsuon tuotantoalueiden kuivatusvedet. Lakeanrahkan vesistötarkkailuun kuuluu yksi virtavesihavaintopaikka (Kummunpuro) sekä kaksi järvihavaintopaikkaa (Kankaistenlampi ja Tuusjärvi 019). Lakeanrahkan vesistötarkkailun tulokset on esitettynä taulukoissa 12, 13 & 14.

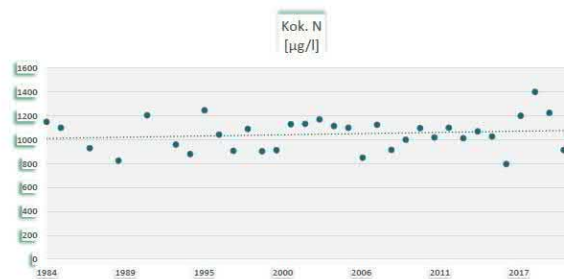
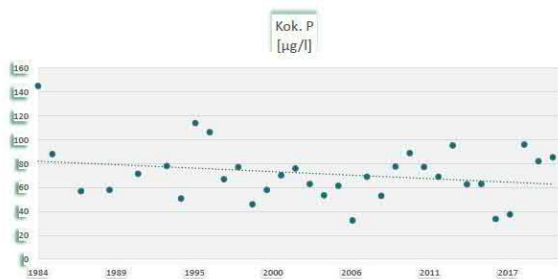
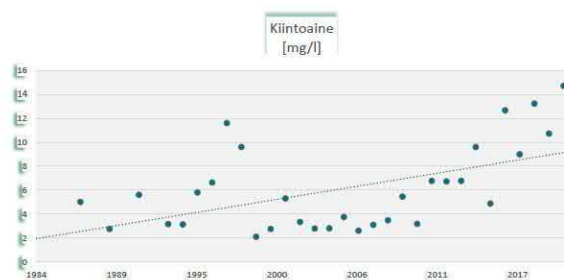
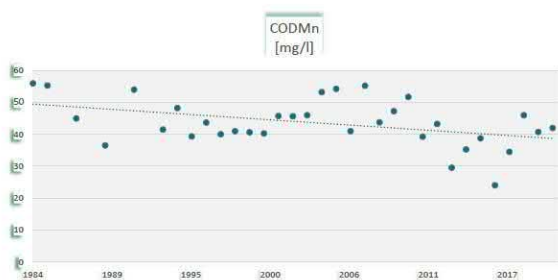
Kummunpuron vesi oli erittäin tummaa, voimakkaan ravinnepitoista ja hapanta. Veden kiintoainepitoisuus oli keskimäärin noin 15 mg/l. Vedessä oli edellisvuosien tapaan hyvin korkea rautapitoisuus ja muutoinkin veden pitoisuustaso oli edellisvuosien tasolla. CODMn- ja fosforipitoisuuksissa oli havaittavissa laskevaa suuntausta, kun taas kiintoainepitoisuudessa oli havaittavissa nouseva suuntaus ajanjaksolla 1984-2020.

Lakeanrahkan alapuolisella **Kankaistenlammella** vesi oli keskimäärin väriltään erittäin tummaa, voimakkaan ravinnepitoista ja melko hapanta. Veden kiintoainepitoisuus oli edellisvuosien tapaan järivedeksi koholla.

Tuusjärven pisteellä 019 vesi oli väriltään tummahkoa ja kohtalaisen ravinnepitoista. Ravinnekuitukseltaan veden tilaa voidaan kuvailla lievästi reheväksi, joskin kokonaisfosforin pitoisuus oli usealla näytteenotokerralla lähempänä karun veden tasoa. Kiintoainetta oli vähän ja veden pH oli lähellä neutraalia. Vesipatsaan happitalous oli pääosin hyvällä tasolla. Vedenlaatu oli hyvin pitkälle edellisvuosien tasolla.

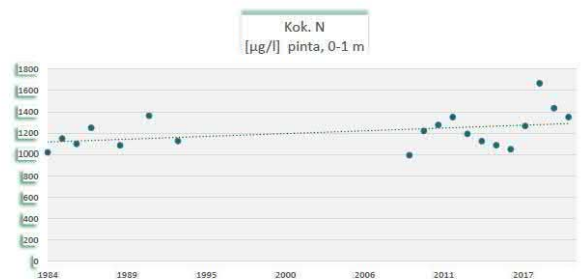
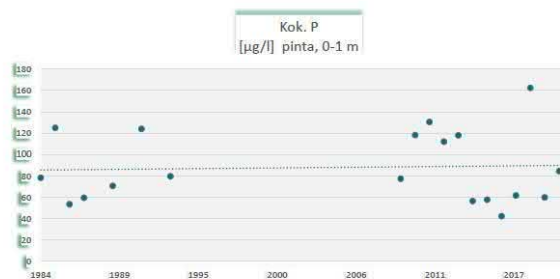
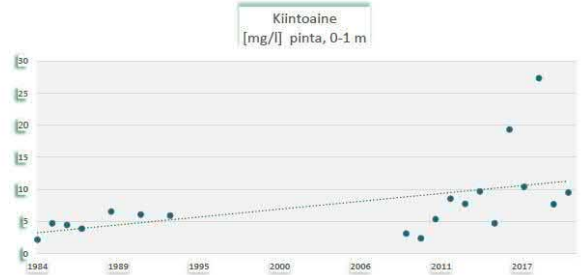
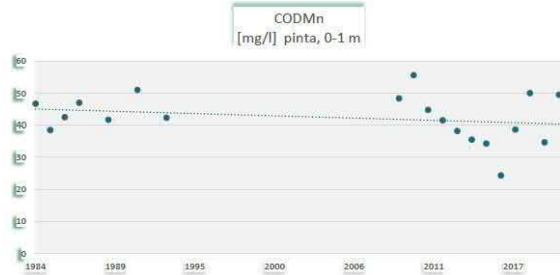
Taulukko 12. Kummunpuron vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1984-2019.

04.173 Lakearahka 31427 Kummunpuro 094																						
Lakearahka (31427)																						
	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. °C	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1984-2019 (n=108)	0,25	0,12			5,1	5,8	1053	90	47	72	32,2	2492	43	362		6	11,7	8	68		1,048	
Min	0,2	0,1			4	1	670	8	1	29	1	990	15	180		3,7	0,4	7	63		0,005	
Max	0,3	0,5			6,7	26	1800	350	200	210	110	10000	72	860		10,7	20	9	71		12	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,27	0,1	0,39		5,3	14,8	914			86		6900	42	480		6,4	9,8					
1.4.2020	0,35	0,1	0,35		5,1	1,2	900			16		1600	27	190		6,2	2,4					
7.7.2020	0,3	0,1	0,3		5,4	25	640			110		8100	51	600		6,2	16,4					
14.9.2020	0,15	0,1	0,5		5,4	18	1200			130		11000	48	650		6,8	10,4					



Taulukko 13. Kankaistenlammen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1984-2019.

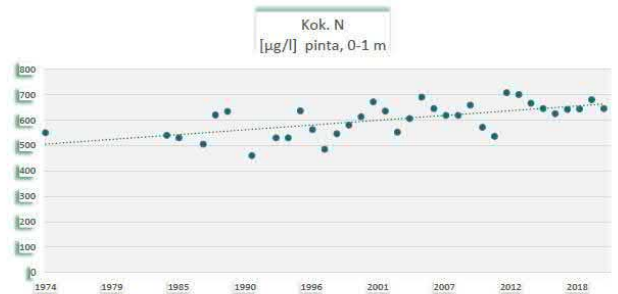
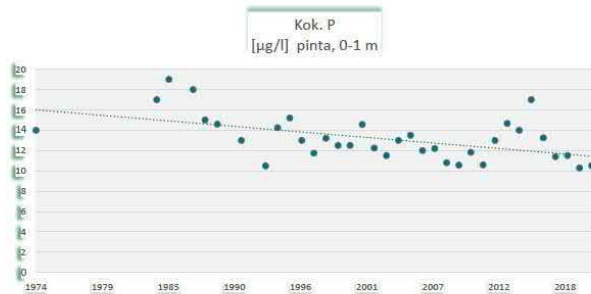
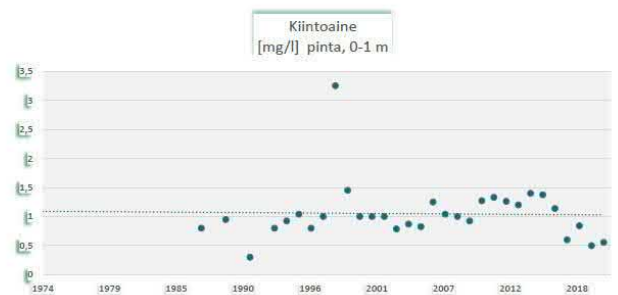
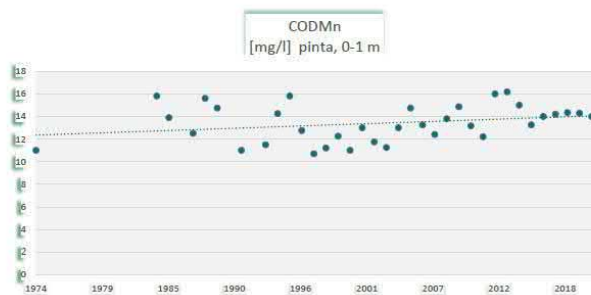
04.173 Kankaistenlampi 093				Lakearahka (31427)																		
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1984-2019 (n=59)	0,45	0,95			4,8	7,9	1212	116	113	91	41,7	3504	43	393	8,3	7	11,3	8	65		2,651	
Min	0,3	0,1			3,9	1,2	760	4	1	24	6	1100	13	130	2,4	4,1	0,7	2	19		0,005	
Max	0,5	1			7,9	53	2400	350	480	300	80	17000	70	860	35	11,3	25,1	12	108		20	
(pohja) 1984-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,38	0,9	1,7		5,4	9,5	1350	8	2	85	50	6850	50	530	8,8	6,4	10,1	8	61			
(pohja) 2020 (n=0)																						
5.2.2020	0,5	1	1,7		5,3	6	1500			49		4700	39	360	6,5	6,5	1,2	8,4	59			
1.7.2020	0,25	0	1,7														19					45
1.7.2020	0,25	0,8	1,7		5,5	13	1200	7,6	<3	120	50	9000	60	700	11	6,2	19	5,8	63			



Taulukko 14. Tuusjärven vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1974-

04.173 Lakearahka 31427 Tuusjärvi 019				Lakearahka (31427)																		
	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) 1974-2019 (n=136)	2,26	1	17		2,6	1,2	612	26	180	14	2,2	294	14	73	1,5	6,6	11,4	10	89		0,232	
Min	1,1	1	17		0,5	0,1	410	1	74	7	1	100	10	40	0,4	4,9	0,2	8	77		0,12	
Max	2,9	1	17		7,3	10	830	100	280	28	7	510	19	120	6,9	7,6	25	14	101		1,8	
Keskiarvo (pohja) 1974-2019 (n=132)	2,26	16,3	17		3,2	1,4	655	34	223	17	5,5	533	15	86	2,6	6,8	8,4	7	60		0,278	
Min	1,1	14	17		1,1	0,3	450	1	79	10	1	180	10	40	0,8	5,6	1,8	1	13		0,12	
Max	2,9	19	17		7,2	7,1	930	130	340	52	33	3800	22	300	16	8,7	15,4	12	92		4	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	1,64	1	17,77		7	1	604	2	100	11	1	214	14	71	0,9	6,8	9,2	11	86			
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=3)	1,64	16,77	17,77		6,6	1,4	667			18		470	15	87	1,3	6,9	7,1	7	56			
6.2.2020	1,5	5	20,3		6,6	<0,5	770			11		360	16	92	0,7	6,8	0,6	11	77			
6.2.2020	1,5	19,3	20,3		6,4	0,91	750			26		760	16	100	<0,1	7,4	2,5	5,9	43			
6.2.2020	1,5	1	20,3		6,8	<0,5	700			9,2		240	15	76	0,49	7,1	0,5	12	83			
6.2.2020	1,5	10	20,3		6,5	0,81	730			12		370	15	86	0,81	7,4	1,5	10	71			
30.7.2020	1,6	0,5	16														20,1					7,8
30.7.2020	1,6	15	16		6,5	1,6	710			14		400	15	92	1,2	6,6	11,5	4,5	41			
30.7.2020	1,6	10	16		6,5	1,3	660			11		290	14	82	0,85	6,6	14,5	4,8	47			
30.7.2020	1,6	5	16		7	1,3	580			8,2		180	14	72	0,66	6,5	18,5	7,8	83			
30.7.2020	1,6	1	16		7,2	1,4	580	<3	100	11	<2	170	14	72	0,8	6,5	20,1	8,5	94			
20.10.2020	1,8	1	17		7	1,3	530			11		230	12	65	1,4	6,6	6,9	9,8	81			
20.10.2020	1,8	16	17		7,1	1,4	540			12		250	13	67	1,3	6,7	7,1	10	83			
20.10.2020	1,8	10	17		7,1	0,96	520			16		230	12	65	1,2	6,7	7	10	82			
20.10.2020	1,8	5	17		7,1	1,2	510			11		240	12	65	1,2	6,7	6,9	10	82			

04.173 Lakearahka 31427 Tuusjärvi 019 Lakearahka (31427)



Lenninsuon vesistötarkkailu

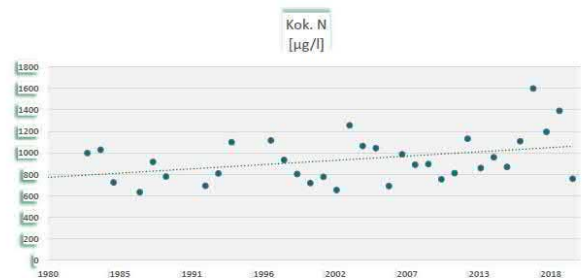
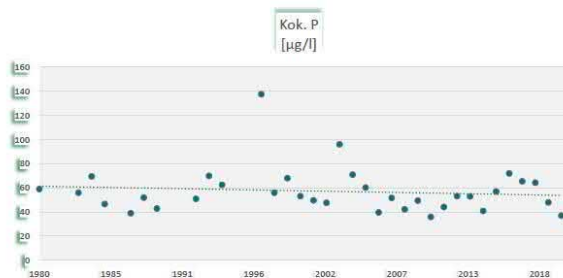
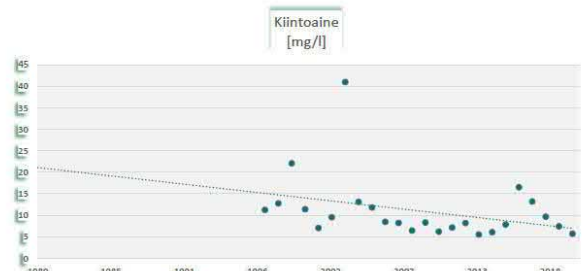
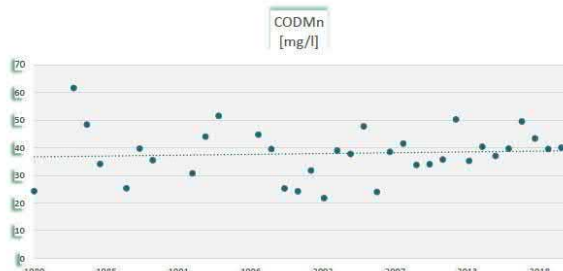
Lenninsuo sijaitsee Tuusjärven valuma-alueella (04.173). Tuusjärven alueen valuma-alue on kooltaan 113,6 km². Lenninsuon vedet johdetaan Kartiskajoen kautta Tuusjärveen. Tuusjärveen laskee Lenninsuon lisäksi myös Neova Oy:n Lakeanrahkan kuivatusvedet. Lenninsuon vesistötarkkailupisteet ovat virtavesitarkkailupiste Kartiskajoki 068 sekä järvitarkkailupiste Tuusjärvi 051. Lenninsuon vesistötarkkailun tulokset on esitetty taulukoissa 15 & 16.

Kartiskajoen vesi oli tummaa, humusleimaista ja lievästi hapanta. Veden kiintoainepitoisuus oli keskimäärin noin 6 mg/l ja ravinteisuudeltaan vesi ilmensi rehevää vettä. Pitoisuustaso oli edellisvuosien tasolla.

Tuusjärven pisteellä 051 vesi oli niin ikään tummahkoa ja kohtalaisen ravinnepitoista. Ravinneluokituksestaan veden tila kuvastaa lievästi rehevää vettä. Kiintoainepitoisuudet olivat alhaisia ja veden pH oli lähellä neutraalia tai lievästi hapan. Vesipatsaan happipitoisuus oli hyvällä tasolla. Kiintoaine- ja typpipitoisuuksissa on havaittavissa nouseva ja fosforipitoisuudella laskeva suuntaus ajanjaksolla 1974-2020.

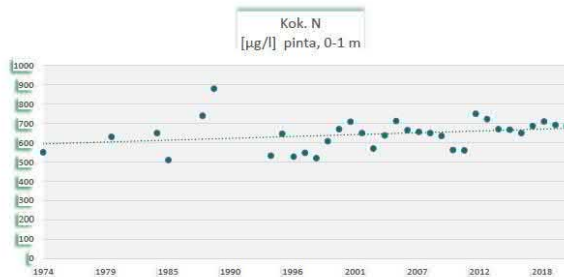
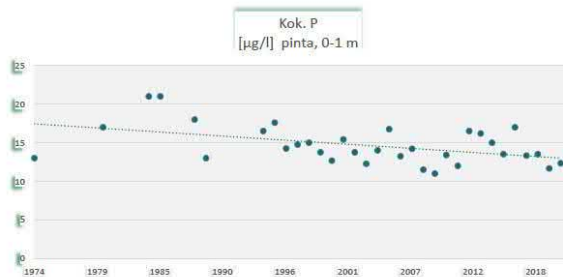
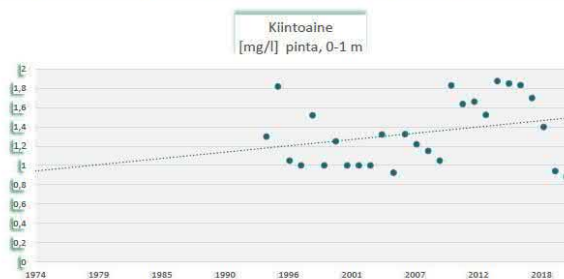
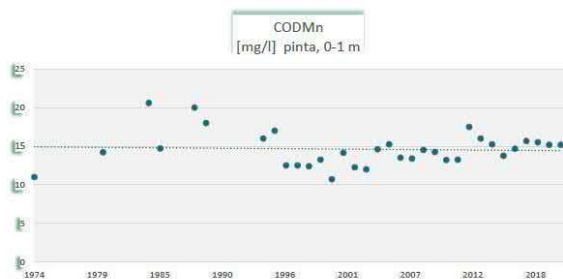
Taulukko 15. Kartiskajoen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1980-

04.173 Lenninsuo 31431 Kartiskajoki 068		Lenninsuo (31431)																				
	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-johdavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylt. %	Virtaama l/s	Hehkutus-häviö mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1980-2019 (n=109)	0,37	0,2			5,6	11	942	68	116	58	24,7	3039	38	291		6,2	9,3	10	71		0,771	
Min	0,2	0,1			4,6	3,1	270	6	17	26	12	1100	8	140		4,1	0,1	7	51		0,005	
Max	0,6	1			7,2	120	2200	340	300	250	52	9400	72	500		8,9	17,9	13	89		5,9	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,4	0,2	0,6		6,2	5,7	760			37		2750	40	310		5,6	6,3					
1.4.2020	0,3	0,1	0,7		6,2	2,5	870			20		1700	32	220		5,7	0,1					
7.7.2020	0,5	0,3	0,5		6,3	8,9	650			54		3800	48	400		5,5	12,5					



Taulukko 16. Pisteen Tuusjärvi 051 vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1974-2019.

04.173 Tuusjärvi pohjoispää 051		Lenninsuo (31431)																				
	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- hävio mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1974-2019 (n=118)	2,01	1	11,8		2,5	1,4	637	34	188	15	2,2	369	15	79	1,8	6,8	11,3	10	88		0,27	
Min	1,1	1	11,8		0,4	0,1	420	2	65	7	1	170	8	40	0,6	5,5	0,2	8	66		0,09	
Max	2,5	1	11,8		7,3	4	950	180	550	22	7	980	22	150	7	8,7	24,8	15	103		2,7	
Keskiarvo (pohja) 1974-2019 (n=110)	2,01	12,03	11,8		3,6	2,4	682	38	212	18	4,8	665	15	94	3	6,9	9,4	7	60		0,326	
Min	1,1	10	11,8		1,6	0,5	370	3	75	8	1	180	10	50	1	5,6	1,8	1	4		0,12	
Max	2,5	14	11,8		7,2	56	1200	120	360	41	18	2700	37	240	13	9,5	17,5	12	89		2,3	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	1,65	1	12,25		6,8	1	640			12		295	15	82	1,1	6,8	3,4	11	82			
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)	1,65	10,5	12,25		6,5	1,1	720			16		440	17	97	1,2	6,8	4,2	10	73			
6.2.2020	1,5	10	11		6,3	0,52	880			16		620	22	130	1	6,9	2	8,8	64			
6.2.2020	1,5	1	11		6,6	<0,5	730			12		350	17	95	0,63	6,8	0,6	12	83			
6.2.2020	1,5	5	11		6,4	0,65	850			14		520	21	120	0,95	6,6	1	11	77			
20.10.2020	1,8	11	13,5		7	1,6	560			15		260	12	64	1,4	6,6	6,3	10	81			
20.10.2020	1,8	5	13,5		7	1,2	530			13		250	12	67	1,2	6,7	6,3	9,8	79			
20.10.2020	1,8	1	13,5		7	1,7	550			12		240	12	69	1,4	6,7	6,1	10	81			



4.3 Jukajärven va 04.176

Pakinsuon vesistötarkkailu

Pakinsuo sijaitsee Jukajärven valuma-alueella (04.176). Jukajärven alueen valuma-alue on kooltaan 155,56 km². Pakinsuon vedet johdetaan Kuhalammen kautta Jukajärveen. Pakinsuon vesistötarkkailuun kuuluu kaksi virtavesihavaintopaikkaa (Laskuoja 063, Kuhalampi laskujoki) sekä yksi järvihavaintopaikka (Kuhalampi). Pakinsuon vesistötarkkailun tulokset on esitettyinä taulukoissa 17, 18 & 19.

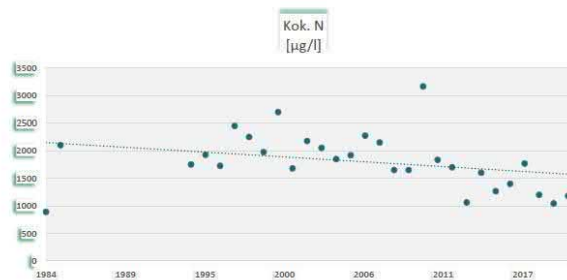
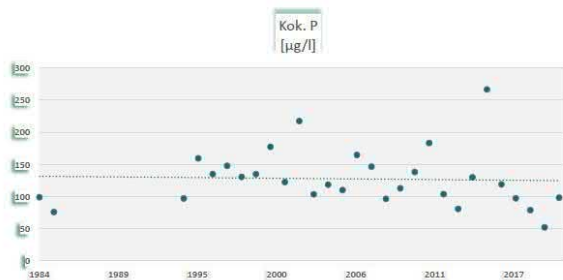
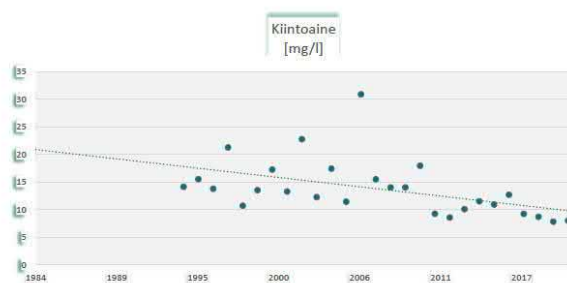
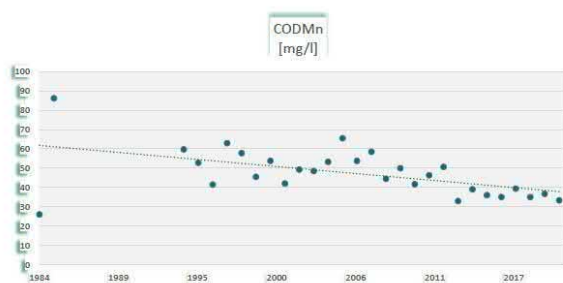
Laskuoja 063- pisteen vesi oli tummaa ja humusleimaista. Ravinnepitoisuudet kuvastivat rehevää vettä. Veden kiintoainepitoisuus oli hieman kohonneella tasolla tavanomaiseen virtaveden tasoon nähden. Veden keskimääräinen rautapitoisuus oli kohollaan. Veden CODMn-, kiintoaine- ja typpipitoisuuksissa on havaittavissa laskevaa suuntausta ajanjaksolla 1984-2020.

