



Neova Oy:n läntisen Suomen turve- tuotannon vesistötarkkailu vuonna 2020/ Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alue

Arja Palomäki
Harri Perälä
Jaana Lahdenniemi
Riina Ruususaari
Asta Laari
Lotta Bjurström-Laitinen



RAPORTTI

2021

nro 549/21

**Neova Oy:n läntisen Suomen turvetuotannon
vesistötarkkailu vuonna 2020 /
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alue**

Tutkimusraportti nro 549/21, 2.9.2021

KVYVY Tutkimus Oy. Neova Oy:n läntisen Suomen turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2020 /
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alue. Tutkimusraportti nro 549/21. 246 s. + liitteet.

Tekijä:

KVYVY Tutkimus Oy / Tampere
Arja Palomäki
Riina Ruususaari
Asta Laari
Jaana Lahdenniemi
Harri Perälä
Lotta Bjurström-Laitinen

Tilaaja:

Neova Oy

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	8
2.	SÄÄTILÄ TARKASTELUALUEELLA	8
2.1	LÄMPÖTILÄ VUONNA 2020.....	9
2.2	SADANTA.....	9
2.3	LUMIPEITE VUONNA 2020	10
3.	KÄYTTÖ- JA HOITOTARKKAILU	11
3.1	YLEISTÄ	11
3.2	VESISTÖTARKKAILUN NÄYTTEENOTTO	11
4.	VESISTÖTARKKAILUT 2020.....	12
4.1	YLEISTÄ	12
4.2	VESISTÖTARKKAILUN TOTEUTUS ETELÄ-POHJANMAAN ELY-KESKUKSEN ALUEELLA VUONNA 2020	12
5.	PERHONJOEN VESISTÖALUE (49)	14
5.1	VENETJOEN VALUMA-ALUE (49.02).....	14
5.1.1.	Kairinneva (Halsua)	14
5.1.1.1	Yleistiedot	14
5.1.1.2	Vesistötarkkailu	15
5.2	ULLAVANJOEN VALUMA-ALUE (49.05)	23
5.2.1.	Tynnyrikallionsuo (Toholampi)	23
5.2.1.1	Yleistiedot	23
5.2.1.2	Vesistötarkkailu	23
5.3	KÖYHÄJOEN VALUMA-ALUE (49.06).....	27
5.3.1.	Jauhoneva (Veteli).....	27
5.3.1.1	Yleistiedot	27
5.3.1.2	Vesistötarkkailu	27
5.4	PERHONJOEN YLÄOSAN ALUE (49.08).....	33
5.4.1.	Ristineva-Laurinneva-Pollarinneva ja Kapustaneva-Laukkulammineva-Sarvinevan tuotantoalue (Veteli)	33
5.4.1.1	Yleistiedot	33
5.4.1.2	Vesistötarkkailu	34
5.5	PATANANJOEN VALUMA- ALUE (49.09)	40
5.5.1.	Ruissaarenneva (Vimpeli)	40
5.5.1.1	Yleistiedot	40
5.5.1.2	Vesistötarkkailu	41
5.5.2.	Meranneva (Perho, Vimpeli)	46
5.5.2.1	Yleistiedot	46
5.5.2.2	Vesistötarkkailu	46
6.	ÄHTÄVÄN-, KRUUNUPYYN JA PURMONJOEN VESISTÖALUEET	48
6.1	PURMO NORRA ÄN ALUE (46.05)	48

6.1.1. Porrasneva (Evijärvi).....	48
6.1.1.1 Yleistiedot	48
6.1.1.2 Vesistötarkkailu	49
6.2 KUREJOEN ALUE (47.04).....	54
6.2.1. Paskoneva (Alajärvi).....	54
6.2.1.1 Yleistiedot	54
6.2.1.2 Vesistötarkkailu	54
6.2.2. Lamminneva (Lappajärvi/Lapua)	56
6.2.2.1 Yleistiedot	56
6.2.2.2 Vesistötarkkailu	57
6.3 KUNINKAANJOEN VALUMA-ALUE (47.05)	60
6.3.1. Kuninkaansuo (Soini).....	60
6.3.1.1 Yleistiedot	60
6.3.1.2 Vesistötarkkailu	60
6.4 VIERESJOEN VALUMA-ALUE (47.07)	64
6.4.1. Korpisalonneva-Pälvineva (Vimpeli)	64
6.4.1.1 Yleistiedot	64
6.4.1.2 Vesistötarkkailu	65
6.5 VIMPELINJOEN VALUMA-ALUE (47.08)	71
6.5.1. Savonneva (Alajärvi/Soini/Karstula/Kyyjärvi).....	71
6.5.1.1 Yleistiedot	71
6.5.1.2 Vesistötarkkailu	72
6.6 LEVIJOEN VALUMA-ALUE (47.09)	83
6.6.1. Pannuneva (Soini)	83
6.6.1.1 Yleistiedot	83
6.6.1.2 Vesistötarkkailu	83
6.7 KRUUNUPYYNJOEN VESISTÖALUE (48)	87
6.7.1. Pyymaanneva-Saapasneva-Iso Saapasneva (Evijärvi)	87
6.7.1.1 Yleistiedot	87
6.7.1.2 Vesistötarkkailu	87
7. KYRÖNJOEN VESISTÖALUE (42)	92
7.1 KYRÖNJOEN KESKIOSAN ALUE (42.02)	92
7.1.1. Jaurinneva (Isokyrö)	92
7.1.1.1 Yleistiedot	92
7.1.1.2 Vesistötarkkailu	92
7.2 JALASJOEN ALUE (42.04)	95
7.2.1. Kyrön-Koiraanneva (Kurikka/Ilmajoki).....	95
7.2.1.1 Yleistiedot	95
7.2.1.2 Vesistötarkkailu	95
7.2.2. Kontio- ja Palloneva sekä Korvaneva (Kurikka, Kauhajoki).....	100
7.2.2.1 Yleistiedot	100

7.2.2.2	Vesistötarkkailu	101
7.3	MUSTAJOEN VALUMA-ALUE (42.05).....	108
7.3.1.	Vasikkaneva (Jalasjärvi)	108
7.3.1.1	Yleistiedot	108
7.3.1.2	Vesistötarkkailu	108
7.4	SEINÄJOEN VALUMA-ALUE (42.07)	110
7.4.1.	Haukineva (Seinäjoki/Kurikka)	110
7.4.1.1	Yleistä.....	110
7.4.1.2	Vesistötarkkailu	111
7.4.2.	Näätäneva (Jalasjärvi)	115
7.4.2.1	Yleistiedot	115
7.4.2.2	Vesistötarkkailu	115
7.4.3.	Linnus-Lainesneva ja Valkianeve (Jalasjärvi)	118
7.4.3.1	Yleistiedot	118
7.4.3.2	Vesistötarkkailu	119
7.4.4.	Juupa-Jäkäläneva ja Pirjatanneva (Seinäjoki)	122
7.4.4.1	Yleistiedot	122
7.4.4.2	Vesistötarkkailu	122
7.4.5.	Peurainneva ja Sammatineva (Seinäjoki)	124
7.4.5.1	Yleistiedot	124
7.4.5.2	Vesistötarkkailu	124
7.5	HIRVIJOEN VALUMA-ALUE (42.08)	128
7.5.1.	Madesneva ja Vähä-Hautaneva (Jalasjärvi).....	128
7.5.1.1	Yleistiedot	128
7.5.1.2	Vesistötarkkailu	129
7.5.2.	Löyhinkineva (Jalasjärvi)	132
7.5.2.1	Yleistiedot	132
7.5.2.2	Vesistötarkkailu	132
7.5.3.	Pesäneva (Jalasjärvi)	139
7.5.3.1	Yleistiedot	139
7.5.3.2	Vesistötarkkailu	139
7.6	KAINASTONJOEN VALUMA-ALUE (42.09)	142
7.6.1.	Isonneva (Kurikka)	142
7.6.1.1	Yleistiedot	142
7.6.1.2	Vesistötarkkailu	142
7.6.2.	Lammasneva (Teuva)	146
7.6.2.1	Yleistiedot	146
7.6.2.2	Vesistötarkkailu	146
8.	KOKEMÄENJOEN VESISTÖALUE (35).....	148
8.1	TOISVEDEN ALUE (35.42).....	148
8.1.1.	Mäkikylänsuo (Ähtäri).....	148

8.1.1.1	Yleistiedot	148
8.1.1.2	Vesistötarkkailu	148
8.2	ÄHTÄRINJÄRVEN ALUE (35.43)	153
8.2.1.	Naarasneva ja Leväsuo (Soini/Alajärvi)	153
8.2.1.1	Yleistä.....	153
8.2.1.2	Vesistötarkkailu	154
8.2.2.	Riita- ja Mustasuo (Ähtäri).....	160
8.2.2.1	Yleistiedot	160
8.2.2.2	Vesistötarkkailu	160
8.3	KOLUNJOEN VALUMA-ALUE (35.46)	167
8.3.1.	Matto- Teeri- ja Syväjoensuu sekä Kurkisuo (Soini)	167
8.3.1.1	Yleistiedot	167
8.3.1.2	Vesistötarkkailu	168
8.3.2.	Kalliosuo (Soini)	178
8.3.2.1	Yleistiedot	178
8.3.2.2	Vesistötarkkailu	178
8.4	NIEMISJOEN VALUMA-ALUE (35.47)	184
8.4.1.	Soidinsuo (Ähtäri)	184
8.4.1.1	Yleistiedot	184
8.4.1.2	Vesistötarkkailu	184
8.4.2.	Sarasuo (Ähtäri)	188
8.4.2.1	Yleistiedot	188
8.4.2.2	Vesistötarkkailu	188
8.4.3.	Ulpasuo (Soini)	193
8.4.3.1	Yleistiedot	193
8.4.3.2	Vesistötarkkailu	193
8.4.4.	Puntari-Konttisuo ja Juuvinsuo (Soini/Karstula)	196
8.4.4.1	Yleistiedot	196
8.4.4.2	Vesistötarkkailu	197
8.4.5.	Mölynsuo (Soini)	200
8.4.5.1	Yleistiedot	200
8.4.5.2	Vesistötarkkailu	200
8.5	PIHLAJAVEDEN REITIN VALUMA-ALUE (35.48)	204
8.5.1.	Loukku-, Tupa- ja Majasuo (Ähtäri)	204
8.5.1.1	Yleistä.....	204
8.5.1.2	Vesistötarkkailu	205
9.	KARVIANJOEN VESISTÖALUE (36)	209
9.1	NUMMIJOEN VALUMA-ALUE (36.07).....	209
9.1.1.	Viitalanneva ja Kampinkeidas (Kauhajoki)	209
9.1.1.1	Yleistä.....	209
9.1.1.2	Vesistötarkkailu	210

9.1.2. Hormaneva (Kauhajoki)	215
9.1.2.1 Yleistä.....	215
9.1.2.2 Vesistötarkkailu	216
10. NÄRPIÖNJOEN VESISTÖALUE (39)	223
10.1 RACKARMOSSSEN-ÖSTRAMOSSSEN (NÄRPIÖ)	223
10.1.1. Yleistä	223
10.1.2. Vesistötarkkailu.....	223
10.2 TAKANEVA (KURIKKA)	228
10.2.1. Yleistä	228
10.2.2. Vesistötarkkailu.....	228
11. LAPVÄÄRTINJOEN VESISTÖALUE (37)	230
11.1 KARIJOEN VALUMA-ALUE (37.04)	230
11.1.1. Mustaisneva (Kauhajoki)	230
11.1.1.1 Yleistä.....	230
11.1.1.2 Vesistötarkkailu	231
11.2 KÄRJENJOEN VALUMA-ALUE (37.06)	236
11.2.1. Helmikäiskeidas/Tempakankeidas/Kotokeidas 2 (Isojoki)	236
11.2.1.1 Vesistötarkkailu	237
12. TEUVANJOEN VESISTÖALUE (38).....	241
12.1 PROFEETANNEVA (TEUVA)	241
12.1.1. Yleistä	241
12.1.2. Vesistötarkkailu.....	241
12.2 SÄÄRINEVA (TEUVA)	243
12.2.1. Yleistä	243
12.2.2. Vesistötarkkailu.....	243
13. YHTEENVETO	245

VIITTEET

LIITTEET

Liite 1. Turvetuotannon käsitteitä ja terminologiaa

Liite 2. Veden laatuun liittyviä muuttujia

Liite 3. Tuotantoalueiden sijaintikartta

Liite 4. Analyysimenetelmien tiedot

Neova Oy:n läntisen Suomen turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2020/ Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alue

1. Johdanto

Neova Oy:n (ent. Vapo Oy) turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailut perustuvat ympäristölupapäätöksissä määrättyihin tarkkailuvelvoitteisiin. Tarkkailun pohjana olivat Pöyry Finland Oy:n 23.12.2013 laatimat Vapo Oy:n läntisen Suomen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmat vuosille 2014–2018 sekä Vapo Oy:n laatima Vapo Oy:n läntisen Suomen vaikutustarkkailuohjelma EPOELY:n alueella vuodesta 2019 eteenpäin. Vesistötarkkailuraportointi suoritetaan ELY-keskuksittain.

Tässä raportissa käsitellään Etelä-Pohjanmaan ELY:n alueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden vesistötarkkailujen tulokset. Niiden turvetuotantoalueiden osalta, jotka kuuluvat useamman kuin yhden ELY-keskuksen alueelle (Etelä-Pohjanmaan, Keski-Suomen, Pirkanmaan tai Varsinais-Suomen ELY) tarkkailutulokset on sisällytetty muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta vain päävastuullisen ELY-keskuksen raporttiin.

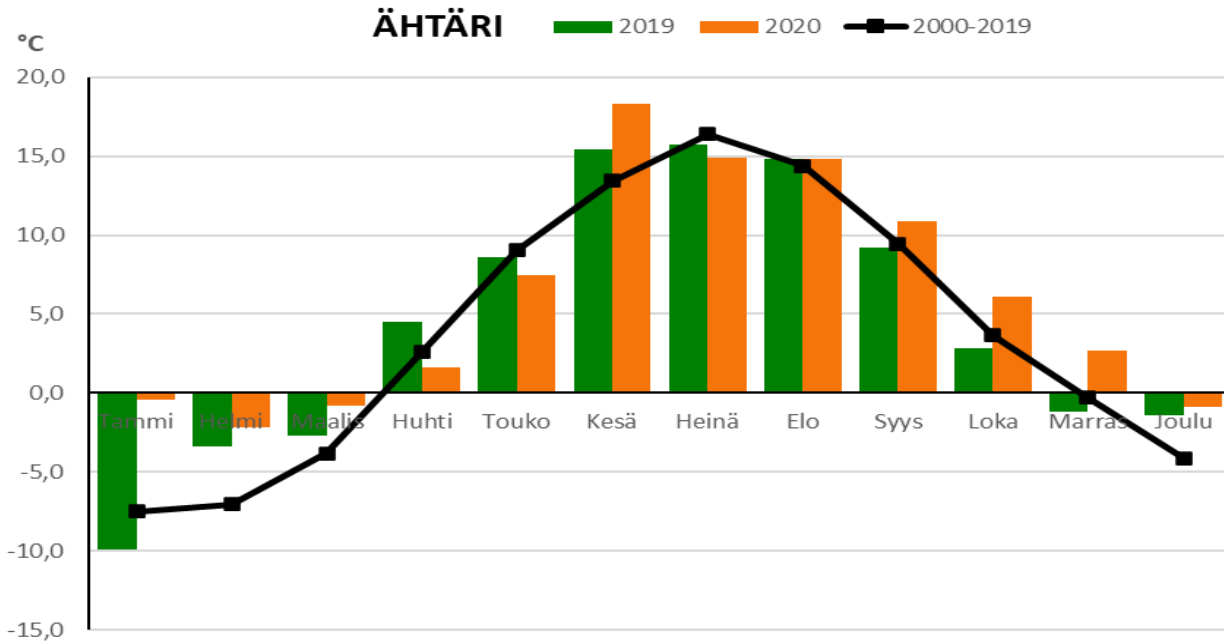
Vuonna 2020 näytteenoton ja analysoinnin suoritti Eurofins Ahma Oy ja käyttötarkkailusta vastasi toiminnanharjoittaja. Taulukoiden ja kuvaajien laadinnasta on vastannut Neova Oy. KVVY Tutkimus Oy on vastannut suokohtaisten lausuntojen kirjoittamisesta sekä vuosiyhteenvetojen kokoamisesta.

2. Säätila tarkastelualueella

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen turvetuotantoalueiden sijaintiin nähden Ilmatieteen laitoksen säähavaintoasemista Ähtäri sijaitsee painopistealueella ja turvetuotannon sää-olosuhteita vuonna 2020 on tarkasteltu kyseisen havaintoaseman perusteella. Tarkastelussa on hyödynnetty Ilmatieteen laitoksen pitkänajan säätilastoja (Ilmatieteen laitos 2021).

2.1 Lämpötila vuonna 2020

Vuoden 2020 keskilämpötila (6,0 °C) oli Ähtärissä 2,1 °C korkeampi kuin vertailukauden 2000–2019 keskilämpötila. Tammi-maaliskuu oli selvästi keskimääräistä lämpimämpi. Alkukesä ja syksy olivat myös keskilämpötiloiltaan hieman tavanomaista lämpimämmät. Ähtärissä kesäkuu oli vuoden lämpimin kuukausi ja helmikuu kylmin (kuva 2.1).



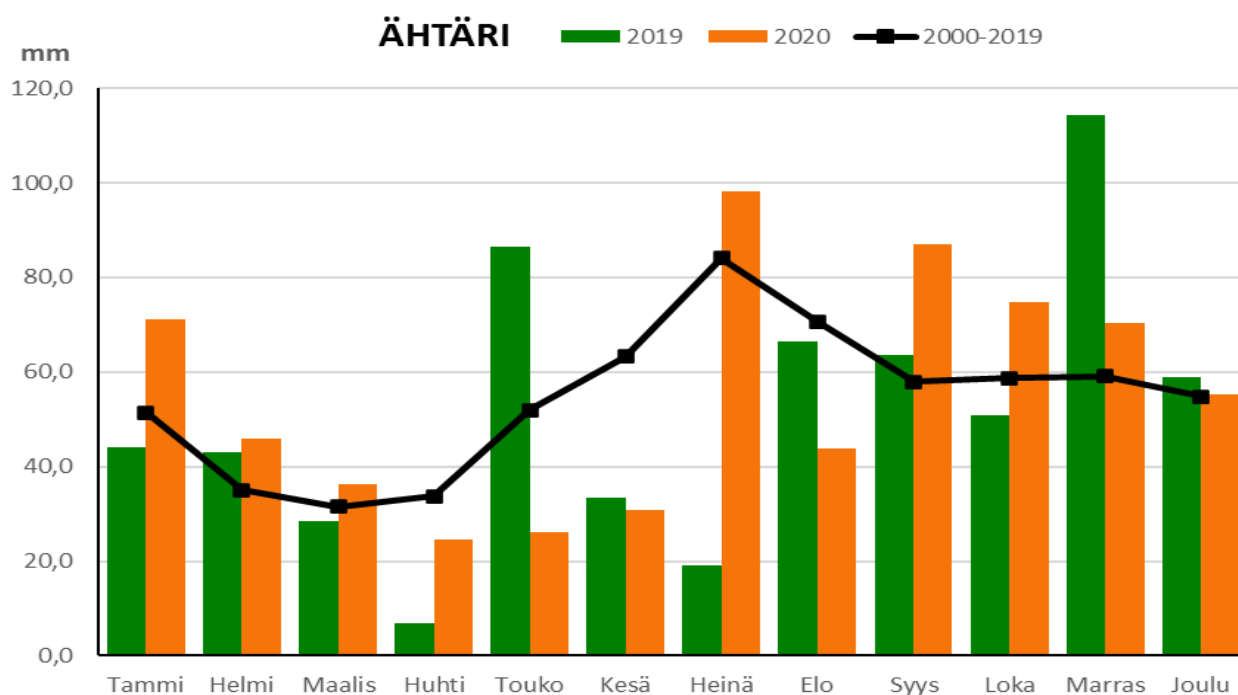
Kuva 2.1. Kuukauden keskilämpötilan vaihtelu Ähtärissä vuosina 2019–2020 ja vertailuajanjaksona vuosina 2000–2019 (Ilmatieteen laitos 2021).

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella terminen kasvukausi alkoi vuonna 2020 2.5. (Ilmatieteen laitos 2021). Terminen kasvukausi päättyi lähes koko Etelä-Pohjanmaan tarkkailualueella noin 7.11.2020.

Terminen kasvukausi alkaa, kun lumipeite on kadonnut aukeilta paikoilta ja vuorokauden keskilämpötila on pysynyt vähintään viisi vuorokautta peräkkäin +5 asteen yläpuolella. Terminen kasvukausi päättyy, kun syksyllä vuorokauden keskilämpötila pysyy 5-10 vrk peräkkäin +5 asteen alapuolella.

2.2 Sadanta

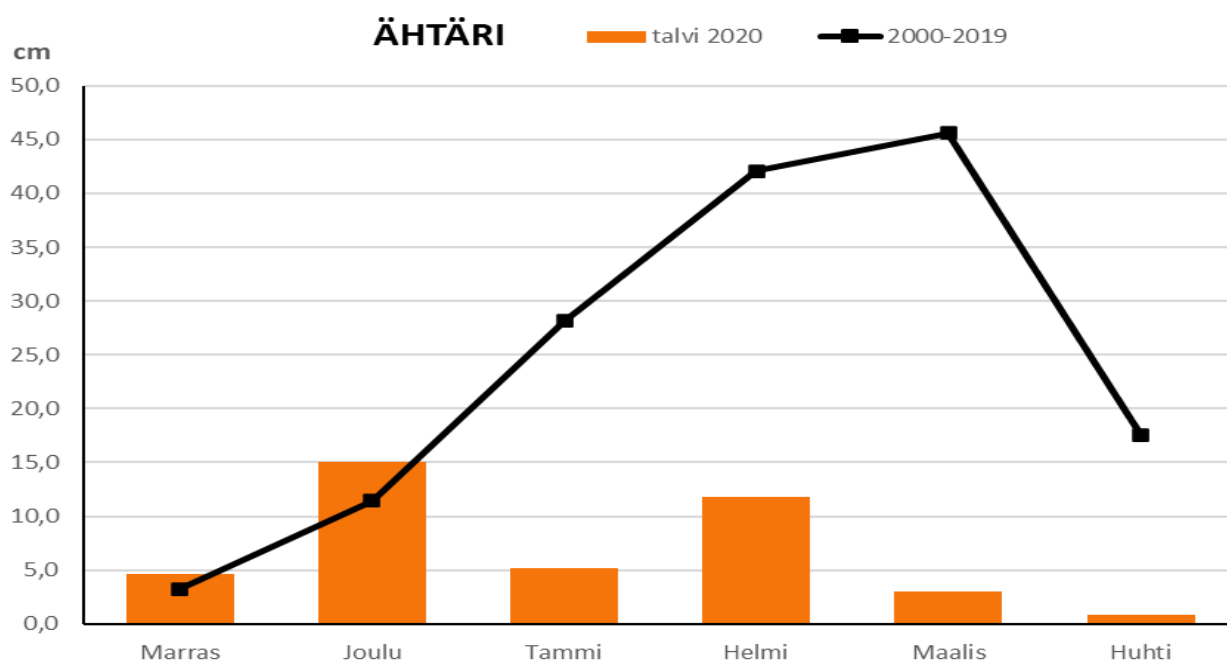
Vuonna 2020 Ähtärissä satoi 664 mm eli hieman enemmän kuin vertailujaksolla 2000–2019 keskimäärin (652 mm). Tammikuussa sadanta oli tavanomaista runsaampaa, kun taas touko- ja kesäkuu olivat tavanomaista kuivemmat. Vuoden 2020 vähäsateisimmat kuukaudet olivat huhti-kesäkuu (Kuva 3). Vuoden 2020 sateisimmat kuukaudet olivat heinäkuu ja syyskuu (kuva 2.2).



Kuva 2.2. Kuukauden keskisademäärän vaihtelu Ähtärissä vuosina 2019–2020 ja vertailuajanjaksona vuosina 2000–2019 (Ilmatieteen laitos 2021).

2.3 Lumipeite vuonna 2020

Etelä-Pohjanmaalla lunta oli talvella 2020 selvästi keskimääräistä vähemmän. Keskimäärin korkein lumipeite oli joulukuussa (kuva 2.3).



Kuva 2.3. Lumen syvyys Ähtärin mitta-asemalla talvella 2020 (marraskuu 2019 - huhtikuu 2020) ja vertailuajanjaksolla vuosina 2000–2019 (Ilmatieteen laitos 2021).

3. Käyttö- ja hoitotarkkailu

3.1 Yleistä

Käyttö- ja hoitotarkkailusta vastaa toiminnanharjoittaja ja se antaa tärkeää taustatietoa varsinaiselle päästötarkkailulle. Käyttö- ja hoitotarkkailu sisältää vuosittaiset tiedot pinta-aloista, tuotannon aloittamisesta ja loppumisesta, alueella suoritetuista toimenpiteistä (ojitukset, altaiden puhdistukset ym. hoitotoimenpiteet) sekä muista tuotantoon tai vesistökuormituksen vaikuttaneista asioista (esim. rankasateet yms.). Tilaaja on toimittanut konsultille em. tiedot vesistöraportointia varten.

Konsultti käyttää käyttötarkkailuyhteenvedojen sekä poikkeustilanteiden tietoja apuna raportoinnissa. Tarkkailusoiden osalta tiedot ovat erityisen tärkeitä, koska niiden avulla tulkitaan mm. poikkeuksellisten kuormitustilanteiden syytä. Soiden tyyppityksiin, vesiensuojelujärjestelmiin, käyttö- ja kuormitustarkkailuun jne. liittyy monia yleiskielelle vieraita termejä ja käsitteitä. Käsitteiden selventämiseksi liitteenä on lueteltu turve-tuotantoon ja turvetuotannon vesistövaikutusten seuraamiseen liittyvää terminologiaa (liite 1).

3.2 Vesistötarkkailun näytteenotto

Turvetuotantoalueiden alapuolisilta virtahavaintopaikoilta otetaan näytteitä kolmasti vuodessa (15.03–15.05 välisenä aikana, 1.8–31.8 välisenä aikana sekä 1.9–31.10 välisenä aikana). Järvisyvänteiltä näytteet otetaan loppupalvella (15.2–1.4) ja loppukesällä (1.7–31.8) ellei erikseen ole muuta määrättyä.

Joki- ja puronäytteet otetaan pinnasta (0,1 m) tai kokonaissyvyyden salliessa 1 m:n syvyydeltä ja niistä tehdään ohjelman mukaiset määritykset (taulukko 3.1). Mahdollisuuksien mukana määritetään myös virtaamat. Järvipisteiden näytteenottosyvyydet määräytyvät kokonaissyvyyden mukaan. Vakiosyvyydet ovat 1 m pinnasta ja 1 m pohjasta. Kokonaissyvyyden ollessa yhtä suuri tai suurempi kuin 5 m otetaan näyte myös vesipatsaan puolestavälistä tai syvyyden salliessa aina 5 m:n välein. Syväneasemilta kirjataan ylös myös näkösyvyydet (m).

Taulukko 3.1. Vesistöasemien näytesyvyydet ja niiltä tehtävät määritykset.

Määritykset	Puro- ja jokipisteet	Järvipisteet
Lämpötila	X	X
Happipitoisuus ja kyllästysprosentti		X
Sameus	X	X
Kiintoaine (vain 1 m)	X	X (vain 1 m)
Sähkönjohtavuus	X	X
Happamuus pH	X	X
Väri	X	X
COD _{Mn}	X	X
Kokonaistyyppi	X	X
Ammoniumtyyppi (1.6–30.8)	X (vain 1 m)	X (vain 1 m)
NO ₂₃ -N (1.6–30.8)	X (vain 1 m)	X (vain 1 m)
Kokonaisfosfori	X	X
PO ₄ -P (suod) (1.6–30.8)	X (vain 1 m)	X (vain 1 m)
Rauta	X	X
Klorofylli-a (kokooma 0 - 2 m, 1.5–31.10)		X (0 - 2 m)

4. Vesistötarkkailut 2020

4.1 Yleistä

Vuoden 2020 Neova Oy:n Läntisen Suomen vesistötarkkailuyhteenvedot on jaoteltu ELY-keskuksittain. Niiltä turvetuotantoalueilta, joiden alueet tai vesistöhavaintopaikat sijaitsevat useamman ELY-keskuksen alueella, vesistötuloksia on pääsääntöisesti tarkasteltu vain päävastuullisen ELY-keskuksen raportissa.

Vesistötarkkailussa mukana olevia tuotantoalueita on tarkasteltu havaintopaikkojen vedenlaadun osalta ja esitetty veden laatutulokset sekä taulukkona että kuvaajina siinä muodossa kuin ne on tätä varten saatu Neova Oy:n toimittamana. Kuivatusvesien vesistövaikutuksia arvioidessa on hyödynnetty tietoja turvetuotantoalueiden vesienkäsittelyrakenteilta poistuneiden vesien laadusta.

Tarkastelun yhteydessä on esitetty vesistöasemien valuma-alueen pinta-ala. Tarkkailuasemien valuma-alueita on koottu eri lähteistä sen mukaan, kun tietoa on saatu. Ensisijaisesti asemien valuma-alueet on poimittu SYKE:n ylläpitämästä WSFS-vesistömallijärjestelmästä (VEMALA). Puuttuvia valuma-alueita on arvioitu VALUE-valuma-alueen työkalulla K10 (Syke) ja lisäksi arvioissa on hyödynnetty Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisussa 126 (Suomen vesistöalueet) esitettyjä tietoja.

Kaikkien tuotantoalueiden sijaintikartat löytyvät liitteestä 3.

4.2 Vesistötarkkailun toteutus Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella vuonna 2020

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella on tai sinne sijoittuu osin myös turvetuotantoalueita, joiden kuormitus muodostuu jonkin muun ELY-keskuksen alueella (taulukko 4.1). Lapuanjoen vesistöalueen Neovan turvesoiden vesistötarkkailutulokset raportoidaan Lapuanjoen yhteistarkkailun puitteissa, eikä niitä ole esitetty oheisessa taulukossa.

Tässä raportissa käsitellään Neova Oy:n Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella sijaitsevien soiden vesistötarkkailutulokset. Alueella sijaitti vuoden 2020 lopulla yhteensä 71 turvetuotantoaluetta, joista osan vesistötarkkailu on raportoitu yhteisenä kokonaisuutena. Päästötarkkailun tulokset on raportoitu jo aiemmin. Turvetuotannon vesistövaikutuksia tarkkaillaan lähes jokaisella tuotantoalueella ottaen huomioon myös valumavesien eri purkusuunnat.

Taulukko 4.1 Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella kokonaan tai osin sijaitsevat turvetuotantoalueet.

Tuotantoalue/alueet	Kunta/kaupunki	Valvova ELY-keskus	Vesistö-tarkkailu
Kairinneva	Halsua/Kokkola	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Tynnyrikallionsuo	Toholampi/Kokkola	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Jauhoneva	Veteli	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Pollarinneva-Laurinneva	Veteli	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Sarvineva- Laukkulamminneva-Kapustaneva	Veteli/Perho	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Ruissaarenneva	Vimpeli	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Porrasneva	Evijärvi/Kauhava	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Paskoneva	Alajärvi	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Lamminneva	Lappajärvi/Lapua	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Kuninkaansuo	Soini	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Korpisalonneva-Pälvineva	Vimpeli	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Savonneva *)	Soini/Kyyjärvi/Alajärvi/Karstula	Keski-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Pannuneva	Soini/Alajärvi	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Pyymaanneva-Saapasneva-Iso-Saapasneva	Evijärvi/Lappajärvi	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Kyrön-Koiraanneva	Kurikka/Ilmajoki	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Kontioneva-Korvaneva-Palloneva	Kurikka/Kauhajoki	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Alkkia-Sompaneva ***)	Parkano/Karvia	Pirkanmaan ELY-keskus	x
Haukineva	Seinäjoki/Kurikka	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Näätäneva	Kurikka	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Linnus-Lainesneva ja Valkianeva	Kurikka/Seinäjoki	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Juupa-Jäkälaneva	Seinäjoki	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Hietasalon-Tuuranneva ***)	Virrat	Pirkanmaan ELY-keskus	x
Peurainneva ja Sammatinneva	Seinäjoki/Virrat	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Madesneva ja Vähä Hautaneva	Kurikka	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Löyhinkineva	Kurikka	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Pesäneva	Kurikka	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Isonneva	Kurikka/Kauhajoki	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Lammassneva	Teuva/Kauhajoki	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Mäkikylänsuo	Ähtäri	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Riihi-Peuraneva **)	Keuruu/Ähtäri/Virrat	Keski-Suomen ELY-keskus	x
Naarasneva ja Leväsuo	Soini/Alajärvi	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Riitasuo ja Mustasuo	Ähtäri	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Mato-, Teeri-, Syväjoensuo ja Kurkisuo	Soini/Ähtäri	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Kalliosuo	Soini	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Soidinsuo	Ähtäri	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Sarasuo	Ähtäri	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Ulpasuo	Soini	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Mölynsuot	Saarijärvi/Karstula	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Puntarisuo-Konttisuo ja Juuvinsuo	Soini/Karstula	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Loukkusuo, Tupasuo, Majasuo	Ähtäri	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Lupikistonneva ja Hormaneva	Kauhajoki/Karvia	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Viitalanneva ja Kampinkeidas	Kauhajoki	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Rackarmossen-Östra Mossen	Närpiö	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Takaneva	Kurikka	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Mustaisneva	Kauhajoki/Teuva	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Helmikäiskeidas, Kotokeidas 2, Tempakankeidas	Isojoki	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Profeetanneva	Teuva	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Säärineva	Teuva	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Jaurinneva	Isokyrö	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
Meraneva	Perho, Vimpeli	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	x
*) osin Keski-Suomen, osin Etelä-Pohjanmaan ELY:n toimialue (raportoidaan sekä Keski-Suomen että Etelä-Pohjanmaan raportissa)			
**) Keski-Suomen toimialue, osia Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan ja Pirkanmaan alueilla			
***) Pirkanmaan ELY:n toimialue (raportoidaan erikseen Pirkanmaan raportissa)			

5. Perhonjoen vesistöalue (49)

5.1 Venetjoen valuma-alue (49.02)

5.1.1. Kairinneva (Halsua)

5.1.1.1 Yleistiedot

Kairinneva sijaitsee osin Perhonjoen vesistöalueen Venetjoen alaosan valuma-alueella (49.071) ja osin Ullavanjoen Latonevanjoen valuma-alueella (49.057). Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä ovat pintavalutuskentät (2 kpl) ja kosteikot (2 kpl). Kosteikkojen vedet johdetaan Venetjokeen, josta ne kulkeutuvat Halsuanjärveen. Pintavalutuskenttien vedet johdetaan Hanhisalonjoen kautta Ullavanjärven suuntaan.

Vesistötarkkailupisteet (6 kpl) sijaitsevat Venetjoessa purkukohdan ylä- ja alapuolella sekä Venetjoen alaosalla ennen Halsuanjärveä (taulukko 5.1). Myös Halsuanjärvessä on havaintopaikka lähellä järven luusuaa. Vuonna 2011 tarkkailuun tulivat mukaan Hanhisalonjoki ja Ullavanjärvi.

Taulukko 5.1. Kairinnevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Kairinneva				
49.071 Venetjoen alaosan a				2,80
- Venetjoki yläpuoli	360545	7047520	194,5	
- Venetjoki, alapuoli	359655	7046051	204,3	
- Venetjoki, alajuoksu	359221	7038524	336,4	
49.033 Halsuanjärven alue				
- Halsuanjärvi	356345	7039496	673,0	
49.057 Latonevanojan va				1,42
- Hanhisalonjoki	355127	7055943	18,0	
49.054 Ullavanjärven a				
- Ullavanjärvi	353487	7060924	144,2	

Kairinnevan tuotantoalueella on Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa (pää-tös19/2010/3, dnro ESAVI/126/04.08/2010, myönnetty 26.5.2010). Kairinnevan turvetuotantoalueen valmistelu on aloitettu 1977 ja tuotanto 1980.

Venetjokeen purkautuvista kuivatusvesistä (**kosteikko 1**) otettujen näytteiden (4 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 6,2 mg/l, Kok.N 1300 µg/l, Kok.P 57 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 41 mg/l O₂. **Kosteikolta 2** purkautuvasta vedestä otettujen näytteiden (4 kpl) perusteella veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 2,0 mg/l, Kok.N 997 µg/l, Kok.P 46 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 38 mg/l O₂.

Ullavanjärven suuntaan purkautuvista kuivatusvesistä (**pintavalutuskenttä 2**) otettujen näytteiden (4 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 1,6 mg/l, Kok.N 1293 µg/l, Kok.P 24 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 45 mg/l O₂. **Pintavalutuskentältä 3** otettujen näytteiden (4 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 0,7 mg/l, Kok.N 705 µg/l, Kok.P 14 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 34 mg/l O₂. Rakenteilta poistuvien kuivatusvesien kiintoaine- ja fosforipitoisuus oli varsin pieni.

5.1.1.2 Vesistötarkkailu

Hanhisalonjoen vesi on ollut vuosien 2011–2019 keskimääräisten tulosten perusteella väriltään hyvin tummaa, ravinteikasta ja voimakkaan humusleimaista (taulukko 5.2).

Vuonna 2020 Hanhisalonjoen veden laatu oli keskimääräistä heikompaa, ja ravinne-, kiintoaine- ja humuspitoisuus olivat edellisvuotta korkeampia. Veden pH-taso vaihteli välillä 6,1–6,8 vuoden aikana ja vedenlaatu oli usean vedenlaatumuuttujan osalta parhaimmillaan kevään havaintokerralla. Hanhisalonjoelle ei ole tehty ekologista tyypittelyä. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla, kun käytetään pienten turvemaiden jokien luokitteluperusteita (Aroviita ym. 2019).

Venetjoki saa alkunsa suuresta (1620 ha), mutta matalasta (keskisyvyys 1,9 m) Venetjoen tekojärvestä. Venetjoen alaosaan ja Halsuanjärveen tulee pistekuormitusta myös Halsuan kunnan jätevedenpuhdistamolta. Vedet ovat olleet ruskeita, happamia ja ravinteikkaita kaikilla havaintoasemilla (taulukko 5.3 venetjoen yläpuolen veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

taulukko 5.4 - taulukko 5.3). Kairinevan purkuojan alapuolella Venetjoen vedenlaatu on ollut yläpuoliseen pisteeseen nähden heikompaa, sillä siinä on ollut enemmän humusaineita ja ravinteita. Veden laadun heikkeneminen johtuu osittain jokieroosiosta ja osittain myös Kairinevan kuivatusvesistä. Venetjoen alaosalle tulee vesiä myös Venetjoen sivu-uomista ja Halsuan jätevedenpuhdistamolta, mikä lisää vesistökuormitusta. Alajuoksulla onkin pitkän ajan keskimääräisten tulosten (1999–2019) perusteella korkeimmat ravinne-, ja rautapitoisuudet sekä väriluku muihin asemiin verrattuna. Vuonna 2020 Venetjoen kaikkien havaintoasemien ravinne- ja rautapitoisuudet olivat pääosin hieman suurempia vuosien 1999–2019 keskimääräiseen tasoon verrattuna. Venetjoki on tyypiltään keskisuuri turvemaiden joki, jonka ekologinen tila sekä voimakkaasti muutettuna vesimuodostumana myös ekologinen potentiaali on luokiteltu tyydyttäväksi. Verrattaessa vuoden 2020 tarkkailutuloksia fysikaalis-kemiallisiin luokkarajoihin (Aroviita ym. 2019) vedenlaatu oli ravinnepitoisuuksiltaan hyvää luokkaa asemilla Venetjoki yläpuoli ja Venetjoki alapuoli sekä tyydyttävä asemalla Venetjoki alajuoksu.

Venetjoella sijaitsevien Kairinevan kuivatusvesien ylä- ja alapuolisten havaintopaikkojen ravinnepitoisuuksien ja COD_{Mn}-arvojen perusteella pitoisuudet ovat pääsääntöisesti olleet koholla alapuolisella havaintoasemalla (taulukko 5.3 venetjoen yläpuolen veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

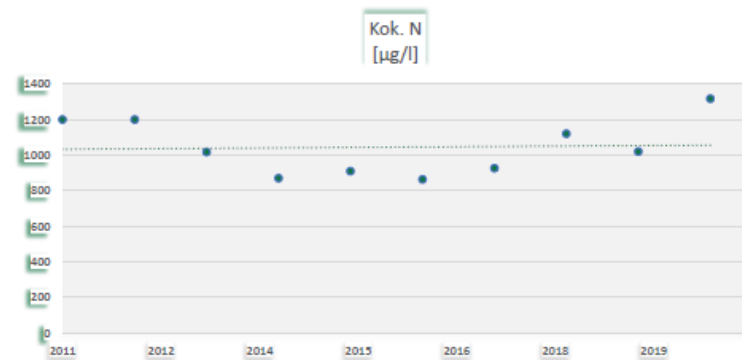
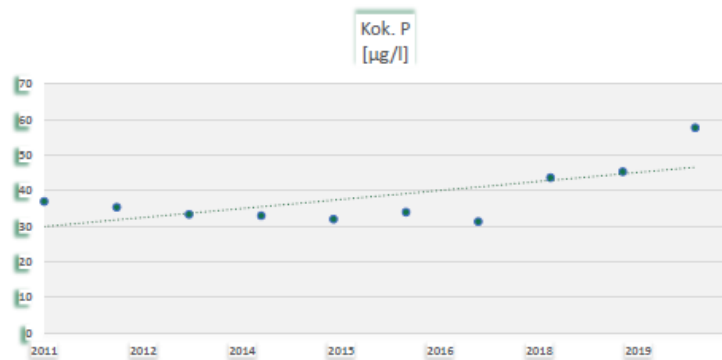
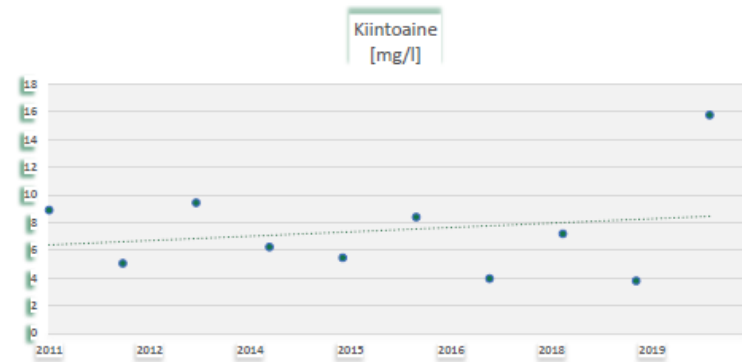
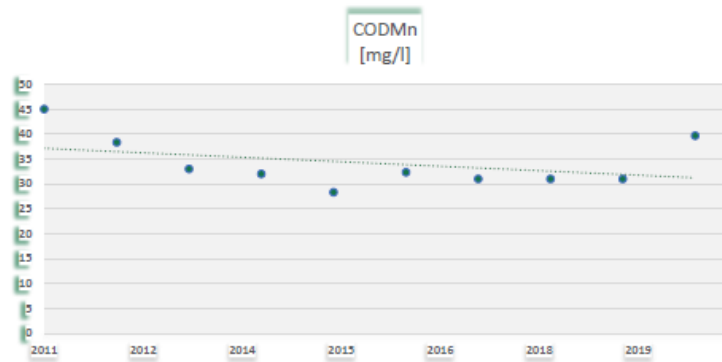
taulukko 5.4 - taulukko 5.3). Yläpuolisella pisteellä on havaittavissa lievä nouseva trendi kiintoaineen pitoisuuksissa, kun taas typen tasossa ei ole havaittavissa selkeää muutossuuntaa ja fosforipitoisuus on lievässä laskussa. Kairinevan kuivatusvesien alapuolisella pisteellä kyseisten vedenlaatumuuttujien pitoisuudet ovat lievässä laskussa kuten myös alajuoksun havaintoasemalla lukuun ottamatta COD-arvoa, jossa ei alajuoksulla ole havaittavissa selkeää muutossuuntaa.

Ullavanjärvi on suuri (1300 ha), matala ja rehevä järvi, jonka pintaveden laatu ollut vuosien 2011–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella rauta- ja ravinnepitoista sekä lievästi sameaa. Levätuotanto on ollut rehevähköille järville tyypillisistä tasoa (taulukko 5.6) ja happitilanne hyvä. Vuonna 2020 Ullavanjärven vesi oli vuosien 2011–2019 keskimääräisiin pitoisuuksiin verrattaessa hieman ravinteisempaa. Myös kiintoainepitoisuus (7,8 mg/l) ja humusleima (24 mg/l O₂) olivat tavanomaista korkeammalla tasolla. Klorofyllipitoisuus (41 µg/l) oli noin nelinkertainen keskimääräiseen tasoon verrattuna.

Halsuanjärvi on hyvin matala (alle 2 m) ja rehevä järvi viljelymaiden keskellä. Vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella järven vesi on laadultaan runsasravinteista, ruskeaa ja kiintoainepitoisuus on luonnontasosta koholla (4,6 mg/l) (taulukko 5.7). Myös pitkän ajan klorofylli-a -pitoisuus indikoi rehevää vedenlaatua. Happitilanne on ollut hyvä. Vedenlaatu on pitkälti samankaltainen kuin Venetjoen alajuoksulla. Vuonna 2020 Halsuanjärven vesi oli pääosin samanlaatuista kuin vuosina 1999–2019, joskin kiintoainepitoisuus oli keskimääräistä korkeampi. Talvella 2020 Halsuanjärven vedessä oli suhteellisen vähän fosforia (25 µg/l), mutta elokuussa 2020 pitoisuus oli kaksinkertainen (88 µg/l) verrattuna pitkän ajan keskiarvoon. Kesällä klorofylli-a -pitoisuus indikoi hyvin rehevää vedenlaatua. Halsuanjärvi on matala ja avonainen järvi, joten tuulet voivat sekoittaa vedet pohjia myöten, jolloin sedimentistä vapautuu kiintoaineen mukana runsaasti myös fosforia veteen. Kairinevan kuivatusvesien vaikutus on ollut Halsuanjärven vedenlaatutuloksien perusteella varsin vähäinen.

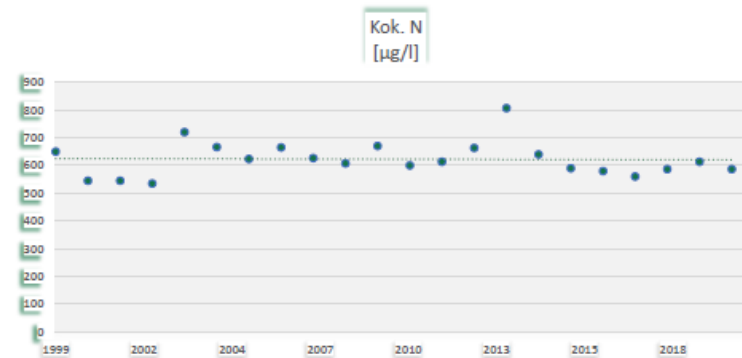
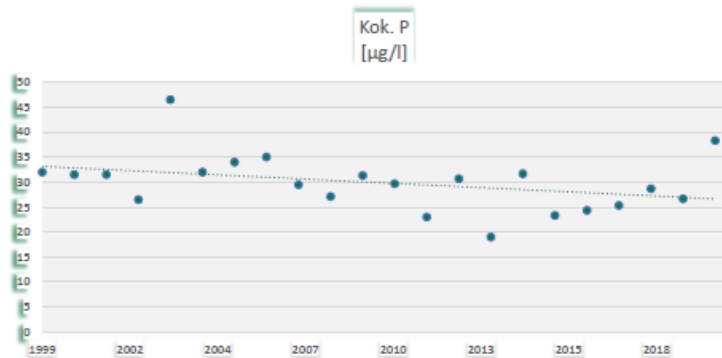
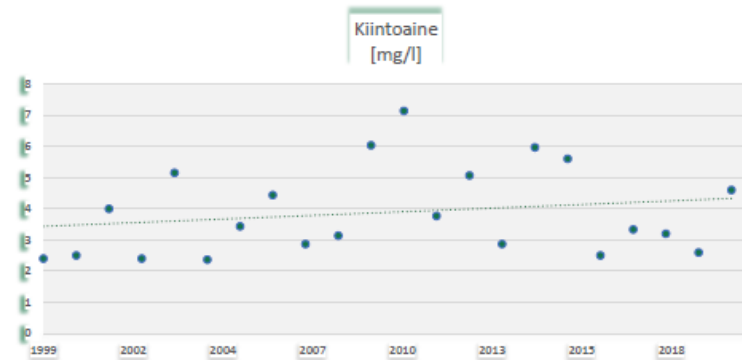
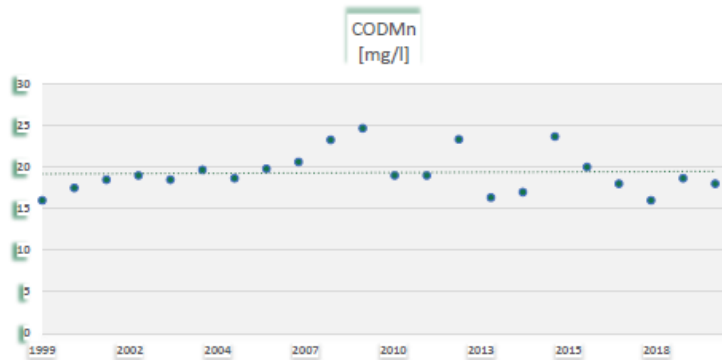
Taulukko 5.2. Hanhisalonjoen veden laatu vuosien 2011–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.057 Hanhisalonjoki		Kairinneva (68030)																				
	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) 2011-2019 (n=25)		0,46	0,95		6,3	6,4	1000	118	94	37	11,6	3322	33	297	7,2	4,7	9,9			526		
Min		0,05	0,7		5,5	2,4	760	30	26	23	1,5	1300	26	175	2,3	3	0,1			175		
Max		1	1,3		7,09	15	1500	240	240	83	34	10000	47	500	20	7,6	20,8			1500		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,5	1		6,3	15,8	1317	55	78	58	7,3	3367	40	274	8,4	4,5	8,6			840	13	
4.5.2020		0,5	1		6,14	5,8	980			33		1400	34	250	3,4	3,5	4,1			1500		
3.8.2020		0,4	0,8		6,83	9,5	970	55	78	40	7,3	4100	40	310	7,8	4,6	13,9			180		
17.9.2020		0,6	1,2		6,16	32	2000			100		4600	45	260	14	5,4	7,8				13	



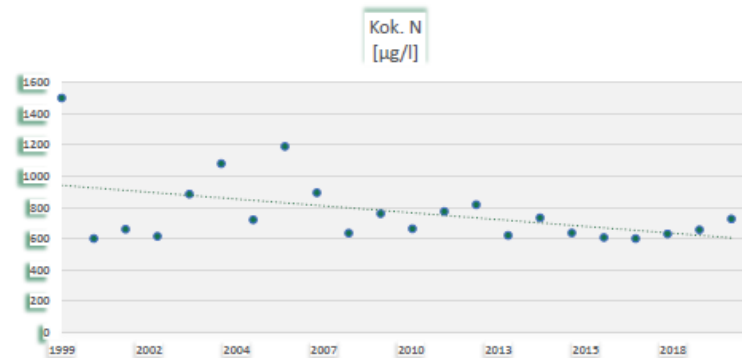
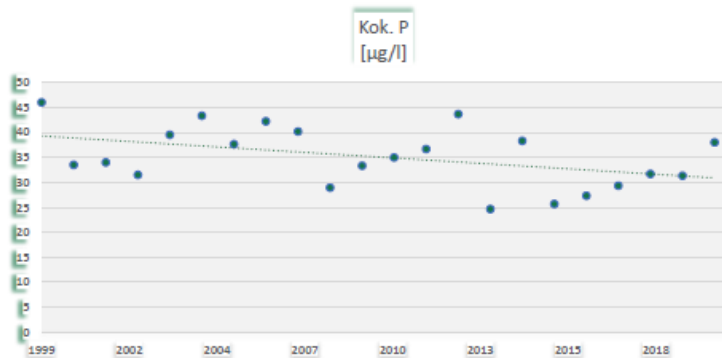
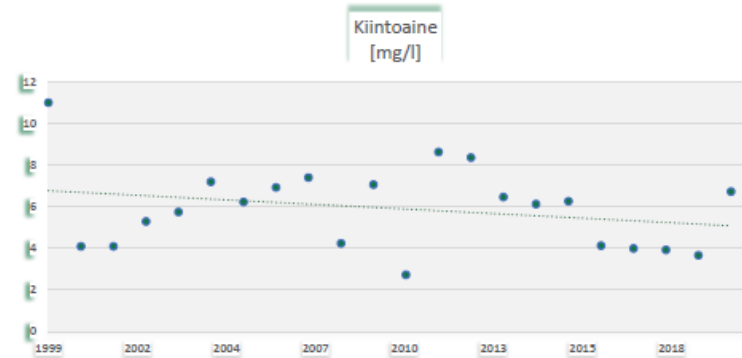
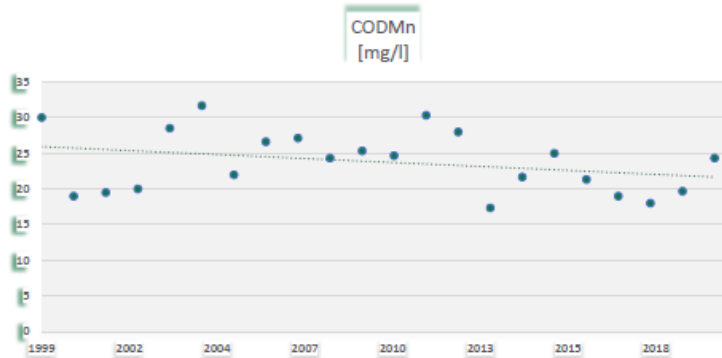
Taulukko 5.3 Venetjoen yläpuolen veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.071 Venetjoki yläpuoli		Kairinneva (68030)																				
	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) 1999-2019 (n=56)	0,25	0,18	0,5		6,1	4	626	38	35	29	3,7	1197	20	150	2	1,9	12,4	11	89	2292		
Min	0,05	0,01	0,03		5,36	1,2	440	3	3	14	1,5	560	15	100	1	1,4	1,3	9	83	30		
Max	0,7	1	2,5		6,9	12	1300	440	210	56	14	4600	36	250	4,7	4,3	22,3	13	96	5400		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,06	0,13		6,4	4,6	587	19	9	39	1,5	1100	18	167	2,1	6,3	11,8			210		
4.5.2020		0,03	0,06		6,21	3,8	480			23		1100	20	180	1,7	1,9	6			140		
11.8.2020		0,07	0,15		6,26	4,2	620	19	8,8	30	<3	1100	17	170	2,2	1,8	18,2			210		
30.9.2020		0,08	0,16		6,81	5,8	660			62		1100	17	150	2,4	15	11,2			280		