Kuhalampi laskujoki- pisteen vesi oli niin ikään varsin tummaa, humusleimaista ja hyvin ravinnepitoista. Myös tällä pisteellä kiintoainetta oli runsaasti ja raudan pitoisuudet olivat korkealla tasolla. Kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa nouseva suuntaus ajanjaksolla 1975-2020.

Kuhalami- pisteellä vesi oli hyvin tummaa ja humusleimaista. Ravinnepitoisuudet ilmensivät voimakkaasti rehevää vedentilaa. Pohjan läheisessä vedessä ei havaittu happikatoa. Vedessä oli runsaasti kiintoainetta ja se oli melko sameaa. Veden pH ilmensi melko hapanta vettä. Fosforipitoisuudella on havaittavissa nouseva suuntaus ajanjaksolla 1984-2020.

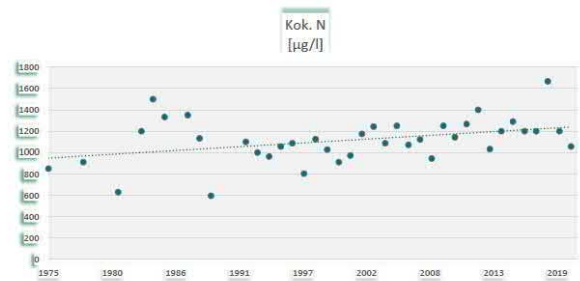
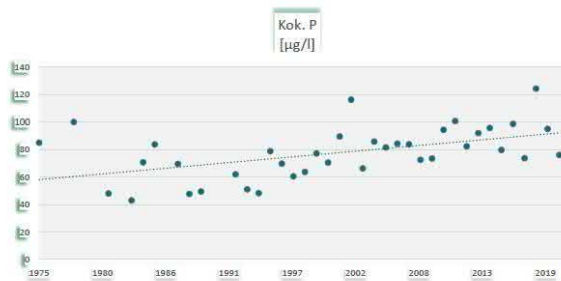
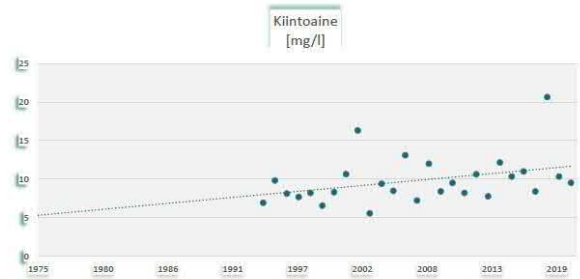
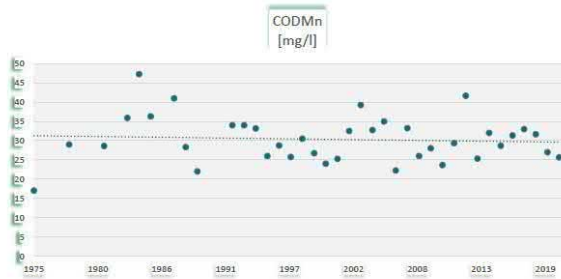
Taulukko 17. Laskuoja 063- pisteen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1984-2019.

04.176 Laskuoja 063																							Pakinsuo (31507)									
	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	Hekikutus- häviö mg/l	Klorofylli, a µg/l										
Keskiarvo (pinta) 1984-2019 (n=91)	0,24	0,11			5,8	14,5	1886	516	201	133	89,3	7424	49	457	11	12	10,6	6	62		0,78											
Min	0,2	0,1			4,4	3,2	530	54	1	32	19	1400	16	140	5,9	5	0,8	5	46		0,03											
Max	0,3	0,3			7,2	60	5200	1700	560	430	280	29000	99	880	20	25,9	19	8	77		7,5											
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,37	0,1	0,47		6,2	8	1180			99		5567	34	324		13	13,8															
1.4.2020	0,6	0,1	0,6		6,3	3,5	1300			90		5200	32	290		12	0															
3.6.2020	0,2	0,1	0,2		6,8	9,4	1300			160		7500	38	440		15	17,6															
14.9.2020	0,3	0,1	0,6		5,9	11	940			45		4000	30	240		12	10															



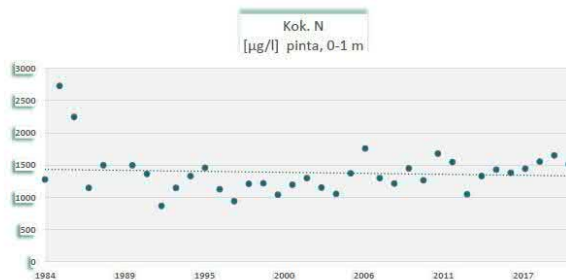
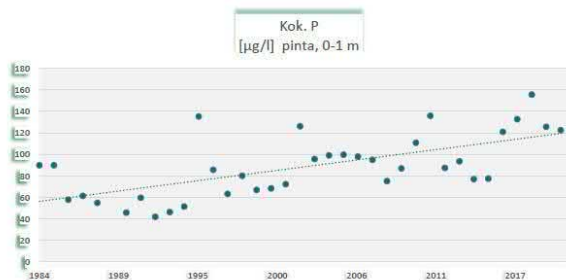
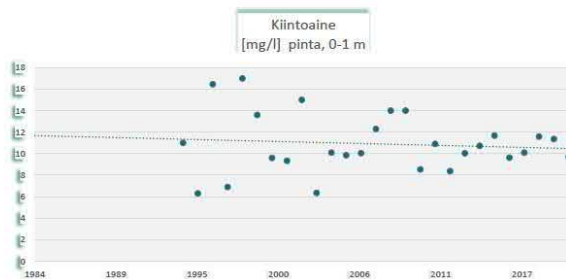
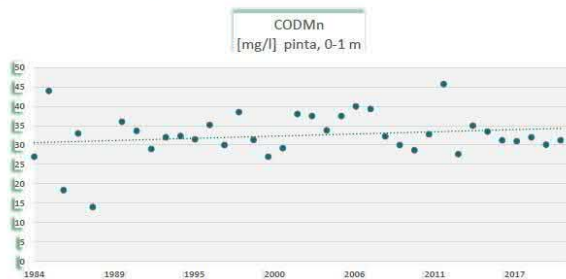
Taulukko 18. Kuhalammen laskujoen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1975-2019.

04.176 Kuhalammen laskujoki 056					Pakinsuo (31507)																	
	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- hävion mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1975-2019 (n=134)	0,24	0,18			6,2	9,8	1128	142	68	79	28	4732	31	329	10,3	11,1	11,6	6	53		0,296	20,8
Min	0,2	0,1			5,1	2,3	470	2	1	28	7	1300	12	100	4,8	6,2	0,1	1	4		0,05	1,7
Max	0,3	0,5			6,9	33	2200	400	370	200	68	13000	61	700	15	24,8	21,9	12	90		0,78	170
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,22	0,1	0,39		6,3	9,6	1057			76		3700	26	424		10,7	11					
1.4.2020	0,2	0,1	0,5		6,1	7,7	1100			64		4200	28	340		10	2,9					
3.6.2020	0,15	0,1	0,15		6,4	14	970			86		3500	27	690		11	19,3					
14.9.2020	0,3	0,1	0,5		6,7	6,9	1100			78		3400	22	240		11	10,8					



Taulukko 19. Kihalammen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1984-2019.

04.176 Kuhlampi länsiosa		Pakinsuo (31507)																				
	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) 1984-2019 (n=112)	0,52	0,55			6,3	11,4	1348	192	41	93	30,3	5680	34	370	15,6	10,6	11,8	7	64		0,402	64,2
Min	0,3	0,1			5,3	2,9	560	2	1	11	5	940	4	80	4,8	2,9	0,5	1	1		0,14	15
Max	0,7	1			10,8	29	4100	1200	400	480	110	19000	73	880	40	35	26,3	12	120		1,4	120
(pohja) 1984-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,45	0,5	0,9		5,9	10	1350	7	2	78	19	3100	34	310	11,8	6,6	9,4	8	66			
(pohja) 2020 (n=0)																						
5.2.2020	0,5	0,5	0,9		5,6	0,95	1300			26		1900	35	280	3,5	3,5	0,6	9,4	65			
1.7.2020	0,4	0,5	0,9		6,7	19	1400	6,4	<3	130	19	4300	32	340	20	9,7	18,2	6,2	66			



4.4 Isojoen-Sahinjoen va 04.253

Huppionsuon vesistötarkkailu

Huppionsuo sijaitsee Isojoen-Sahinjoen valuma-alueella (04.253), jonka valuma-alue on kooltaan 371,9 km². Huppionsuon vedet johdetaan laskuojalla Naakkapuroon ja edelleen Höytiönlampeen. Höytiönlampi yhdistyy Höytiönjoen myötä Kangasjärveen. Huppionsuon vesistötarkkailuun kuuluu kaksi virtavesihavaintopaikka (Naakkapuro ja Höytiönjoki) ja kaksi järvihavaintopaikkaa (Höytiönlampi x 2). Näistä vain Naakkapuro on Huppionsuon yksinomainen piste, Höytiönlammen ja Höytiönjoen pisteet ovat yhteistarkkailupisteitä Viransuon kanssa. Huppionsuon vesistötarkkailun tulokset on esitettyinä taulukoissa 20, 21, 22 & 23.

Naakkapuron vesi oli hyvin tummaa, voimakkaan ravinnepitoista ja pH tasoltaan kohtalaisen hapanta. Veden kiintoainepitoisuus oli koholla, ollen keskimäärin 10 mg/l. Veden keskimääräiset rauta- ja CODMn pitoisuudet olivat korkealla tasolla, ilmentäen täten selvästi humusleimaista vettä. Heinäkuun tutkimuskerralla havaittiin korkeammat pitoisuudet, jotka täten heikensivät keskimääräistä vedenlaatua.

Höytiönjoen vesi oli tummaa ja humusleimaista sekä ravinteisuudeltaan rehevää. Veden pH ilmensi kohtalaisen hapanta vettä. Kiintoainetta vedessä oli kohtalaisen paljon (keskim. 17 mg/l). Höytiöjoessa kiintoainepitoisuudessa on havaittavissa nouseva suuntaus 1970-luvulta

vuoteen 2020, kun taas CODMn- ja ravinnepitoisuuksilla on havaittavissa laskeva suuntaus kyseisellä ajanjaksolla.

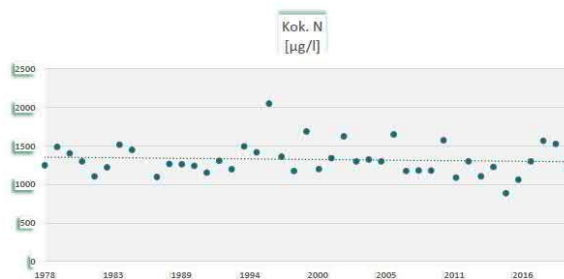
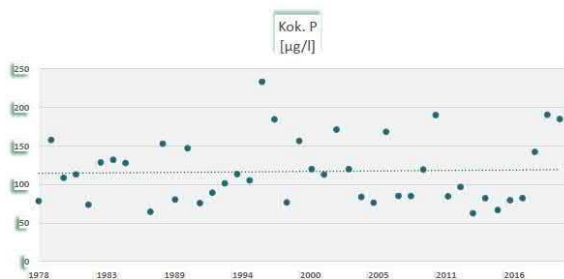
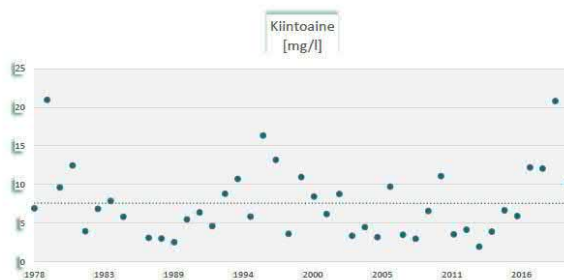
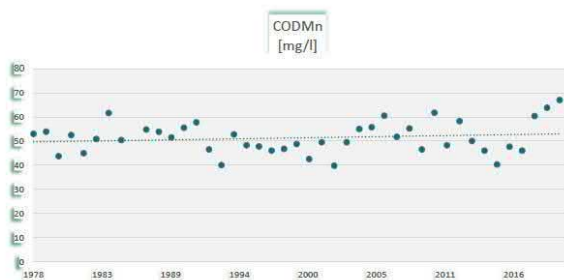
Höytiönlampi 25.048 pisteellä vesi oli tummaa, humusleimaista ja ravinnepitoisuudeltaan rehevää. Veden pH kuvasti hapanta vettä. Happamuusasteeltaan vesi oli happamoitunutta.

Höytiönlampi 25.163 pisteellä vedenlaatu kuvastaa tummaa ja rehevää vettä. Veden pH ilmensi hapanta vettä. Vedessä oli runsaasti kiintoainetta. Vesipatsaan happitalous oli kohtalaisessa tilassa ja varsinaista happikatoa ei havaittu.

Höytiönlammen molemmilla pisteillä kiintoainepitoisuudessa on havaittavissa nouseva suuntaus 1980-luvulta vuoteen 2020, kun taas CODMn- ja ravinnepitoisuuksilla on havaittavissa laskeva suuntaus kyseisellä ajanjaksolla.

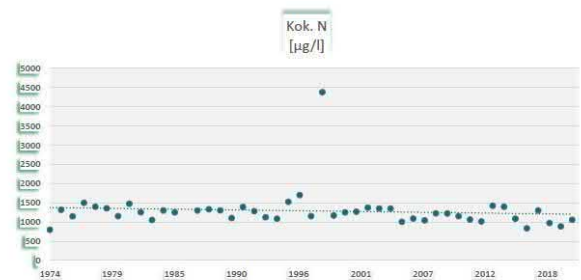
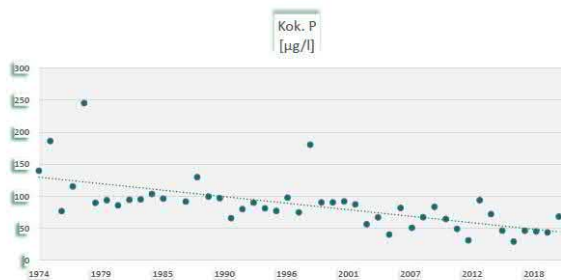
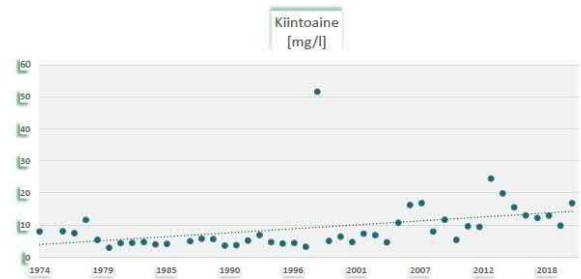
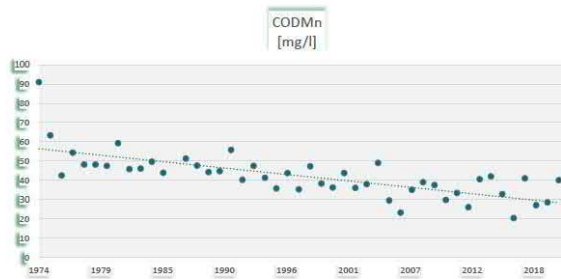
Taulukko 20. Naakkapuron vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu 1978-2019.

04.253 Huppionsuo 31501 Naakkapuro 25.098																						
Huppionsuo (31501)																						
	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) 1978-2019 (n=174)	0,93	0,3			4,6	7,9	1329	309	147	118	70,9	4762	52	429		5,5	7,8	10	75		0,452	
Min	0,2	0,1			3,8	0,5	710	1	1	7	12	910	9	180		3,9	0,1	5	50		0,005	
Max	2,8	1			6,5	110	2700	1300	320	670	510	25000	110	1500		10,8	19,3	13	96		10	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,35	0,1	0,55		4,7	10,2	1260			185		8400	67	700		4,4	6,6					
1.4.2020	0,5	0,1	0,5		4,5	<0,5	820			30		1800	47	300		4,2	-1					
6.7.2020	0,2		0,6		5,1	20	1700			340		15000	87	1100		4,6	14,2					



Taulukko 21. Höytiönjoen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu 1974-2019.

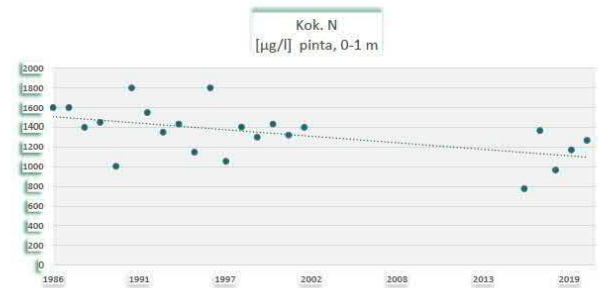
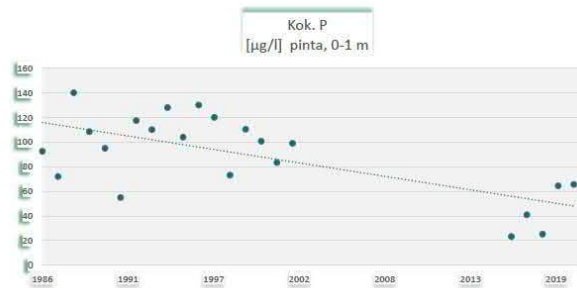
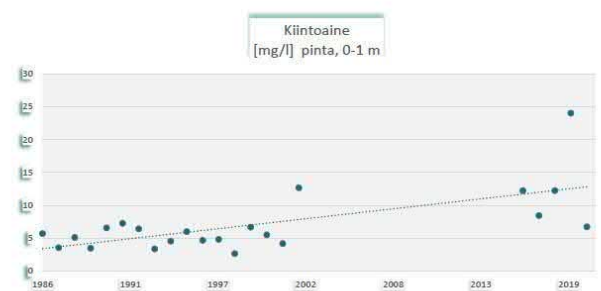
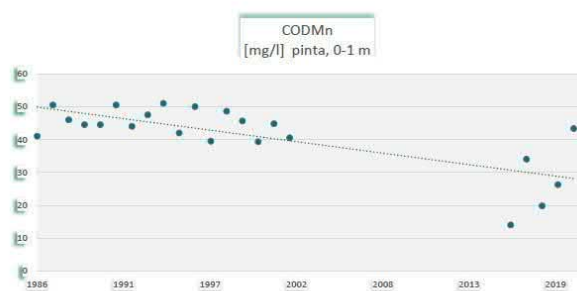
04.253 Höytiönjoki 25.047		Huppionsuo (31501), Viransuo 1 (31503)																				
	Nako- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylt. %	Virtaama l/s	Hehkutus- hävio mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1974-2019 (n=174)	0,35	0,3			4,5	8,8	1308	269	112	89	43,7	3611	42	377	3	5,8	10,5	9	73		1,701	
Min	0,3	0,1			3,5	1	500	1	1	16	4	1000	5	30	0,8	2	0,1	6	45		0,005	
Max	0,4	1			6,3	150	13000	710	280	650	110	12000	91	800	18	17,8	24,1	13	124		29	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,2	0,3	1		4,5	16,9	1060			69		6200	40	525		5,8	8,2					
1.4.2020	0,3	0,1	1		4,3	4,7	920			27		2500	35	300		5,8	1,4					
1.9.2020	0,1	0,5	1		4,9	29	1200			110		9900	45	750		5,7	15					



Taulukko 22. Höytiönlampi 25.048 -pisteen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu 1986-2019.

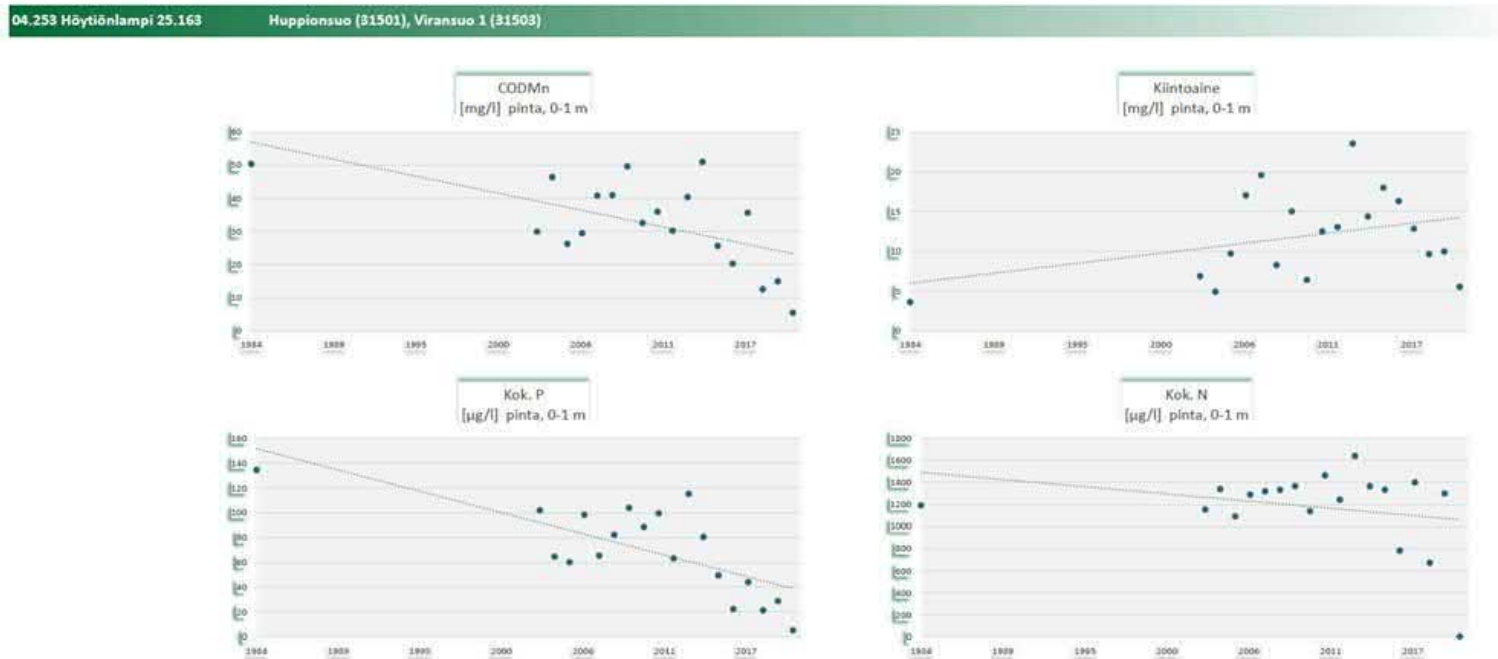
04.253 Höytiönlampi 25.048 Huppionsuo (31501), Viransuo 1 (31503)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1986-2019 (n=59)		1			4,5	7,5	1320	334	113	87	48,3	3840	41	389	9,2	5,8	9,8	8	62		0,042	27
Min		1			3,7	1	400	5	2	5	1	1100	8	23	2,3	3,2	0,2	1	1		0,01	27
Max		1			6	38	2200	840	310	190	110	8000	81	700	30	14,7	20,9	12	92		0,22	27
Keskiarvo (pohja) 1996-2019 (n=3)		2,6			4,5	22,7	1467			174		4667	51	514	29,4	5,9	12,3	3	31		0,11	
Min		2			4,2	11	1000			120		2000	41	42	5,2	4,1	2,2	1	7		0,01	
Max		3			5,8	38	2100			230		6400	63	750	55	7,3	17,4	4	52		0,21	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,45	1	3,44		4,4	6,8	1267	95	24	66	25	6200	44	534	14,7	6,2	10,6	8	66			
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=3)	0,45	2,5	3,44		4,4	9,7	1334			65		7034	44	567	17,2	7,1	11,4	6	48			
2.3.2020	0,8	1	4,5		4,2	0,98	1100			40		2300	45	310	1,9	5,9	0,4	10	69			
2.3.2020	0,8	3,5	4,5		4,3	10	1400			38		4800	46	410	9,4	8,4	3	2,1	16			
1.7.2020	0,25	1	2,8		4,5	1,2	1000	95	24	61	25	6800	39	570	17	5,6	20	5,5	60			
1.7.2020	0,25	2	2,8		4,5	4,1	1000			62		6800	38	570	17	5,7	19,9	5,5	60			
1.7.2020	0,25		2,8													20					7,1	
7.10.2020	0,3	1	3		4,6	18	1700			96		9500	46	720	25	7,1	11,4	7,5	69			
7.10.2020	0,3	2	3		4,6	15	1600			95		9500	47	720	25	7,2	11,3	7,5	68			

04.253 Höytiönlampi 25.048 Huppionsuo (31501), Viransuo 1 (31503)



Taulukko 23. Höytiönlampi 25.163 -pisteen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu 1984-2019.