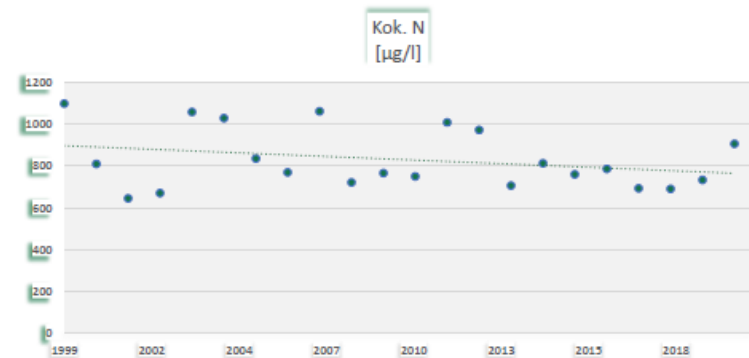
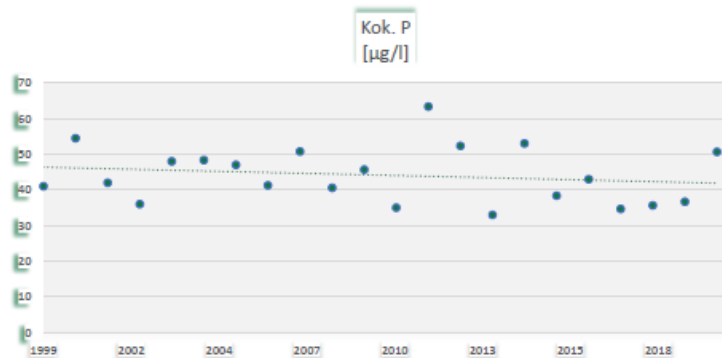
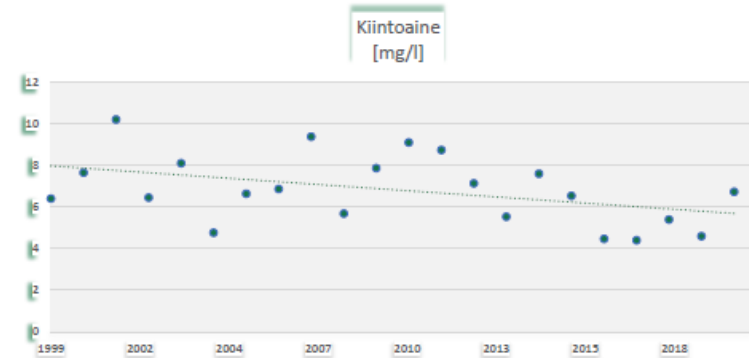
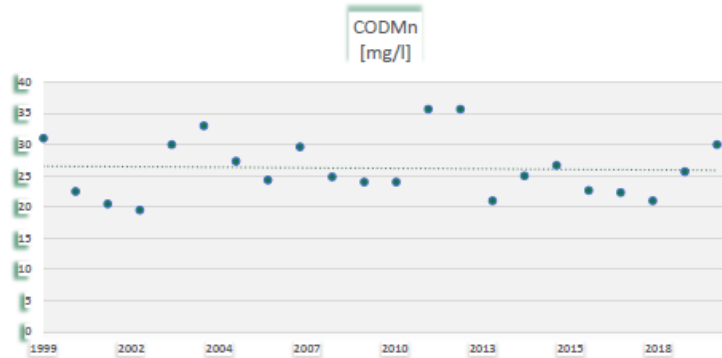
Taulukko 5.4. Venetjoen alapuolen veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.071 Venetjoki, alapuoli		Kairinneva (68030)																				
	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) 1999-2019 (n=57)	0,34	0,32	0,76		6,1	5,8	756	90	46	35	5,9	1681	24	188	2,9	2,3	12,3	10	83	2556		
Min	0,12	0,05	0,12		5,25	0,5	480	3	3	18	1,5	750	16	120	1,5	1,6	1,2	9	67	480		
Max	0,7	1	1,6		7,31	14,7	2100	690	350	65	55	4600	39	300	6,4	8,4	21,4	11	89	5040		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,54	1,07		6,2	6,8	727	32	10	38	1,5	1767	25	234	3,3	2,5	11,4					
4.5.2020		0,45	0,9		6,09	4,4	780			36		1900	31	280	3,9	3	6					
11.8.2020		0,6	1,2		6,32	4,8	660	32	10	36	<3	1600	20	190	2,8	2,1	17,2					
30.9.2020		0,55	1,1		6,34	11	740			42		1800	22	230	3	2,4	10,9					



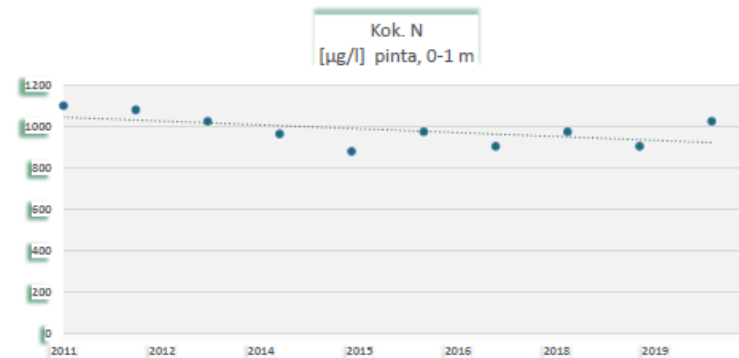
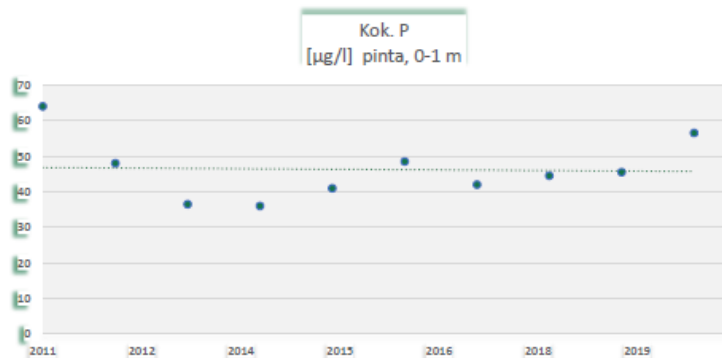
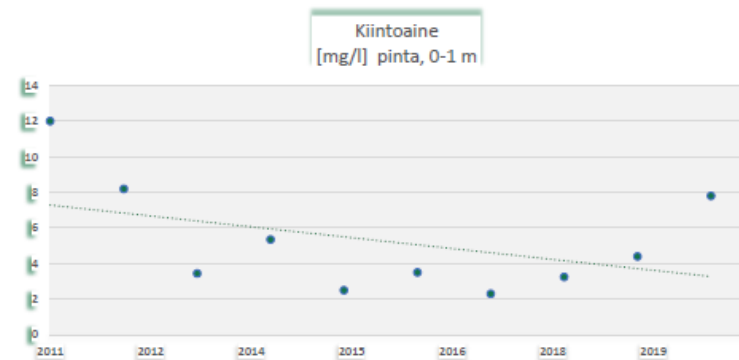
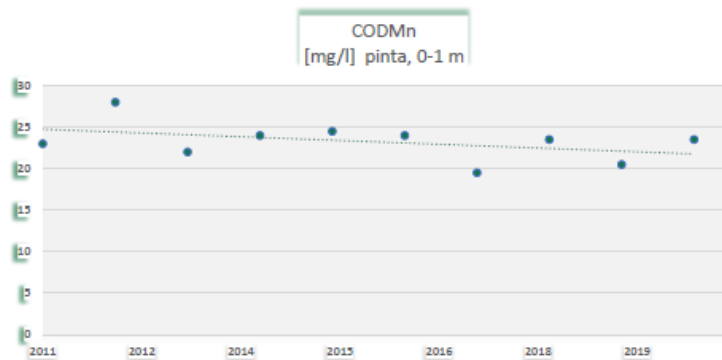
Taulukko 5.5. Venetjoen alajuoksun veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.071 Venetjoki, alajuoksu		Kairinneva (68030)																				
	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) 1999-2019 (n=54)	0,57	0,8	2,77		5,9	6,7	825	59	80	45	8,5	1993	27	209	3,4	2,9	11,6	10	78	7400		
Min	0,3	0,1	0,6		5,12	2,6	574	5	3	21	1,5	910	17	100	2	2	0,3	8	72	2900		
Max	0,8	2	4,7		7,27	16	1630	230	402	110	22	4700	48	400	7,3	7,4	20,5	11	89	19040		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		1	2,9		6,2	6,8	907	72	75	51	7,3	2100	30	254	3,5	3,2	11,2					
4.5.2020		1	1,4		6,14	7,4	920			40		1400	29	200	4,5	3,4	5,3					
11.8.2020		1	3,6		6,24	6,3	890	72	75	52	7,3	2500	27	250	3,5	2,9	17,4					
30.9.2020		1	3,7		6,16	6,5	910			60		2400	34	310	2,5	3,3	10,9					



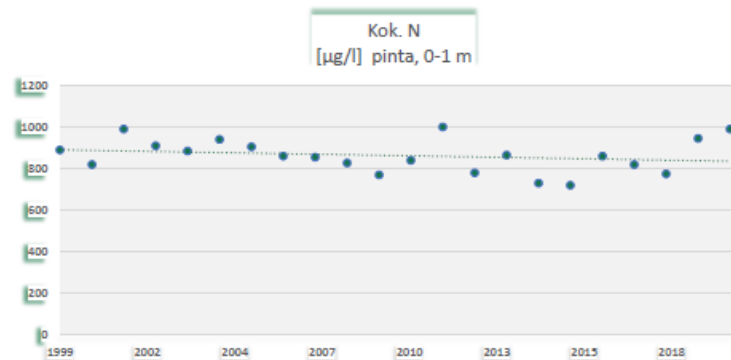
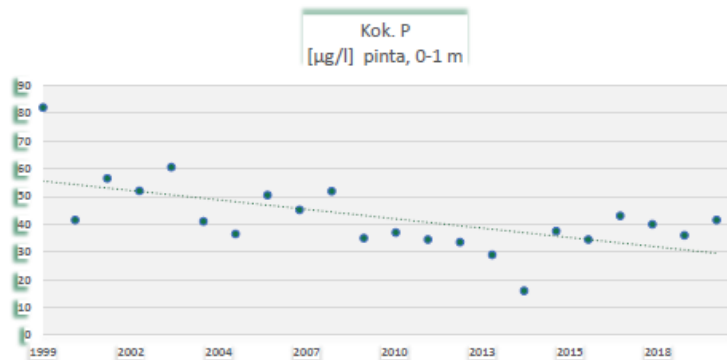
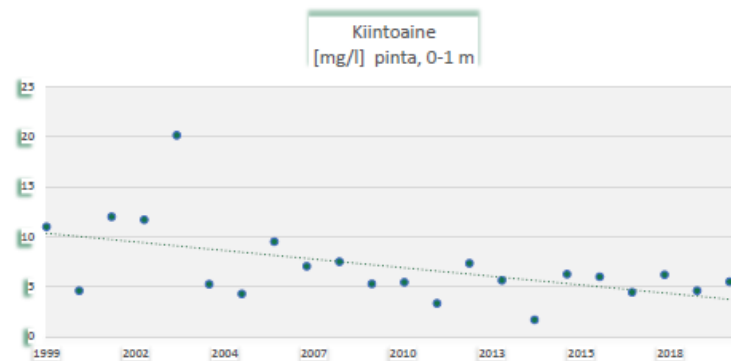
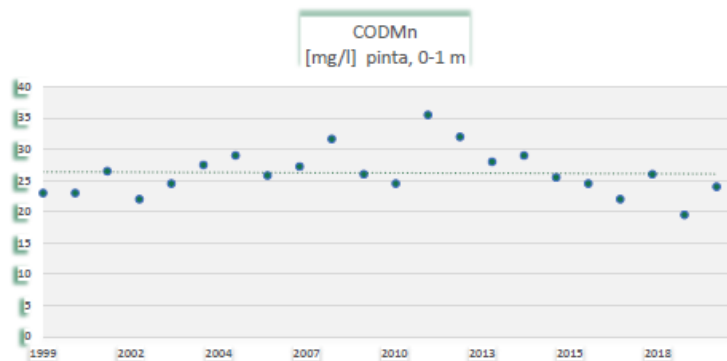
Taulukko 5.6. Ullavanjärven veden laatu vuosien 2011–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.054 Ullavanjärvi Kairinneva (68030)																						
	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) 2011-2019 (n=17)	0,97	0,99	1,9		6,5	4,6	972	11	6	44	3,7	2117	24	194	3,7	4	10,2	10	83			10,3
Min	0,7	0,9	1,5		6,1	0,5	710	3	3	27	1,5	640	16	125	1,6	2,9	1	8	55			0,5
Max	2	1	2,1		7	14	1200	36	22	64	7,6	2900	32	250	8,7	5,1	24,4	12	100			28
(pohja) 2011-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,7	1	2		6,4	7,8	1025	28	40	57	1,5	1950	24	170	4,9	4,2	10,2	9	75			41
(pohja) 2020 (n=0)																						
18.2.2020	0,9	1	2,1		6,13	1,6	750			25		1500	23	170	1,3	4,3	2	7	51			
30.7.2020	0,5	1	1,9		7,05	14	1300	28	40	88	<3	2400	24	170	8,5	4,1	18,4	9,2	98			41



Taulukko 5.7. Halsuanjärven veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.033 Halsuanjärvi Kairinneva (68030)																						
	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) 1999-2019 (n=40)	0,72	0,98	1,63		6,1	7,2	859	16	14	43	4,8	2287	27	221	3,4	3	9,4	10	78		12,4	
Min	0,2	0,5	1		5,6	1	710	3	3	16	1,5	1490	17	120	1,2	2,3	0,1	7	49		0,5	
Max	2	1	2		7,08	37	1200	41	65	82	9,8	3000	39	400	7,4	4	25,4	12	110		43	
(pohja) 1999-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,75	0,9	1,9		6	5,5	990	8	3	42	3,1	2050	24	205	2,9	2,8	9,6	10	82		26	
(pohja) 2020 (n=0)																						
19.2.2020	0,8	1	2,1		5,75	1,2	780			20		1700	29	230	1,6	2,8	0,7	10	70			
29.7.2020	0,7	0,8	1,7		6,67	9,8	1200	7,6	<5	63	3,1	2400	19	180	4,1	2,7	18,4	8,7	93		26	



5.2 Ullavanjoen valuma-alue (49.05)

5.2.1. Tynnyrikallionsuo (Toholampi)

5.2.1.1 Yleistiedot

Tynnyrikallionsuon tuotantoalue sijaitsee Toholammin kunnan alueella noin 10 km kuntakeskuksesta lounaaseen. Tynnyrikallionsuo kuuluu Perhonjoen vesistöalueen Ullavanjoen valuma-alueen Hongistonjoen valuma-alueelle (49.056). Kaikki turvetuotantoalueelta tulevat kuivatusvedet johdetaan ympärivuotisesti pintavalutuskentän kautta reitille Pieni Hongistonjärvi-Hongistonoja-Vanhaoja-Ullavanjoki-Isojärvi-Perhonjoki. Vesistöhavaintopaikat (2 kpl) sijaitsevat Hongistonojassa Tynnyrikallionnevan kuivatusvesien vaikutuspiirissä (taulukko 5.8).

Taulukko 5.8. Tynnyrikallionsuon turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Tynnyrikallionsuo				
49.056 Hongistonojan va				0,43
- Hongistonoja Hongistonjärvien alapuoli	357919	7067492	12,8	
- Hongistonoja Norppa	349465	7071002	38,2	

Tynnyrikallionsuon tuotantoalueen kuntoonpano aloitettiin vuonna 1988 ja tuotanto vuonna 1992. Vuonna 2020 suolla ei ollut tuotantoa. Tuotannosta oli poistunut 42,5 ha. Länsi-Suomen ympäristölu-pavirasto on myöntänyt Vapo Oy:lle luvan Tynnyrikallionsuon turvetuotantoon 17.10.2007 (päätös nro 111/2007/4, dnro LSY-2005-Y-396).

Vuonna 2020 Tynnyrikallionsuon vesienkäsittelyrakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (7 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 1,3 mg/l, kok. N 1076 µg/l, Kok. P 21 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 37,1 mg/l O₂.

5.2.1.2 Vesistötarkkailu

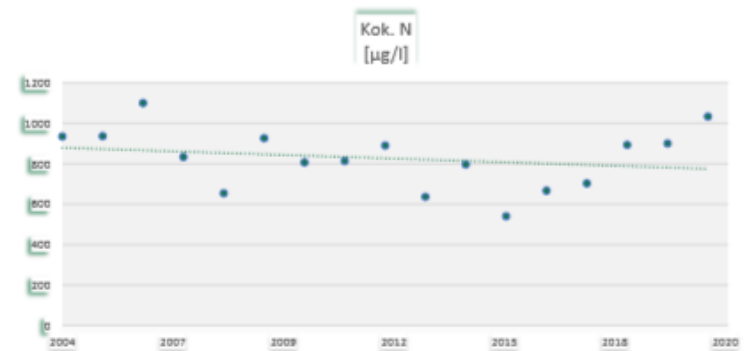
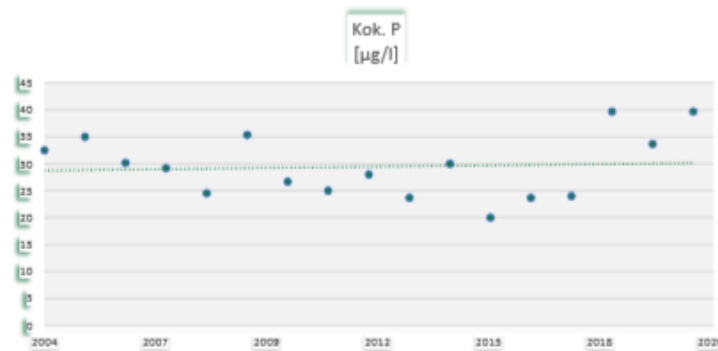
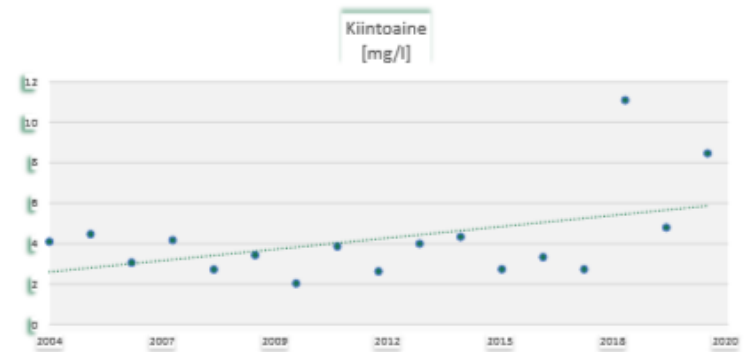
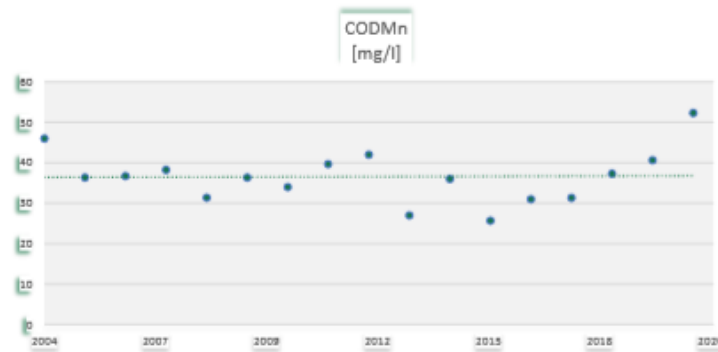
Hongistonojan Hongistonjärven alapuolella sijaitsevan havaintoaseman vesi on vuosien 2004–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut väriltään erittäin ruskeaa, hapahkoa ja ravinne- sekä rautapitoista (taulukko 5.9). Vuonna 2020 ravinne- ja rautapitoisuudet sekä kiintoainepitoisuus olivat hieman keskimääräistä korkeammat, kuten myös vuosina 2018 ja 2019. Veden pH-arvo vaihteli välillä 4,9–6,6 ollen alhaisimmillaan syksyn havaintokerralla. Hongistonojalle ei ole tehty ekologista tyypittelyä. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019).

Hongistonojan Norpan vesi on ollut vuosien 2004–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut toisen Hongistonojan havaintoaseman tavoin erittäin ruskeaa, hapahkoa sekä rautapitoista (taulukko 5.10). Vesistöasema sijaitsee viljelymaiden keskellä, joten sinne tulee myös maatalouden

hajakuormitusta. Lisäksi Norpan havaintopaikkaan tulee yksityisten turvetuotantoalueiden kuivatusvesiä. Vedenlaatu on Tynnyrikallionsuota lähempänä sijaitsevan havaintoaseman laatuun verrattuna pääosin samankaltaista, joskin rauta- ja fosforipitoisuudet ovat keskimäärin olleet suuremmat ja typen pitoisuus pienempi. Vuosina 2018–2020 ravinnepitoisuudet sekä humuspitoisuus ovat olleet hieman aiempaa tarkkailuhistoriaa korkeammat.

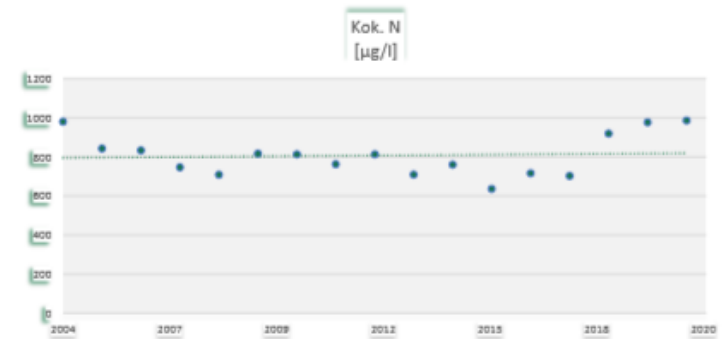
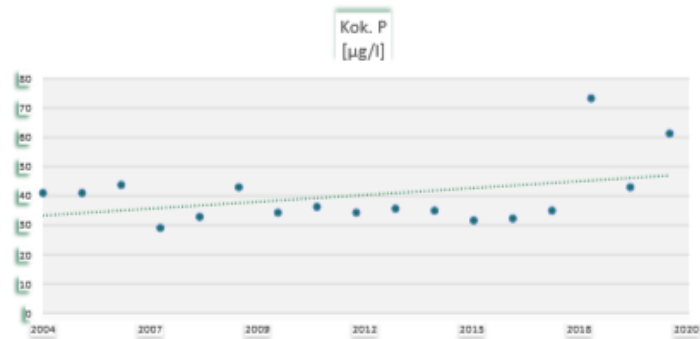
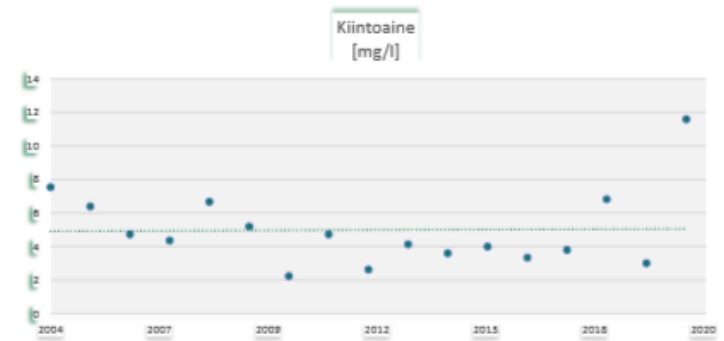
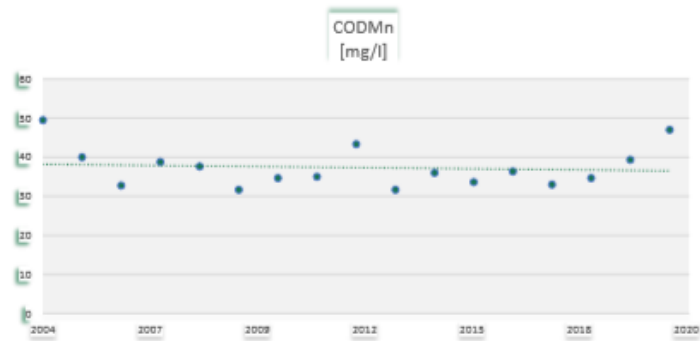
Taulukko 5.9. Hongistonojan veden laatu Hongistonjärven alapuolella vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.056 Hongistonoja Hongistonjärven alapuoli				Tynnyrikallionsuo (53344)																		
	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) 2004-2019 (n=47)	0,31	0,14	0,4		5,6	4	812	94	29	29	4,9	2143	36	286	3,8	3,1	10,9			234	8,6	
Min	0,1	0,05	0,1		4,9	0,5	490	23	3	18	1	1200	21	150	1	2	0,6			4	8,6	
Max	0,6	0,3	2		6,9	21	1700	540	142	51	15	4800	58	450	9,8	7,5	21,9			660	8,6	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,23	0,45		5,2	8,5	1034	23	15	40	6,2	2734	53	407	5	3,3	9,8			242		
13.5.2020		0,3	0,6		5,23	4	720			20		1200	41	320	1,6	2,4	4,5			540		
4.8.2020		0,12	0,25		6,6	6,4	880	23	15	41	6,2	3700	38	350	7,6	3,6	17,1			45		
17.9.2020		0,25	0,5		4,89	15	1500			58		3300	78	550	5,6	3,8	7,7			140		



Taulukko 5.10. Hongistonojan veden laatu Norpan havaintoasemalla vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.056 Hongistonoja Norppa		Tynnyrikallionsuo (53344)																				
	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	Mehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2004-2019 (n=47)	0,33	0,23	0,52		5,6	4,6	793	45	49	39	11,1	2828	37	302	4	3,8	9,8			667		
Min	0,07	0,07	0,07		4,75	0,5	570	3	3	19	1,5	1400	25	200	1,6	2,3	0,1			20		
Max	0,5	0,6	1,2		6,9	14	1200	230	410	110	44	7100	57	480	12	15	19,1			2400		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,37	0,74			5,6	11,6	987	20	79	62	18	3767	47	374	7,6	4	8,9			845	14	
13.5.2020		0,5	1		5,31	2,4	760			22		1300	41	310	1,7	3,1	3,7			1600		
4.8.2020		0,11	0,22		6,62	7,4	1000	20	79	72	18	5100	43	430	11	4,6	15,2			73		
17.9.2020		0,5	1		5,77	25	1200			90		4900	57	380	9,9	4,1	7,8			860	14	



5.3 Köyhäjoen valuma-alue (49.06)

5.3.1 Jauhoneva (Veteli)

5.3.1.1 Yleistiedot

Jauhoneva sijaitsee osittain Vissaveden tekojärven valuma-alueella (49.067) ja osittain Pollarinojan valuma-alueella (49.025). Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutus-kenttä (5 kpl). Pääosa Jauhonevan kuivatusvesistä purkautuu Jauho-ojaa sekä Taviojaa pitkin Vissaveden tekojärveen ja pieneltä osin Pollarinojan kautta Perhonjokeen.

Vesistöasemat sijaitsevat kuivatusvesien purkureiteillä ja Vissaveden tekojärvessä (taulukko 5.11).

Taulukko 5.11. Jauhonevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
X	Y			
Jauhoneva				
49.067 Vissaveden tekojärven va				2,16
- Vissavesi tuleva	343482	7048073	22,5	
- Tavioja	342468	7047599	-	
- Vissavesi	341211	7050364	39,3	
49.025 Pollarinojan va				0,42
- Pollarinoja	345243	7040176	19,8	

Jauhonevan turvetuotantoalueen valmistelut aloitettiin 2008 ja tuotanto 2011. Jauhonevalla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston ympäristölupa (päätös 13/2003/2, dnro 00040, myönnetty 27.3.2003). Lainvoiman ympäristölupa sai Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 30.12.2005 (tallio 3723, dnro 1755/1/04).

Vuonna 2020 Jauhonevan **pintavalutuskentältä 1** Pollarinojan suuntaan lähtevistä kuivatusvesistä otettujen näytteiden (24 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 4,6 mg/l, kokonaistypen osalta 1687 µg/l, kokonaisfosforin osalta 23 µg/l ja COD_{Mn}-arvon osalta 41 mg/l O₂. **Pintavalutuskentältä 2-5** Vissaveteen kulkevista kuivatusvesistä otettujen näytteiden (13–27 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat: kiintoaine 0,6–1,4 mg/l, Kok.N 1208–2833 µg/l, Kok.P 24–56 µg/l ja COD_{Mn}-arvo 39–82 mg/l O₂.

5.3.1.2 Vesistötarkkailu

Pollarinojan havaintoaseman vesi on vuosien 2015–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut väriltään erittäin ruskeaa, voimakkaan humuksista sekä ravinne- ja rautapitoista (taulukko 5.12). Veden pH-taso on ollut hapan. Vuonna 2020 keskimääräiset ravinne- ja rautapitoisuudet olivat aiempien vuosien tasoa.

Taviojan havaintoaseman vesi on vuosien 2015–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut hyvin rautapitoista, erittäin ruskeaa ja voimakkaan humusleimaista (taulukko 5.13). Ravinnetaso on ollut korkeampi kuin Pollarinojassa. Vuonna 2020 keskimääräinen typpipitoisuus oli hieman aiempien vuosien keskitasoa korkeampi, mutta fosforipitoisuus matalampi.

Vissaveteen tulevan veden laatu on vuosien 2015–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella hyvin samankaltaista kuin Taviojassa (taulukko 5.14). Ravinnetaso on ollut hieman matalampi. Vuonna 2020 vedenlaatu oli pääosin aiemman kaltainen. Fosforitaso oli aiempien vuosien keskitasoa matalampi.

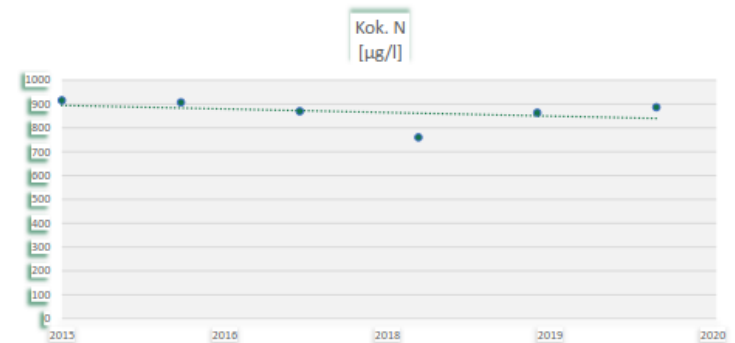
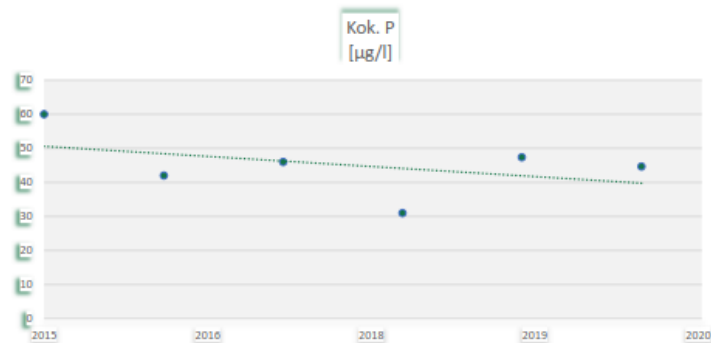
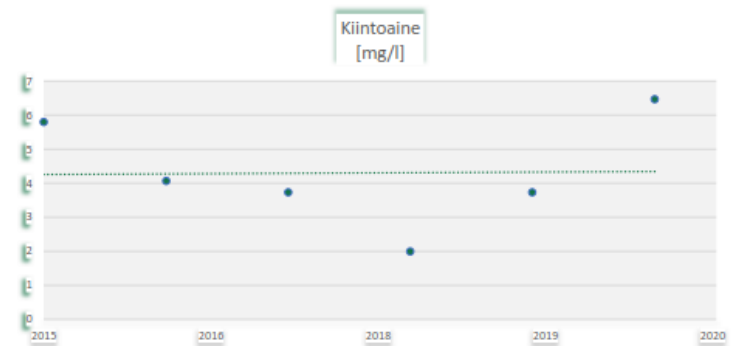
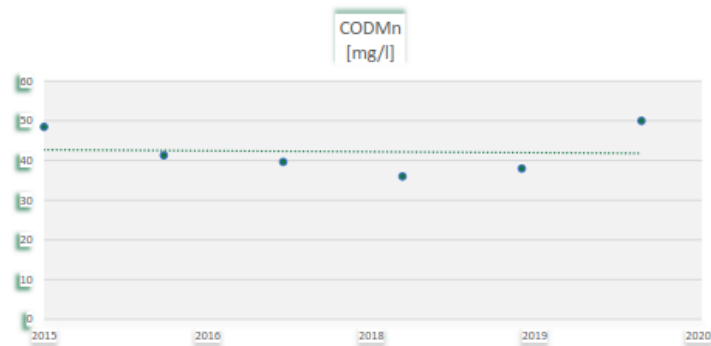
Vissaveden tekojärven vesi on vuosien 2015–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella laadultaan ravinne- ja rautapitoista tummaa humusvettä (taulukko 5.15). Kohonnut ravinnetaso on näkynyt myös korkeana klorofylli-a -pitoisuutena. Happitilanne on ollut keskimäärin kokonaisuudessaan tyydyttävä.

Vuonna 2020 happitilanne oli talvella tyydyttävä ja kesällä hyvä. Etenkin talvella myös pintavedessä todettiin happivajetta, mutta pohjan lähelläkään vesi ei ollut hapetonta. Kesällä pintaveden fosforipitoisuus oli rehevien vesien tasoa ja klorofylli-a -pitoisuus erittäin rehevien vesien tasoa. Tekojärvi on rakennettu pääosin suopohjalle, josta irtoaa aineita veteen kuivatusvesien kuormituksen lisäksi, mikä heikentää veden laatua.

Vissaveden tekojärvi on tyypitelty matalaksi runsashumuksiseksi järveksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella tyydyttäväksi. Kesällä 2020 sekä pintaveden typpipitoisuus että fosforipitoisuus olivat hyvää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Klorofyllipitoisuus vastasi tyydyttävää tilaluokkaa.

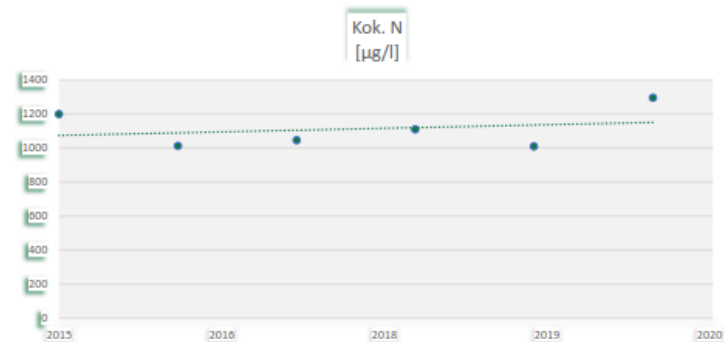
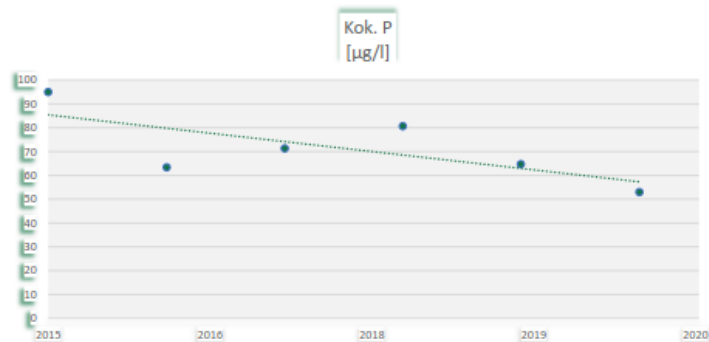
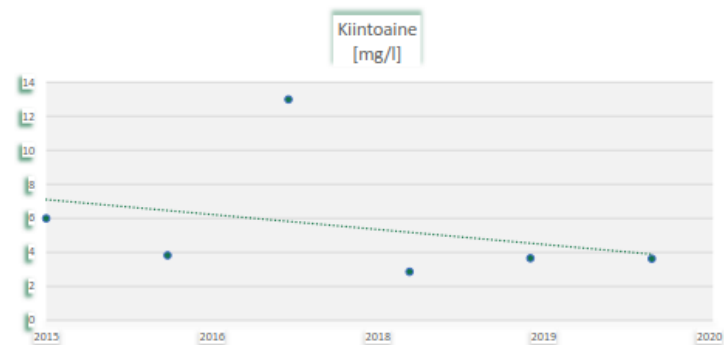
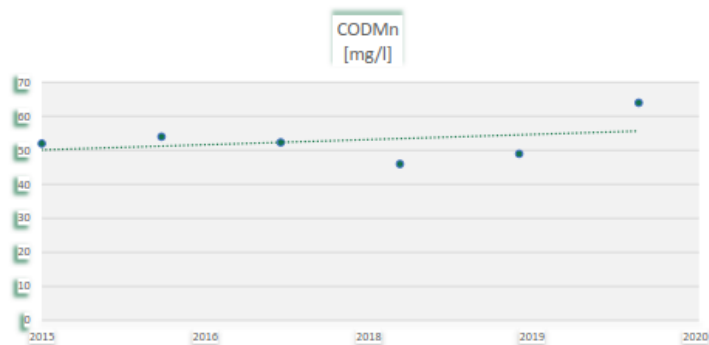
Taulukko 5.12. Pollarinnojan veden laatu vuosien 2015–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.025 Pollarinoja		Jauhoneva (68029)																					
		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=14)			0,11	0,29		5,2	3,9	867	71	93	46	23	2920	41	364	4,8	4,3	8,7				161	
Min			0,01	0,1		4,76	0,5	620	39	60	20	11	1300	30	210	2,1	2	0,6				4	
Max			0,2	0,5		6,85	9,7	1000	110	130	90	32	5300	62	600	15	15	14,4				400	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)			0,27	0,54		4,9	6,5	887	14	28	45	26	2967	50	387	2,7	2,8	6,4				181	
11.5.2020			0,4	0,8		4,94	8,4	790			33		1500	40	300	3,2	2,4	1,9				260	
11.8.2020			0,1	0,2		5,33	8,6	1000	14	28	68	26	4800	59	430	3,3	2,7	10,9				42	
12.10.2020			0,3	0,6		4,72	2,4	870			33		2600	51	430	1,5	3,1	6,3				240	



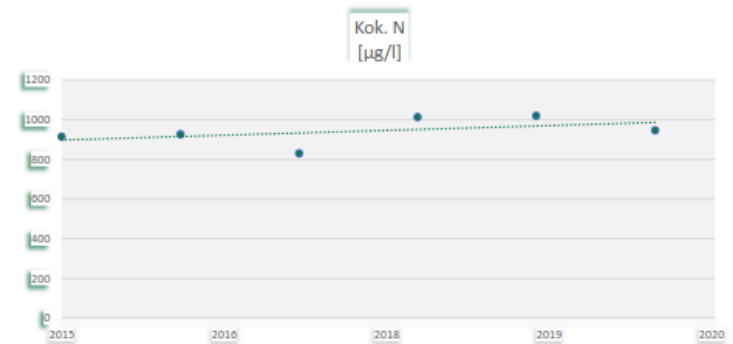
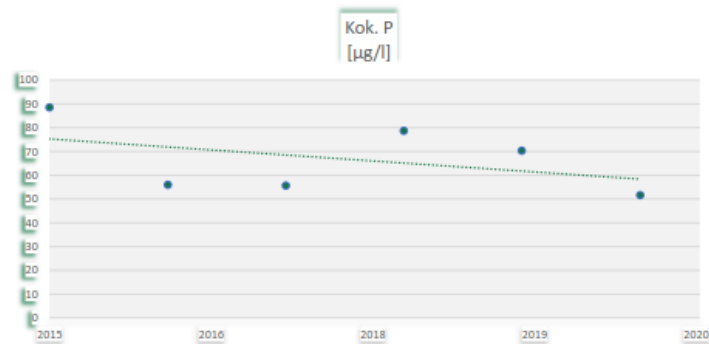
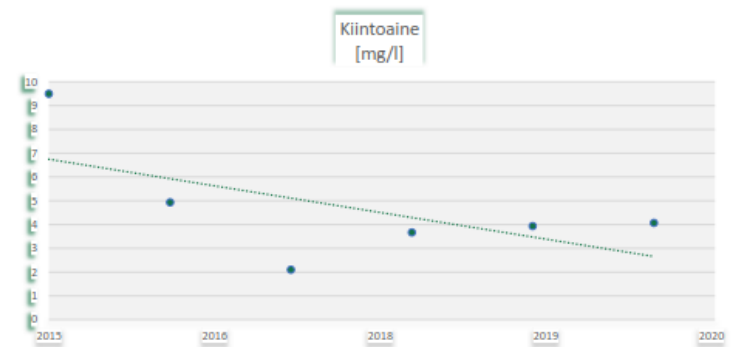
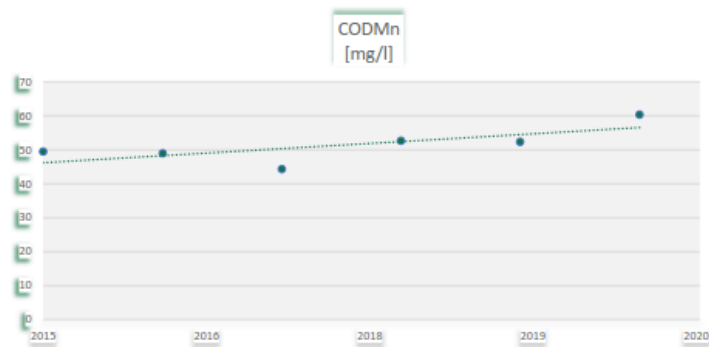
Taulukko 5.13. Taviojan veden laatu vuosien 2015–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.067 Tavioja Jauhoneva (68029)		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) 2015-2019 (n=14)		0,11	0,37			5,4	5,9	1068	55	48	74	43	3623	51	444	5,9	3,6	9,6			51	4,6	
Min		0,05	0,1			4,72	1	640	26	22	30	17	1500	38	260	1,7	2,4	0,4			1	4,6	
Max		0,15	0,68			6,78	21	1300	82	70	150	67	6740	62	625	15	4,8	16,2			210	4,6	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,28	0,56			5,2	3,7	1297	250	47	53	25	3400	64	540	5	3,3	8			52		
7.5.2020		0,28	0,56			5,18	<1	790			30		1800	44	360	1,2	2,8	3,3			78		
3.8.2020		0,2	0,4			5,3	7	1600	250	47	76	25	5000	73	680	3,7	3,3	14,6			20		
12.10.2020		0,35	0,7			5,06	3,4	1500			53		3400	75	580	10	3,7	6,1			56		



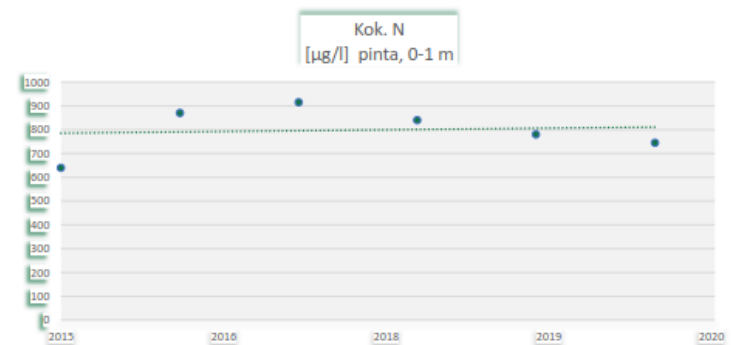
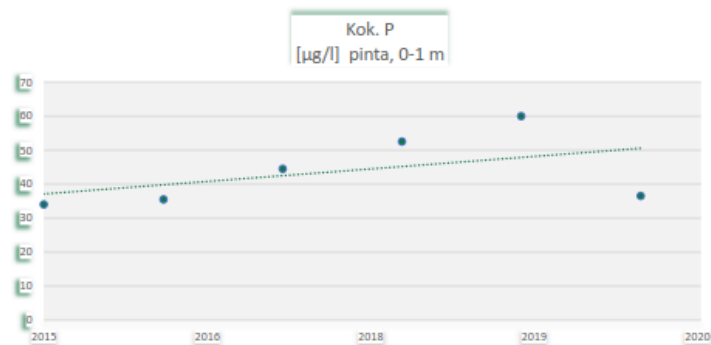
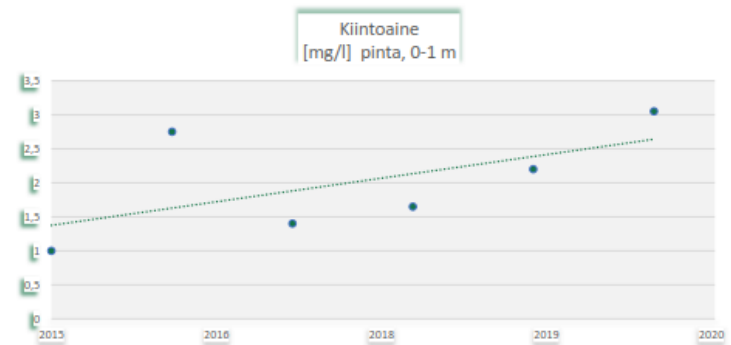
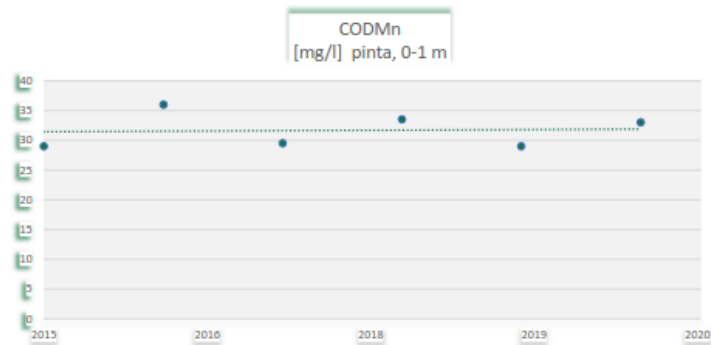
Taulukko 5.14. Vissaveden tekojärveen tulevan veden laatu vuosien 2015–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.067 Vissavesi tuleva		Jauhoneva (68029)																				
	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) 2015-2019 (n=14)		0,11	0,28		5,2	4,5	943	58	53	69	46,8	3360	50	429	5,3	3,4	8,9			266		
Min		0,05	0,14		4,61	0,5	600	36	36	21	16	1100	30	250	1,6	2,2	0,6			2		
Max		0,15	0,4		6,72	18	1400	80	75	140	79	7200	69	650	14	4,8	16			660		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,13	0,26		4,9	4,1	947	31	15	52	28	3000	61	520	1,9	3	7,8			214		
7.5.2020		0,13	0,26		5,02	2,6	680			31		1700	42	360	1,3	2,5	3,2			370		
3.8.2020		0,1	0,2		5,17	8,2	1200	31	15	80	28	4400	72	680	2,8	3,1	13,6			72		
12.10.2020		0,15	0,3		4,72	1,4	960			44		2900	67	520	1,4	3,4	6,6			200		



Taulukko 5.15. Vissaveden tekojärven vedenlaatu vuosien 2015–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.067 Vissavesi		Jauhoneva (68029)																				
	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) 2015-2019 (n=8)	0,6	1	4,69		5,4	1,9	834	36	26	45	5,1	1875	32	329	2,1	2,3	12	7	66		23	
Min	0,3	1	3,5		4,87	1	640	3	3	33	4	1390	23	270	1,6	1,7	0,6	4	23		14	
Max	0,75	1	5,2		6,04	4,5	1100	89	60	60	6,7	3270	45	410	2,7	2,9	24,8	10	94		44	
Keskiarvo (pohja) 2016-2019 (n=8)	0,6	3,62	4,95		5,4	2,3	897			51		2148	34	282	2,3	2,5	9,4	6	45			
Min	0,5	2	4,9		4,84	1	690			36		1600	24	3	1,5	1,7	2,2	1	8			
Max	0,7	4,1	5		5,92	4,5	1100			67		2500	52	390	3,1	3,2	16,2	8	76			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,63	1	5,2		5,2	3,1	745	3	3	37	1,5	1650	33	295	1,5	2,5	10,3	8	68		37	
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)		4,2			5,4		920			39		2100	34	325	1,3	2,7	10,5	4	36			
18.2.2020	0,55	1	5		4,95	<1	760			31		1600	41	320	1,2	3	1,2	7,2	51			
18.2.2020		4			5,18		970			45		2400	43	380	1,4	3,4	4,2	1,5	12			
29.7.2020	0,7	1	5,4		5,77	5,6	730	<5	<5	42	<3	1700	25	270	1,7	2	19,4	7,8	85		37	
29.7.2020		4,4			5,68		870			33		1800	25	270	1,2	2	16,7	5,8	60			



5.4 Perhonjoen yläosan alue (49.08)

5.4.1. Ristineva-Laurinneva-Pollarinneva ja Kapustaneva-Laukkulammineva-Sarvinevan tuotantoalue (Veteli)

5.4.1.1 Yleistiedot

Ristineva-Laurinneva-Pollarinnevan tuotantoalue sijaitsee osin Perhonjoen vesistöalueella Perhonjoen yläosan Leppäniemen valuma-alueella (49.082) ja osin myös Patananjoen alaosan valuma-alueella (49.091). Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on kaikilla alueilla ympärivuotinen pintavalutus. Ristineva-Pollarinnevan kuivatusvedet purkautuvat kahdelle reitille: Patananjoen kautta Perhonjokeen ja Kissahanojan kautta Perhonjokeen. Laurinnevan kuivatusvedet laskevat laskuojaa pitkin Perhonjokeen.

Kapustaneva-Laukkulammineva-Sarvinevan tuotantokokonaisuus sijaitsee Perhonjoen yläosan Leppäniemen valuma-alueella (49.082). Tuotantoalueet ovat olleet pääosin tuotannossa jo vuodesta 2000 alkaen, Laukkulammineva kuitenkin vasta vuodesta 2007. Tuotantoalueen kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutus Kapustaneva-Laukkulamminevalla ja kasvillisuuskenttä Sarvinevalla. Kuivatusvedet johdetaan Kapusta- ja Laukkulamminevalta metsäojan kautta Perhonjokeen, Sarvinevalla purkureittejä Perhonjokeen on yksi.

Ristinevan havaintopaikka on Patanan tekojärven alapuolella Patananjoessa kuivatusvesien vaikutuspiirissä. Laurinnevan ja Pollarinnevan vesistötarkkailupisteet sijaitsevat Perhonjoessa kuivatusvesien purkukohtien ylä- ja alapuolella. Pollarinnevan kuivatusvesiojan (Kissahanoja) ja Perhonjoen yhtymäkohdan alapuolella on myös havaintopaikka (taulukko 5.16). Kapustaneva-Laukkulammineva-Sarvinevan vesistötarkkailuhavaintopaikat ovat samat kuin Laurinnevan ja Pollarinnevan Patananjoen havaintopaikkaa lukuun ottamatta. Perhonjoen yläpuoliselle pisteelle ei tule kummaltakaan tuotantoaluekokonaisuudelta vesiä.

Taulukko 5.16. Ristineva-Laurinneva-Pollarinnevan ja Kapustaneva-Laukkulammineva-Sarvinevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, leivossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Risti-, Laurin-, Pollarinneva				
49.082 Leppäniemen a				*2,87
- Perhonjoki yläpuoli	352242	7024565	8,56	
- Perhonjoki alapuoli	348974	7027443	37,9	
- Perhonjoki Kissahanoja alapuoli	348054	7030038	46,3	
49.091 Patananjoen alaosan a				*0,92
- Patananjoki, Pulkkisentien silta	345195	7029032	418,9	
Kapusta-, Laukkulammin-, Sarvineva				
49.082 Leppäniemen a				*1,19
- Perhonjoki yläpuoli	352242	7024565	8,56	
- Perhonjoki alapuoli	348974	7027443	37,9	
- Perhonjoki Kissahanoja alapuoli	348054	7030038	46,3	

*Vesienkäsittelyrakenteilta vesistöasemille (ei koske yläpuolista asemaa) kohdistuva turvetuotannon ala

Ristineva-Laurinneva-Pollarinneva-tuotantoalueella on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston ympäristölupa (päätös 30/2002/2, dnro 01076, myönnetty 13.6.2002). Lupamääräykset tarkistettiin Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätöksellä 18.12.2008 (päätös 135/2008/4, dnro LSY-2007-Y-413).

Ristinevan turvetuotantoalueen valmistelut aloitettiin 1977 ja tuotanto 1981. Ristinevan viimeinen tuotantovuosi oli 2019. **Laurinnevan** turvetuotantoalueen valmistelut aloitettiin 1977 ja tuotanto 1994. Vuonna 2020 Laurinnevalla ei ollut tuotantoa, levossa oli 97 ha ja tuotannosta poistunut 68,5 ha. **Pollarinnevan** turvetuotantoalueen valmistelut aloitettiin 1976 ja tuotanto 1980. Pollarinnevalla ei ollut vuonna 2020 tuotantoa, levossa oli 142,9 ha ja tuotannosta poistunut 75,8 ha.

Kapustaneva-Laukkulammineva-Sarvinevalla on ympäristölupa (päätös 129/2006/4, myönnetty 17.10.2006). Vuonna 2020 Kapustanevalla ei ollut tuotantoa, levossa oli 51,7 ha, ja tuotannosta poistunut 0,9 ha. Laukkulamminnevilla oli levossa 52,9 ha. **Sarvinevalla** ei ollut tuotantoa, levossa oli 41,5 ha ja tuotannosta poistunut 0,9.