04.253 Höytiönlampi 25.163		Huppionsuo (31501), Viransuo 1 (31503)																				
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kolonaal- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kol-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kol-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 kyll. %	Virtaama l/s	Hehkiutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1984-2019 (n=67)	0,3	1			4,2	12,5	1244	267	87	80	50,7	5188	37	410	15,5	8,3	11,5	7	61		3,51	
Min	0,2	1			3,5	1,8	460	5	2	8	1	1100	6	21	2	4	0,4	3	26		0,005	
Max	0,5	1			5,8	43	2100	860	170	200	150	13000	65	1200	39	18,5	24,5	11	92		33	
Keskiarvo (pohja) 1984-2019 (n=67)	0,3	2,52			4,3	19,3	1406	355	79	92	68,3	7174	43	485	18,6	8,1	11,2	6	49		4,509	
Min	0,2	2			3,6	1,1	500	12	1	17	6	1400	7	24	2,2	4	2,8	1	1		0,005	
Max	0,5	5			5,7	270	3500	1200	180	260	190	41000	68	1400	49	15,1	22,8	11	84		31	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,45	1	3,77		4,4	8,8	1200	100	24	55	26	6267	44	527	16,9	6,9	10,7	8	66			
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=4)	0,42	2,88	3,83		4,7	10,4	1250			73		7300	44	585	17	6,2	11,1	7	59			
2.3.2020	0,8	1	3,8		4,2	2,5	1000			29		2300	43	290	7,6	7,8	0,8	10	70			
2.3.2020	0,8	3	3,8		5,7	3,1	1100			28		3100	39	320	0,95	4,7	2	5,8	42			
2.3.2020																						
1.7.2020	0,25	1	3,5		4,5	5,7	1100	100	24	61	26	7000	40	570	18	5,7	19,8	5,3	58			
1.7.2020	0,25	2,5	3,5		4,7	5,2	1000			64		7000	38	580	17	5,6	19,8	5,3	58			
1.7.2020	0,25	0	3,5														19,8					7,4
7.10.2020	0,3	1	4		4,6	18	1500			75		9500	48	720	25	7,2	11,5	7,5	69			
7.10.2020	0,3	3	4		4,6	16	1500			97		9600	46	720	25	7,2	11,3	7,4	68			
7.10.2020	0,3	3	4		4,6	17	1400			100		9500	50	720	25	7,2	11,3	7,4	68			
04.253 Höytiönlampi 25.163		Huppionsuo (31501), Viransuo 1 (31503)																				



Rajasuon vesistötarkkailu

Rajasuo sijaitsee Isojoen-Sahinjoen valuma-alueella (04.253), jonka valuma-alue on kooltaan 371,9 km². Rajasuon vedet johdetaan pintavalutuksen jälkeisellä laskuojalla Kangasjärveen. Kangasjärvestä vedet laskevat Rakkineenjokea pitkin Haapajärveen. Rajasuon vesistötarkkailuun kuuluu yksi virtavesihavaintopaikka (Rakkineenjoki) ja neljä järvihavaintopaikka (Haapajärvi x 2, Kangasjärvi x4). Näistä Rakkineenjoki on Rajasuon yksinomainen piste. Haapa- ja Kangasjärven pisteet ovat yhteistarkkailupisteitä Ropolan- ja Viransuon kanssa. Rajasuon vesistötarkkailun tulokset on esitettyä taulukoissa 24, 25, 26, 27, 28, 29 & 30.

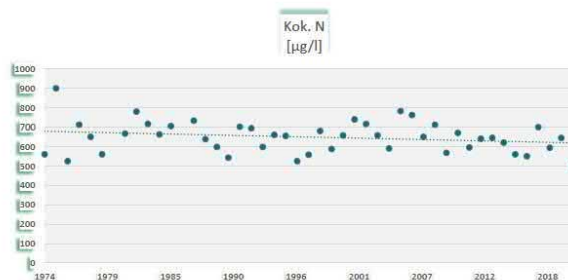
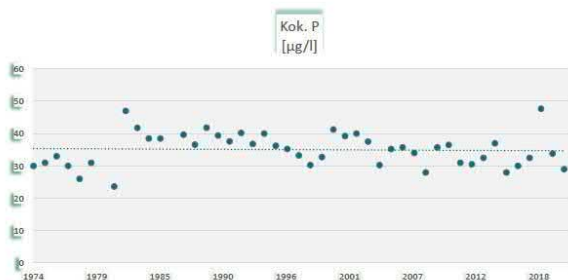
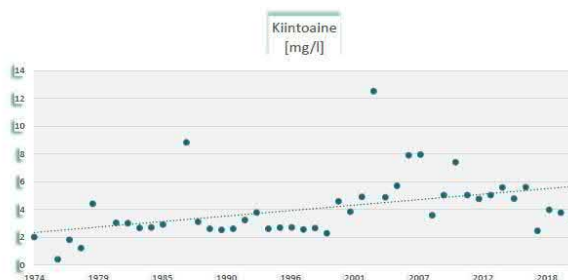
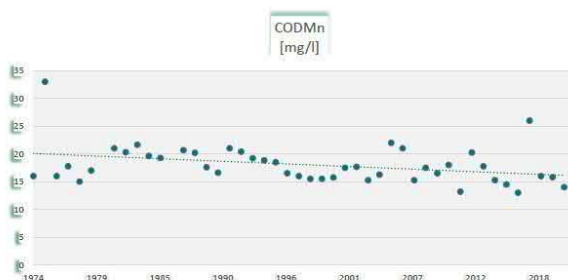
Rakkineenjoessa vesi oli tummaa, humusleimaista ja ravinnepitoisuudeltaan rehevän veden luokkaa ja pH tasoltaan lievästi hapanta. tasolla. Kiintoainepitoisuudessa on havaittavissa nouseva suuntaus ajanjaksolla 1974-2020.

Haapajärvi 25.036 pisteen vesi oli tummaa, humusleimaista ja ravinteisuudeltaan rehevän veden luokkaa. Veden pH ilmensi lievästi hapanta vettä. Vesipatsaan happitalous oli keskimäärin hyvällä tasolla, joskin helmikuun ja heinäkuun näytekeroilla alusvedessä esiintyi happivajasta. Fosforipitoisuudessa on havaittavissa laskeva suuntaus ajanjaksolla 1974-2020.

Haapajärvi 25.037 pisteen vesi oli niin ikään tummaa ja ravinteisuudeltaan rehevän veden luokkaa. Veden pH ilmensi lievästi hapanta vettä. Kiintoainepitoisuudessa on havaittavissa nouseva suuntaus ajanjaksolla 1976-2020, kun taas CODMn- ja fosforipitoisuudella on havaittavissa laskeva suuntaus kyseisellä ajanjaksolla.

Taulukko 24. Rakineenjoen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1974-2019.

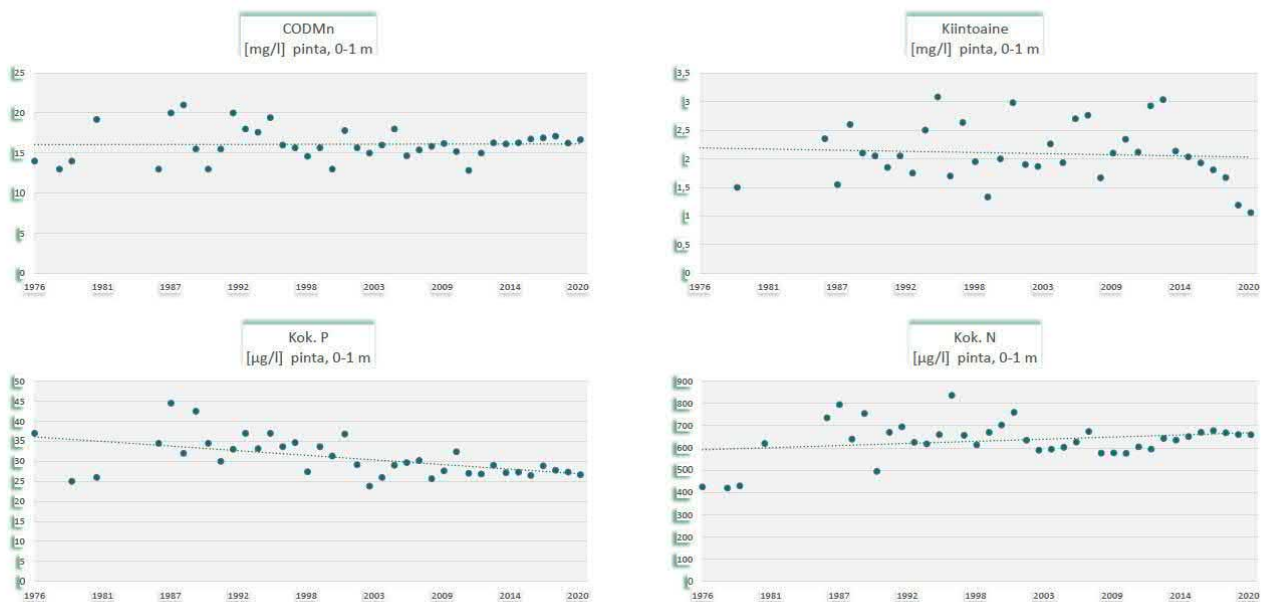
04.253 Rakkineenjoki 25.039		Rajasuo (31402)																				
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1974-2019 (n=168)	0,3	0,26			5,4	4,3	650	44	57	36	6,8	1666	19	148		4	10,6	11	88		0,28	
Min	0,3	0,1			4,5	0,3	410	1	1	16	1	680	10	70		2,8	0,2	7	65		0,005	
Max	0,3	1			6,5	35	1300	170	170	61	20	4000	41	390		6,9	25	14	98			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,34	0,17	0,54		5,4	3,6	500			29		1734	14	130		5	10,2					
1.4.2020	0,4	0,2	1		5,2	2,5	590			25		1700	15	130		5	3,9					
9.7.2020	0,3	0,1	0,3		5,5	6,1	390			34		1800	15	140		4,9	17,6					
1.9.2020	0,3	0,2	0,3		5,8	2,2	520			28		1700	12	120		5	9					



Taulukko 25. Haapajärvi 25.036 pisteen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1976-2019.

04.253 Haapajärvi 25.036		Rajasuo (31402), Ropolansuo (31401), Viransuo 1 (31503)																					
	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	Hekhtus- häviö mg/l	Klorofylli, a µg/l	
Keskiarvo (pinta) 1976-2019 (n=131)		1,19	1	10		6	2,5	633	47	40	32	5,3	1552	16	131	1,9	4,8	10,7	9	81	0,269		
Min		0,7	1	10		5,2	0,3	370	1	1	17	1	590	10	70	0,6	3,1	0,2	7	54		0,03	
Max		1,5	1	10		6,8	6,5	1100	170	220	54	14	2800	27	200	4,6	6,7	25	12	108		4,3	
Keskiarvo (pohja) 1976-2019 (n=129)		1,19	8,73	10		6	10,3	962	267	58	44	13,5	6092	19	269	17,5	6,3	7,6	5	40		1,022	
Min		0,7	6	10		5,5	1	440	2	1	19	3	630	10	14	1,1	3,7	2,3	1	1		0,005	
Max		1,5	9,5	10		6,6	37	2300	1100	340	110	65	25000	41	700	63	10,5	14,1	12	87		19	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		1,27	1	10,07		5,9	2	597	7	2	27	2,7	1700	16	137	1,7	5,3	10,8	9	78			
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=3)		1,27	8,74	10,07		5,9	8,4	827			41		4367	18	247	11,3	6,5	7,9	5	39			
5.2.2020		0,9	1	10,2		5,6	<0,5	660			27		1800	16	150	1,3	5,7	1,3	9,6	68			
5.2.2020		0,9	9,2	10,2		5,8	5,8	1200			37		3700	22	250	8,3	8,5	3,5	1,6	12			
5.2.2020		0,9	5	10,2		5,4	<0,5	860			27		1500	28	210	1,5	7	2,9	5,5	41			
23.7.2020		1,5	0	10,5													20					16	
23.7.2020		1,5	8,5	10,5		6	16	680			57		7000	19	350	22	5,8	10,5	<0,2	<2			
23.7.2020		1,5	1	10,5		6,2	3,5	600	6,2	<3	30	2,7	1300	15	130	1,5	5,1	20	7,3	80			
23.7.2020		1,5	5	10,5		5,9	3,3	600			35		2300	15	160	2,4	5,3	17	2,5	26			
1.10.2020		1,4	5	9,5		6,2	1,7	550			22		2100	13	130	2,3	5,2	9,8	8,2	72			
1.10.2020		1,4	8,5	9,5		6,1	3,3	600			27		2400	12	140	3,5	5,2	9,5	7,4	65			
1.10.2020		1,4	1	9,5		6,3	2	530			24		2000	15	130	2,2	5,1	11	9,3	84			
04.253 Haapajärvi 25.036		Rajasuo (31402), Ropolansuo (31401), Viransuo 1 (31503)																					

04.253 Haapajärvi 25.036 Rajasuo (31402), Ropolansuo (31401), Viransuo 1 (31503)



Kangasjärvi 25.044 pisteellä vesi oli tummaa ja ravinteisuudeltaan rehevän veden luokkaa. Vesi oli lievästi hapanta. Kiintoainepitoisuudessa on havaittavissa laskeva suuntaus ajanjaksolla 1974-2020.

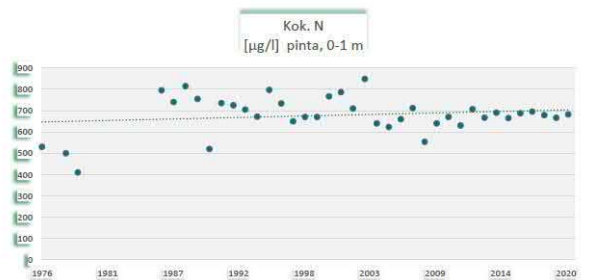
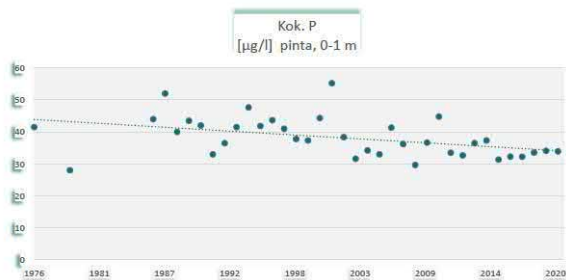
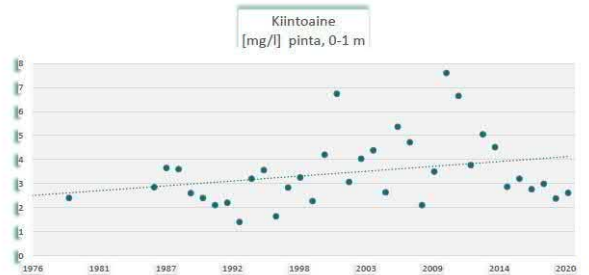
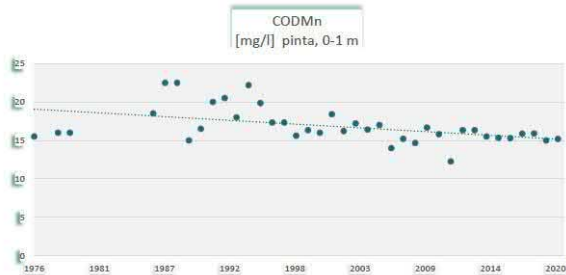
Kangasjärvi 25.045 pisteellä vedenlaatu kuvasti ravinteisuudeltaan rehevää-, väriltään tummaa ja niin ikään lievästi hapanta vettä. Vesipatsaan happitalous pysyi hyvänä/kohtalaisena ja happivajausta ei esiintynyt. CODMn-, fosfori- ja kiintoainepitoisuudessa on havaittavissa laskeva suuntaus ajanjaksolla 1974-2020.

Kangasjärvi 25.113 pisteellä vedenlaatu oli ravinteisuudeltaan rehevää-, väriltään tummaa ja niin ikään lievästi hapanta vettä. Ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa laskeva suuntaus ajanjaksolla 1986-2020.

Kangasjärvi 25.115 pisteellä vesi oli tummaa, kohtalaisen humusleimaista ja rehevää. Veden pH arvo kuvasti lievästi hapanta vettä. Vesi oli happamoitumisasteeltaan happamoitunutta. Ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa laskeva suuntaus ajanjaksolla 1986-2020.

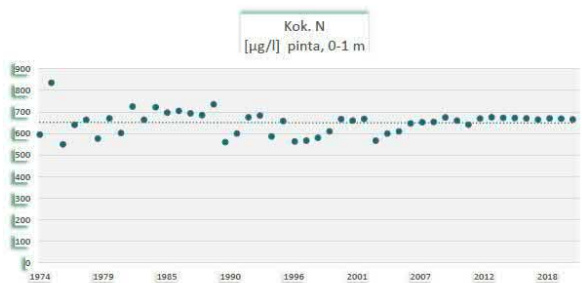
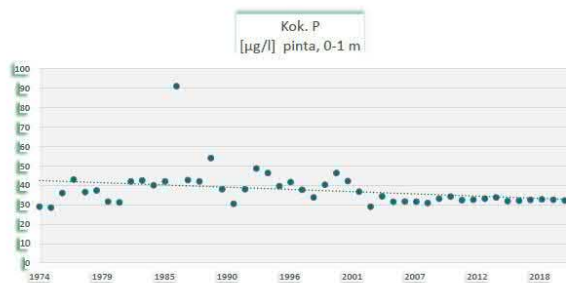
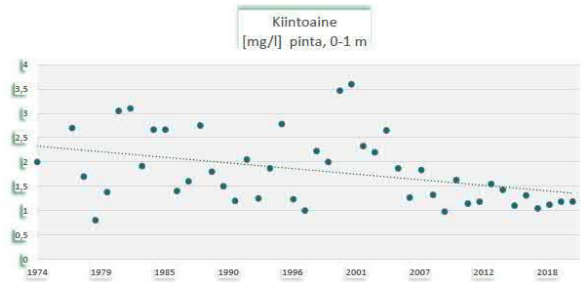
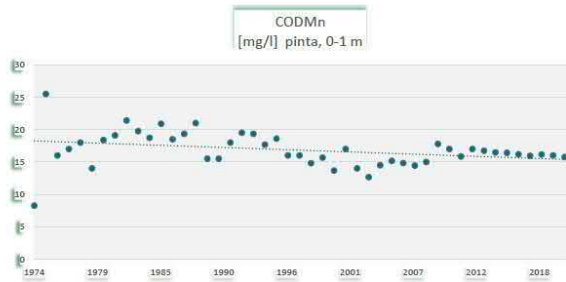
Taulukko 26. Haapajärvi 25.037 -pisteen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1976-2019.

04.253 Haapajärvi 25.037		Rajasuo (31402), Ropelansuo (31401), Viransuo 1 (31503)																				
	Nako- 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) 1976-2019 (n=122)	1,1	1			5,8	4,1	682	58	45	40	7	1806	17	142	2,6	4,4	10,5	10	81		0,359	34
Min	0,8	0,5			5,2	0,2	400	2	1	21	1	580	10	70	1	3	0,3	3	15		0,02	34
Max	1,5	1			6,6	18	1500	300	400	110	19	5100	31	280	12	8	25,9	13	104		7	34
(pohja) 1976-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,77	1	1,64		5,5	5,5	654	5	2	38	4,9	2134	14	140	2,8	5,2	10,8	10	81			
(pohja) 2020 (n=0)																						
5.2.2020	0,8	1	1,8		5,2	0,78	690			32		1900	14	140	1,3	5,6	1,3	11	78			
23.7.2020	0,5	0	1,7														19,3					17
23.7.2020	0,5	1	1,7		5,8	11	690	4,3	<3	48	4,9	2700	15	170	4,2	5	19,3	7,3	79			
1.10.2020	1	1	1,4		5,8	4,5	580			34		1800	12	110	2,7	4,9	11,6	9,2	85			



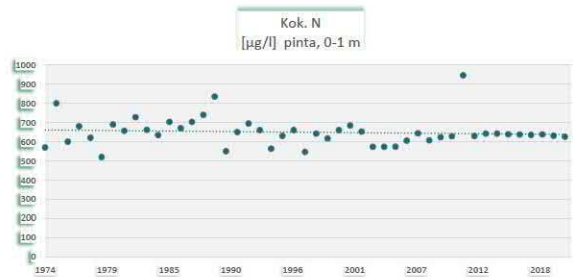
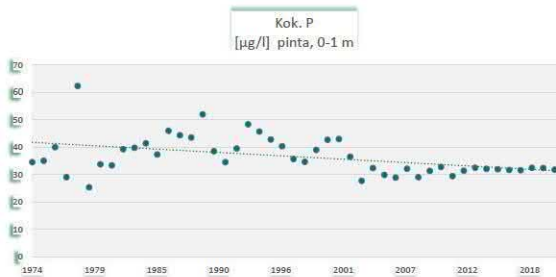
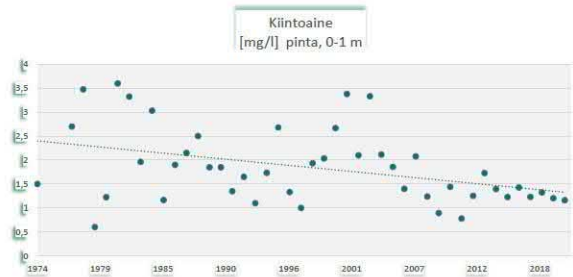
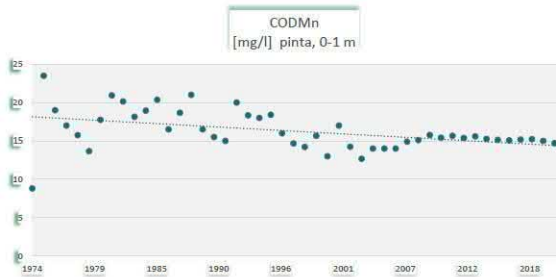
Taulukko 27. Kangasjärvi 25.044 -pisteen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1974-2019.