Laurinnevan pintavalutuskentän alapuolelta otettujen näytteiden (23 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 1,3 mg/l, Kok.N 862 µg/l, Kok.P 16 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 15,4 mg/l O₂.

Ristineva-Pollarinnevan pintavalutuskentän 1 alapuolelta otettujen näytteiden (4 kpl) perusteella pintavalutuksesta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 0,5 mg/l, Kok.N 800 µg/l, Kok.P 13 µg/l ja COD_{Mn}-arvo oli 12,3 mg/l O₂. Pintavalutuskentältä 2 poistuvan veden pitoisuudet (n= 7) olivat vastaavasti kiintoaineen osalta 5,6 mg/l, Kok.N 939 µg/l, Kok.P 19 µg/l ja COD_{Mn}-arvo oli 30,6 mg/l O₂.

Kapustaneva-Laukkulamminnevan pintavalutuskentän PVK2 alapuolelta otettujen näytteiden (24 kpl) perusteella pintavalutuksesta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 4,4 mg/l, Kok.N 1246 µg/l, Kok.P 39 µg/l ja COD_{Mn}-arvo 37,6 mg/l O₂.

Sarvinevan kasvillisuuskentän alapuolelta otettujen näytteiden (7 kpl) perusteella kasvillisuuskentältä purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 2,2 mg/l, Kok.N 856 µg/l, Kok.P 16 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 29,0 mg/l O₂.

5.4.1.2 Vesistötarkkailu

Perhonjoen vedet ovat olleet vuosien 1999–2019 (Kissahanojan vesistöasema 2003–2016) keskimääräisten pitoisuuksien perusteella kaikilla havaintoasemilla väriltään erittäin ruskeita, runsasravinteisia sekä rautapitoisia (taulukko 5.17 - taulukko 5.19). Vedenlaatu on ollut em. vedenlaatumuuttujien osalta pääosin heikointa Kissahanojan vesistöasemalla ja laadukkainta yläpuolisella havaintoasemalla, joskin erot pitoisuuksissa eivät ole olleet merkittäviä.

Vuonna 2020 Perhonjoen kaikilla vesistöasemilla havaittiin edellisvuoden tavoin hieman vähemmän kiintoainetta kuin vuosina 1999–2019 keskimäärin, ravinnemäärät kasvoivat hieman osalla vesistöasemilla. Perhonjoki on tyypiteltä keskisuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella välttäväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat typen osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla ja fosforin osalta välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019) kaikilla asemilla.

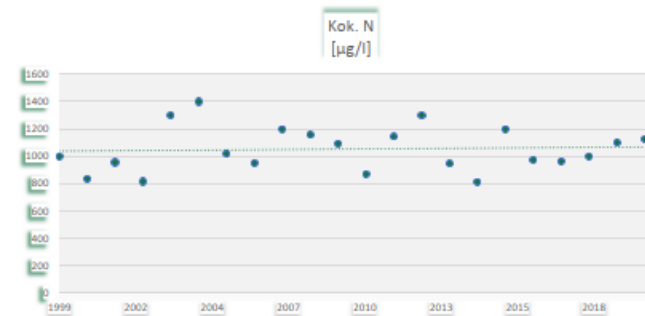
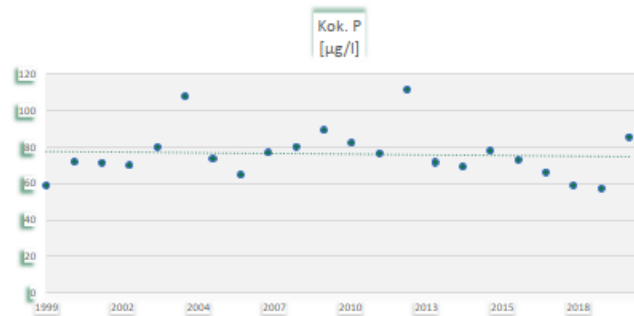
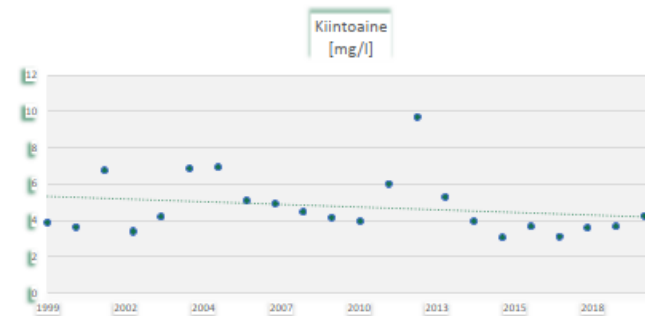
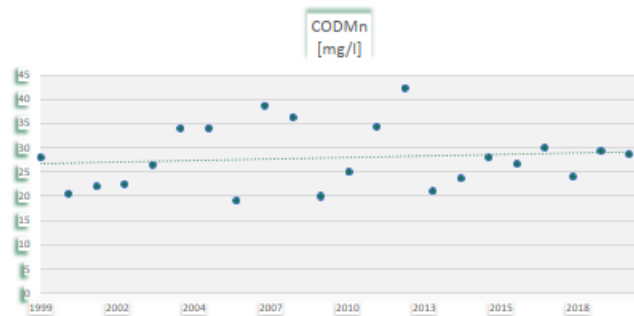
Ristinevan kuivatusvesien alapuolisen **Patananjoen** vesistöaseman vesi on ollut vuosien 2015–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella hapahkoa, kiintoainepitoista ja runsasravinteista (taulukko 5.20). Vuonna 2020 Patananjoen veden laatu oli parantunut aiempiin vuosiin nähden kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksien osalta. Rautapitoisuus kasvoi hieman aiempiin vuosiin nähden. Havaintopaikan yläpuolella sijaitsevat Patanan voimalaitos ja Patanan tekojärvi, joista vettä juoksutetaan ajoittain ja vedenlaatu vaihtelee virtaamien mukaan.

Patananjoki on tyypitelty keskisuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella välttäväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat typen osalta hyvää tilaluokkaa vastaavalla tasolla ja fosforin osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019).

Ristineva-Laurinneva-Pollarinnevan ja Kapustanevan-Laukkulamminnevan-Sarvinevan kuivatusvesien yhteisvaikutukset olivat vuonna 2020 vähäisiä **Perhonjoen** havaintopaikkojen veden laadun perusteella. **Patananjoen** vesistöaseman tuloksista vaikutuksia ei ole eriteltävissä muiden kuormitustekijöiden joukosta.

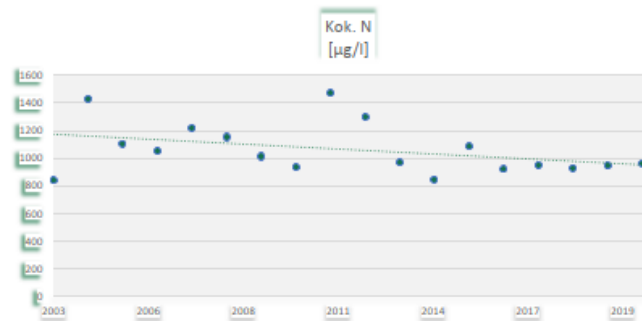
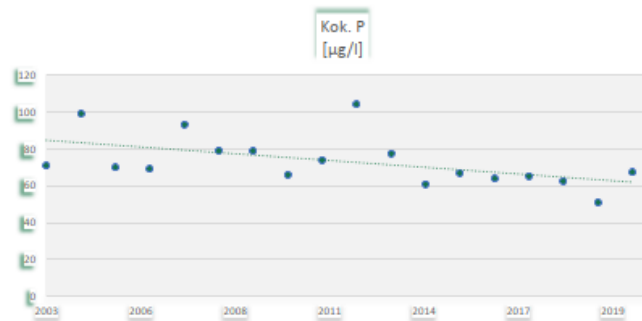
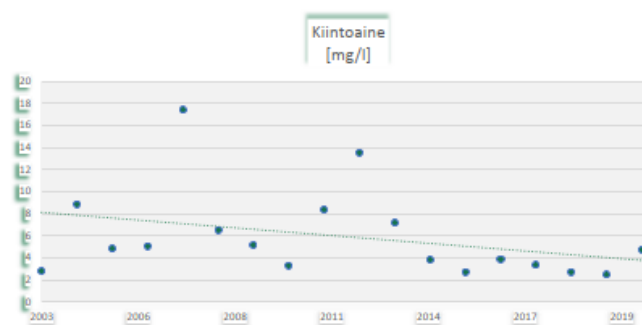
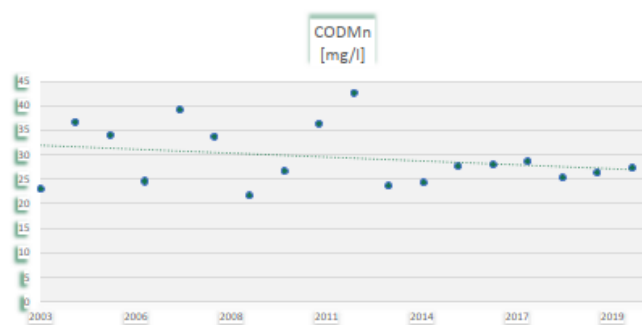
Taulukko 5.17. Perhonjoen yläpuolen laatu Hongistonjärven alapuolella vuosien 1999 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.082 Perhonjoki yläpuoli Kapustaneva (68026), Laukkulamminneva (68025), Laurinneva (68022), Pollarinneva (68020), Sarvineva (68023)																						
	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) 1999-2019 (n=57)	0,36	0,2	0,47		6,5	4,9	1057	53	205	77	29,5	2399	29	226	5,2	5,2	11,8	10	84	1322		
Min	0,2	0,05	0,2		5,98	1,7	640	3	6	39	6	980	13	55	2,7	3,6	0,1	9	78	20		
Max	0,6	0,6	1,6		7,3	19	1800	690	894	160	57,6	5000	53	450	8,6	8,1	21,7	12	89	3200		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,19	0,37		6,7	4,3	1127	17	330	86	27	2500	29	237	6	5,3	10,6					
11.5.2020		0,25	0,5		6,52	2,8	880			47		1400	27	230	1,9	3,9	5,6					
5.8.2020		0,15	0,3		6,91	4,4	1000	17	330	100	27	3200	26	240	7,3	5,5	16,7					
16.9.2020		0,15	0,3		6,86	5,6	1500			110		2900	33	240	8,6	6,5	9,3					



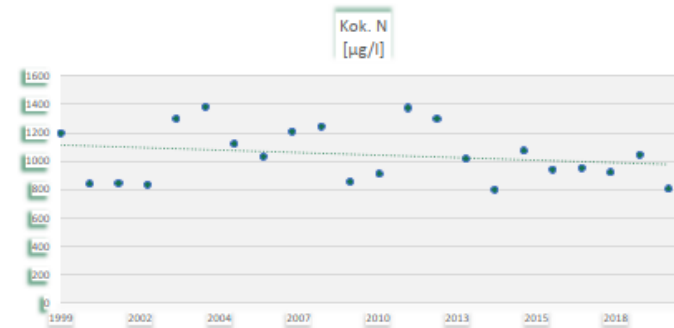
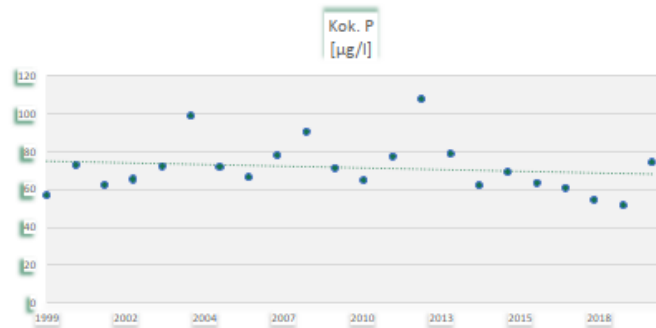
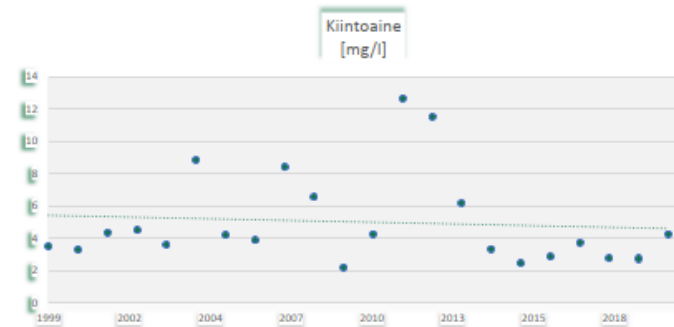
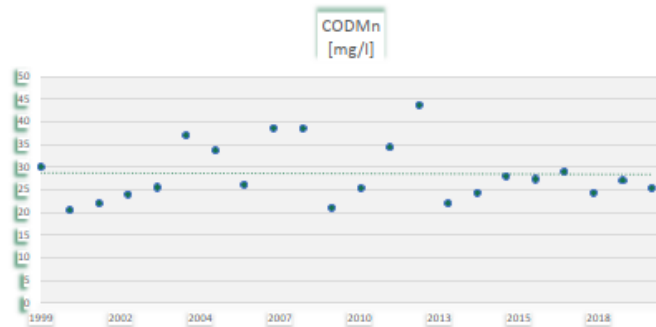
Taulukko 5.18. Perhonjoen veden laatu Kissahanojan alapuolella vuosien 2003 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.082 Perhonjoki Kissahanoja alapuoli Kapustaneva (68026), Laukkulamminneva (68025), Laurinneva (68022), Pollarinneva (68020), Sarvineva (68023)																						
	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	Hekikutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2003-2019 (n=49)	0,43	0,23	0,65		6,6	6,2	1079	53	196	74	28,4	2657	30	245	5,8	5,6	12,8	11	93	2044		
Min	0,2	0,05	0,28		5,8	1	650	3	9	35	11	1000	16	85	2,9	0,3	1,4	10	90	375		
Max	0,6	0,6	1,7		7,4	38	1900	300	660	160	52,3	5163	54	450	11	8,3	20,8	11	96	4050		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,32	0,64		6,8	4,8	964	3	340	68	24	2434	28	237	5,3	6	11,1					
11.5.2020		0,3	0,6		6,51	5,2	890			46		1600	28	240	3,6	5,2	4,9					
10.8.2020		0,3	0,6		6,99	5,4	1200	<5	340	79	24	3000	30	260	6,4	5,5	18,6					
16.9.2020		0,35	0,7		7,03	3,6	800			77		2700	24	210	5,7	7,2	9,7					



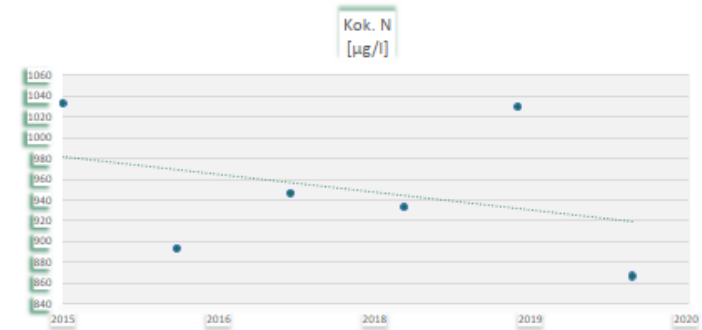
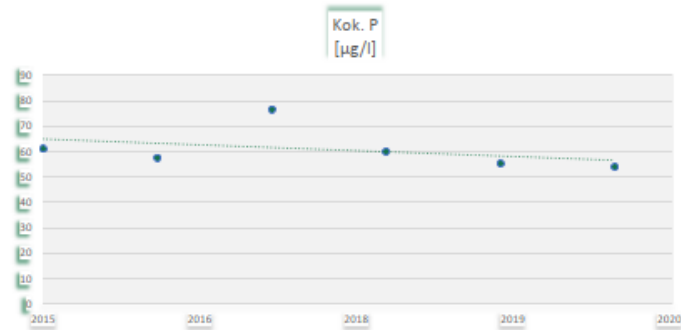
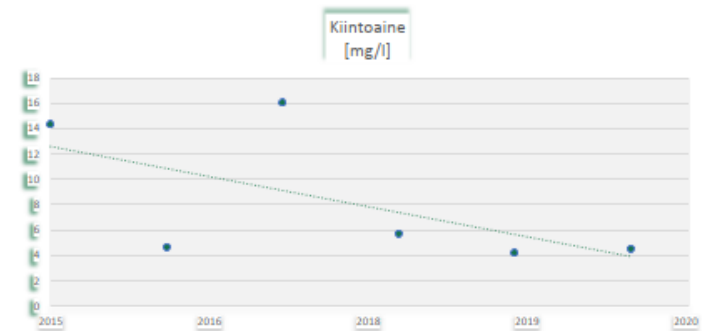
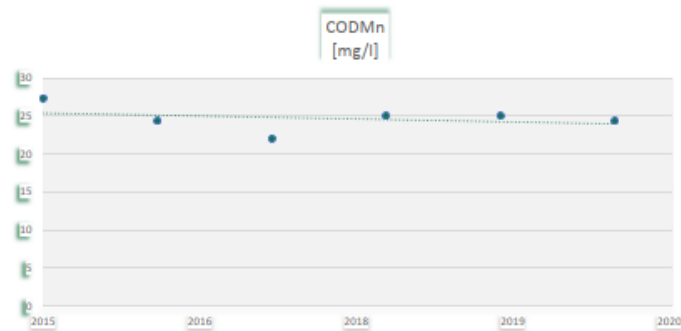
Taulukko 5.19. Perhonjoen alapuolen veden laatu Hongistonjärven alapuolella vuosien 1999 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.082 Perhonjoki alapuoli		Kapustaneva (68026), Laukkulamminneva (68025), Laurinneva (68022), Pollarinneva (68020), Sarvineva (68023)																				
	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) 1999-2019 (n=56)	0,32	0,19	0,41		6,5	5,3	1064	59	202	73	27,6	2490	30	237	5,8	5,7	12,2	10	87	1423		
Min	0,17	0,05	0,1		5,78	1	490	3	13	35	7	1000	16	100	2,9	3,5	1,3	9	78	40		
Max	0,6	0,5	1,6		7,32	27	1800	360	862	160	56	5100	56	450	19	8,3	21,3	12	95	3000		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,21	0,42		6,7	4,3	804	10	110	75	27	2800	26	220	5,4	6,1	10,2					
11.5.2020		0,25	0,5		6,4	6,2	860			46		1700	28	230	3	5,1	5					
5.8.2020		0,17	0,34		7,01	3,6	750	9,1	110	98	27	3700	24	230	6,9	6,4	16,1					
16.9.2020		0,2	0,4		6,92	3	800			79		3000	24	200	6,3	6,7	9,4					



Taulukko 5.20. Patananjoen veden laatu Pulkistentien sillan havaintoasemalla vuosien 2015 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.091 Patananjoki, Pulkkisientien silta		Pollarinneva (68020), Ruissaarenneva (68004)																				
	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)		0,24	0,82		6,5	9	968	47	202	63	13,4	1766	25	224	4,3	4	10,9			3484	14	
Min		0,1	0,4		5,86	1	750	28	170	44	5,7	1000	20	190	1,6	2,6	2,9			760	11	
Max		0,5	1,3		6,78	36	1300	76	270	120	18	3500	31	270	11	5,2	17,5			7600	17	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,37	0,7		6,5	4,6	867	23	150	54	16	1834	25	224	3,3	4,1	10,3					
11.5.2020		0,5	0,9		6,36	7	1100			56		1700	29	240	3,6	4,4	5,1					
18.8.2020		0,2	0,4		6,75	2,4	750	23	150	43	16	1700	22	180	2,3	3,8	15,2					
16.9.2020		0,4	0,8		6,59	4,2	750			63		2100	22	250	3,9	4	10,5					



5.5 Patananjoen valuma- alue (49.09)

5.5.1. Ruissaarenneva (Vimpeli)

5.5.1.1 Yleistiedot

Ruissaarennevan turvetuotantoalue sijaitsee pääosin Kruunupyynjoen vesistöalueella (48), mutta vähäisiltä osin myös Perhonjoen vesistöalueen Patananjoen yläosan valuma-alueella (49.093). Perhonjoen suuntaan menevien vesien käsittelymenetelmänä ovat laskeutusaltaat ja virtaamansäätö. Kruunupyynjoen suuntaan menevät vedet käsitellään pintavalutuskentillä (2 kpl). Ruissaarennevan kuivatusvedet purkautuvat Kalpekinpuron kautta Patananjokeen Patanan tekojärven yläpuolelle Patananjoen yläosan vesistöalueelle.

Vesistöasemat (6 kpl) sijaitsevat Patananjoen yläosan vesistöalueella Kalpekinpurossa ja sen yhtymäkohdan alapuolella Patananojassa. Kruunupyynjoen vesistöalueella vesistöasemat sijaitsevat Sääksjärvellä sekä Porasenojoessa Sääksjärven alapuolella (taulukko 5.21). Porasenojoessa on myös turvetuotantoalueen yläpuolinen vesistöasema ja turvetuotantoalueen alapuolinen vesistöasema, jotka on käsitelty Korpisalonnevan osiossa (kappale 6.4.1).

Taulukko 5.21. Ruissaarennevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Ruissaarenneva				
48.006 Porasjoen yläosan va				1,51
- Porasenjoki turvetuotantoalue yp	355643	7009114	177,8	
- Porasenjoki turvetuotantoalue ap	348894	7012472		
- Sääksjärvi	346853	7013138	122,1	
48.005 Porasjoen alaosan a				
- Porasenjoki Sääksjärven alapuoli silta	346418	7016003	122,4	
49.093 Patananjoen yläosan va				0,26
- Kalpekinpuro	353198	7014500		
- Patananoja Kalpekinpuron alapuoli	353281	7015061	55,6	

Ruissaarennevalle on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (päättös 135/2007/4, dnro LSY 2004-Y-173, myönnetty 7.12.2007). Ruissaarennevan turvetuotantoalueen valmistelut aloitettiin 1978 ja tuotanto 2004.

Ruissaarennevan **pintavalutuskentän 1** alapuolelta otettujen näytteiden (n = 8) perusteella pintavalutuksesta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 7,0 mg/l, Kok.N 1283 µg/l, Kok.P 64 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 54,6 mg/l O₂. Vastaavasti **pintavalutuskentän 2** pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 11,7 mg/l, Kok.N 1173 µg/l, Kok.P 30 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 41,9 mg/l O₂. Perhonjoen suuntaan laskevien kuivatusvesien pitoisuudet (n = 7) olivat laskeutusaltaalta LA5 poistuvassa

vedessä keskimäärin kiintoaineen osalta 13,5 mg/l, Kok.N 1553 µg/l, Kok.P 87 µg/l ja COD_{Mn}-arvo oli 48 mg/l O₂.

5.5.1.2 Vesistötarkkailu

Kalpekinpuron vesistöasema sijaitsee kuivatusvesien välittämättömällä vaikutusalueella, ja vesi on ollut vuosien 2010 ja 2015–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella laadultaan erittäin ruskeaa (väriluku 376 mg Pt/l), voimakkaan sameaa sekä kiintoaine- ja rautapitoista taulukko 5.22).

Myös ravinnetaso on korkea. Vuonna 2020 typen taso ja COD_{Mn} -arvo kohosi tavanomaista korkeammaksi, mutta fosforipitoisuus pysytteli samalla tasolla. Kalpekinpurolle ei ole tehty ekologista tyypittelyä.

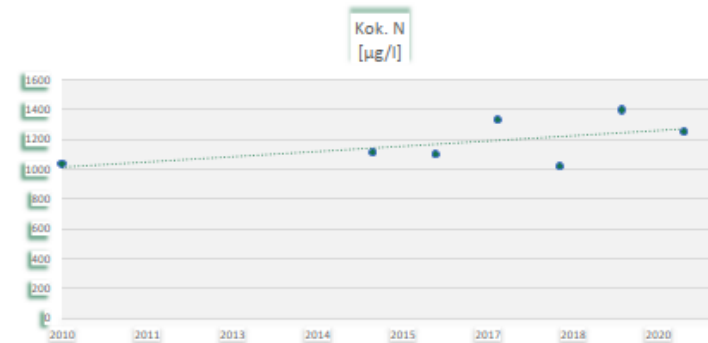
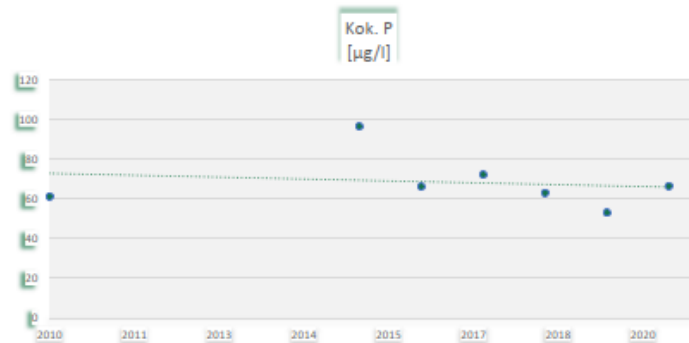
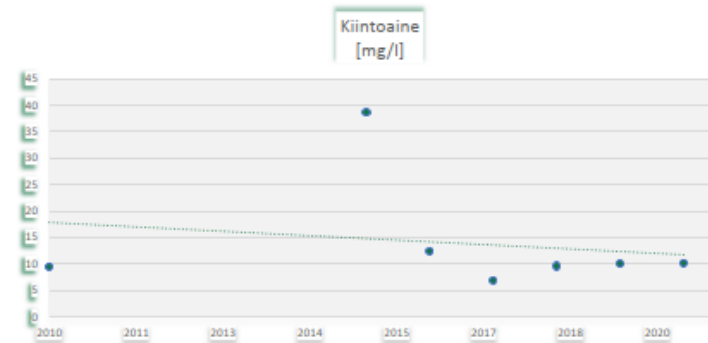
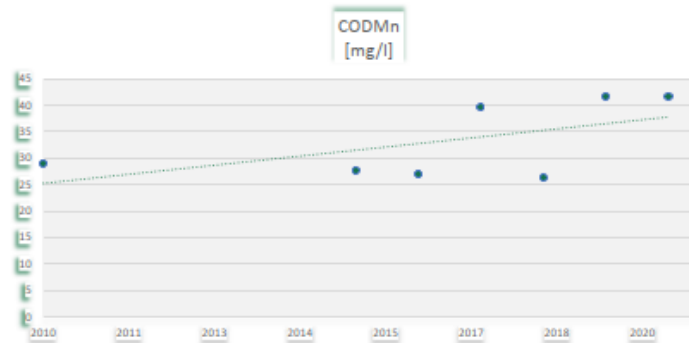
Patananojassa Kalpekinpuron alapuolella vesi on ollut vuosien 2002–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa (väriluku 308 mg Pt/l), runsasravinteista ja hapahkoa (taulukko 5.23). Kiintoaineen, kokonaistypen sekä COD_{Mn} -arvon osalta vedenlaatutuloksissa on havaittavissa lievä nouseva trendi. Vuonna 2020 vedenlaatu kohentui Patananojan vesistöasemalla rautapitoisuuksien osalta kohentunut selkeästi, kokonaisfosforin pitoisuus oli hieman kasvanut ja typen laskenut. Kalpekinpuroon ja Patananjokeen kohdistuu maatalouden lannoitevaikutuksia, josta johtuen ravinteita niiden vesissä on runsaasti.