04.253 Kangasjärvi 25.044		Rajasuo (31402), Ropolasuo (31401), Viransuo 1 (31503)																				
	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) 1974-2019 (n=151)	1,18	1			5,6	2,6	626	51	51	39	8,7	1681	17	139	2,1	4,3	10,1	11	88		0,205	25
Min	0,8	1			5	0,1	410	1	1	21	1	680	2	60	1	2,8	0,3	7	62		0,005	25
Max	1,4	1			6,5	7,4	1100	180	180	130	21	3000	36	280	3,3	6	24,7	15	107		3,8	25
(pohja) 1974-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	1,17	1	2,94		5,3	4	557	6	2	36	6,1	2067	13	140	1,8	5,1	7,8	10	80			
(pohja) 2020 (n=0)																						
20.2.2020	1,1	1	3		5	0,85	610			31		1800	15	140	1,3	5,5	1,5	11	78			
30.7.2020	1	0,5	3														18,5					10
30.7.2020	1	1	3		5,6	5,1	550	5,3	<3	39	6,1	2300	13	140	2,3	4,9	18,5	7,4	79			
22.10.2020	1,4	1	2,8		5,7	5,8	510			38		2100	11	140	1,8	4,9	3,4	11	83			



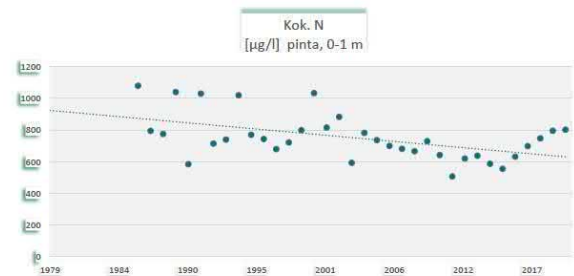
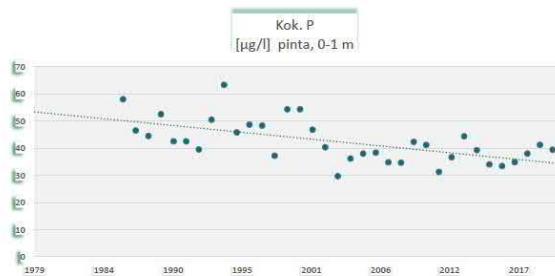
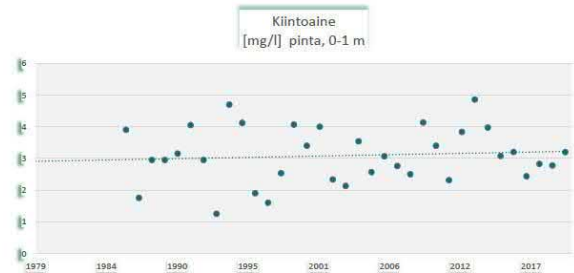
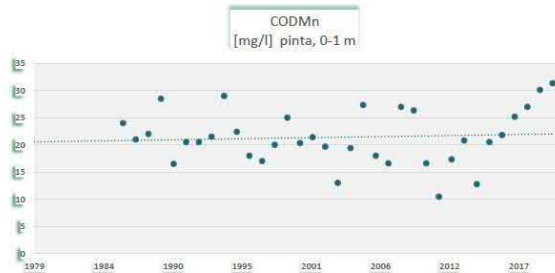
Taulukko 28. Kangasjärvi 25.045 -pisteen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1974-2019.

04.253 Kangasjärvi 25.045																						
Rajasuo (31402), Ropolansuo (31401), Viransuo 1 (31503)																						
	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) 1974-2019 (n=158)	1,23	1			5,6	2,6	650	47	50	38	8,2	1656	16	139	2,1	4,3	10,6	10	89		0,221	
Min	0,8	1			4	0,1	440	1	1	18	2	680	2	60	1,2	3,2	0,1	7	44		0,005	
Max	1,6	1			6,5	8,9	5000	180	190	120	19	4000	30	240	3,2	20,9	24,7	15	109		4,1	
Keskiarvo (pohja) 1974-2019 (n=161)	1,23	4,47			5,5	3,2	696	59	67	42	12,2	1931	19	165	4,1	4,4	10,7	8	72		0,281	33000
Min	0,8	1			4,5	0,3	420	2	1	21	1	690	2	50	1,7	3,2	2	2	2		0,005	33000
Max	1,6	6			6,5	16	1500	270	310	75	41	5500	39	800	15	9,1	23,4	13	98		6	33000
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	1,24	1	4,84		5,5	3,2	534	4	2	34	4,4	1900	12	130	1,6	5,1	8	10	83			
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)	1,15	4	5		5,1	5,5	645			38		2100	18	170	2,1	5,4	10,6	7	61			
20.2.2020	1,3	1	5		5,2	0,8	590			32		1800	13	130	1,4	5,5	1,5	11	78			
20.2.2020	1,3	4	5		4,9	<0,5	740			33		1900	23	190	1,6	5,7	3,3	6,6	49			
30.7.2020	1	0,5	5														18,9					9,8
30.7.2020	1	4	5		5,5	5,5	550			43		2300	13	150	2,5	5	17,9	6,8	72			
30.7.2020	1	1	5		5,7	4,9	500	3,8	<3	32	4,4	1900	13	130	1,4	4,9	18,9	8	86			
22.10.2020	1,4	1	4,5		5,7	3,8	510			37		2000	10	130	1,9	4,9	3,4	11	83			



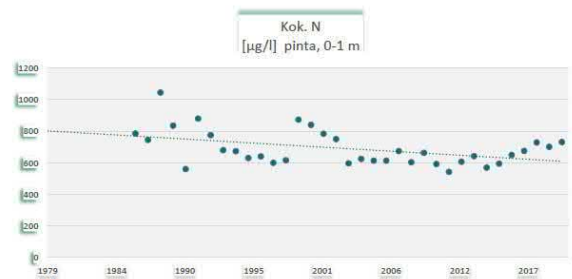
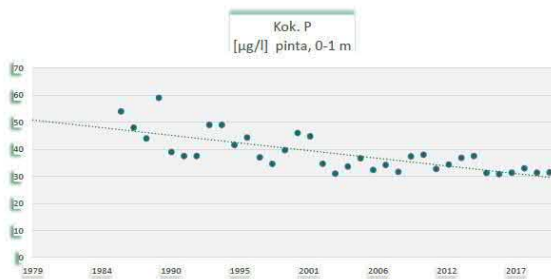
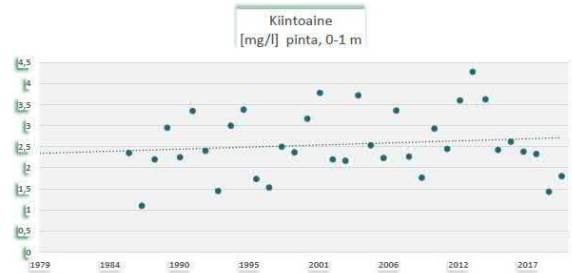
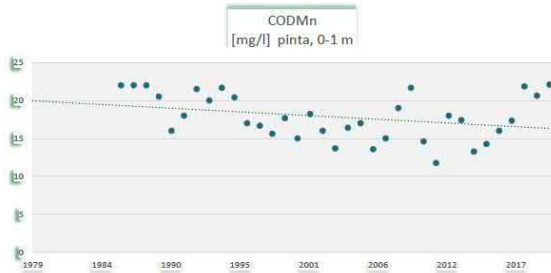
Taulukko 29. Kangasjärvi 25.113 -pisteen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1986-2019.

04.253 Kangasjärvi 25.113																						
Rajasuo (31402), Ropolansuo (31401), Viransuo 1 (31503)																						
	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) 1986-2019 (n=109)	1,04	1	2		5,6	3,4	740	96	48	43	10,4	2098	21	185	2,3	4,5	10,1	9	75		0,346	25
Min	0,5	1	2		4,7	0,1	410	1	1	23	1	840	10	60	1,4	3,3	0,2	3	20		0,01	25
Max	1,4	1	2		6,5	10	1800	650	190	88	39	5600	55	800	3,5	6,8	25,3	13	98		5,1	25
(pohja) 1986-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,87	1	2		5,1	5,9	707	4	2	40	5,2	2167	27	224	2,7	4,8	7,9	9	69			
(pohja) 2020 (n=0)																						
19.2.2020	0,7	1	2		4,7	0,69	920			34		2100	48	370	1,2	4,6	1,2	5,9	42			
30.7.2020	1	0,5	2														19,8					9,9
30.7.2020	1	1	2		5,6	6	550	3,9	<3	36	5,2	2200	14	140	2,1	4,9	19,8	7,5	82			
22.10.2020	0,9	1	2		5,7	11	650			49		2200	17	160	4,7	4,8	2,6	11	81			



Taulukko 30. Kangasjärvi 25.115 -pisteen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1986-2019.

04.253 Kangasjärvi 25.115																						
Rajasuo (31402), Ropolasuo (31401), Viransuo 1 (31503)																						
	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) 1986-2019 (n=108)	1,11	1			5,7	2,9	672	66	46	39	8,8	1809	18	151	2,2	4,5	10,1	9	79		0,33	27
Min	0,8	1			5	0,2	450	1	1	22	2	760	10	50	1,3	3,3	0,3	2	12		0,01	27
Max	1,4	1			6,9	6,8	1400	310	170	76	20	4200	49	290	3,2	6,7	25,4	13	99		5,6	27
(pohja) 1986-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,97	1	2,34		5,3	3,1	707	7	2	35	6,2	2034	20	187	2	5,2	8,2	9	75			
(pohja) 2020 (n=0)																						
19.2.2020	0,9	1	2		5	<0,5	900			25		2000	34	260	1,2	5,6	1,3	8,3	59			
30.7.2020	1	0,5	2,5														20,3					11
30.7.2020	1	1	2,5		5,7	4,8	680	6,3	<3	42	6,2	2100	14	150	2,5	4,9	20,3	7,6	84			
22.10.2020	1	1	2,5		5,7	4,2	540			37		2000	12	150	2,2	5,1	2,9	11	81			



Ropolansuon vesistötarkkailu

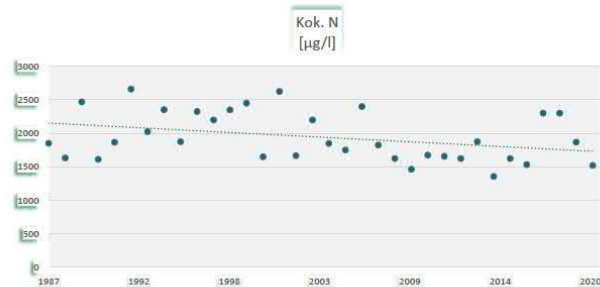
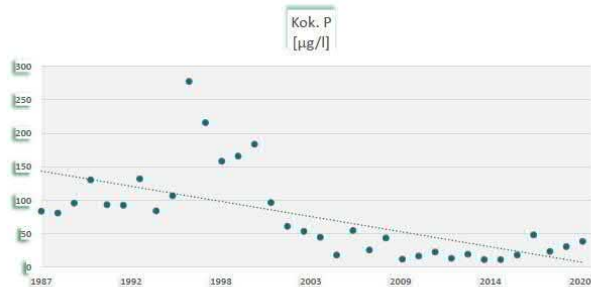
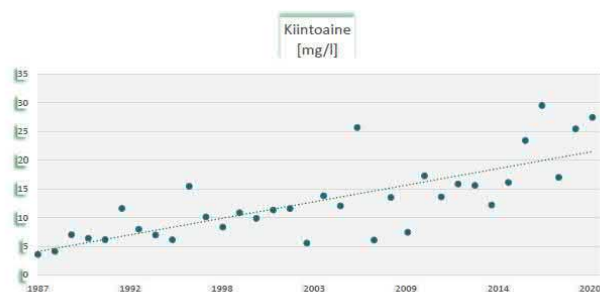
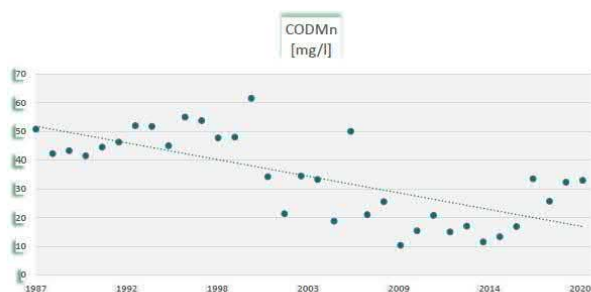
Ropolansuo sijaitsee Isojoen-Sahinjoen valuma-alueella (04.253), jonka valuma-alue on kooltaan 371,9 km². Ropolansuon vedet johdetaan pintavalutuksen jälkeisellä laskuojalla suoraan Kangasjärveen. Kangasjärvestä vedet laskevat Rakkineenjokea pitkin Haapajärveen. Ropolansuon vesistötarkkailuun kuuluu yksi virtavesihavaintopaikka (Akonlahti puro) ja kuusi järvihavaintopaikka (Kangasjärvi x 4, Haapajärvi x 2). Näistä Akonlahti puro on Ropolansuon yksinomainen vesistöpiste. Järvipisteet ovat yhteistarkkailupisteitä Ropolan-, Raja- ja Viransuon kanssa. Ropolansuon vesistötarkkailun tulokset on esitettyä taulukossa 31.

Pisteen Akonlahti Puro vedenlaatu kuvasti keskimäärin hyvin tummaa ja humusleimaista vettä. Typen ja fosforin pitoisuus ilmensi lähinnä rehevää vettä. Veden pH oli tasoltaan hapanta. Veden kiintoainepitoisuus oli korkea, ollen keskimäärin 28 mg/l. Pitoisuustaso purossa vaihteli voimakkaasti näytekertojen välillä. CODMn- ja ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa laskeva suuntaus ajanjaksolla 1987-2020, kun taas kiintoainepitoisuudessa nouseva suuntaus.

Taulukko 31. Akonlahti Puron vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1987-2019.

04.253 Ropolansuo 31401 Akonlahti,puro 25.087					Ropolansuo (31401)																	
	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) 1987-2019 (n=133)	0,4	0,11			3,8	12,4	1932	941	156	76	41,7	8531	34	278		17,2	11,2				1,404	
Min	0,4	0,1			3	0,5	660	1	1	4	1	1200	7	35		3,4	0,2				0,005	
Max	0,4	0,5			6,7	59	5200	2600	400	520	180	85000	85	1200		69,1	23				17	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=11)	0,3	0,17	0,52		4	27,5	1520			39		9446	33	389		14,9	7,2					
14.1.2020	0,4	0,1	0,5		3,7	17	1700			10		5400	19	210		16	0,2					
20.2.2020	0,2	0,2	0,3		3,3	43	1200			25		17000	27	230		27	-0,4					
26.3.2020		0,5	1		4,5	14	1300			38		4600	35	320		7,3	0,4					
1.4.2020	0,4	0,1	0,6		3,9	4,4	1000			4,8		3300	9,5	79		12	0,3					
4.6.2020	0,2	0,1	0,4		4	28	940			35		7200	27	320		13	16					
9.7.2020	0,1	0,1	0,7		5,1	67	980			120		20000	67	920		12	17,1					
4.8.2020	0,57	0,3	0,57		5,3	20	1300			34		8300	27	360		13	18,4					
1.9.2020	0,1		0,6		4,9	69	2900			85		23000	70	1100		16	14,2					
12.10.2020	0,3	0,1	0,3		4,4	12	1200			19		4900	14	130		20	9,8					
23.11.2020	0,26	0,1	0,26		3,9	20	2400			27		5600	35	340		15	1,8					
7.12.2020	0,4	0,1	0,4		4,7	7,3	1800			27		4600	32	260		12	0,6					
04.253 Ropolansuo 31401 Akonlahti,puro 25.087					Ropolansuo (31401)																	

04.253 Ropolansuo 31401 Akonlahti,puro 25.087		Ropolansuo (31401)																	
---	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Naaraksensuon vesistötarkkailu

Naaraksensuo sijaitsee Isojoen-Sahinjoen valuma-alueella (04.253), jonka valuma-alue on kooltaan 371,9 km². Naaraksensuon vedet johdetaan pintavalutuksen jälkeisellä laskuojalla Tutusenjokeen, josta vedet laskevat edelleen Lapikas-järveen. Lapikas-järvestä vedet laskevat Vuorijokeen. Naaraksensuon vesistötarkkailuun kuuluu kaksi virtavesihavaintopaikka (Tutusenjoki ja Vuorijoki) ja yksi järvihavaintopaikka (Lapikas). Naaraksensuon vesistötarkkailun tulokset on esitetty taulukoissa 32, 33 & 34.

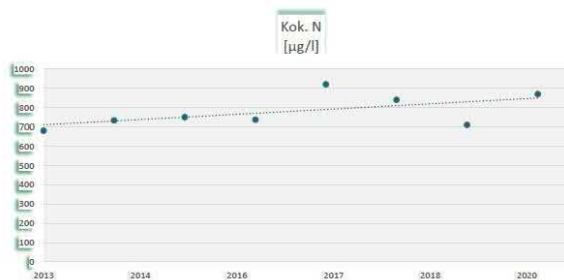
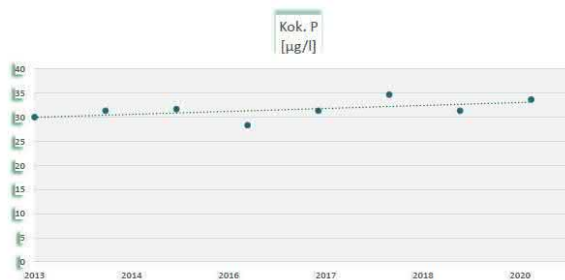
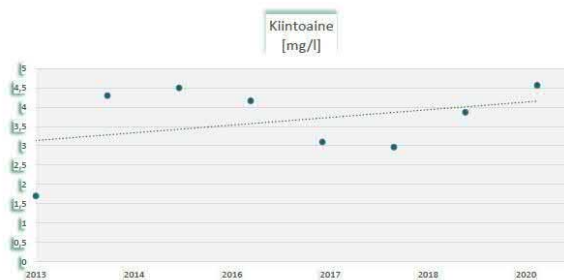
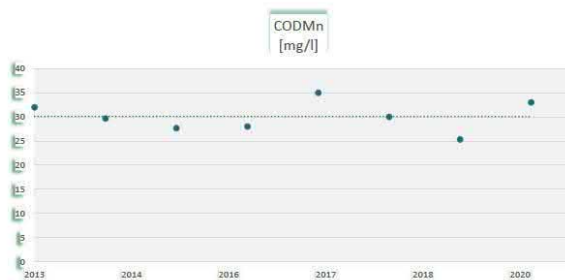
Tutusenjoki- havaintopisteellä vedenlaatu kuvasti tummaa ja ravinteisuudeltaan rehevää vettä. Kiintoainetta vedessä oli virtavedelle tyypillistä tasoa hieman enemmän. Veden pH oli tasoltaan hieman hapanta. Vedenlaatu oli pääosin edellisten vuosien 2013-2018 kaltaisella tasolla.

Vuorijoki- pisteellä vesi oli niin ikään tummaa ja ravinteisuudeltaan rehevää. ja veden pH oli hieman hapanta. Vedenlaatu Vuorijokeessa oli keskimäärin edellisten vuosien tasolla.

Lapikas pisteellä vesi oli tummaa ja ravinteisuudeltaan rehevää. Veden pH arvo kuvasti hieman hapanta vettä. Vedenlaatu oli pääosin samalla tasolla kuin edellisinä vuosina.

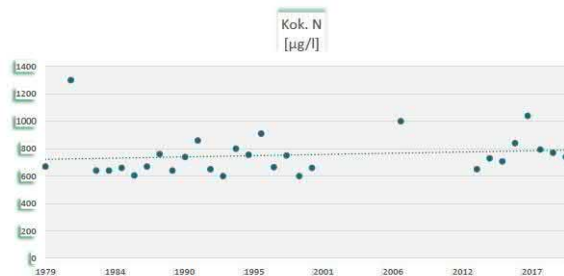
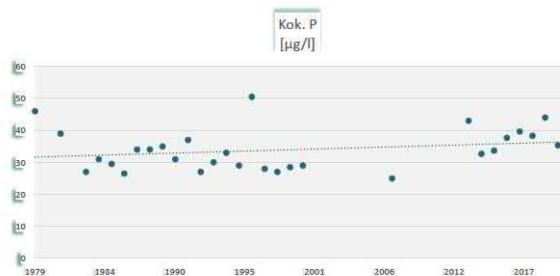
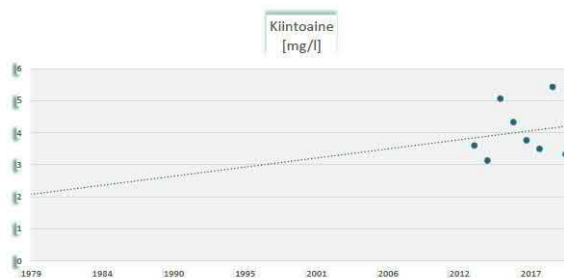
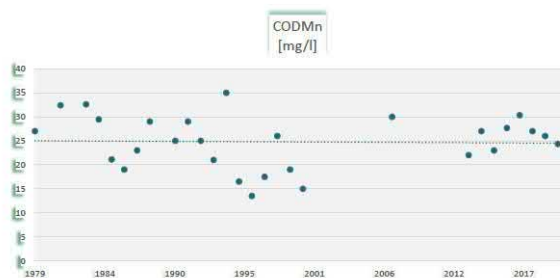
Taulukko 32. Tutusenjoen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2013-2019.

04.253 Tutusenjoki																							Naaraksensuo (31517)									
	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) 2013-2019 (n=19)	0,35	0,1			6,3	3,8	777	14	68	32	8,8	2514	30	258	4,5	5,2	11,5															
Min	0,3	0,1			5,7	1,7	550	4	15	15	3	990	17	140	1,8	4,1	2,6															
Max	0,4	0,1			6,8	6	1300	35	170	49	18	4200	42	350	6,9	5,8	18,1															
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,27	0,1	0,47		6,3	4,6	870			34		2400	33	280		5,3	9,1															
1.4.2020	0,3	0,1	0,6		6,2	3	880			22		1000	29	190		5,4	0,7															
3.6.2020	0,3	0,1	0,3		6,5	7,3	870			36		2100	35	270		5,7	18,1															
15.9.2020	0,2	0,1	0,5		6,3	3,4	860			43		4100	35	380		4,8	8,5															



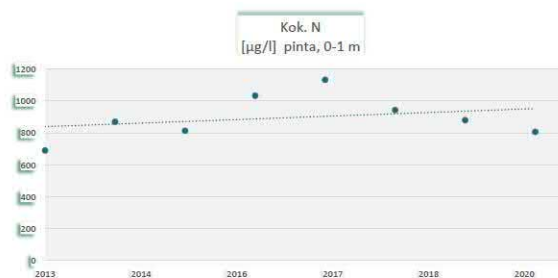
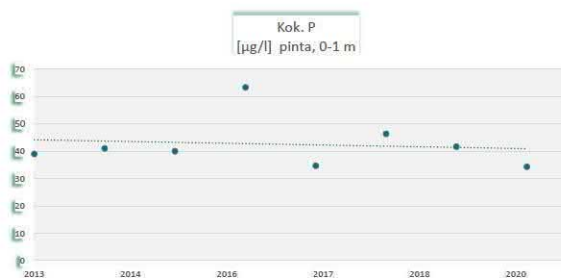
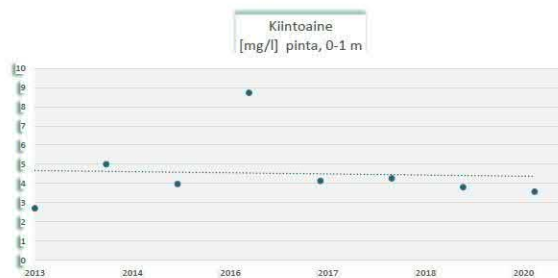
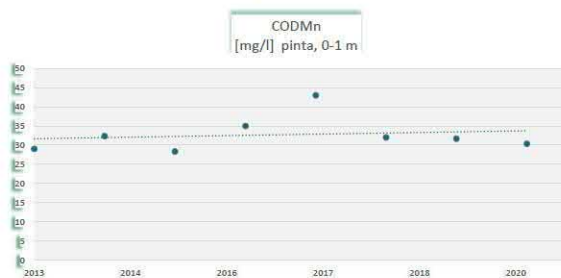
Taulukko 33. Vuorijoen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1979-2019.