Porasenjoki laskee suureen (303 ha) ja matalaan (alle 2 metriä) **Sääksjärveen**. Sääksjärvi on tyypiteltty matalaksi runsashumukseksi järveksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella välttäväksi. Järven vesi on ollut vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella lievästi sameaa, kiintoainepitoista ja runsasravinteista (taulukko 5.24). Korkeaa rehevyytasoa indikoi myös keskimääräinen klorofylli-a-pitoisuus (32,4 µg/l). Happitilanne on pintavedessä ollut hyvä. Kiintoainepitoisuus on vaihdellut melko voimakkaasti tarkkailujakson aikana. Vuonna 2020 Sääksjärven vedenlaatu oli pääosin yhtä heikkoa kuin vuosina 1999–2019 keskimäärin, joskin typen taso oli laskenut. Elokuun 2020 ravinnepitoisuudet olivat välttävää/huonoa tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019)

Sääksjärven alapuolisen Porasenjoen vedenlaatu on vuosien 2002–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut hyvin samankaltaista kuin Sääksjärvessä (taulukko 5.25). Kiintoaine- ja typpipitoisuus on ollut alapuolisella havaintoasemalla hieman suurempi ja typen pitoisuus pienempi. Vuonna 2020 Sääksjärven alapuolisessa Porasenjoen vedessä oli aiempaa tasoa vähemmän typpeä, mutta silti veden laatu oli heikkoa. Porasenjoki on luokiteltu keskisuuriin turvemaiden jokiin ja se ekologinen tila on vesienhoidon toisella suunnittelukaudella tyydyttävä. Vuoden 2020 ravinnepitoisuudet olivat typen osalta tyydyttävää ja fosforin osalta huonoa tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2012).

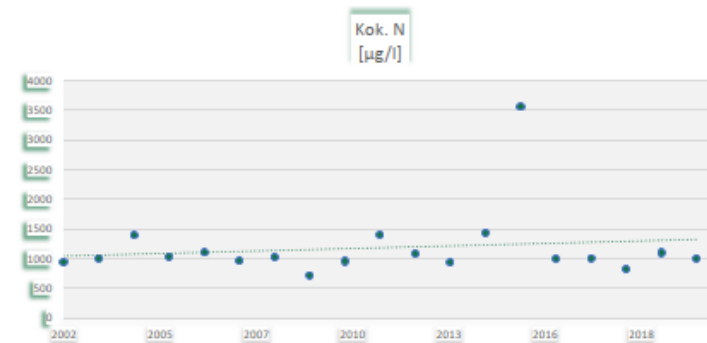
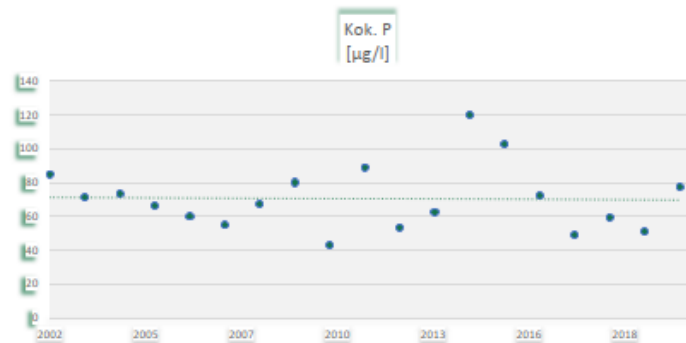
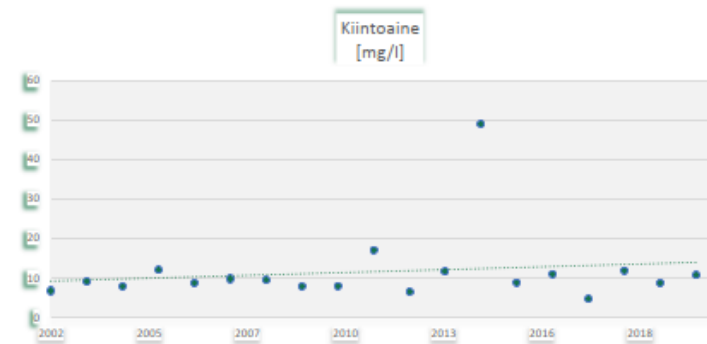
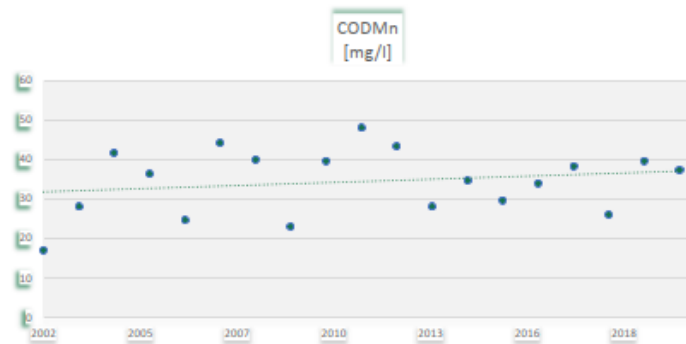
Taulukko 5.22. Kalpekinpuron veden laatu vuosien 2010–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.093 Kalpekinpuro		Pollarinneva (68020), Ruissaarenneva (68004)																				
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2019 (n=18)		0,13	0,33		6,5	14,6	1168	279	137	69	30,9	6362	32	376	28	7,5	9,6			77	21	
Min		0,05	0,16		6,13	4,8	560	6	24	46	5,9	2100	18	170	6,5	4,1	2,7			5	21	
Max		0,25	0,54		7,45	95	1800	690	510	130	48	12100	49	625	56	9,5	15,3			160	21	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,21	0,42		6,2	10,2	1254	180	70	67	28	6367	42	364	17,9	6,9	6,7			97		
12.5.2020		0,18	0,35		5,9	8,8	1600			50		3700	49	410	5,5	5	3,7			84		
5.8.2020		0,25	0,5		6,92	9,8	760	180	70	77	28	7900	26	240	30	8,3	11,5			65		
12.10.2020		0,2	0,4		6,48	12	1400			73		7500	50	440	18	7,2	4,8			140		



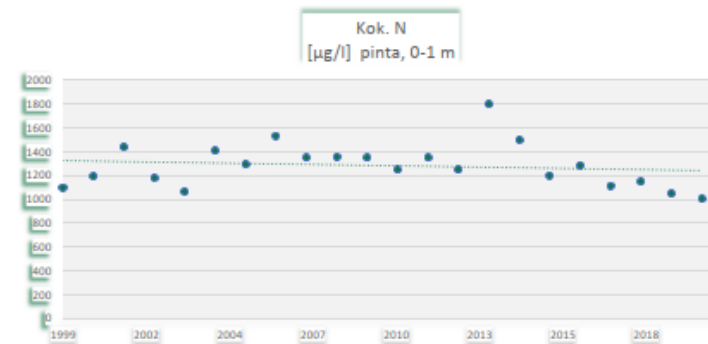
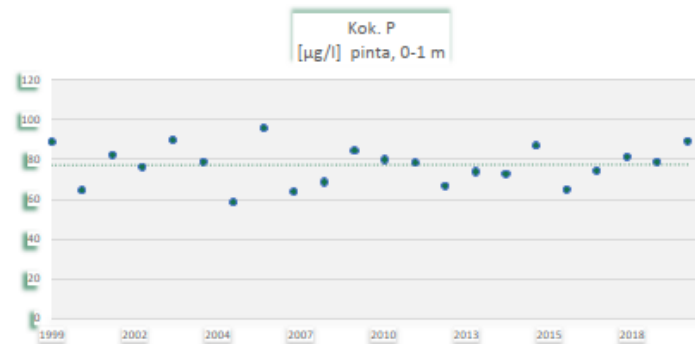
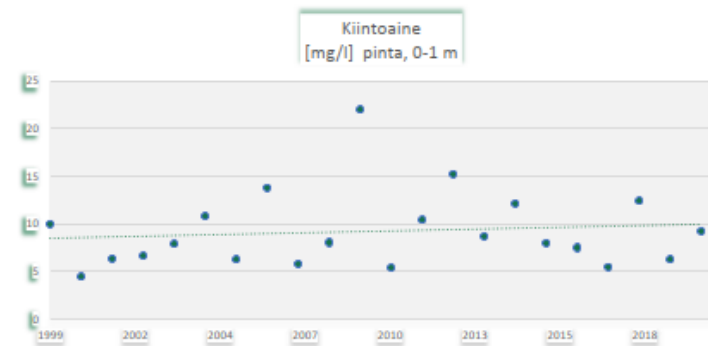
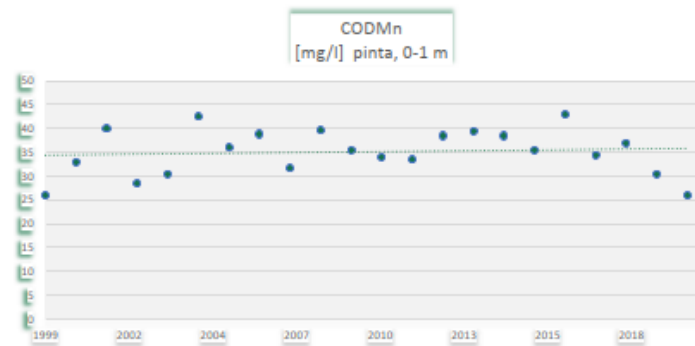
Taulukko 5.23. Patananojan veden laatu Kalpekinpuron alapuolella vuosien 2002 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

49.093 Patananoja Kalpekinpuron alapuoli				Pollarinneva (68020), Ruissaarenneva (68004)																		
	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) 2002-2019 (n=52)	0,43	0,26	0,6		6,2	11,8	1203	129	142	70	21,5	3644	35	308	7,6	4,6	9,8	9	70	791	9,5	
Min	0,2	0,05	0,15		5,35	0,5	400	3	3	33	9,6	1500	10	130	2,4	3,2	0,4	7	55	8	9,5	
Max	0,7	1	1,6		7,12	120	8700	820	584	180	55	7700	70	510	32	8,6	18	12	80	4500	9,5	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,42	0,87		6,2	10,7	1000	17	130	78	42	3800	38	310	7,3	4,5	7,7			730		
12.5.2020		0,6	1,3		5,9	16	1000			43		2000	39	320	2,8	3,1	3,1					
5.8.2020		0,25	0,5		6,7	6	900	17	130	110	42	5200	32	290	12	4,9	13,4			500		
12.10.2020		0,4	0,8		6,4	10	1100			79		4200	41	320	7	5,3	6,4			960		



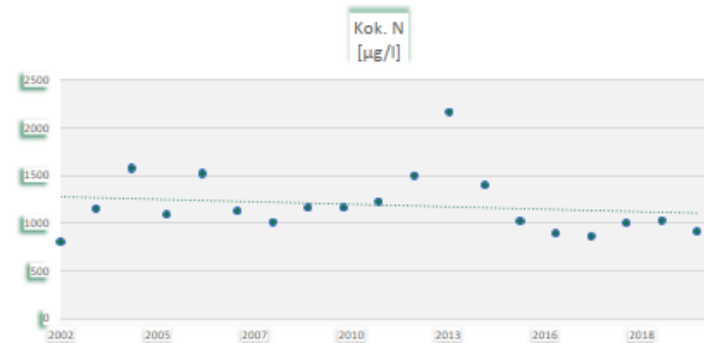
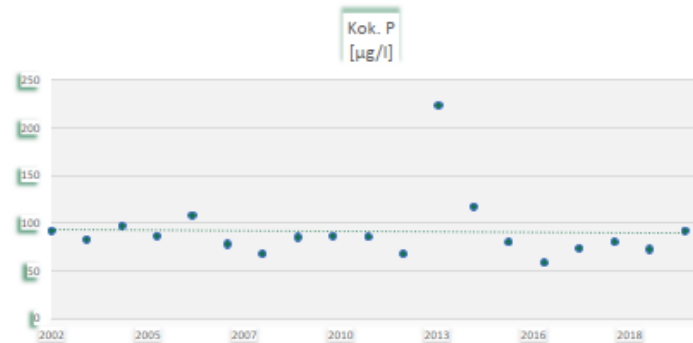
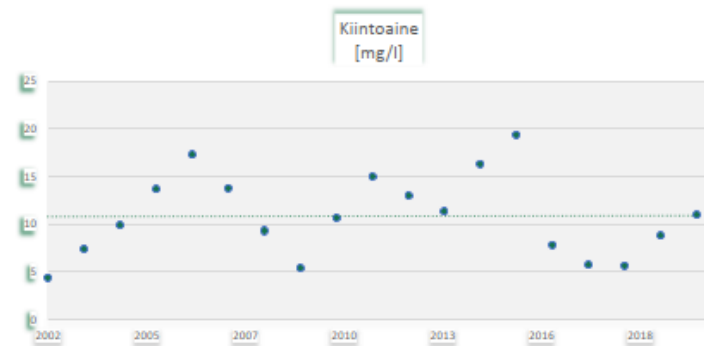
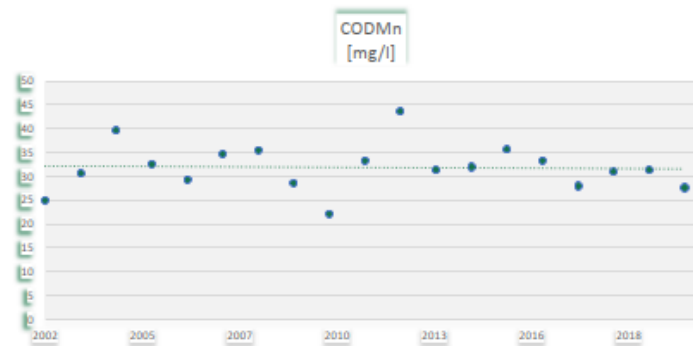
Taulukko 5.24. Sääksjärven veden laatu vuosien 1999 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

48.006 Sääksjärvi Korpisalonneva 1 (68001), Pälvineva (68003), Ruissaarenneva (68004)																						
	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) 1999-2019 (n=41)	0,67	0,98	1,57		6,2	8,9	1302	37	14	77	9,7	3658	36	320	7	5,3	10,2	9	73		17	32,4
Min	0,3	0,65	1,1		5,77	0,5	880	3	3	6	1,5	2200	26	125	1,6	3,5	0,2	1	4		17	0,5
Max	2	1	2		6,89	30	2200	300	60	140	17	7200	49	600	21	7,2	25,9	11	104		17	60
(pohja) 1999-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,45	0,8	1,4		6	9,3	1005	3	3	90	27	4100	26	335	6,9	4,2	9,7	10	82			49
(pohja) 2020 (n=0)																						
19.2.2020	0,55	1	1,5		5,81	<1	910			29		1800	20	290	1,7	4,1	1,5	11	78			
13.7.2020	0,35	0,6	1,3		6,41	18	1100	<5	<5	150	27	6400	32	380	12	4,3	17,8	8,2	86			49



Taulukko 5.25. Porasenjoen veden laatu Sääksjärven alapuolella vuosien 2002–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

48.005 Porasenjoki Sääksjärven alapuoli silta Korpisalonneva 1 (68001), Pälvineva (68003), Ruissaarenneva (68004)																						
	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	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) 2002-2019 (n=52)	0,37	0,49	1,33		6,2	11,1	1220	104	79	92	17,4	3576	33	303	7	4,4	12,6	7	58	2157	23	
Min	0,08	0,05	0,08		5,58	1,3	700	7	3	33	6	1090	2	175	3	2,9	1,1	3	29	380	23	
Max	0,7	1,25	2,8		6,71	47	3100	460	687	480	86	6700	53	500	29	7,5	21,6	11	78	9360	23	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,23	0,46		6,4	11	910	97	31	92	31	4200	28	277	10,9	4,4	11,6					
12.5.2020		0,35	0,7		6,51	9,2	670			46		1700	25	190	5,7	3,7	5,5					
6.8.2020		0,04	0,08		6,29	7,8	1100	97	31	130	31	5500	30	350	17	4,6	18,8					
7.10.2020		0,3	0,6		6,59	16	960			100		5400	28	290	10	4,8	10,3					



5.5.2. Meraneva (Perho, Vimpeli)

5.5.2.1 Yleistiedot

Meranevan turvetuotantoalue sijaitsee Perhonjoen vesistöalueen Patananjoen valuma-alueella ja siellä Patanan tekojärven (49.092) ja Patanan täyttökanavan (49.094) alueilla. Kuivatusvedet tullaan johtamaan noin 440 m:n pituista laskuojaa pitkin Patanan tekojärveen. Patanan tekojärveen tulee vesiä Patananjoen yläosasta ja Patanan tekojärven täyttökanavasta.

Vesistöasema sijaitsee Patanan tekojärvessä (taulukko 5.26). Meranevalla ei ollut vuonna 2020 vielä aloitettu tuotantoa.

Taulukko 5.26. Meranevan turvetuotantoalueen vesistöasema, sen koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Meraneva				
49.092 Patanan tekojärven va	7017069	351652		-
-Patana-allas 6			397	

Meranevalla on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 32/2014/1, dnro LSSAVI/33/04.08/2012, myönnetty 28.2.2014). Merannevan turvetuotantoalueen valmistelut aloitettiin 2020 ja kuormitustarkkailu 2021.

5.5.2.2 Vesistötarkkailu

Patanan tekojärven vesistöaseman Patana-allas 6 heinäkuun pitoisuuksien perusteella vesi on laadultaan erittäin ruskeaa (väriluku 240 mg Pt/l), sameaa sekä kiintoaine- ja rautapitoista (taulukko 5.27).

Patanan tekojärvi on vesienhoidon 3. suunnittelu kaudella tyypitelty matalaan runsashumuksiseen järviyhteyksiin ja sen ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi. Vuonna 2020 heinäkuun tyypipitoisuus oli hyvää tilaluokkaa vastaavalla tasolla ja fosforipitoisuus välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Klorofyllipitoisuus vastasi tyydyttävää tilaluokkaa.

Taulukko 5.27 Patanan tekojärven veden laatu vuonna 2020.

[illegible]

6. Ähtävän-, Kruunupyyn ja Purmonjoen vesistöalueet

6.1 Purmo norra än alue (46.05)

6.1.1. Porrasneva (Evijärvi)

6.1.1.1 Yleistiedot

Porrasneva sijaitsee pääosin Purmonjoen vesistöalueen Purmo Norra ån Narsbäckenin valuma-alueella (46.054). Kuivatusvesien käsittelymenetelminä ovat ympärivuotiset pintavalutuskentät (4 kpl). Kuivatusvedet kulkevat kahta laskuojaa Kerttuanjärven kautta Purmonjokeen ja yhtä ojaa pitkin Narssjön kautta Purmonjokeen. Purkureitit ovat: Kielisenpääki - Narssjön-Purmo södra å - Purmo å, Särkinen - Seippispuro - Keskijoki - Särkisenjärvi - Särkisen-järven purku - Kerttuanjärvi - Norijoki-Purmo norra å-Purmo å ja Kivijärvi - Tekolampi-Pietilänpääki - Norijoki - Paalassenjärvi - Norijoki - Kerttuanjärvi - Norijoki-Purmo norra å - Purmo å.

Vesistöasemia on neljä ja ne sijaitsevat kolmella eri vesistöalueella (taulukko 6.1).

Taulukko 6.1. Porrasnevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Porrasneva				
46.041 Purmojärven a				
-ei vesistöasemaa				
46.062 Paalassenjärven a				0,39
- Norijoki	316863	7029683	38,49	
46.065 Särkisenjärven va				0,44
-ei vesistöasemaa				
46.061 Kerttuanjärven a				
- Särkisenjärvi, purku-uoma	315433	7035521	19,14	
- Kerttuanjärvi	316180	7035997	158,33	
46.054 Narsbäckenin va				1,08
- Narssjö	308473	7037088	38,34	

Porrasnevalla on Etelä-Suomen Aluehallintoviraston 12.3.2012 myöntämä ympäristölupa (päätös nro 49/2012/2, Dnro ESAVI/291/04.08/2010). Porrasnevan turvetuotantoalueen valmistelut on aloitettu 1982.

Porrasnevan Narsbäckenin valuma-alueelle (46.054) purkautuvan pintavalutuskentän PVK5 alapuolelta otettujen näytteiden (26 kpl) perusteella Porrasnevalta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 9,1 mg/l, kokonaistypen osalta 1470 µg/l, kokonaisfosforin osalta 43 µg/l ja COD_{Mn}-arvon osalta 61 mg/l O₂. Vuonna 2020 päästötarkkailua tehtiin vain kentällä PVK5.

6.1.1.2 Vesistötarkkailu

Narssjö on matala (max. syv. 2 m), suurehko (197 ha) järvi Pedersören kunnan alueella. Vuosien 2004–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella järven vesi on ollut laadultaan hyvin rehevää, hapanta sekä rautapitoista (taulukko 6.2). Happitilanne on ollut keskimäärin tyydyttävä (pintaveden kylläisyysaste 58 %) ja rehevyystaso myös klorofylli-a -pitoisuuden perusteella erittäin rehevä. Fosforipitoisuuksissa on havaittavissa lievä nouseva trendi. Vuonna 2020 Narssjön vedenlaatu oli pääosin aiempien vuosien keskitason kaltainen. Kesällä sekä fosforipitoisuus että levätuotanto indikoivat erittäin rehevää vedenlaatua. Pintavalutuskentältä 5 Narssjö-järveen laskevien kuivatusvesien keskimääräinen fosforitaso oli matalampi kuin järvivedessä, mutta typpitaso ja COD_{Mn}-pitoisuus korkeampia. Narssjö on tyypitelty matalaksi runsashumuksiseksi järveksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella tyydyttäväksi. Vuonna 2020 kesän typpipitoisuus oli tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla ja fosforipitoisuus välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Klorofyllipitoisuus vastasi tyydyttävää tilaluokkaa.

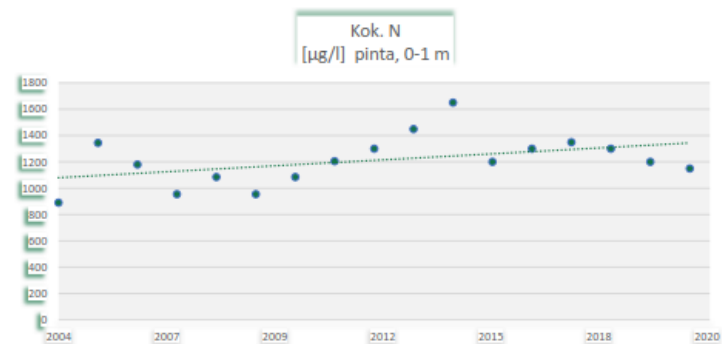
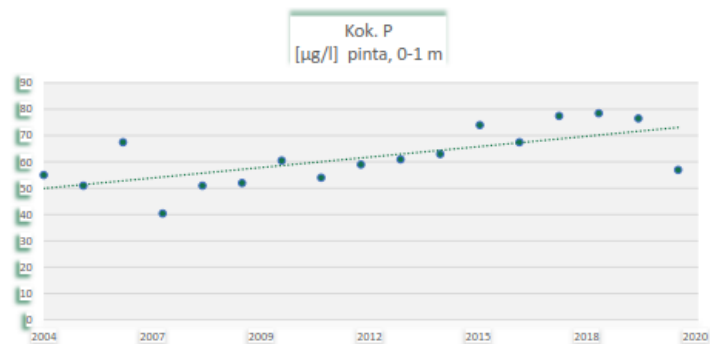
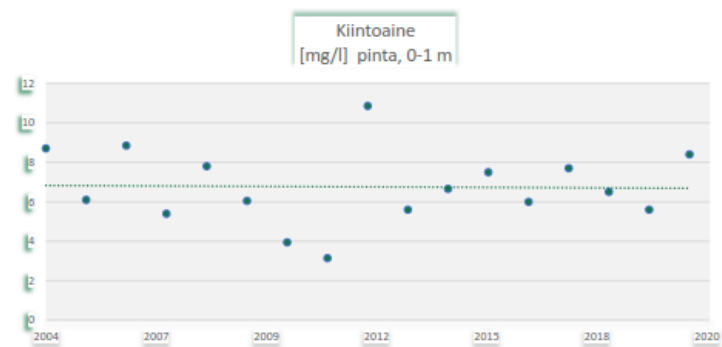
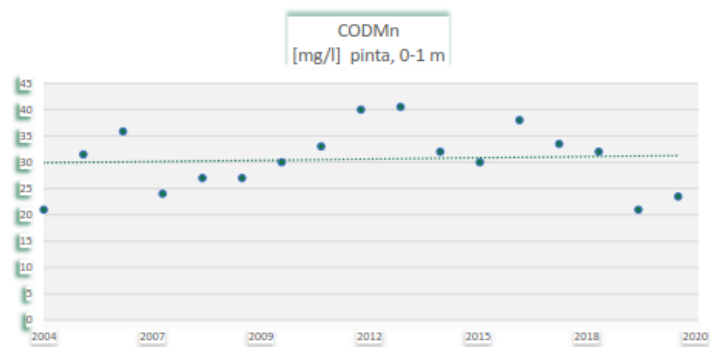
Särkisenjärven Kerttuanjärveen laskevassa purkuojassa veden laatu on ollut vuosien 2006–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ravinne- ja rautapitoista ja sen humusleima on ollut voimakas (taulukko 6.3). Vuonna 2020 purkuojan veden laatu oli pääosin aiempien vuosien kaltainen, mutta rautapitoisuus oli selvästi korkeampi. Keskiarvoa kohotti kesän poikkeuksellisen korkea rautapitoisuus.

Kerttuanjärvi on suuri (384 ha), mutta matala (max. syv. 2 m) järvi lähellä Evijärven taajamaa. Kerttuanjärven vesi on ollut vuosien 2004–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, kiintoaine- sekä ravinne- ja rautapitoista (taulukko 6.4). Happitilanne on ollut keskimäärin tyydyttävä (pintaveden kylläisyysaste 62 %). Narssjön tavoin myös keskimääräinen klorofylli-a -pitoisuus indikoi erittäin rehevää vedenlaatua. Tätä heijastavat myös pintaveden happivajeet, joita esiintyi myös talvella 2020. Vuonna 2020 Kerttuanjärven veden keskimääräinen ravinnetaso oli aiempien vuosien keskitasoa matalampi. Kesällä kuitenkin sekä fosforipitoisuus että levätuotanto indikoivat erittäin rehevää vedenlaatua. Kerttuanjärvi on tyypitelty matalaksi runsashumuksiseksi järveksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella välttäväksi. Kesällä 2020 typpipitoisuus oli tyydyttävää ja fosforipitoisuus huonoa tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Klorofyllipitoisuus vastasi tyydyttävää tilaluokkaa.

Norijoen vesi on ollut laadultaan hapanta, erittäin ruskeaa, kiintoaine- sekä ravinne- ja rautapitoista (taulukko 6.5). Vuonna 2020 Norijoen keskimääräinen ravinnetaso oli hieman vuosien 2006–2019 keskitasoa korkeampi.