04.253 Vuorijoki		Naaraksensuo (31517)																				
	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) 1979-2019 (n=49)	0,3	0,1			5,9	4,2	759	17	91	35	9	1300	25	180	2,4	5	7,9	10	77		0,102	
Min	0,2	0,1			5	2,4	520	6	6	23	2	520	10	80	1,6	3,1	0,1	7	68		0,03	
Max	0,4	0,1			6,6	7,8	1500	33	480	72	36	2800	42	350	3,1	7,6	19	12	86		0,24	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,37	0,17	0,8		6,3	3,4	740			36		1797	25	207		4,9	11					
1.4.2020	0,4	0,2	0,5		6,1	2,5	730			22		990	23	160		4,6	2,4					
3.6.2020	0,4	0,1	0,4		6,3	4,8	650			32		1100	23	170		4	18,6					
14.9.2020	0,3	0,2	1,5		6,5	2,7	840			52		3300	27	290		5,9	11,8					



Taulukko 34. Lapikkaan vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2013-2019.

04.253 Lapikas Naaraksensuo (31517)																						
	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	Hehkus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2013-2019 (n=19)	0,55	0,4			5,4	4,9	933	23	48	45	8,2	2079	34	263	3,5	5,5	12,8					
Min	0,5	0,1			4,2	2,5	690	6	4	22	4	1000	25	180	1,9	4,3	1,7					
Max	0,6	1			6,8	16	1600	61	180	73	13	3300	61	360	7,3	6,5	20					
(pohja) 2013-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,6	0,7	1,94		6,4	3,6	807			35		2000	31	254		5,4	11,1					
(pohja) 2020 (n=0)																						
1.4.2020	0,4	1	2,3		6,2	3	780			22		1200	30	210		5,3	2,4					
3.6.2020	1,1	1	3		6,6	3,4	780			28		1100	32	230		5,8	18,6					
14.9.2020	0,3	0,1	0,5		6,6	4,3	860			53		3700	29	320		5,1	12,2					



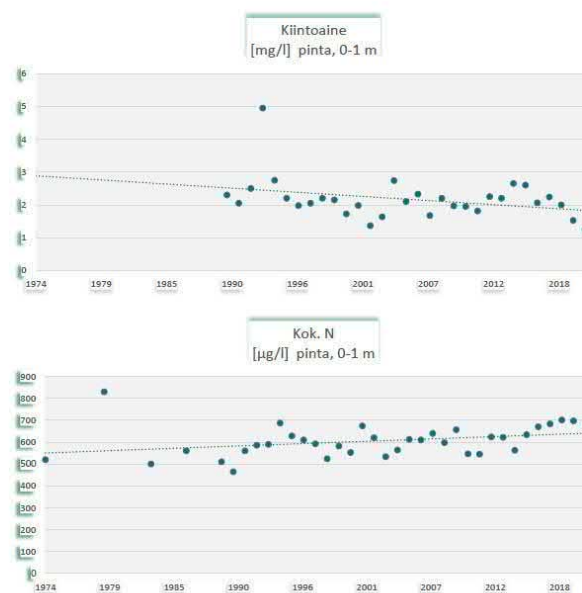
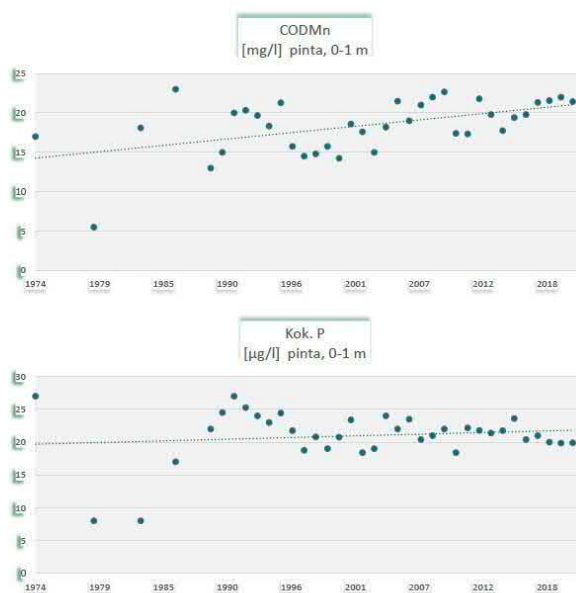


Virmasjärvi- pisteen vedenlaatu kuvasti tummaa, humusleimaista ja rehevää vedentilaa. Kiintoainetta vedessä oli vähän. Veden pH oli lähellä neutraalia. Vesipatsaan happitalous oli pääosin hyvä, joskin kevättalven näytekerralla alusvedessä esiintyi happivajetta.

Taulukko 36. Virmasjärven vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1974-2019.

04.255 Etelä-Virmas 053		Jylhäsuu (31508)																				
	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) 1974-2019 (n=129)	1,38	1			6,4	2,2	603	44	45	22	2,5	475	19	109	1,4	4,4	11,7	10	88		0,267	
Min	0,6	1			5,8	0,1	410	1	1	8	1	170	6	10	0,3	2,7	0,6	8	75		0,02	
Max	2	1			7,2	5,8	1500	140	220	34	7	790	29	180	3,1	6	24,3	14	106		3,2	
Keskiarvo (pohja) 1974-2019 (n=127)	1,38	4,58			6,2	2,9	666	48	76	25	3,8	1045	21	145	2,7	4,5	11,6	7	64		0,3	
Min	0,6	4			5,5	0,3	420	1	1	14	1	230	10	60	0,7	3,7	1,9	1	1		0,06	
Max	2	6			7	13	1400	150	330	50	10	10000	54	1200	20	6,8	24,3	13	93		3,6	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	1,34	1	5,34		6,4	1,7	627	2	2	25	1	384	20	115	1,2	4,2	10,3	10	83			
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=3)	1,34	4,34	5,34		6,2	2	634			23		557	21	135	1,6	4,3	10,5	7	59			
5.2.2020	0,9	1	5		6,1	<0,5	690			17		530	24	150	0,5	4,3	0,8	11	77			
5.2.2020	0,9	3	5		5,9	<0,5	740			22		620	26	170	0,6	4,3	2,9	8,3	61			
5.2.2020	0,9	4	5		5,9	0,61	800			23		890	28	190	1,1	4,5	3	5	37			
30.7.2020	1,4	0,5	5,5													19,5						19
30.7.2020	1,4	3	5,5		6,7	3,1	570			23		350	18	100	1,9	4,1	19,3	7,7	84			
30.7.2020	1,4	1	5,5		6,7	3	580	<3	<3	34	<2	340	18	100	1,7	4,1	19,5	7,9	86			
30.7.2020	1,4	4,5	5,5		6,4	3	560			24		500	18	120	2,2	4,3	18	5,5	58			
1.10.2020	1,7	4,5	5,5		6,7	2,3	540			21		280	16	93	1,4	4,1	10,4	9,2	82			
1.10.2020	1,7	3	5,5		6,7	1,9	540			16		280	16	92	1,3	4,1	10,4	9,4	84			
1.10.2020	1,7	1	5,5		6,7	1,7	610			22		280	18	93	1,2	4,1	10,6	9,3	84			
04.255 Etelä-Virmas 053		Jylhäsuu (31508)																				

04.255 Etelä-Virmas 053 Jylhäsuu (31508)



4.6 Myhijärven va. 14.718

Vipusuon vesistötarkkailu

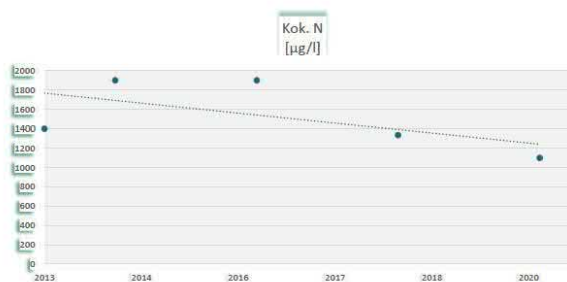
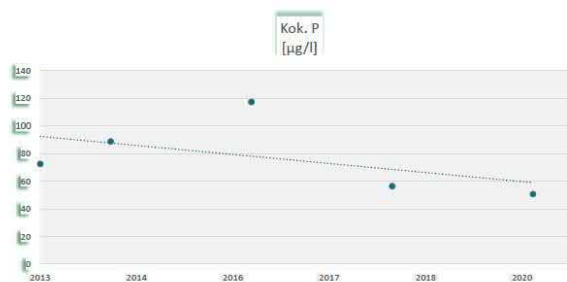
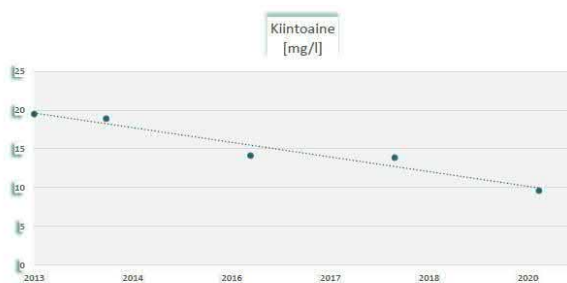
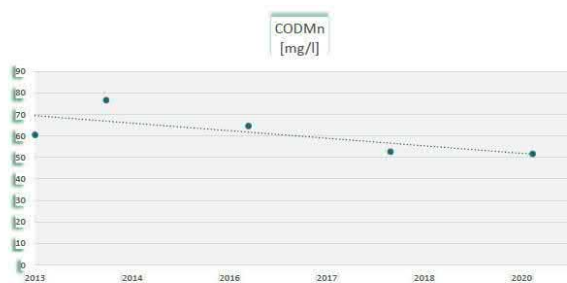
Vipusuon sijaitsee Myhijärven valuma-alueella (14.718), jonka valuma-alue on kooltaan 283,19 km². Vipusuon vedet johdetaan pintavalutuksen jälkeisellä laskuojalla Leikonjokeen ja edelleen Pieni-Ahveninen – Ahveninen reitille. Vipusuon vesistötarkkailuun kuuluu yksi virtavesihavaintopaikka (Vipusuon laskuoja) ja kaksi järvihavaintopaikka (Pieni-Ahveninen ja Ahveninen). Vipusuon vesistötarkkailun tulokset on esitetty taulukoissa 37, 38 & 39.

**Vesistötarkkailua suoritetaan joka toinen vuosi, vuosi 2020 oli tarkkailuvuosi*

Laskuojan vesi oli tummaa, humusleimaista ja rehevää. Kiintoainetta vedessä oli virtavedelle tyypillistä tasoa hieman enemmän. Veden pH oli lähellä neutraalia.

Taulukko 37. Vipusuon Laskuojan vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu 2013-2019.

14.718 Laskuoja Vipusuo (31430)																						
	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) 2013-2019 (n=11)					6	16,4	1655	384	100	85	37,2	8100	64	578		3,9	9,7	8				
Min					5,6	4	1000	170	6	43	26	1800	41	270		3,1	0,1	7				
Max					6,7	29	2500	810	150	190	53	16000	92	1000		4,6	16	10				
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,15	0,12	0,19		6,4	9,6	1097			51		5667	52	477		4,2	6,4					
2.4.2020	0,15	0,1	0,15		6,3	2,2	790			22		2600	35	260		4,1	0,1					
2.6.2020	0,1	0,05	0,1		6,5	9,6	1000			43		5100	49	410		4,3	11,8					
1.9.2020	0,2	0,2	0,3		6,5	17	1500			87		9300	71	760		4,1	7,3					

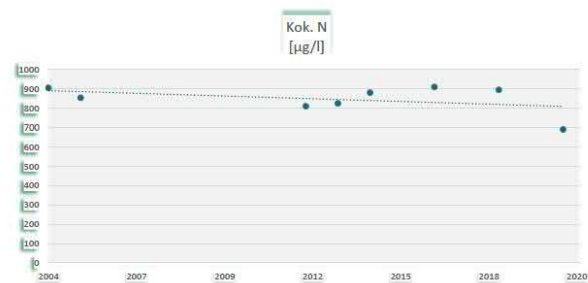
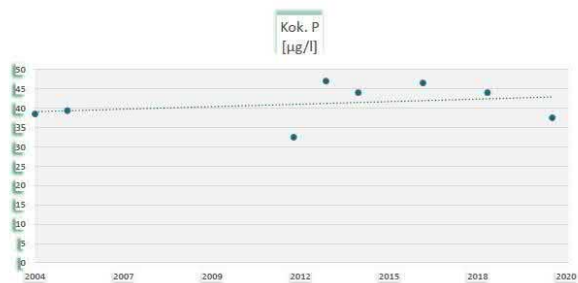
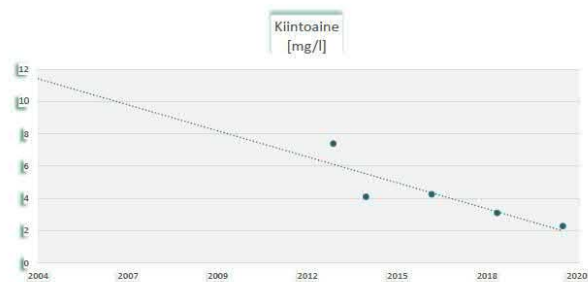
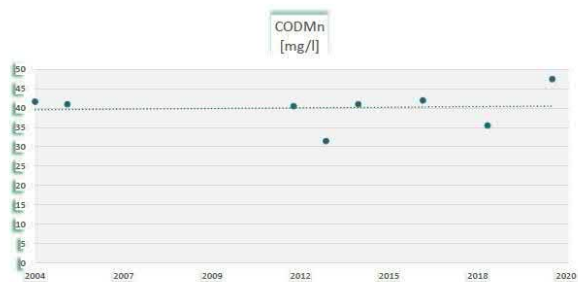


Pieni-Ahveninen –järven vesi oli tummaa, humusleimaista ja rehevää. Veden pH oli lievästi hapanta. Vesipatsaan happipitoisuus oli hyvä/kohtalainen ja selvää happivajetta ei alusvedessä esiintynyt. Kiintoainepitoisuudessa on havaittavissa laskevaa suuntausta viime vuosina.

Ahveninen –järven vesi oli tummaa, humusleimaista ja rehevää. Veden pH oli lievästi hapanta. Heinäkuussa alusvedessä oli havaittavissa lievää happivajaa. Kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa laskevaa suuntausta vuosina 2013-2020.

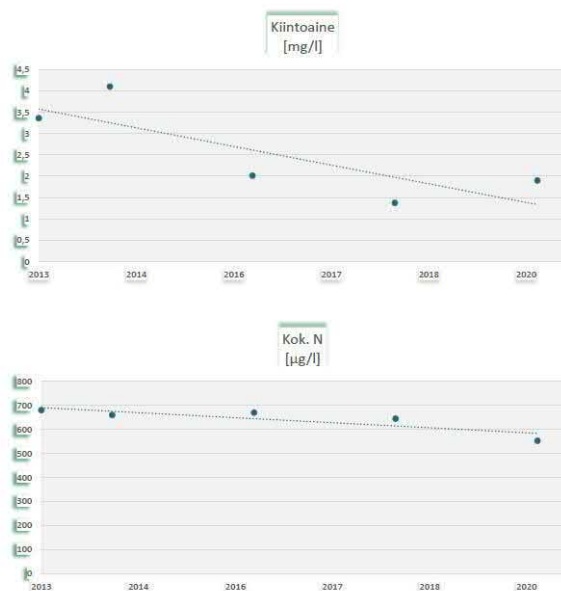
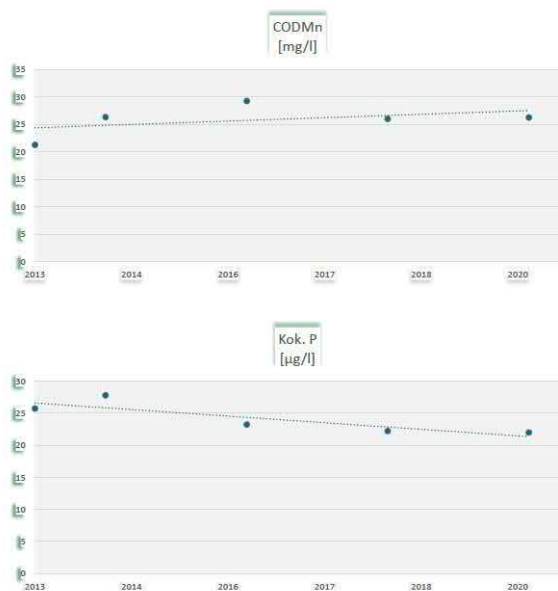
Taulukko 38. Pieni-Ahveninen -järven vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu

14.718 Pieni-Ahveninen 183		Vipusuo (31430)																				
	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	Hapli mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2004-2019 (n=27)	0,46	1,15			5,7	4,7	873	28	54	42	9,6	1872	40	273	2,3	3,7	12,5	8	71		0,067	24,1
Min	0,4	1			5,37	1	740	2	2	28	3	1200	31	200	2	2,8	0,5	7	47		0,04	9,9
Max	0,7	2			6,1	7,5	1000	98	170	51	26	2700	46	300	2,7	5,3	24,3	10	84		0,101	59
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	1	1	2,47		5,2	2,3	690	5	2	38	5,2	1500	48	315	1,8	3,4	12,3	9	74			39
27.2.2020	1	1	2,4		5,1	<0,5	830			27		1200	45	290	1,1	3,3	0,5	11	76			
8.7.2020	1	0	2,5		5,3	4,3	550	4,8	<3	48	5,2	1800	50	340	2,4	3,5	18,1	6,8	72			
8.7.2020	1	0	2,5														18,1					39



Taulukko 39. Ahveninen -järven vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu 2013-2019.

14.718 Ahveninen		Vipusuo (31430)																				
	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) 2013-2019 (n=24)	1,02				6	2,9	664	37	75	26	6,9	1400	26	183	1,2	3,3	13,3	6	46			7,7
Min	0,7				5,5	0,3	450	4	3	14	1	390	18	100	0,5	2,9	0,5	1	1			10,9
Max	1,4				6,7	9,1	1000	130	160	39	14	3600	44	280	2,5	3,9	24,2	12	92			13,5
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=5)	1,1	3,5	7,12		5,9	1,9	553	7	2	22	3,2	910	27	173	1,4	3,5	10,4	8	62			23
27.2.2020	1,25	1	7		6,2	<0,5	480			10		340	17	92	0,49	3,2	0,6	12	83			
27.2.2020	1,25	6	7		5,6	<0,5	810			26		1100	36	230	0,68	3,8	2,2	7,2	52			
8.7.2020	1	1	7,2		6	4,6	490	6,3	<3	31	3,2	1000	31	220	2	3,3	18,4	7,2	77			
8.7.2020	1	0	7,2														18,4					23
8.7.2020	1	6	7,2		6	2,5	430			21		1200	21	150	2,4	3,7	12,1	3,7	34			



4.7 Korpjoen va. 14.929

Pohjasuon vesistötarkkailu

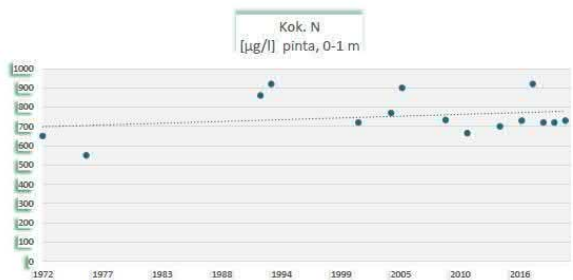
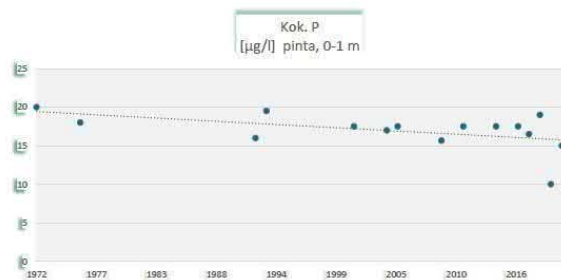
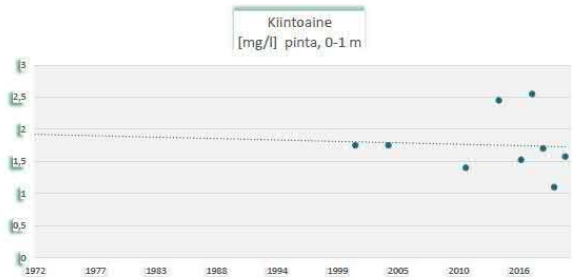
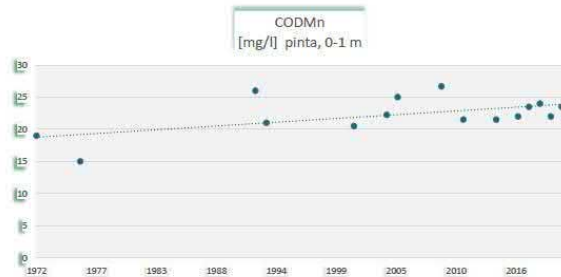
Pohjasuo sijaitsee Korpjoen valuma-alueella (14.929), jonka valuma-alue on kooltaan 109,98 km². Pohjasuon vedet johdetaan pintavalutuksen jälkeisellä laskuojalla Sarastonojaan ja edelleen tuotantoalueesta noin 4 km päässä sijaitsevaan Verijärveen. Verijärvestä vesistöreitti kulkee edelleen Korpijärveen. Pohjasuon vesistötarkkailuun kuuluu kaksi järvihavaintopaikka (Verijärvi x 2). Pohjasuon vesistötarkkailun tulokset on esitettyinä taulukoissa 40 & 41.

Verijärvi 156- pisteen vesi oli väriltään tummaa, kohtalaisen humusleimaista, ravinnepitoisuudeltaan lievästi rehevää/rehevää vettä. Veden kiintoainepitoisuus oli alhaisella tasolla. Happitalous vesipatsaassa oli pintavedessä hyvä, mutta sekä helmikuussa että heinäkuussa alusveden happitilanne oli jonkin verran heikentynyt.

Verijärvi 286- pisteellä vesi oli niin ikään tummaa ja humusleimaista. Veden ravinnepitoisuudet kuvastivat rehevää vettä. Vesipatsaan happitalous oli hyvä/kohtalainen ja selvää happivajetta ei alusvedessä esiintynyt. Kiintoainepitoisuudessa on havaittavissa laskevaa suuntausta tarkastelujaksolla 1983-2020.

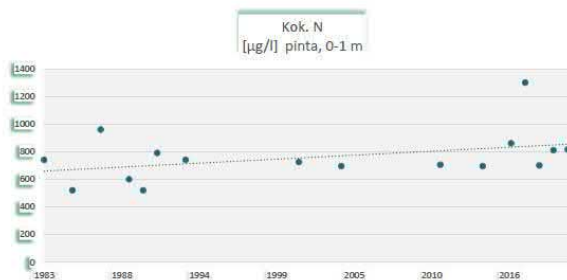
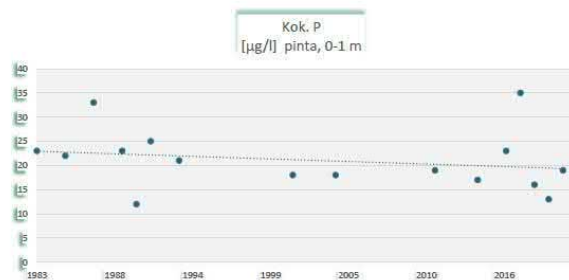
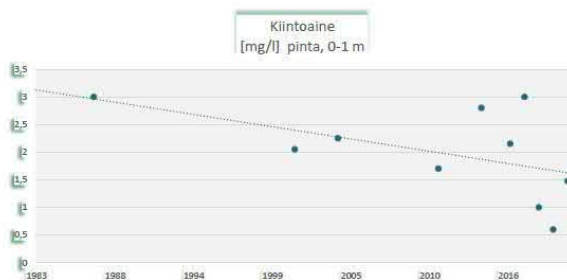
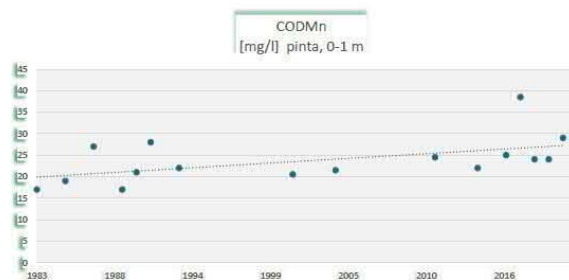
Taulukko 40. Verijärvi 156 -pisteen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1972-2019.

14.929 Verijärvi 156		Pohjasuo (31426)																				
	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) 1972-2019 (n=27)	1,5	1	20,9		6,3	1,9	758	9	131	17	2,5	822	23	140	1,5	5	11,2	9	76		0,111	
Min	1,4	1	20,9		6	0,3	550	2	2	10	1	570	15	94	0,4	4,2	0,8	2	16		0,08	
Max	1,6	1	20,9		6,8	4,4	960	15	270	23	7	2100	34	240	6,2	6,1	24,1	12	95		0,14	
Keskiarvo (pohja) 1972-2019 (n=26)	1,5	19,95	20,9		6	4	996	30	326	26	7,7	2137	26	220	5,6	5,4	4,3	3	23		0,141	
Min	1,4	19	20,9		5,8	0,3	650	4	270	16	5	650	18	140	1,3	4,6	2,2	1	1		0,098	
Max	1,6	21	20,9		6,6	11	1300	130	380	48	11	3700	33	350	14	6,6	6,9	9	60		0,17	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	1,15	1	21,3		6,2	1,6	730	7	2	15	1	585	24	145	0,9	5	10,4	9	77			
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)	1,15	20,3	21,3		5,9	2,7	850			24		1650	25	210	4,2	5,2	4,5	5	37			
4.2.2020	1,1	1	21,3		6	<0,5	770			14		680	26	160	0,66	5	1,2	10	71			
4.2.2020	1,1	20,3	21,3		6	1,7	820			26		1400	23	190	3,1	5,1	3,1	5,5	41			
23.7.2020	1,2	20,3	21,3		5,9	3,7	880			22		1900	27	230	5,3	5,2	5,8	4	32			
23.7.2020	1,2	1	21,3		6,6	2,9	690	6,1	<3	16	<2	490	21	130	1,1	4,9	19,5	7,6	83			



Taulukko 41. Verijärvi 289 -pisteen vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1983-2019.

14.929 Verijärvi 289		Pohjasuo (31426)																				
	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) 1983-2019 (n=22)	1,35	1	3,5		6,3	2,1	780	42		21	2,6	835	24	160	1,6	5,1	12,5	9	78		0,118	
Min	1,2	1	3,5		5,9	0,6	520	8		12	1	410	17	90	0,8	4,2	1,4	7	49		0,085	
Max	1,5	1	3,5		7	4	1400	130		39	4,3	1700	43	380	3,3	7,5	24,6	10	97		0,22	
Keskiarvo (pohja) 1983-2019 (n=22)	1,35	2,97	3,5		6,1	3	801	56		23		1083	27	180	2,6	5,3	11,6	7	64		0,121	
Min	1,2	2,5	3,5		5,4	1	530	5		14		550	16	70	1,4	4,5	3,5	1	4		0,085	
Max	1,5	3	3,5		6,8	9,6	1500	160		41		2900	51	300	6	6,9	18,9	10	85		0,24	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	1	1	3,25		5,8	1,5	815	7	2	19	1	705	29	190	1,1	5,2	10,1	9	75			
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)	1	2,35	3,25		5,8	2,8	775			17		750	29	190	1,2	5,2	10,2	8	63			
4.2.2020	0,8	1	2,8		5,6	<0,5	910			22		900	36	240	0,86	5,4	0,5	9,7	67			
4.2.2020	0,8	2	2,8		5,6	<0,5	880			19		840	35	230	0,82	5,3	1,5	8,4	60			
23.7.2020	1,2	2,7	3,7		6,4	2,8	670			14		660	22	150	1,5	5,1	18,8	6,1	65			
23.7.2020	1,2	1	3,7		6,5	2,7	720	6,7	<3	16	<2	510	22	140	1,2	5	19,6	7,6	83			



4.8 Kyyveden va. 14.932

Kovalansuon vesistötarkkailu

Kovalansuo sijaitsee Kyyveden valuma-alueella (14.932), jonka valuma-alue on kooltaan 603,25 km². Kovalansuon vedet johdetaan pintavalutuksen jälkeisellä laskuojalla Papinjokeen, joka kuuluu Lintusuon vesistötarkkailuun ja tulokset käsitellään seuraavassa Lintusuon osiossa.

Lintusuon vesistötarkkailu

Lintusuo sijaitsee Kyyveden valuma-alueella (14.932), jonka valuma-alue on kooltaan 603,25 km². Lintusuon vedet johdetaan pintavalutuksen jälkeisellä laskuojalla Roitonlampeen, josta ne laskevat edelleen Papinjokea pitkin Hietajärveen. Hietajärvestä vedet laskevat Sahinjokea pitkin Kyyveden etelä osaan Ala-Sitroon. Lintusuon vesistötarkkailuun kuuluu kolme virtavesihavaintopaikkaa (Papinjoki, Roitonlampi laskujoki, Roitonlampi) sekä kaksi järvihavaintopaikkaa (Kyyvesi, Alasitro ja Hietajärvi). Lintusuon vesistötarkkailun tulokset on esitettyinä taulukoissa 42, 43, 44, 45 & 46.

Roitonlampi- pisteellä vesi oli keskimäärin varsin tummaa ja selvästi humusleimaista. Veden pH ilmensi hapanta vettä ja ravinnepitoisuukseltaan vesi oli rehevän veden tasoa. Veden

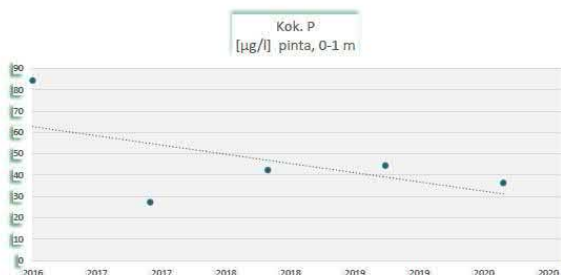
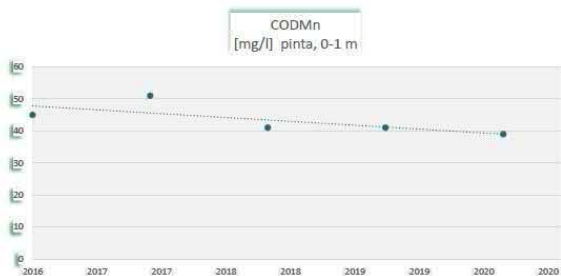
kiintoainepitoisuus oli melko alhainen. CODMn-, kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa laskevaa suuntausta tarkastelujaksolla 2016-2020.

Roitonlampi, laskujoki- pisteellä vesi oli niin ikään varsin tummaa ja humusleimaista. Ravinnepitoisuudet kuvastivat rehevää vedentilaa ja veden pH ilmensi lievästi hapanta vettä. CODMn-, kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa laskevaa suuntausta tarkastelujaksolla 2010-2020.

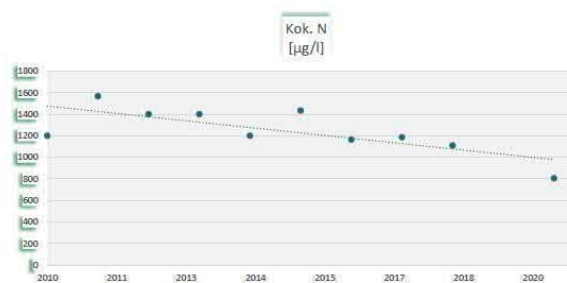
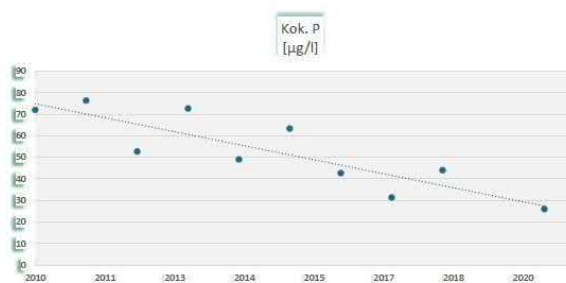
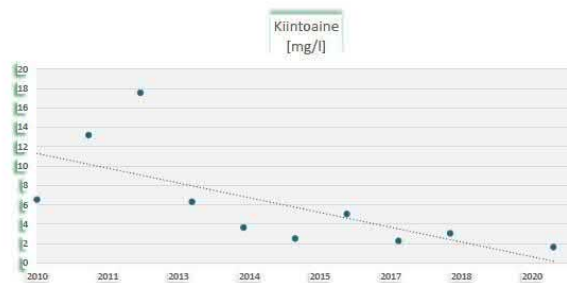
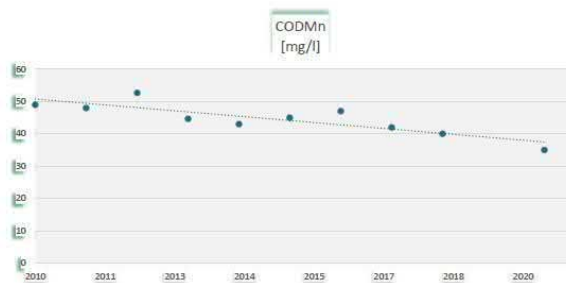
Papinjoki- pisteellä vesi oli hyvin tummaa ja ravinteisuudeltaan rehevää vettä. Veden pH ilmensi hapanta vettä, jolla oli vahva humusleima. Kiintoaineen taso vedessä oli melko alhainen. CODMn-, kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa laskevaa suuntausta tarkastelujaksolla 2009-2020.

Taulukko 42. Roitonlammen vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2016-2019.

14.932 Roitonlampi 102		Lintusuo (31408)																				
	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) 2016-2019 (n=11)		0,55			4,9	4,6	1155			51		1460	45	332		4	11,3					
Min		0,1			4	0,3	750			21		960	29	240		3,1	1,7					
Max		1			5,6	21	2000			180		2000	61	450		5,5	17,5					
(pohja) 2016-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,4	0,57	1,67		5,3	2	984			37		1540	39	294		4,6	10,5					
(pohja) 2020 (n=0)																						
2.4.2020	0,2	0,2	1		5,1	0,57	880			20		1400	37	250		4,5	1,7					
4.6.2020	0,8	1	3		5,3	1,6	870			29		920	39	280		4,5	19,6					
2.9.2020	0,2	0,5	1		5,8	3,8	1200			60		2300	41	350		4,7	10,1					

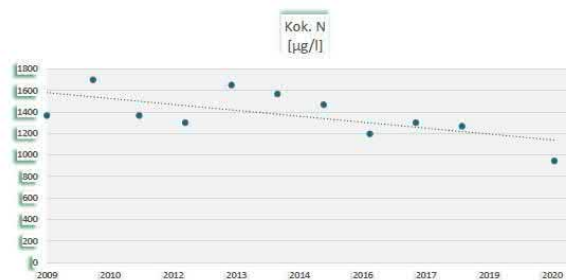
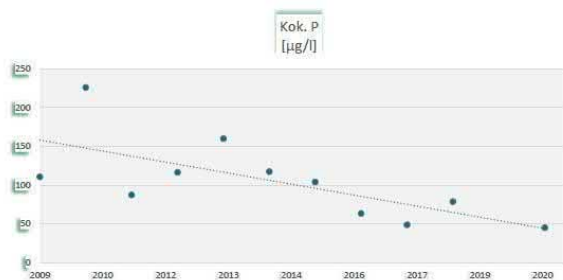
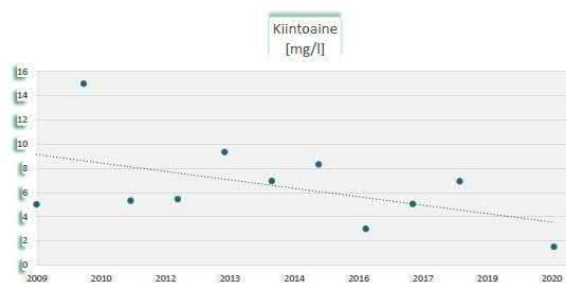
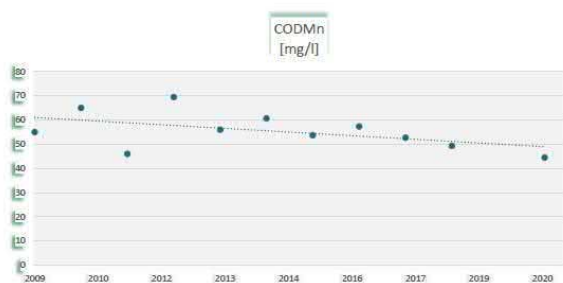


Taulukko 43. Roitonlammen laskujen vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2010-2019.

[illegible]

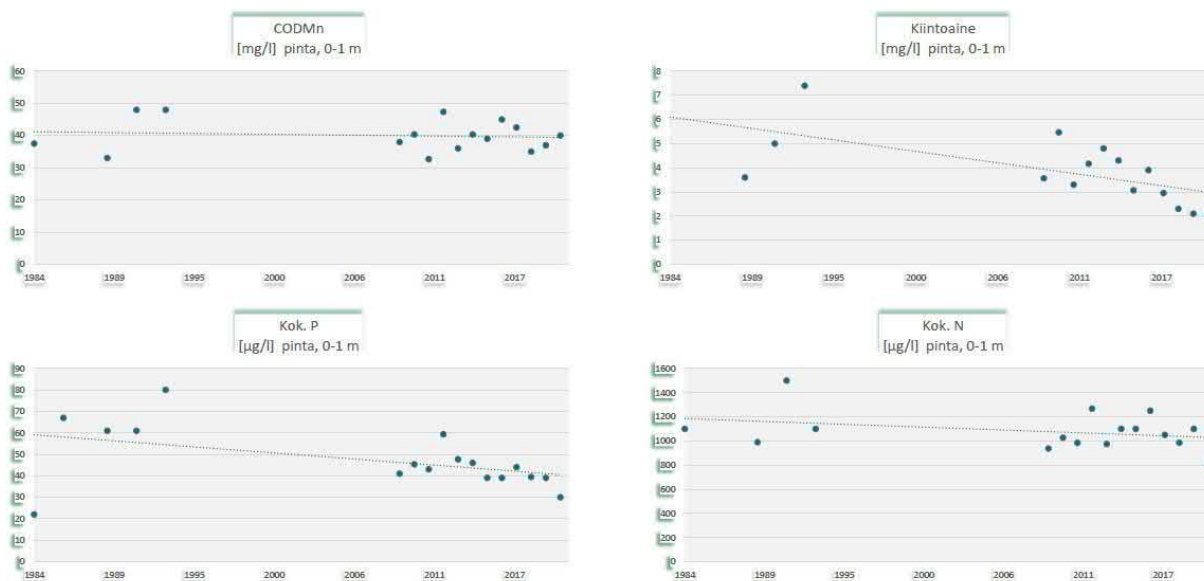
Taulukko 44. Papinjoen vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2009-2019.

14.932 Papinjoki 330																						
Lintusuo (31408)																						
	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) 2009-2019 (n=27)	0,2	0,1			5,3	6,8	1404	126	85	105	54,5	3819	56	487		4,9	11,7	7	58		6,488	
Min	0,2	0,1			4,7	1,1	990	9	1	31	15	1200	36	240		3,9	0,1	5	34		0,7	
Max	0,2	0,1			6,1	26	2300	500	220	370	140	9900	90	1000		8	23,5	12	72		10	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,23	0,1	0,23		5,2	1,6	945			45		1800	45	315		5,2	6,8					
2.4.2020	0,3	0,1	0,3		5,2	<0,5	790			20		1100	36	220		5	0					
4.6.2020	0,15	0,1	0,15		5,2	2,8	1100			70		2500	53	410		5,4	12,6					
2.9.2020	0		0														1					



Taulukko 45. Hietajärven vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1984-2019.

14.932 Hietajärvi eteläpää 207																						
Lintusuo (31408)																						
	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) 1984-2019 (n=33)	0,53	1			5,7	4	1079	45	78	47	7,7	1952	40	306	1,5	6,2	13,1	7	59		2,916	
Min	0,4	1			5	0,8	850	6	1	21	2	1200	29	200	0,9	4,7	0,4	2	10		0,06	
Max	0,8	1			6,2	8,8	1500	170	340	84	18	2900	66	470	2,5	9,4	23,5	10	95		8,4	
(pohja) 1984-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,55	1	2,15		5,2	2,1	815	14	2	30	7	1450	40	280	1,4	7,2	10,1	9	70			
(pohja) 2020 (n=0)																						
4.2.2020	0,4	1	2		5	<0,5	1100			21		1000	43	280	0,8	8,1	0,8	10	70			
9.7.2020	0,7	1	2,3		5,9	3,9	530	14	<3	39	7	1900	37	280	1,9	6,2	19,3	6,5	70			

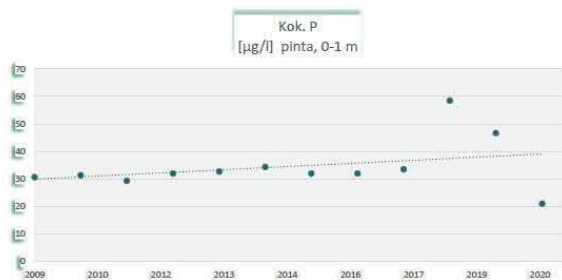
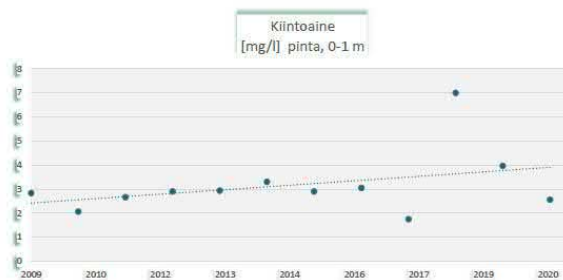
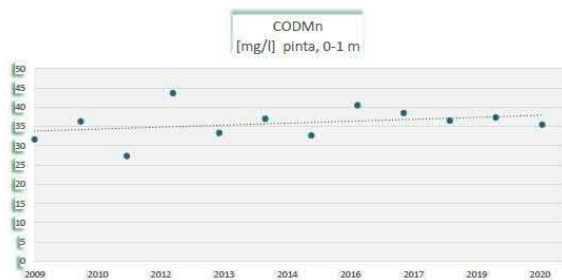


Hietajärvi- pisteellä vesi oli tummaa ja humusleimaista. Ravinnepitoisuudet kuvastivat rehevää vettä ja veden pH ilmensi hapanta vedentilaa. Veden happitalous oli kohtalaisen hyvällä tasolla. Kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa laskevaa suuntausta tarkastelujaksolla 1984-2020.

Kyyveden Ala-Sitro- pisteellä vesi oli niin ikään tummaa ja humusleimaista. Veden pH kuvasti hapanta vetää ja ravinteisuudeltaan vesi oli rehevää. Kiintoaineen suhteen pitoisuus oli kesällä selvästi talvea suurempi. Veden happitalous oli kohtalaisella tasolla. CODMn-, kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa pientä nousevaa suuntausta tarkastelujaksolla 2009-2020.

Taulukko 46. Kyyveden Ala-Sitro -pisteen vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2009-2019.

14.932 Kyyvesi, Ala-Sitro 246					Lintusuo (31408)																	
	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) 2009-2019 (n=30)	0,6	1	2,5		5,9	3,2	1007	35	93	36	6,1	1409	36	248	1,9	5,6	13,3	8	69		2,7	
Min	0,4	1	2,5		5,4	0,6	660	3	1	24	1	100	24	160	1,1	4	0,4	5	33		0,8	
Max	0,8	1	2,5		6,8	12	1600	140	370	93	23	2200	54	360	3,6	7,9	27	10	93		4,6	
(pohja) 2009-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,6	1	3,2		5,3	2,6	805	4	2	21	4,8	1045	36	235	1,9	6,2	9,6	9	73			
(pohja) 2020 (n=0)																						
4.2.2020	0,5	1	3,4		5	0,52	1100			22		1100	45	280	0,92	7,1	0,7	9	63			
9.7.2020	0,7	1	3		6,5	4,6	510	3,7	<3	20	4,8	990	26	190	2,7	5,3	18,4	7,7	82			



Pyöreäsuon vesistötarkkailu

Pyöreäsuo sijaitsee Kyyveden valuma-alueella (14.932), joka on kooltaan 603,25 km². Pyöreäsuon vedet johdetaan pintavalutuksen jälkeisellä laskuojalla Susiojaan, josta ne laskevat edelleen Pieni Orilampeen ja edelleen Orilampeen. Orilammesta vedet laskevat Syrjälampeen, josta Hakojokea ja Leväjokea myöten Kyyveden Ylä-Sitroon ja Kivisalmen kautta Ala-Sitroon, josta edelleen Mustaselän kautta Koiraselälle. Pyöreäsuon vesistötarkkailuun kuuluu kaksi virtavesihavaintopaikkaa (Susioja x 2) sekä kaksi järvihavaintopaikkaa (Syrjälampi ja Kyyvesi Koiraselkä). Pyöreäsuon vesistötarkkailun tulokset on esitetty taulukoissa 47, 48, 49 & 50.

Susioja, laskuoja yläpuoli- pisteellä näytteet saatiin vain keväällä ja kesällä. Syksyn kierroksella ei saatu edustavia näytteitä. Vesi oli keskimäärin erittäin tummaa ja selkeästi humusleimaista. Veden pH ilmensi lievästi hapanta vettä ja ravinnepitoisuudeltaan vesi oli rehevän /lievästi rehevän veden tasoa. Veden kiintoainepitoisuus oli keväällä alhaisella tasolla.

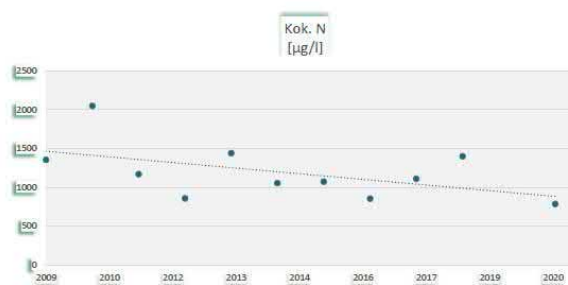
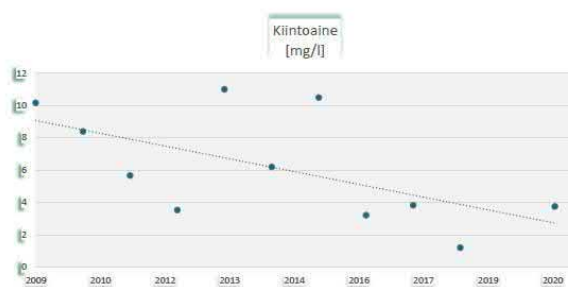
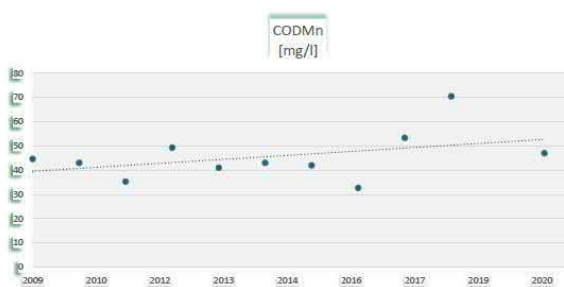
Susioja, laskuoja alapuoli- pisteellä näytteet saatiin vain keväällä ja kesällä. Syksyn kierroksella ei saatu edustavia näytteitä. Pisteen vesi oli voimakkaan tummaa ja selvästi humusleimaista. Veden ravinnepitoisuudet kuvastivat rehevää vettä ja pH tasoltaan vesi ilmensi lievästi hapanta vedentilaa. Kiintoainetta vedessä oli virtavedelle tyypillinen määrä.

Molemmilla Susiojan pisteillä CODMn-pitoisuudessa on havaittavissa pientä nousevaa suuntausta, mutta kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksissa laskevaa suuntausta tarkastelujaksolla

2009-2020. Tulosten perusteella Pyöreäsuon valumavedet eivät juuri vaikuta Susiojan vedenlaatuun, sillä Susiojan Pyöreäsuohon nähden ylä- ja alapuoliset veden pitoisuustasot ovat hyvin samansuuntaisia. Tarkkailuvuonna 2020 yläpuolisen pisteen keskimääräinen pitoisuustaso oli osittain alapuolista korkeampi, johtuen kesänäytteen korkeista pitoisuuksista.