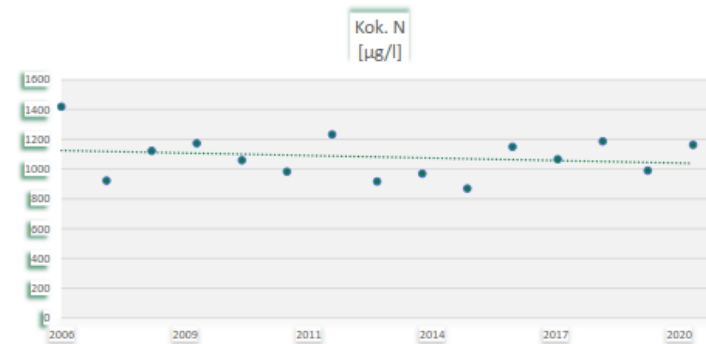
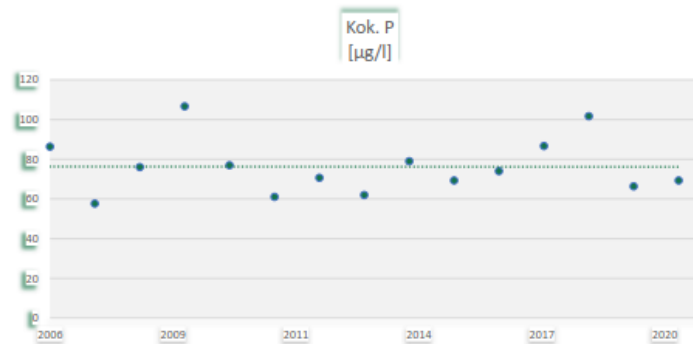
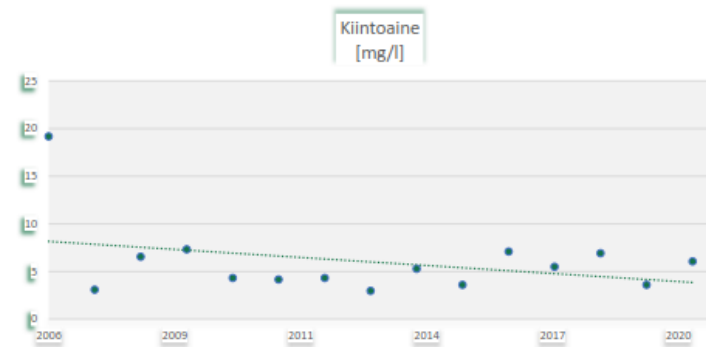
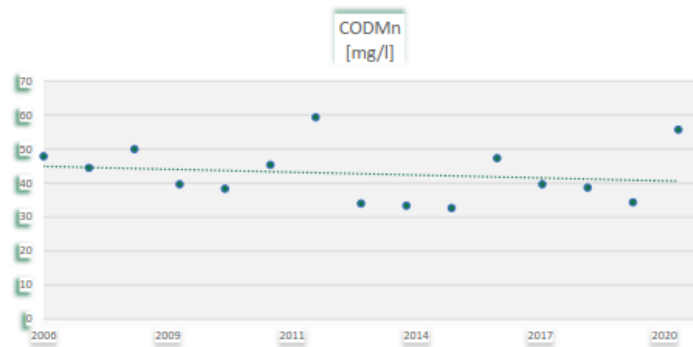
Taulukko 6.2. Narssjön veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

46.054 Narssjö Porrasneva (68060)																						
	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) 2004-2019 (n=31)	0,7	0,97	1,62		5,8	6,6	1227	23	8	62	6,3	3454	32	274	8,8	8,1	10,5	7	58			40
Min	0,3	0,6	1,3		5,25	1	760	3	3	27	1,5	1900	21	125	3,3	5,5	0,9	2	12			23
Max	2	1	2		6,74	19	2300	110	25	95	11	5300	49	450	31	11,4	23,1	10	100			49
(pohja) 2004-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,6	0,85	1,6		5,6	8,4	1150	12	3	57	1,5	2050	24	155	6,4	9,1	11,5	8	70			32
(pohja) 2020 (n=0)																						
18.2.2020	0,7	1	1,8		5,32	2,8	1400			40		1500	25	150	4,4	10	1,6	7	50			
20.7.2020	0,5	0,7	1,4		6,58	14	900	12	<5	74	<3	2600	22	160	8,4	8,1	21,3	7,9	89			32



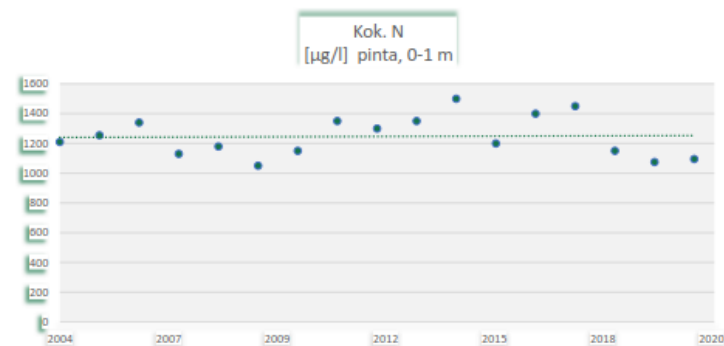
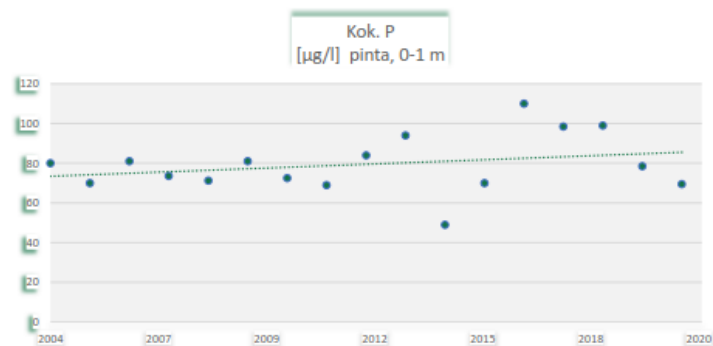
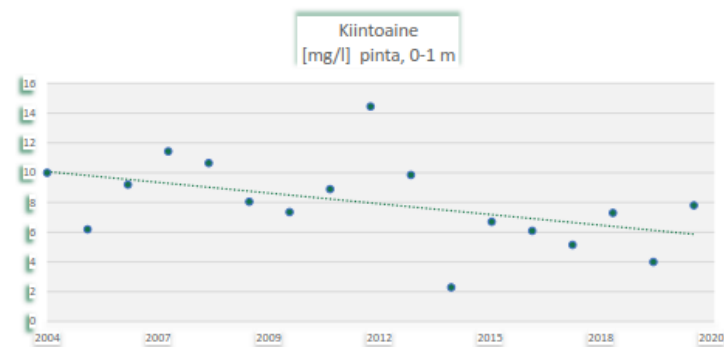
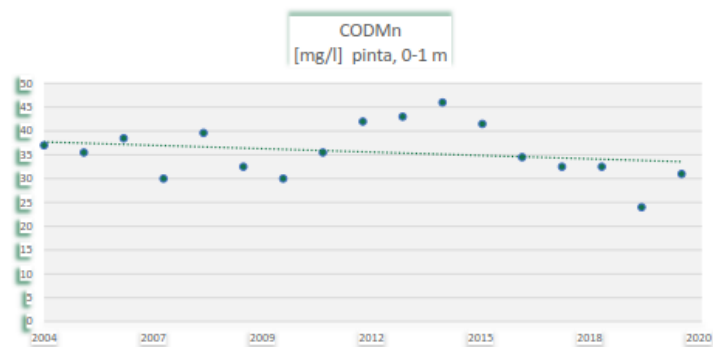
Taulukko 6.3. Särkisenjärven purkuojan veden laatu vuosien 2006–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

46.061 Särkisenjärvi, purku-uoma		Porrasneva (68060)																				
	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) 2006-2019 (n=42)	0,39	0,23	0,56		5,9	6,1	1077	56	27	77	24,7	3524	42	344	5,8	5,6	12,4			217		
Min	0,1	0,1	0,1		5,2	1,6	770	3	3	31	6,1	1600	25	225	1,9	4,1	0,6			8		
Max	0,6	0,5	1,1		7,1	46,4	1800	370	101	124	49	6400	76	610	15	8,3	21			1365		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,24	0,47		5,5	6,1	1164	110	32	70	50	7167	56	490	9,2	7,6	8,7			64		
11.5.2020		0,28	0,56		5,28	3	890			34		1700	43	340	1,9	5,1	4,1			130		
11.8.2020		0,2	0,4		6,9	12	1600	110	32	110	50	16000	78	780	21	10	13			10		
29.9.2020		0,22	0,43		5,45	3,2	1000			64		3800	46	350	4,5	7,7	8,9			52		



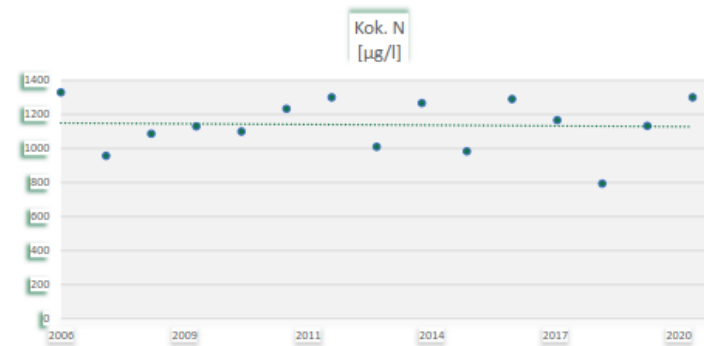
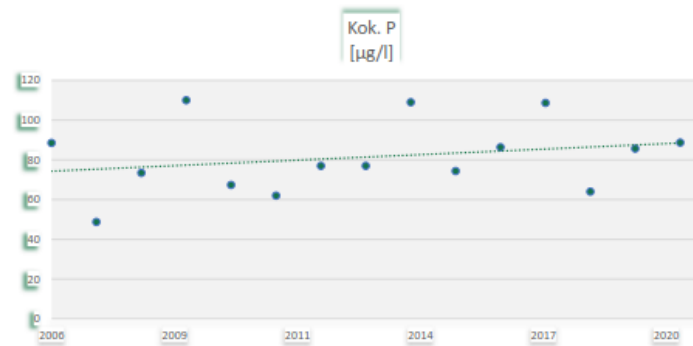
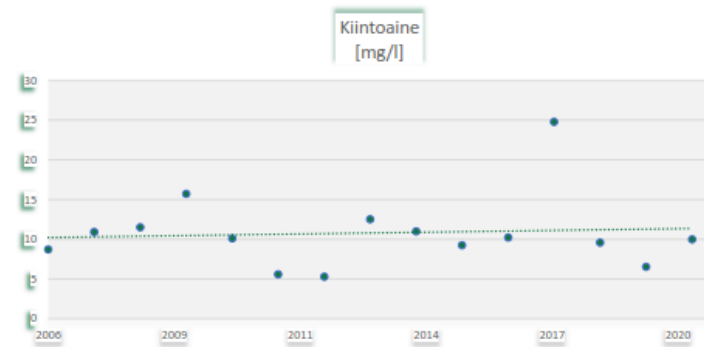
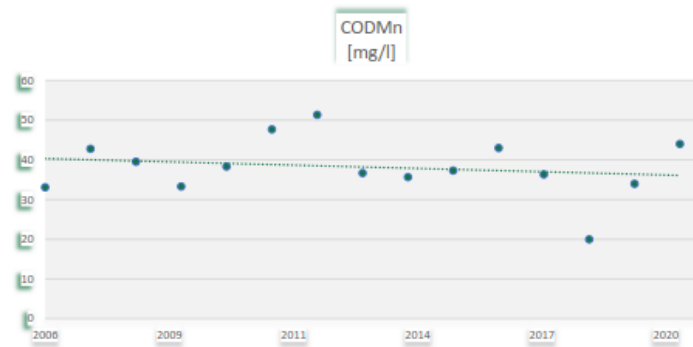
Taulukko 6.4. Kerttuanjärven veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

46.061 Kerttuanjärvi																						
Porrasneva (68060)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N mg/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) 2004-2019 (n=30)	0,68	0,97	1,56		5,9	8,1	1249	29	22	82	15,1	4093	36	325	8,6	9,5	9,7	7	62			35,1
Min	0,2	0,6	1,2		5,05	2,3	950	3	3	49	1,5	1774	20	125	2,9	5,7	0,4	4	27			19
Max	2	1	2		6,76	20	1600	120	110	130	28	6500	52	625	13	21,2	23,4	10	97			46
(pohja) 2004-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,6	0,8	1,5		5,2	7,8	1095	3	3	70	5	3250	31	250	6,4	8,9	11	9	76			47
(pohja) 2020 (n=0)																						
18.2.2020	0,7	1	1,7		4,86	4,6	1200			49		2000	29	200	5,4	10	0,4	8,5	59			
20.7.2020	0,5	0,6	1,3		6,55	11	990	<5	<5	90	5	4500	33	300	7,3	7,8	21,6	8,1	92			47



Taulukko 6.5. Norijoen veden laatu vuosien 2006–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

46.062 Norijoki		Porrasneva (68060)																				
	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) 2006-2019 (n=42)	0,41	0,33	0,77		5,5	10,9	1128	121	86	81	29,9	4461	38	330	10,5	8,9	11,9			996	17	
Min	0,2	0,1	0,35		4,5	2,4	620	3	6	26	7	1500	11	110	2	5,1	0,1			18	17	
Max	0,6	1	1,5		6,89	52	2000	600	550	190	72	10288	69	670	46	21	20,4			6300	17	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,6	1,07		5,2	10	1300	66	88	89	30	4667	44	377	6,9	10	10,5					
11.5.2020		1	1,5		5,21	11	1300			63		2400	40	300	5,9	7,4	4,3					
11.8.2020		0,3	0,7		6,59	9,6	1200	66	88	120	30	7500	37	390	8,1	13	15,8					
28.9.2020		0,5	1		4,91	9,4	1400			83		4100	55	440	6,7	9,4	11,3					



6.2 Kurejoen alue (47.04)

6.2.1. Paskoneva (Alajärvi)

6.2.1.1 Yleistiedot

Paskonevan tuotantoalue sijaitsee Alajärven kaupungissa. Turvetuotantoalue sijoittuu Ähtävänjoen vesistöalueen Kurejoen vesistöalueen Vähäjoen valuma-alueelle (47.048). Tuotantoalueen kuivatusvedet käsitellään ympärivuotisesti pintavalutuskentällä. Paskonevan kuivatusvedet johdetaan reitille laskuoja – Isonenpuro – Mertapuro – Vähäjoki – Kurejoki – Lappajärvi. Vesistöasema sijaitsee Mertapurossa (taulukko 6.6).

Taulukko 6.6. Paskonevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Paskoneva				
47.048 Vähäjoen va				0,53
- Mertapuro	329426	6991731	60,0	

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on myöntänyt Vapo Oy:lle luvan Paskonevan turvetuotantoon 21.12.2007 (päätös nro 151/2007/4, dnro LSY-2004-Y-321). Paskoneva on ojitettu vuonna 1984, mutta tuotantoa ei aloitettu tuolloin. Paskonevan alueen kuntoonpano turvetuotantoa varten alkoi vuonna 2010 ja tuotanto vuonna 2011.

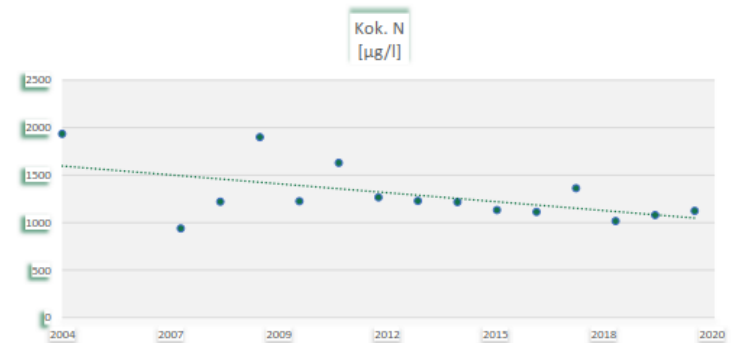
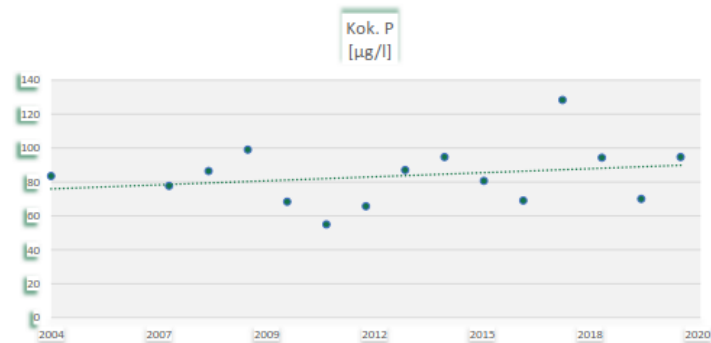
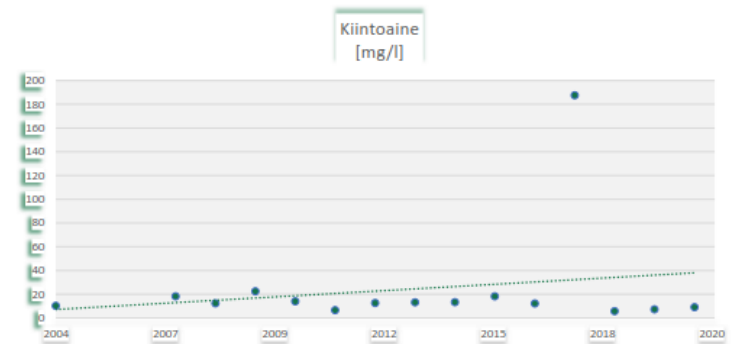
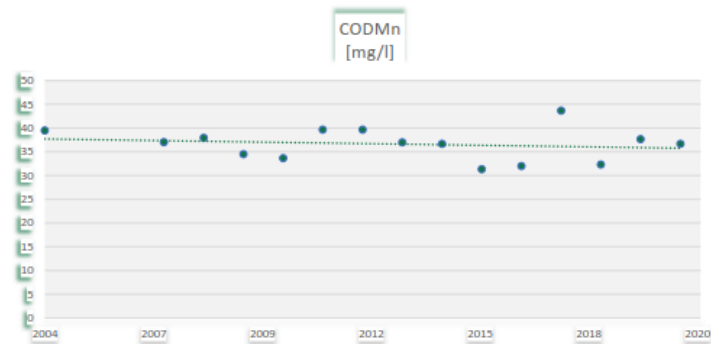
Vuonna 2020 Paskonevan pintavalutuskentältä lähtevistä kuivatusvesistä otettujen näytteiden (8 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 6,0 mg/l, kokonaistypen osalta 1975 µg/l, kokonaisfosforin osalta 47 µg/l ja COD_{Mn}:n osalta oli 33 mg/l O₂.

6.2.1.2 Vesistötarkkailu

Mertapuron vesi on ollut vuosien 2004–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella heikkolaatuista, sillä veden ravinne-, rauta- ja kiintoainepitoisuudet ovat olleet korkeat (taulukko 6.7). Humusleima on ollut voimakas. Vuonna 2020 veden keskimääräinen fosfori- ja rautapitoisuus olivat aiempien vuosien keskitasoa korkeammat. Keskiarvoja kohottivat kesän havaintokerran korkeat pitoisuudet. Keskimääräinen typpipitoisuus oli hieman aiempien vuosien keskitasoa pienempi.

Taulukko 6.7. Mertapuron veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

47.048 Mertapuro		Paskoneva (68012)																				
	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) 2004-2019 (n=40)	0,28	0,14	0,35		5,8	25,9	1275	156	159	83	34,3	3873	37	281	10,1	5,6	9,2			237	32,66667	
Min	0,1	0,05	0,1		5,02	2,8	790	3	17	32	11	1090	23	150	3,2	3,9	0,2			32	7	
Max	0,45	0,4	0,8		7,18	540	2680	310	790	250	120	11000	63	550	33	8	19			1000	80	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,37		6,2	9,2	1124	65	57	95	52	4234	37	264	13,1	6,4	10,1			174		
7.5.2020		0,1	0,55		5,8	12	870			51		2300	38	230	9,1	4,5	7,7			220		
6.8.2020		0,1	0,2		6,79	7,4	1000	65	57	150	52	7300	36	320	20	7,2	15,7			40		
13.10.2020		0,1	0,35		6,46	8	1500			83		3100	36	240	10	7,3	6,9			260		



6.2.2. Lamminneva (Lappajärvi/Lapua)

6.2.2.1 Yleistiedot

Lamminnevan turvetuotantoalue sijaitsee osittain Ähtävänjoen valuma-alueen Vähäjoen valuma-alueella (47.048) ja osittain Lapuanjoen vesistöalueen Kauhajärven valuma-alueella (44.063). Kuivatusvedet käsitellään kosteikkojen (2 kpl) ja pintavalutuskenttien (2kpl) avulla. Kuivatusvedet johdetaan Kauhajärveen ja laskuojaa pitkin reitille Kivipuro – Vähäjoki – Kurejoki – Lappajärvi. Vesistöhavaintopaikat sijaitsevat kuivatusvesien vaikutuspiirissä Kauhajärvessä ja Kivipurossa (taulukko 6.8).

Taulukko 6.8. Lamminnevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Lamminneva				
47.048 Vähäjoen va				2,09
- Kivipuro	326227	6993121	64,0	
44.063 Kauhajärven va				0,67
- Kauhajärvi	320538	6993487	64,6	

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on myöntänyt Vapo Oy:lle luvan Lamminnevan turvetuotantoon 21.12.2007 (päätös nro 150/2007/4, dnro LSY-2004-Y-295). Lohkon 9 lisäalueelle on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto myöntänyt ympäristöluvan 28.8.2013 (päätös LSSAVI/230/04.08/2011). Lamminnevan turvetuotantoalueen valmistelut aloitettiin vuonna 1981 ja tuotanto vuonna 1986. Tuotannossa vuonna 2020 oli Vähäjoen vesistöalueella 60,6 ha, levossa 6,3 ha valmistelussa 62,6 ha. Tuotannosta oli poistunut 49,2 ha. Kauhajärven vesistöalueella tuotannossa oli 61,6 ha ja tuotannosta poistunut 2,5 ha.

Lamminnevan Vähäjoen valuma-alueelle (47.048) purkautuvan **kosteikon 2** alapuolelta otettujen näytteiden (9 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 4,3 mg/l, Kok.N 1684 µg/l, Kok.P 39 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 36,7 mg/l O₂. Vastaavasti purkautuvan **pintavalutuskentän 4** alapuolelta otettujen näytteiden (25 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 1,1 mg/l, Kok.N 1117 µg/l, Kok.P 33 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 60,5 mg/l O₂.

Lamminnevan Kauhajärven valuma-alueelle (44.063) purkautuvan **kosteikon 1** alapuolelta otettujen näytteiden (9 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 5,1 mg/l, Kok.N 1522 µg/l, Kok.P 57 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 60,1 mg/l O₂. Vastaavasti purkautuvan **pintavalutuskentän 3** alapuolelta otettujen näytteiden (6 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 0,5 mg/l, Kok.N 902 µg/l, Kok.P 26 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 63,5 mg/l O₂.

6.2.2.2 Vesistötarkkailu

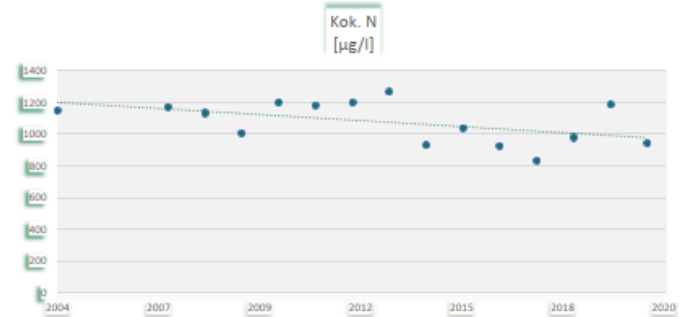
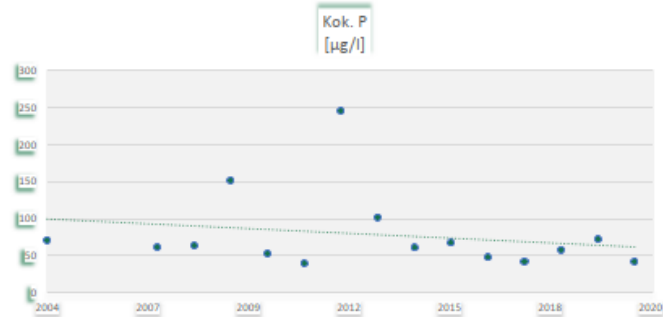
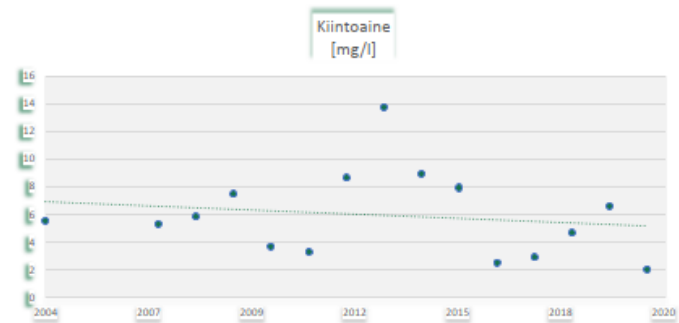
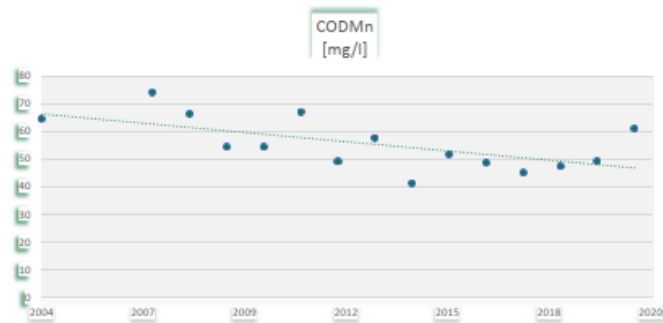
Kivipuron vesi on ollut vuosien 2004–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, ravinne- ja rautapitoista sekä hapanta (taulukko 6.9). Veden COD_{Mn}-arvoissa ja typen pitoisuuksissa on kuitenkin havaittavissa laskeva trendi. Aiempaan tasoon verrattuna Kivipuron vesi oli laadullisesti parempaa tasoa vuonna 2020, mikä ilmeni niin pienempinä ravinne- ja rautapitoisuuksina kuin humusleimaisuuden vähenemisenä. Kivipurolle ei ole tehty ekologista tyypittelyä. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat typen osalta hyvää tilaluokkaa vastaavalla tasolla ja fosforin osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019).

Kauhajärven vesi on ollut vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ruskeavetistä, hapahkoa ja runsasravinteista (taulukko 6.10). Kiintoaine- ja fosforipitoisuuksissa on havaittavissa em. ajanjaksolla laskeva trendi. Klorofylli-a -pitoisuus indikoi sekin rehevää vedenlaatua (14 µg/l), ja happipitilanne on ollut kokonaisuutena hyvä ajoittaisesta pohjanalusveden happivajeesta huolimatta.

Vuonna 2020 veden pH-taso pysyi samana edellisvuosiin nähden, mutta lievää nousua ja vaihtelua ravinnepitoisuudessa ja tavanomaista pienempää klorofylli-a -pitoisuutta (12 µg/l) lukuun ottamatta vesi oli laadultaan pääosin samankaltaista vuosien 1999–2019 keskimääräisiin pitoisuuksiin nähden. Kauhajärvi on tyypiteltä runsashumuksiseksi järveksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella hyväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat fosforin osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla ja typen osalta välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019).