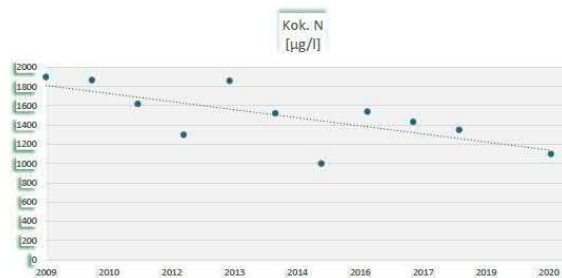
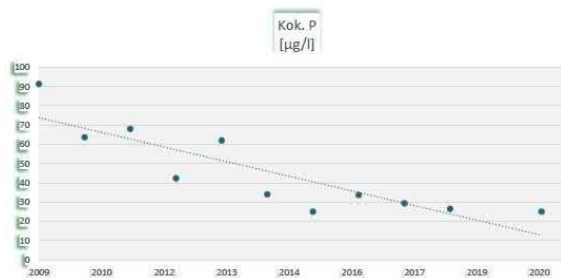
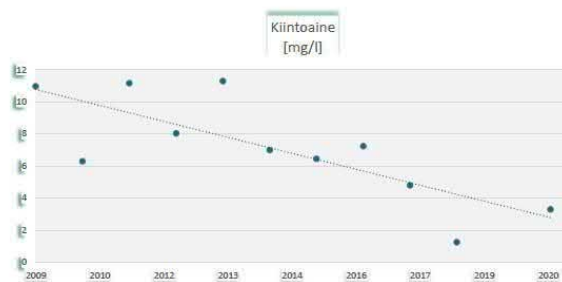
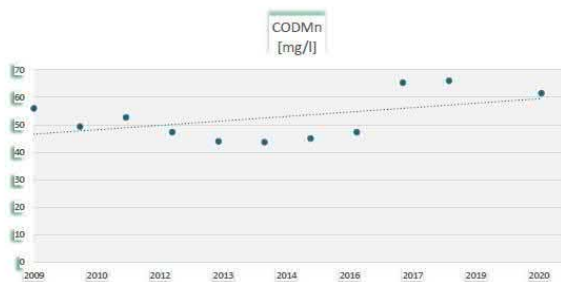
Taulukko 47. Susioja, laskuoja yläpuoli -pisteen vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2009-2019.

14.932 Susioja 333, laskuojan yläpuoli																						Pyöreäsuu 2 (31411)									
	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) 2009-2019 (n=30)	0.14	0.1			5.5	6.6	1231	438		37		3138	45	351		5.3	9.7	6	47												
Min	0.07	0.1			4.8	0.3	620	7		9		290	28	200		3.3	1.2	1	10												
Max	0.2	0.1			6.9	26	4200	3000		130		11000	96	700		7	17.9	10	76												
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0.25	0.1	0.25		5.4	3.8	785			28		3050	47	415		7.5	8.6														
15.4.2020	0.3	0.1	0.3		5.1	0.71	1000			19		3000	69	460		4.9	0														
4.6.2020	0.2	0.1	0.2		7	6.8	570			36		3100	25	370		10	16.2														
2.9.2020	0		0														1														



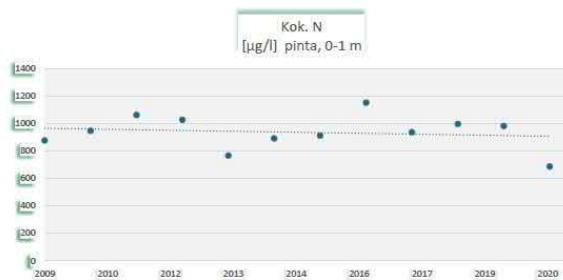
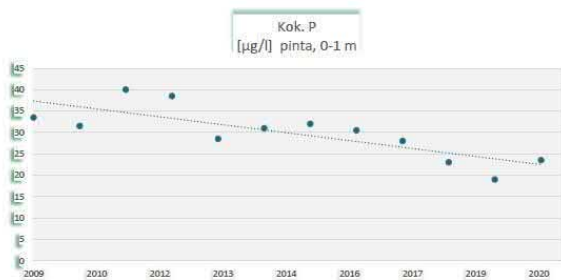
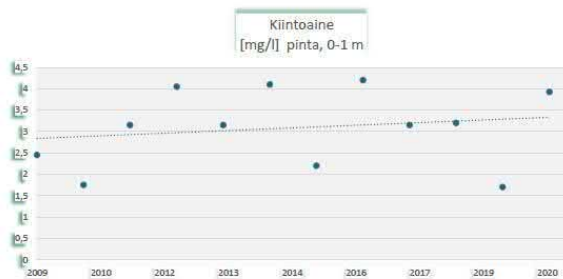
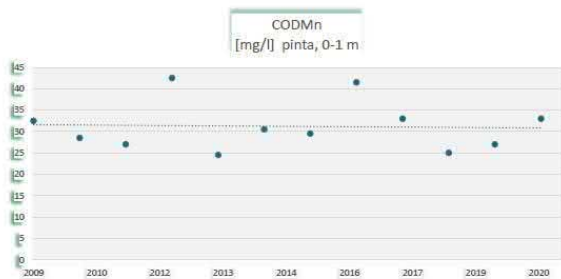
Taulukko 48. Susioja, laskuoja alapuoli -pisteen vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2009-2019.

14.932 Susioja, laskuojan alapuoli Pyöreäsuu 2 (31411)																						
	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) 2009-2019 (n=29)	0,2	0,1			5,5	7,8	1566	543		50		4029	52	425		5,1	10,8	6	47			
Min	0,2	0,1			4,5	0,5	900	34		15		850	31	240		3,3	1,8	2	12			
Max	0,2	0,1			6,3	23	3300	1800		120		12000	120	850		7,1	18,2	9	69			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,18	0,08	0,18		5,3	3,3	1100			25		3550	62	455		5	8,9					
15.4.2020	0,15	0,05	0,15		5	1	1100			17		2800	70	450		4,6	0					
4.6.2020	0,2	0,1	0,2		6,7	5,6	1100			33		4300	53	460		5,4	16,7					
2.9.2020	0		0														1					



Taulukko 49. Syrjälammen vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2009-2019.

14.932 Pyöreäsuu 1 31409 Syrjälampi 331					Pyöreäsuu 2 (31411)																	
	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) 2009-2019 (n=22)	0,66	1	3		6,2	3,1	958	67		31	3,4	2464	32	258	4,1	5,5	9,9	6	47			
Min	0,5	1	3		5,8	0,8	590	4		17	2	1500	23	160	2	4,4	0,4	2	13			
Max	0,8	1	3		7	7	1400	470		57	4	3900	54	400	6,6	6,1	21,8	10	85			
Keskiarvo (pohja) 2009-2019 (n=22)	0,66	3,56	3		6	11,1	1043	255		43		7358	34	407	13,3	5,8	5,5	2	12			
Min	0,5	2	3		5,8	0,7	710	4		18		2200	21	250	5,3	4,4	2	1	1			
Max	0,8	5	3		6,2	25	1600	530		130		12000	46	600	29	6,7	9,8	6	39			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,75	1	4,75		4,5	4	685	2	2	24	4,1	1600	33	250	3,7	5,6	9,6	9	73			
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)	0,75	3,5	4,65		6	8,7	500			25		3050	23	240	10,9	5,9	6,3	1	7			
2.3.2020	0,8	1	4		4,2	<0,5	910			16		1300	40	280	3,1	6,2	0,8	8,9	62			
2.3.2020	0,8	3,5	3,8		6	<0,5	650			19		2500	20	180	5,8	6,4	2,8	0,78	5,8			
9.7.2020	0,7	3,5	5,5		6,1	8,7	350			31		3600	26	300	16	5,3	9,8	0,89	7,8			
9.7.2020	0,7	1	5,5		6,9	7,6	460	<3	<3	31	4,1	1900	26	220	4,2	5	18,4	7,8	83			

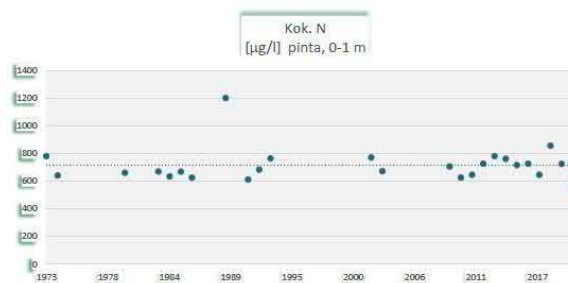
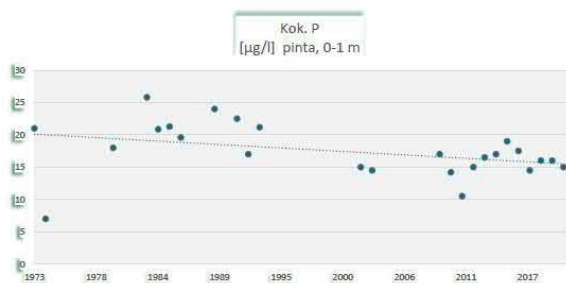
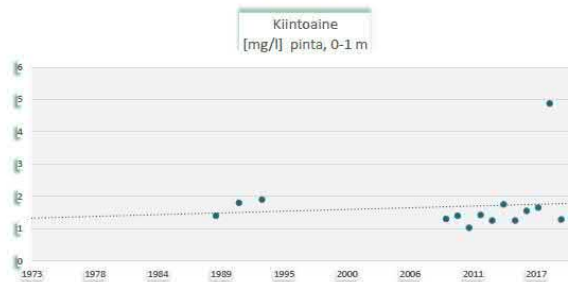
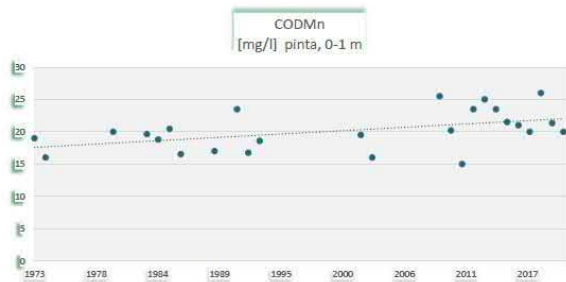


Syrjälampi- pisteellä vesi oli keskimäärin hyvin tummaa ja humusleimaista. Veden pH oli happaman veden tasolla ja ravinteisuudeltaan vesi kuvasti rehevää vedentilaa. Vesipatsaan päällysveden happitalous oli tyydyttävällä tasolla ja heinä- ja maaliskuussa alusvesi kärsi selvästä happivajauksesta. Fosforipitoisuudessa on havaittavissa laskevaa suuntausta ajanjaksolla 2009-2020.

Koiraselkä- pisteellä vesi oli kohtalaisen tummaa ja humusleimaista. Ravinnepitoisuudet kuvastivat lievästi rehevää/rehevää vettä. Kiintoainetta vedessä oli etenkin talvinäytteissä vähän, kesällä pitoisuudet hieman nousivat. Veden pH arvo oli lähellä neutraalia/lievästi hapanta. Vesipatsaan happitalous oli hyvä/kohtalainen. Vuoden 2019 vedenlaatu oli keskimäärin aiempien vuosien 2014-2018 tasolla. Fosforipitoisuudessa on havaittavissa laskevaa suuntausta, mutta CODMn-pitoisuudessa nousevaa suuntausta ajanjaksolla 1973-2020.

Taulukko 50. Kyyveden Koiraselän järvitarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1973-2019.

14.932 Kyyvesi, Koiraselkä 143		Pyöreäsuu 2 (31411)																				
	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) 1973-2019 (n=71)	1.24	1	26		6.4	1.7	695	18	149	19	3.7	634	20	123	1.2	5.4	10.1	10	87		0.115	
Min	0.6	1	26		5.7	0.3	490	1	2	7	1	300	10	80	0.5	4.5	0.2	7	58			0.03
Max	1.6	1	26		7.2	9.5	1200	96	340	38	9	1100	32	220	4	7.3	24.7	14	110			0.18
Keskiarvo (pohja) 1973-2019 (n=71)	1.24	25.76	26		6	2.6	902	34	279	41	21.1	2246	24	215	2.9	5.8	4.9	5	33		0.142	
Min	0.6	22	26		5.5	1	480	1	26	18	3.4	780	6	100	1	4.8	1.8	1	2		0.03	
Max	1.6	28	26		7	8.9	1900	350	410	120	72	8600	33	500	5.5	7.4	8.3	11	85		0.36	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	1.15	1	26.2		6.6	1.5	585	2	6	15	3.4	540	20	125	1	5.3	9.4	10	84			
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)	1.15	24.7	26.2		6.1	1.3	740			23		1100	25	175	1.9	5.8	5.3	8	59			
4.2.2020	0.8	24.4	25.4		6.1	0.67	870			26		1100	25	170	1.7	5.7	1.5	9	64			
4.2.2020	0.8	1	25.4		6.4	<0.5	720			15		750	21	140	0.9	5.4	0.6	11	77			
9.7.2020	1.5	25	27		6.1	1.8	610			20		1100	25	180	2.1	5.8	9	6.2	54			
9.7.2020	1.5	1	27		6.9	2.6	450	<3	6	15	3.4	330	19	110	1.1	5.2	18.1	8.5	90			



4.9 Nykälänjoen-Naarajoen va. 14.934

Kalkkiköyhän vesistötarkkailu

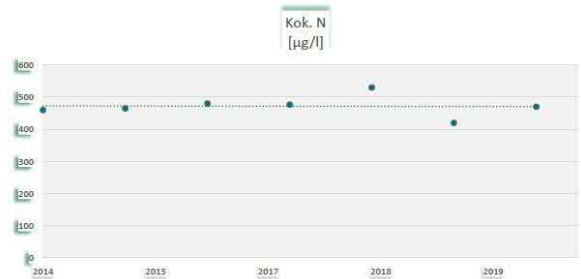
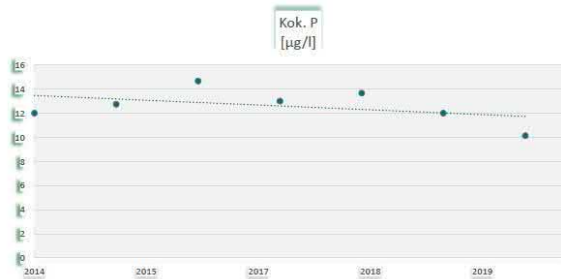
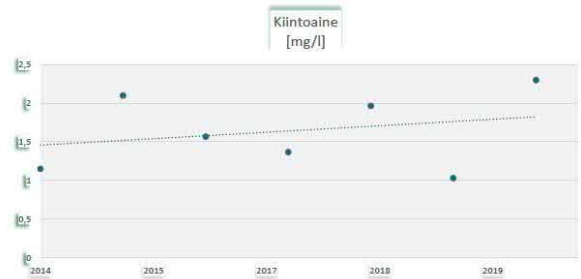
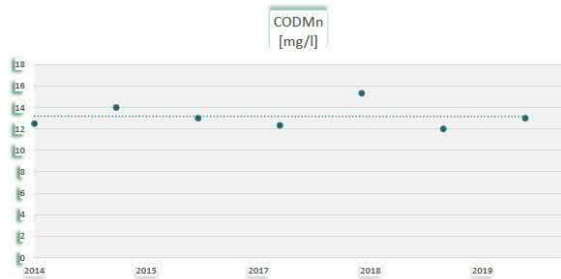
Kalkkiköyhä sijaitsee Nykälänjoen-Naarajoen valuma-alueella (14.934), jonka valuma-alue on kooltaan 479,54 km². Kalkkiköyhän vedet johdetaan pintavalutuksen jälkeisellä laskuojalla reitille Sahinkoki-Naarajoki-Niskajärvi. Kalkkiköyhän vesistötarkkailuun kuuluu kaksi virtavesihavaintopaikkaa (Sahinjoki ja Sahinmylly). Kalkkiköyhän vesistötarkkailun tulokset on esitettynä taulukoissa 51 & 52.

Sahinjoki, laskuojan yp- pisteellä vesi oli keskimäärin tummahkoa, lievästi humusleimaista ja ravinteisuudeltaan lievästi rehevän vesistön luokkaa. Veden pH ilmensi lähes neutraalia vettä ja veden kiintoainepitoisuus oli alhaisella tasolla.

Sahinmylly- pisteellä vesi oli tummahkoa ja lievästi humusleimaista. Veden pH ilmensi lähes neutraalia vettä ja ravinnepitoisuudeltaan vesi oli lievästi rehevän veden tasoa. Veden kiintoainepitoisuus oli alhaisella tasolla. CODMn-, kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa pientä nousevaa suuntausta tarkastelujaksolla 1976-2020.

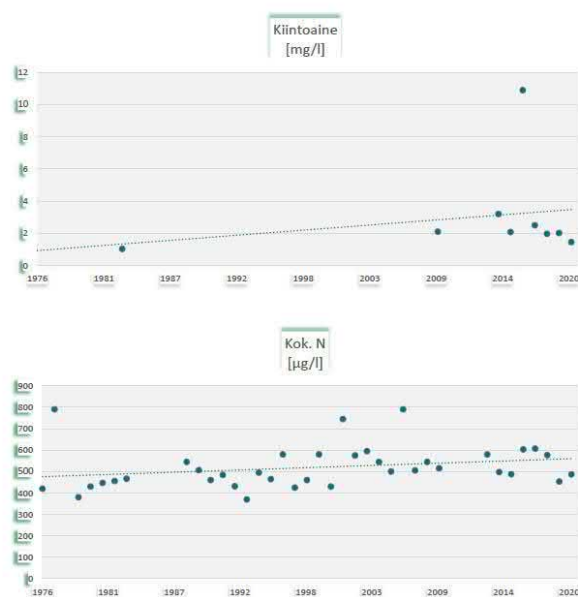
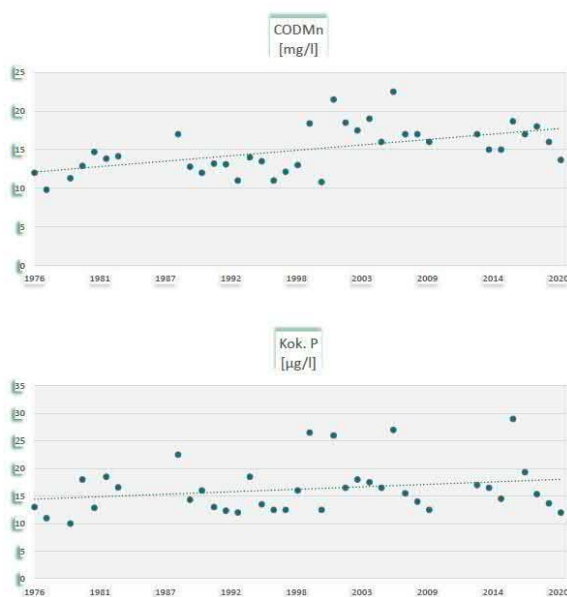
Taulukko 51. Sahinjoki, laskuojan yp- pisteen vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2014-2019.

14.937 Sahinjoki 365, laskuojan yp					Kalkkiköyhä (31434)																	
	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) 2014-2019 (n=17)	0,5	0,1			6,6	1,7	476	9	34	14	1,2	379	14	80	1	4,1	11,7				0,83	
Min	0,4	0,1			6,2	0,6	380	4	2	11	1	210	11	44	0,8	3,7	1,8				0,25	
Max	0,6	0,1			6,9	3,8	650	14	66	17	2	550	19	130	1,2	4,3	23,7				1,4	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,64	0,24	0,64		6,7	2,3	470			11		250	13	60		4,4	13,3					
2.4.2020	0,6	0,1	0,6		6,4	1,3	500			8,5		270	13	59		4,4	3,6					
2.6.2020	0,5	0,1	0,5		6,9	2,2	480			12		330	14	70		4,2	20,9					
1.9.2020	0,8	0,5	0,8		6,9	3,4	430			9,9		150	12	50		4,4	15,2					



Taulukko 52. Sahinmylly 168 -pisteen vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 1976-2019.

14.937 Sahinmylly 168																							Kalkkiköyhä (31434)									
	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) 1976-2019 (n=97)	0,5	0,49			6,3	2,7	508	16	58	17	3,3	438	16	82	1,3	4,3	7	12	92		0,212											
Min	0,5	0,1			5,6	0,2	340	1	2	6	1	8	9	40	0,8	3,5	0,1	8	76		0,04											
Max	0,5	1			7,2	27	1100	42	320	52	12	700	31	200	2,2	5	22,3	15	104		3,5											
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,64	0,24	0,64		6,6	1,5	487			12		344	14	66		4,4	12,4															
2.4.2020	0,7	0,1	0,7		6,4	1,6	500			11		380	15	70		4,3	3,3															
2.6.2020	0,4	0,1	0,4		6,8	2,5	530			15		450	14	77		4,2	20,1															
1.9.2020	0,8	0,5	0,8		6,9	<0,5	430			10		200	12	51		4,5	13,8															



4.10 Niskakosken va. 14.936

Lahnasuon vesistötarkkailu

Lahnasuo sijaitsee Niskakoskenjoen valuma-alueella (14.936), jonka valuma-alue on kooltaan 80,96 km². Lahnasuon vedet johdetaan pintavalutuksen jälkeisellä laskuojalla Voikoskenpuroon, josta edelleen Kekrinpuron kautta Perkainjokeen. Perkainjoesta vedet laskevat Iso-Perkai nimiseen järveen. Lahnasuon vesistötarkkailuun kuuluu kolme virtavesihavaintopaikkaa (Lahnasuon alapuoli, Kekrinpuro ja Perkainjoki) sekä yksi järvihavaintopaikka (Iso-Perkai). Lahnasuon vesistötarkkailun tulokset on esitettyä taulukoissa 53, 54, 55 & 56.

Lahnasuon alapuoli- pisteellä vesi oli keskimäärin tummaa, ravinteisuudeltaan rehevän vesistön luokkaa. Fosforipitoisuudella on ollut laskeva suuntaus ajanjaksolla 2012-2020. Veden pH ilmensi lähes neutraalia vettä ja veden kiintoainepitoisuus oli virtavedelle tyypillisellä tasolla. Humuspitoisuudeltaan vettä voidaan luonnehtia humuspitoiseksi.

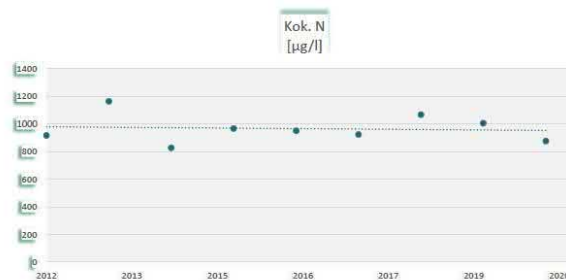
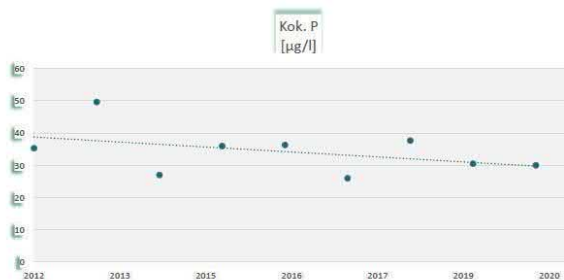
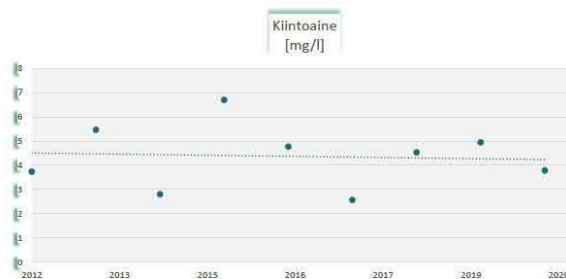
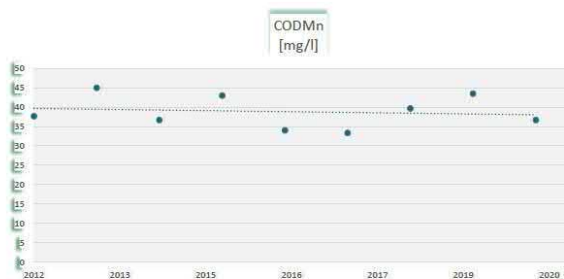
Kekrinpuro- pisteellä vesi oli tummaa ja lievästi humusleimaista. Veden pH ilmensi lähes neutraalia vettä ja ravinnepitoisuudeltaan vesi oli lievästi rehevän veden tasoa. Veden kiintoainepitoisuus oli virtavedelle tyypillisellä tasolla. CODMn-, kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa laskevaa suuntausta tarkastelujaksolla 2012-2020.

Perkainjoki- pisteellä vesi oli tummaa ja kohtalaisen humusleimaista. Veden pH ilmensi lähes neutraalia vettä ja ravinnepitoisuukseltaan vesi oli lievästi rehevän veden tasoa. Veden kiintoainepitoisuus oli melko alhainen. CODMn-, kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa laskevaa suuntausta tarkastelujaksolla 2012-2020.

Iso-Perkain- pisteellä vesi oli väriltään tummaa ja humusleimaista. Veden pH kuvasti lievästi hapanta vedentilaa ja ravinnepitoisuudet kuvastivat lievästi rehevää vettä. Veden happitilanne päälyysvedessä oli hieman heikentynyt heinäkuussa. Vedenlaatu oli keskimäärin edellisten vuosien 2012-2018 tasolla. Kiintoainepitoisuudessa on havaittavissa laskevaa suuntausta kyseisellä ajanjaksolla.

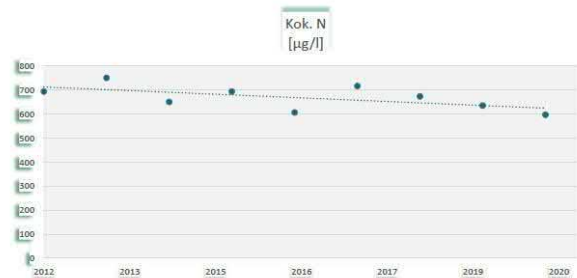
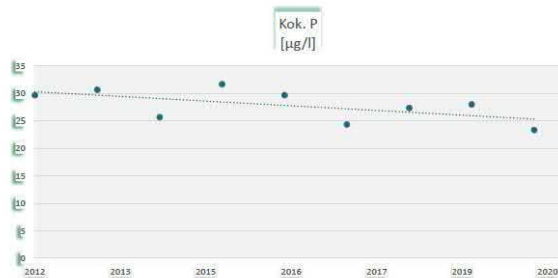
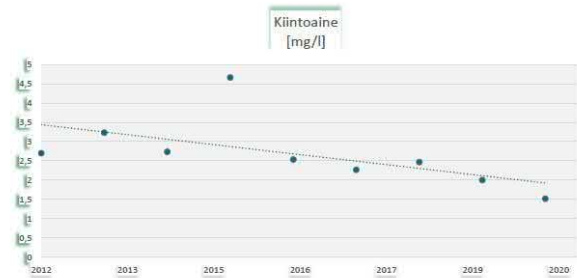
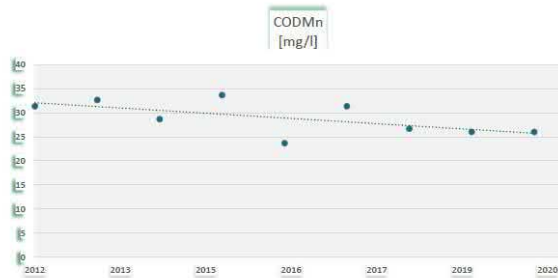
Taulukko 53. Lahnasuon alapuoli -pisteen vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2012-2019.

14.936 Lahnasuon alapuoli P1 Lahnasuo (31413)															
	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
Keskiarvo (pinta) 2012-2019 (n=23)	0,3	0,1			6	4,5	977	27		35		2128	39	281	
Min	0,2	0,1			5,5	1	560	6		16		710	24	160	
Max	0,4	0,1			6,6	9,6	1400	61		86		4600	60	500	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,19	0,09	0,19		6,3	3,8	877			30		2467	37	297	
2.4.2020	0,2	0,1	0,2		6,1	0,65	710			18		1100	31	190	
2.6.2020	0,15	0,05	0,15		6,4	6	1000			40		2600	40	330	
1.9.2020	0,2	0,1	0,2		6,4	4,7	920			32		3700	39	370	



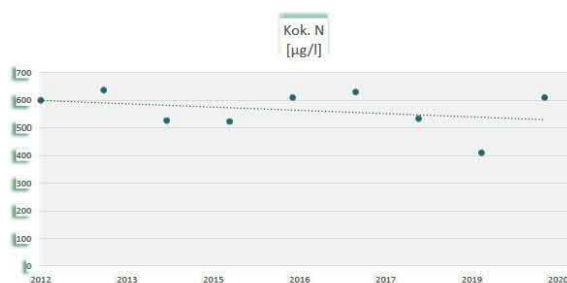
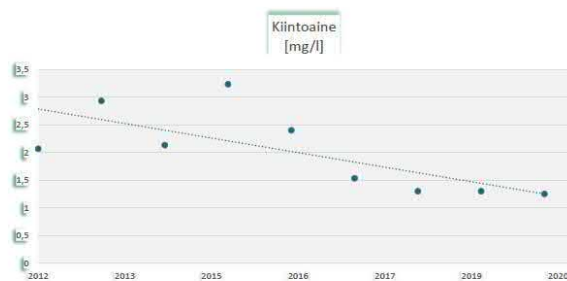
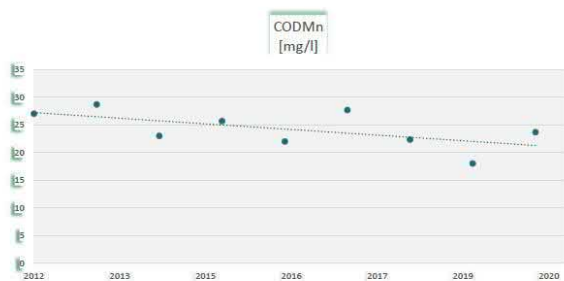
Taulukko 54. Kekrinpuron vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2012-2019.

14.936 Kekrinpuro P2		Lahnasuo (31413)																				
	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 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 kyl. %	Virtaama l/s	Hekutus- hävio mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2012-2019 (n=23)	0,25	0,1			6,2	2,9	680	11		29		1937	30	203		4,1	9,5					
Min	0,2	0,1			5,6	1,5	390	4		14		780	14	110		2,8	0,3					
Max	0,3	0,1			6,9	4,9	940	25		43		13000	50	300		5	18,2					
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,19	0,09	0,19		6,4	1,6	597			24		1220	26	190		4,2	9,5					
2.4.2020	0,2	0,1	0,2		6,1	<0,5	600			16		960	28	180		4	0,7					
2.6.2020	0,15	0,05	0,15		6,6	3	650			29		1400	28	210		4,1	14,6					
1.9.2020	0,2	0,1	0,2		6,7	1,3	540			25		1300	22	180		4,5	13,2					



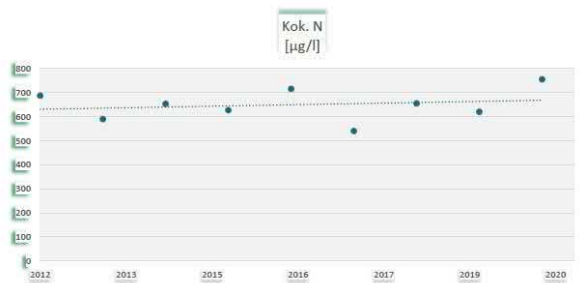
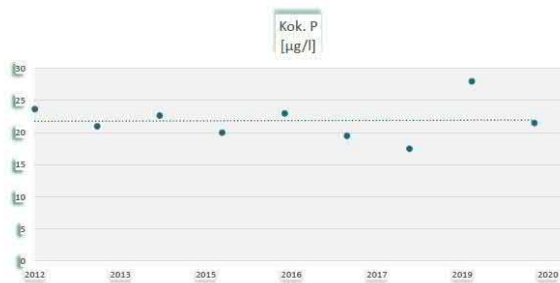
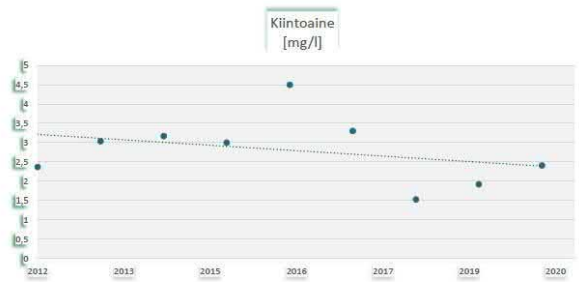
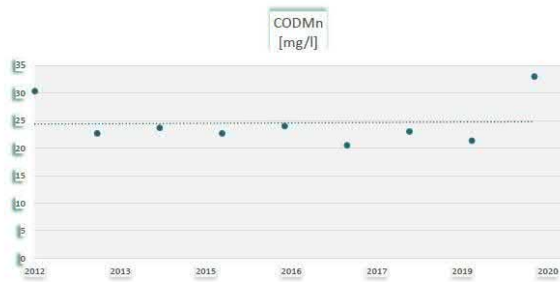
Taulukko 55. Perkainjoen vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2012-2019.

14.936 Perkinajoki P3																						
Lahnasuo (31413)																						
	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) 2012-2019 (n=22)	0,4	0,1			6,1	2,2	573	9		21		915	25	167		3,9	10,6					
Min	0,4	0,1			5,4	0,9	410	4		14		710	16	98		2,6	1					
Max	0,4	0,1			6,9	4,5	740	19		30		1300	41	250		5,8	16,9					
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,47	0,14	0,54		6,4	1,3	610			17		904	24	170		4,1	9,5					
2.4.2020	0,5	0,1	0,7		6,1	<0,5	560			13		740	27	170		3,4	0,7					
2.6.2020	0,4	0,1	0,4		6,5	2,7	720			20		870	24	170		3,8	16,8					
1.9.2020	0,5	0,2	0,5		6,7	0,8	550			18		1100	20	170		4,9	11					



Taulukko 56. Iso-Perkain vesistötarkkailun vedenlaatu 2020 sekä keskimääräinen vedenlaatu vuosina 2012-2019.

14.936 Iso-Perkai 010		Lahnasuo (31413)																				
	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- hävio mg/l	Klorofylli_a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2012-2019 (n=21)	0,85	1			6,3	2,9	636	15	2	23	1	961	24	166	1,9	3,8	9,2	10	79			
Min	0,5	1			5,9	0,3	440	4	2	14	1	640	19	120	1	3	0,3	6	57			
Max	1	1			6,7	7,9	850	58	2	36	1	1300	38	300	2,9	4,6	26	12	96			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,8	1	2,5		5,8	2,5	755	8	2	22	2,3	1135	33	240	1,2	3,7	10,4	7	56			
6.2.2020	0,6	1	1,5		5,8	0,51	710			15		770	30	200	0,68	3,9	0,8	10	70			
21.7.2020	1	1	3,5		5,9	4,3	800	7,6	<3	28	2,3	1500	36	280	1,7	3,5	20	3,8	42			



5 VIITTEET

Ilmatieteenlaitos 2021. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tilastoja-vuodesta-1961>

Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy 2019. Etelä-Savon ELY-keskuksen alueella sijaitsevien Vapo Oy:n turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma 2019-

Vapo Oy 2020. Etelä-Savon ELY alueen turvetuotannon päästö- ja vesistötarkkailu vuonna 2019.

Selite

($\pm$)	Testin akkreditointi riippuu näytetyypistä.
CAS	CAS-numero on yksilöivä tunnistus, jonka Chemical Abstracts Service (CAS) antaa kemiallisille yhdisteille.
RL	Raportointiraja.
MU	Mittausepävarmuus.

GQB85-2 ($\pm$)(JV) Ammoniumtyppi (NH₄-N)

Menetelmätekniikka	Spektrofotometri (DA) ()		
Viitemenetelmä	ISO 15923-1:2013 mod.		
Soveltuu	Luonnonvesi, murtovesi, talousvesi, pohjavesi ja yhdyskuntajätevesi		
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)		Akkreditointi riippuu matriisista
Pätevyysalue	(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039 Ei akkreditoitu	Murtovesi, Jätevesi, Talousvesi, Pohjavesi, Luonnonvesi Kaikki muut näytteet	
Parametrit	Nimi Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	CAS	RL 0,003 mg/l MU <0.020mg/l $\pm$ 0.003mg/l; $\geq$ 0.020mg/l $\pm$ 15%

RZB56-2 (JV) CODMn

Menetelmätekniikka	Titraus ()		
Viitemenetelmä	SFS 3036:1981, automaattinen titraus		
Soveltuu	vesi		
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)		(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
Parametrit	Nimi CODMn	CAS	RL 0,50 mg/l MU 0,4 mg/l (<4); 10 % (=4)

RZB26-2 (JV) DOC

Menetelmätekniikka	Spektrofotometri (NDIR) ()		
Viitemenetelmä	SFS-EN 1484:1997		
Soveltuu	vesi		
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)		(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
Parametrit	Nimi DOC	CAS	RL 1 mg/l MU 24 % (<2 mg/l); 15 % (=2 mg/l)

GQD29-1 ($\pm$)(JV) Fosfaattifosfori (PO₄-P)

Menetelmätekniikka	Spektrofotometri (DA) ()
---------------------------	--------------------------

4/22/2021

ikka				
Viitemenetelmä	ISO 15923-1:2013 mod.			
Soveltuu	Luonnonvesi, murtovesi, talousvesi, pohjavesi			
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)		Akkreditointi riippuu matriisista	
Pätevyysalue	(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039 Ei akkreditoitu		Murtovesi, Pintavesi, Jätevesi, Talousvesi, Pohjavesi, Luonnonvesi, Yksityinen kaivosvesi Kaikki muut näytteet	
Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	Fosfaattifosfori (PO4-P)	14265-44-2	0,0020 mg/l	< 0,10 mg/l ± 0,0015 mg/l; ≥ 0,10 mg/l ± 15%

RZU25-1 (JV) Fosfaattifosfori (PO4-P), kokonais-				
Menetelmätekniikka	Spektrofotometri (DA) ()			
Viitemenetelmä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS			
Soveltuu	vesi			
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)		(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039	
Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	Fosfaattifosfori (PO4-P)	14265-44-2	0,002 mg/l	15 % (>0.007 mg/l) 0.001 mg/l (<0.007 mg/l)

GQC67-1 (P)(JV) Fosfori (P), kokonais-				
Menetelmätekniikka	Spektrofotometri (DA) ()			
Menetelmäkuvaus	ISO 15923-1:2013 modif.			
Viitemenetelmä	ISO 15923-1:2013 mod.			
Soveltuu	Luonnonvesi, murtovesi, talousvesi, pohjavesi			
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)		Akkreditointi riippuu matriisista	
Pätevyysalue	(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039 Ei akkreditoitu		Likavesi, Puhdas vesi, Luonnonvesi, Prosessivesi Kaikki muut näytteet	
Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	Fosfori (P), kokonaispitoisuus	7723-14-0	0,003 mg/l	< 0,010 mg/l ± 0,0015 mg/l; ≥ 0,010 mg/l ± 15%

RZU21-2 (JV) Fosfori (P), kokonais-				
Menetelmätekniikka	Spektrofotometri (DA) ()			
Viitemenetelmä	Sis. men. EF2087			
Soveltuu	vesi			

4/22/2021

Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)		(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039	
Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	Fosfori (P), kokonaispitoisuus	7723-14-0	0,0030 mg/l	0,0015 mg/l (0,002-0,01 mg/l); 15 % (>0,01 mg/l)

GQD05-1 (H)(JV)		Happi		
Menetelmätekniikka	Titraus ()			
Viitemenetelmä	SFS-EN 25813:1993			
Soveltuu	Luonnonvesi, murtovesi, talousvesi ja pohjavesi			
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)		Akkreditointi riippuu matriisista	
Pätevyysalue	(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039 Ei akkreditoitu	Murtovesi, Puhdas vesi, Talousvesi, Pohjavesi, Pohjavesinäyte, Luonnonvesi Kaikki muut näytteet		
Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	Liuenut happi (O2)		0,20 mg/l	<0.2mg/l ± 0.1mg/l; ≥ 2mg/l ± 10%

GQB44-2 (ᐃ)(JV)		Kiintoaine		
Menetelmätekniikka	Gravimetrinen ()			
Viitemenetelmä	SFS-EN 872:2005 mod.			
Soveltuu	vesi			
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)		Akkreditointi riippuu matriisista	
Pätevyysalue	(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039		Jätevesi, Luonnonvesi	
	Ei akkreditoitu		Pohjavesi	
	Ei akkreditoitu		Kaikki muut näytteet	
Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	Kiintoaine (NPC 0,4 µm suodatin)		0,5 mg/l	<2: ± 0.3; >= 2: ± 15%

QQB43-2 (P)(JV)		Kiintoaine (GF/C)		
Menetelmätekniikka	Gravimetrinen ()			
Viitemenetelmä	SFS-EN 872:2005			
Soveltuu	Luonnonvesi, murtovesi			
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)		Akkreditointi riippuu matriisista	
Pätevyysalue	(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039		Murtovesi, Luonnonvesi	
	Ei akkreditoitu		Kaikki muut näytteet	
Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU

4/22/2021

Kiintoaine (GF/C)

0,5 mg/l

< 2 mg/l ± 0.3 mg/l; ≥ 2 mg/l ± 15%

QGB49-2 (P)(JV) Kiintoaineen hehkutushäviö (GF/C, 550 °C)
Menetelmätekniikka Gravimetrinen ()

Viitemenetelmä SFS-EN 872:2005 mod.

Soveltuu vesi

Laboratorio Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä) Akkreditointi riippuu matriisista

Pätevyysalue (JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
Ei akkreditoitu Murtovesi, Jätevesi, Luonnonvesi
Kaikki muut näytteet

Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	Kiintoaineen hehkutushäviö (GF/C, 550 °C)		0,5 mg/l	± 20%

QGB58-2 (P)(JV) Klorofylli-a GF/C
Menetelmätekniikka Spektrofotometri (UV/VIS) ()

Viitemenetelmä SFS 5772:1993

Soveltuu Luonnonvesi ja murtovesi

Laboratorio Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä) Akkreditointi riippuu matriisista

Pätevyysalue (JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
Ei akkreditoitu Murtovesi, Pintavesi, Merivesi, Luonnonvesi
Kaikki muut näytteet

Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	Klorofylli A GF/C	479-61-8	1 µg/l	< 4 µg/l ± 0.4 µg/l; ≥ 4 µg/l ± 20 %

Esikäsittelytestit ja vastaavat (ks liite)	Filtration	RZC03-1	Suodatus Klorofylli-a (GF/C)	Suodatus
	Initial depht	YS900-1	Alkusyvyys	Tekniikka
	End depht	YS921-1	Loppusyvyys	Dimensioiden mitta

QGB96-2 (P)(JV) Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO2-N + NO3-N)
Menetelmätekniikka Spektrofotometri (DA) ()

Viitemenetelmä ISO 15923-1:2013 mod.

Soveltuu vesi

Laboratorio Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä) Akkreditointi riippuu matriisista

Pätevyysalue (JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
Ei akkreditoitu Jätevesi, Talousvesi, Pohjavesi, Luonnonvesi
Kaikki muut näytteet

4/22/2021

Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	NO3-N + NO2-N		0,003 mg/l	<0.020mg/l ± 0.003mg/l; ≥ 0.020mg/l ± 10%

GQC24-2 (□)(JV)					pH	
Menetelmätekniikka	Potentiometri ()					
Viitemenetelmä	SFS 3021:1979					
Soveltuu	Puhdas vesi, luonnonvesi, prosessivesi, likavesi, jätevesi					
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)			Akkreditointi riippuu matriisista		
Pätevyysalue	(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039		Murtovesi, Jätevesi, Uima-allasvesi, Talousvesi, Luonnonvesi			
	Ei akkreditoitu		Kaikki muut näytteet			
Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU		
	pH			±0.02		

EP0E8-3 (HV)		Rauta (Fe)		
Menetelmätekniikka	ICP-MS ()			
Viitemenetelmä	SFS-EN ISO 17294-2:2016 EN ISO 17294-1:2006			
Soveltuu	Alkuaineet (suoramittaus),µg/l			
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn)		(HV) EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 EAK L272	
Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	Rauta (Fe)	7439-89-6	0,30 µg/l	36% x<2.7 µg/l; 21% x>=2.7 µg/l
Esikäsittelytestit ja vastaavat (kts liite)	ICP-MS ajo	EPX05-5 (HV)	ICP-MS ajo	!!!!ICP injection!!!

GQC37-2 (☐)(JV)		Sameus		
Menetelmätekniikka	Nefelometri ()			
Viitemenetelmä	SFS-EN ISO 7027-1:2016			
Soveltuu	Luonnonvesi, murtovesi, talousvesi, pohjavesi, jätevesi			
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)		Akkreditointi riippuu matriisista	
Pätevyysalue	(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039	Murtovesi, Jätevesi, Talousvesi, Pohjavesi, Luonnonvesi		
	Ei akkreditoitu	Kaikki muut näytteet		
Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	Sameus		0,1 NTU	<1,0 NTU ± 0,2 NTU; ≥ 1,0 NTU ± 20%

GQC44-2 (M)(JV)		Sähkönjohtavuus	
Menetelmätekniikka	Konduktometri ()		
Viitemenetelmä	SFS-EN 27888:1994		
Soveltuu	Luonnonvesi, talousvesi, murtovesi ja jätevesi		
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)		Akkreditointi riippuu matriisista
Pätevyysalue	(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039		Murtovesi, Jätevesi, Talousvesi, Luonnonvesi
	Ei akkreditoitu		Kaikki muut näytteet
Parametrit	Nimi	CAS	RL
	Sähkönjohtavuus		1 mS/m
			MU
			< 2 mS/m ± 0,1mS/m; ≥ 2 mS/m ± 5%

RZB24-3 (JV)		TOC		
Menetelmätekniikka	Spektrofotometri (NDIR) ()			
Viitemenetelmä	SFS-EN 1484:1997			
Soveltuu	vesi			
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)		(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039	
Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)		1 mg/l	24 % (<2 mg/l); 15 % (>2 mg/l)

GQD07-1 (M)(JV)		Typpi (N), kokonais		
Menetelmätekniikka	Spektrofotometri (DA) ()			
Viitemenetelmä	ISO 15923-1:2013 mod.			
Soveltuu	Vesi			
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)		Akkreditointi riippuu matriisista	
Pätevyysalue	(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039	Pintavesi, Pohjavesi, Luonnonvesi		
	Ei akkreditoitu	Kaikki muut näytteet		
Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	Kokonaistyyppi (N)	7727-37-9	0,050 mg/l	< 0,07 mg/l ± 10; ≥ 0,07 mg/l ± 15%

GQD21-1 (M)(JV)		Väriluku	
Menetelmätekniikka	Spektrofotometri (UV/VIS) ()		
	SFS-EN ISO 7887:2012 mod.		

4/22/2021

Viitemenetelmä				
Soveltuu	Luonnonvesi, murtovesi, talousvesi, pohjavesi, jätevesi			
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)		Akkreditointi riippuu matriisista	
Pätevyysalue	(JV) SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039		Murtovesi, Pintavesi, Likavesi, Jätevesi, Puhdas vesi, Talousvesi, Pohjavesi, Suotovesi, Luonnonvesi, Muu likavesi, Yksityinen kaivosvesi	
	Ei akkreditoitu		Kaikki muut näytteet	
Parametrit	Nimi	CAS	RL	MU
	Väri		5,0 mg Pt/l	<20mg Pt/l ± 2mg Pt/l; ≥ 20mgPt /l ± 10%

4/22/2021

Liite

EPX05-5 (HV)		ICP-MS ajo
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn) (HV) EVS-EN ISO/IEC 17025:2017 EAK L272	

RZC03-1		Suodatus Klorofylli-a (GF/C)
Soveltuu	Vesi	
Laboratorio	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä) Ei akkreditoitu	
Parametrit	Nimi Suodatus (C-suodatin)	CAS RL MU

YS900-1		Alkusyvyys
Soveltuu	Vesi	
Laboratorio	Eurofins Ahma (Rovaniemi) Ei akkreditoitu	
Parametrit	Nimi Alkusyvyys	CAS RL MU

YS921-1		Loppusyvyys
Soveltuu	Vesi	
Laboratorio	Eurofins Ahma (Rovaniemi) Ei akkreditoitu	
Parametrit	Nimi Loppusyvyys	CAS RL MU