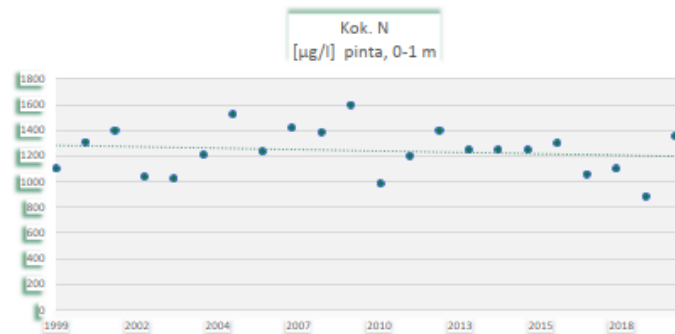
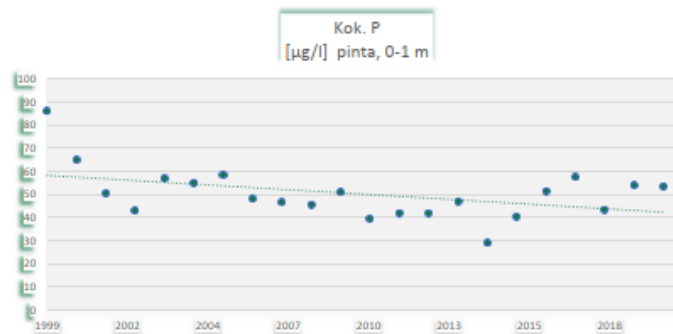
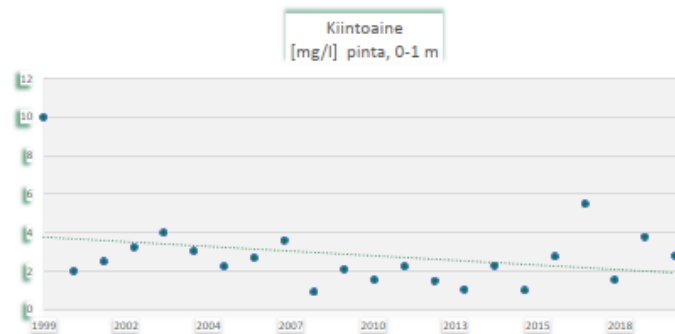
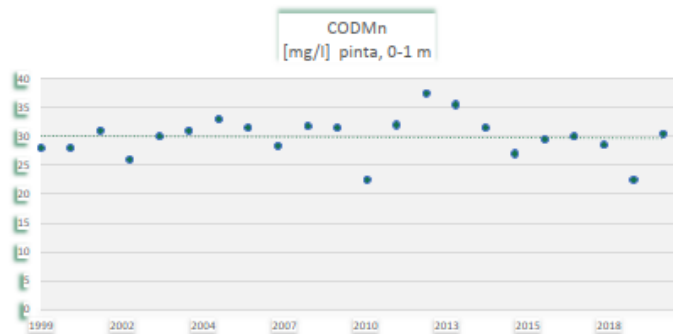
Taulukko 6.9. Kivipuron veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

47.048 Kivipuro		Lamminneva (68010)																				
	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	Heppi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaus l/s	Hekikutus- häviö mg/l	Klorofylli, a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2004-2019 (n=42)	0,23	0,13	0,31		4,8	6,3	1088	104	17	82	27,6	3338	55	415	6,8	6,9	10,1			435		
	Min	0,1	0,05	0,1	4,15	0,5	550	8	3	27	8	880	13	175	1,7	3,6	0,3			4		
	Max	0,5	0,5	1,2	6,9	18	1500	350	120	640	110	8200	87	900	31	16,1	18,6			5500		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,14	0,43			4,6	2,1	944	33	12	42	17	2734	61	504	2,2	6,6	9,3			300		
	7.5.2020	0,1	0,29		4,92	<1	750			25		1600	48	380	2,3	4,4	6,6			98		
	6.8.2020	0,1	0,4		4,85	4,4	1100	33	12	64	17	4000	67	640	2,6	6,8	14,4			120		
	13.10.2020	0,2	0,6		4,31	1,2	980			37		2600	68	490	1,5	8,5	6,9			680		



Taulukko 6.10. Kauhajärven vesistöaseman veden laatu vuosien 1999 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

44.063 Kauhajärvi		Lamminneva (68010)																					
		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 kyltl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1999-2019 (n=41)		1,03	1	13,26		6,1	2,7	1239	27	231	50	9,6	1713	30	231	5,4	7	10,2	10	79			14
Min		0,5	1	12		5,25	0,5	820	3	15	9	1,5	1000	22	100	0,8	5,8	0,2	6	63			5,1
Max		2	1	14,2		7,09	10	1900	70	550	86	17	2400	44	400	9,5	8,7	27,1	12	107			28
Keskiarvo (pohja) 1999-2019 (n=39)		2	12,41			6,1		1253			65		2727	29	246	10,1	8,5	8,9	5	39			
Min		2	11			5,67		700			11		1243	21	100	2,7	5,9	2,1	1	7			
Max		2	13,5			7,11		1600			120		6600	35	450	52	13,5	22,8	13	122			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)		0,93	1	14,1		6	2,8	1355	21	220	54	3,5	1250	31	225	3,4	7,2	10,5	9	75			12
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)			13,1			6,1		1450			61		2150	30	240	6	9,4	9	2	12			
26.2.2020		0,85	1	14,2		5,77	1,8	1800			58		1300	36	260	4,2	6,9	2	9	65			
26.2.2020			5			5,96		1300			51		1700	32	250	3,3	8	4	5,2	40			
26.2.2020			10			5,88		1700			46		1700	34	280	3,4	9,7	4	3,7	28			
26.2.2020			13,2			5,97		1700			53		2000	32	250	6	11	4,5	0,95	7,3			
23.7.2020		1	1	14		6,86	3,8	910	21	220	49	3,5	1200	25	190	2,6	7,5	18,9	7,8	84			12
23.7.2020			5			6,85		920			59		1300	25	200	2,6	7,5	18,6	7,7	82			
23.7.2020			10			6,4		1100			68		1900	26	240	3,9	7,5	15	4	40			
23.7.2020			13			6,33		1200			69		2300	28	230	6	7,8	13,4	1,6	15			



6.3 Kuninkaanjoen valuma-alue (47.05)

6.3.1. Kuninkaansuo (Soini)

6.3.1.1 Yleistiedot

Kuninkaansuon turvetuotantoalue sijaitsee Ähtävänjoen vesistöalueella Kuninkaanjoen yläosan alueella (47.053). Kuivatusvedet käsitellään ympärivuotisella pintavalutuskentällä (2 kpl). Kuninkaansuon kuivatusvedet purkautuvat Kuninkaanlampeen ja edelleen Kuninkaanjokeen Alajärveen ja sieltä Kurejoen kautta Lappajärveen. Vesistöasemat sijaitsevat kuivatusvesien vaikutuspiirissä Kuninkaanlammissa ja Kuninkaanjoessa (taulukko 6.11).

Taulukko 6.11. Kuninkaansuon turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
X	Y			
Kuninkaansuo				
47.053 Kuninkaanjoen yläosan a				0,99
- Kuninkaanlampi	361367	6973073	3,40	
- Kuninkaanjoki	359393	6975607	17,1	

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on myöntänyt Vapo Oy:lle luvan Kuninkaansuolle turvetuotantoon 16.11.2006 (päätös nro 147/2006/4, dnro LSY-2004-Y-404). Luvasta valittiin Vaasan hallinto-oikeuteen, joka osittain hyväksyi valitukset päätöksellään 12.9.2007 (Nro 07/0527/3). Kuninkaansuon tuotantoalueen kuntoonpano on aloitettu vuonna 1978 ja tuotanto vuonna 1984. Kuninkaansuo on poistunut tuotannosta ja on jälkihoitovaiheessa. Vuonna 2020 tuotannosta oli poistunut 91,2 ha.

Kuninkaansuon Kuninkaanjoen yläosan valuma-alueelle (47.053) purkautuvan **pintavalutuskentän 1** alapuolelta otettujen näytteiden (3 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 1,0 mg/l, Kok.N 800 µg/l, Kok.P 26 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 35 mg/l O₂. Vastaavasti **pintavalutuskentältä 2** purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 0,5 mg/l, Kok.N 787 µg/l, Kok.P 18 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 43,3 mg/l O₂.

6.3.1.2 Vesistötarkkailu

Kuninkaanlampi sijaitsee aivan Kuninkaansuon tuntumassa. Lampi on pinta-alaltaan noin 3 ha ja syvyydeltään noin 4 m oleva suolampi. Kuninkaanlammen vesi on ollut vuosien 2004–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, rauta- ja ravinnepitoista sekä hyvin niukkahappista (

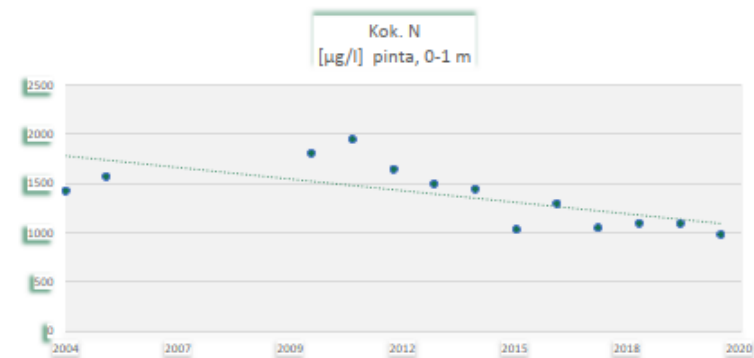
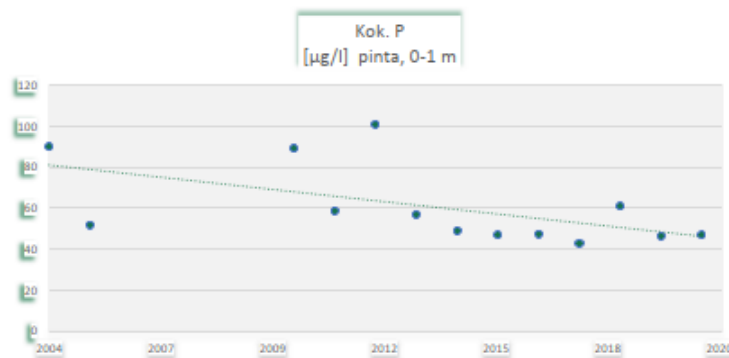
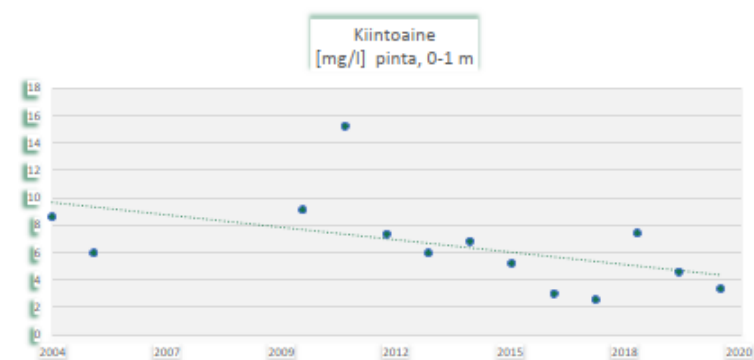
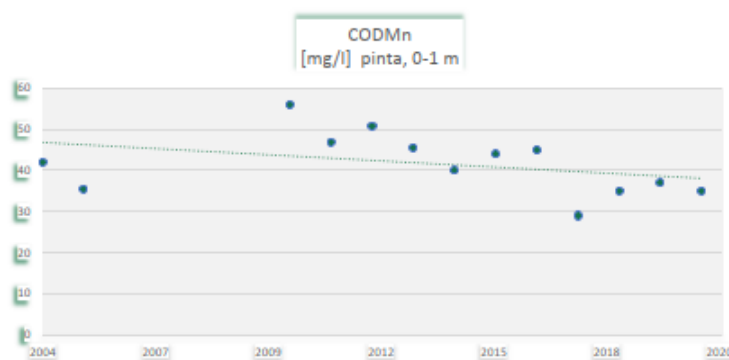
taulukko 6.12). Myös klorofylli-a -pitoisuus on ollut erittäin rehevällä tasolla (29,5 µg/l). Vuonna 2020 veden heikko laatu kohentui reilusti muun muassa ravinne-, rauta-, ja happipitoisuuden osalta, ja myös kiintoainepitoisuudessa havaittiin laskua. Kuninkaanlammelle ei ole tehty ekologista tyypittelyä. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat typen ja fosforin osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Runsashumuksiset järvet, Aroviita ym. 2019).

Kuninkaanjoen vesi on ollut vuosien 2004–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa sekä rauta- ja ravinnepitoista, joskin pitoisuudet ovat Kuninkaanlampeen verrattuna pienempiä – esimerkiksi rautapitoisuus on täällä enää noin puolet Kuninkaanlammen keskimääräisistä pitoisuuksista (taulukko 6.13).

Vuonna 2020 veden laatu kohentui jonkin verran rauta- ja fosforipitoisuuden osalta, mutta muutoin vesi oli laadultaan edellisvuosien tasolla. Kuninkaanjoki on tyypitelty keskiuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella hyväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat typen osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla ja fosforin osalta hyvää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019).

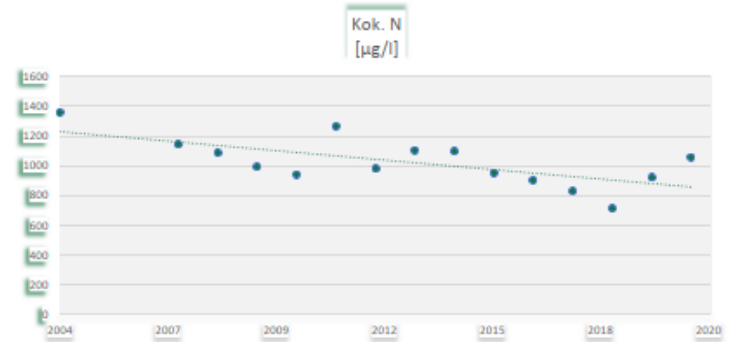
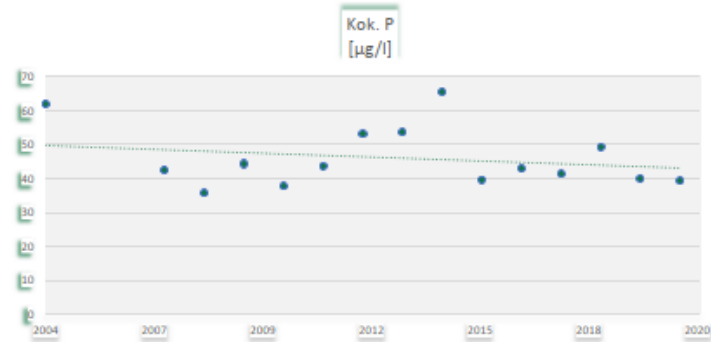
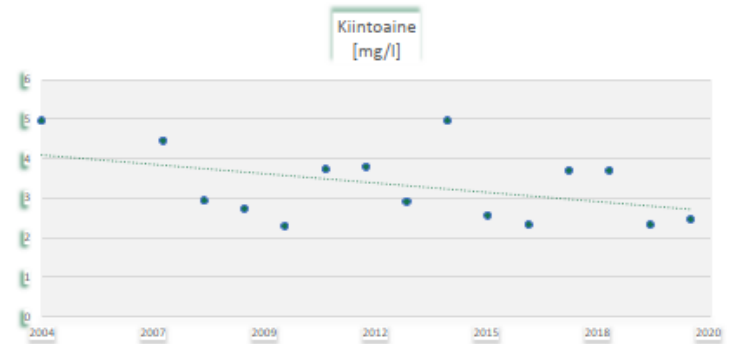
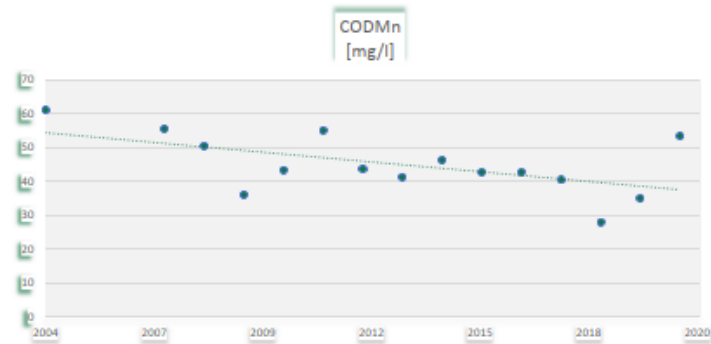
Taulukko 6.12. Kuninkaanlammen veden laatu vuosien 2004 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

47.053 Kuninkaanlampi		Kuninkaansuo (32603)																				
	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	Heppi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2004-2019 (n=33)	0,64	1,26	3,23		6	6,7	1421	121	35	64	9,7	5244	43	406	11,9	5,1	8,3	4	32			29,5
Min	0,2	1	1,2		5,36	1,6	970	3	3	31	1,5	1590	22	170	2,5	3,1	0,5	1	1			1,8
Max	2	3,1	4,1		6,7	18,4	2400	395	154	150	24	11000	77	900	76	9,8	19,8	9	71			89,5
Keskiarvo (pohja) 2005-2019 (n=22)	0,65	2,43	3,46		6		1103			61		6144	39	442	14,7	5,3	7,3	2	10			
Min	0,35	2	3		5,6		760			32		3070	29	250	3,2	3,3	1,6	1	1			
Max	2	3,1	4,1		6,51		1400			150		12000	50	900	75,9	8,2	15,9	3	26			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,58	1	4		6,4	3,4	985	5	3	47	4,6	2850	35	340	3,2	3,8	9,1	5	44			34
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)		2,95			6,1		1190			56		6700	50	520	4,6	4,2	6,1		2			
24.3.2020	0,66	1	4,1		6,2	1,4	1000			32		1800	32	280	1,7	3,6	0,8	3	21			
24.3.2020		3			6,08		1500			67		7600	56	550	6,6	4,3	2,7	<0,2	1,5			
6.7.2020	0,5	1	3,9		6,65	5,3	970	5	<5	62	4,6	3900	38	400	4,7	3,9	17,3	6,4	67			34
6.7.2020		2,9			6,14		880			45		5800	43	490	2,5	4,1	9,5	<0,2	1,8			



Taulukko 6.13. Kuninkaanjoen veden laatu vuosien 2004 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

47.053 Kuninkaanjoki		Kuninkaansuo (32603)																				
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonaiz- 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) 2004-2019 (n=46)	0,29	0,14	0,29		5,9	3,5	1023	52	62	48	15,5	2575	44	340	3,7	3,9	10,1			156		
Min	0,15	0,05	0,1		4,92	1	590	7	11	24	4	780	14	140	0,1	2,5	3			1		
Max	0,5	0,5	1		7,14	9,3	1520	130	270	98	31	4700	67	625	8,7	6,4	17,3			1250		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,39		6,1	2,5	1060	16	29	40	13	2434	54	464	2,6	3,5	8,4			157		
14.5.2020		0,1	0,4		6,04	2,6	880			28		1500	42	370	1,5	2,8	4			230		
3.8.2020		0,1	0,3		6,68	1,8	1100	16	29	44	13	3000	55	510	3,9	4	14,2			9,9		
14.10.2020		0,2	0,45		5,89	3	1200			46		2800	63	510	2,4	3,7	7			230		



6.4 Vieresjoen valuma-alue (47.07)

6.4.1. Korpisalonneva-Pälvineva (Vimpeli)

6.4.1.1 Yleistiedot

Korpisalon- ja Pälvineva sijaitsevat pääosin Ähtävänjoen vesistöalueen Vimpelinjoen Savonjoen alaosan (47.081) ja Poikkijoen valuma-alueella (47.084) sekä Vieresjoen Pankarinpuron valuma-alueella (47.075). Osia tuotantoalueista sijaitsee myös Kruunupyynjoen vesistöalueella Porasjoen valuma-alueella (48.006). Samaten Porasjoen ja Perhonjoen valuma-alueilla sijaitseva Ruissaarenneva on käsitelty omana kappaleenaan (kappale 5.5.1).

Korpisalonnevalla kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on pintavalutuskenttä (8 kpl) sekä kasvillisuuskenttä. Kuivatusvedet purkautuvat niin Poikkijokea, Reipakanpuroa kuin Kelpäkinpuroa pitkin Lappajärveen, minkä lisäksi vesiä kulkeutuu Ruunuojan kautta Sääksjärveen, Porasjoen kautta Sääksjärveen ja Sääksjärven kautta Porasenjokeen. **Pälvinevalla** kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutus. Pälvinevan kuivatusvedet purkautuvat kahta laskuojaa pitkin Porasenjokeen hieman Korpisalonnevan purkuojaa ylemmäs. Pälvinevan tuotantoalueen kuivatusvesien vesistötarkkailupisteet ovat Porasenoessa samat kuin Korpisalonnevalla (taulukko 6.14) Poikkijoen vesistöasemaa lukuun ottamatta. Porasjoen turvetuotannon yläpuoliselle pisteelle ei tule vettä kummaltakaan suolta.

Taulukko 6.14. Korpisalonneva-Pälvinevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue. Ruissaarennevan kappaleessa on käsitelty Sääksjärven ja aseman Porasenjoki Sääksjärven alapuolinen silta tulokset.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Korpisalonneva, Pälvineva				
47.081 Savonjoen alaosan a				1,10
-ei vesistöasemaa				
48.006 Porasjoen yläosan va				4,88
- Porasenjoki turvetuotantoalue yp	355643	7009114	177,8	
- Porasenjoki turvetuotantoalue ap	348894	7012472	90,18	
47.075 Pankarinpuron va				0,34
- Kelpäkinpuro	344236	7012610	4,1	
47.084 Poikkijoen va				2,11
- Poikkijoki	345052	7003707	106,6	

Korpisalonnevan tuotantoalueella on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston ympäristölupa (päätös 134/2007/4, dnro LSY 2004-Y-401, myönnetty 7.12.2007). **Pälvinevalla** on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston ympäristölupa (päätös 136/2007/4, dnro LSY 2005-Y-173, myönnetty 7.12.2007).

Korpisalonnevan ja Pälvinevan Porasjoen yläosa n valuma-alueelle (48.006) purkautuvien rakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (6–27 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 2,8–10,7 mg/l, kok. N 1151–1537 µg/l, kok. P 33–60 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 51,2–105,1 mg/l O₂.

Pankarinpuron valuma-alueelle (47.075) purkautuvan pintavalutuskentän 4 alapuolelta otettujen näytteiden (5 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 5,7 mg/l, kok. N 1252 µg/l, Kok.P 119 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 43,2 mg/l O₂.

Poikkijoen valuma-alueelle (47.084) purkautuvan pintavalutuskentän 1 alapuolelta otettujen näytteiden (26 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 3,3 mg/l, kok. N 1094 µg/l, Kok.P 31 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 46,6 mg/l O₂.

6.4.1.2 Vesistötarkkailu

Pankarinpuron valuma-alueella (47.075) sijaitsevan **Kelpäkinpuron** vesi on ollut vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa (väriluku 663 mg Pt/l), ravinne- ja rautapitoista sekä hapanta. Typen taso on vuosia 2009 ja 2010 lukuun ottamatta pysytellyt varsin tasaisena, mutta muissa vedenlaatumuuttujissa on havaittu suurtakin vuosittaista vaihtelua (taulukko 6.15).

Hajakuormitusvaikutuksia esiintyy purossa, sillä korkeat fosfaattifosforipitoisuudet indikoivat lannoitevaikutuksia. Ravinne-, kiintoaine-, ja rautapitoisuuksissa havaittiin pitkän ajan keskimääräiseen tasoon nähden laskua vuonna 2020, mutta vedenlaatu oli edelleen heikkoa. Kelpäkinpurolle ei ole tehty ekologista tyypittelyä. Ravinnepitoisuudet olivat pienten turvemaiden jokien luokittelua käyttäen typen osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla ja fosforin osalta huonoa tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019).

Poikkijoen vesi on ollut vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella sekin erittäin ruskeaa (väriluku 288 mg Pt/l), ravinne- ja rautapitoista sekä hapahkoa, mutta vesi on laadultaan selkeästi Kelpäkinpuron vedenlaatua parempaa usean vedenlaatumuuttujan osalta. Kiintoainepitoisuudessa on pitkällä aikavälillä havaittavissa selkeä nouseva trendi (taulukko 6.16). Ravinne-, kiintoaine-, ja rautapitoisuudet olivat pitkän ajan keskimääräisellä tasolla. Poikkijoki on tyypitelty keskisuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella hyväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat hyvää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2012).

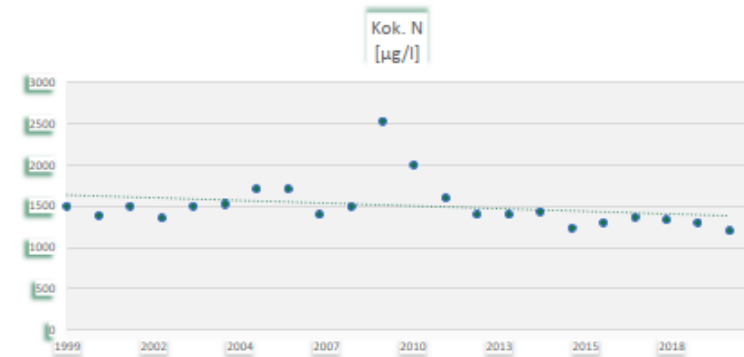
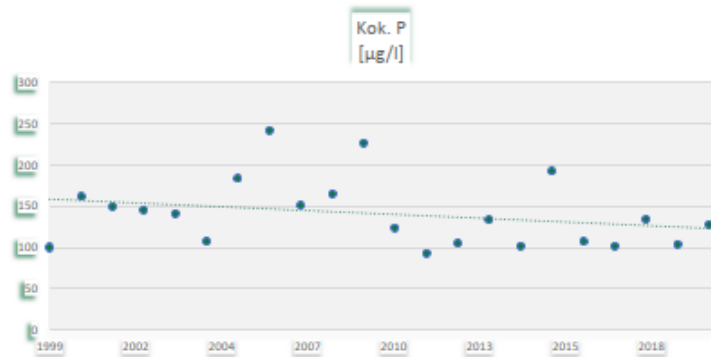
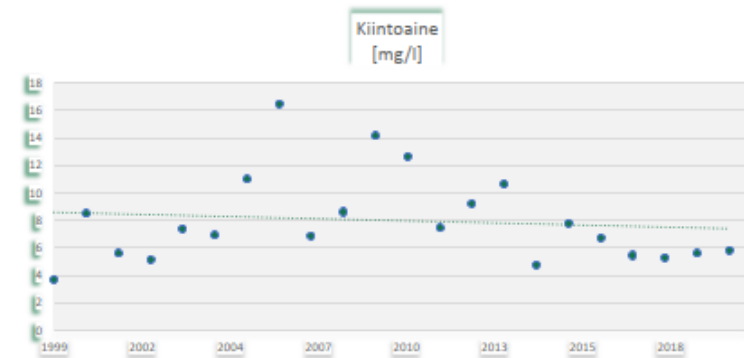
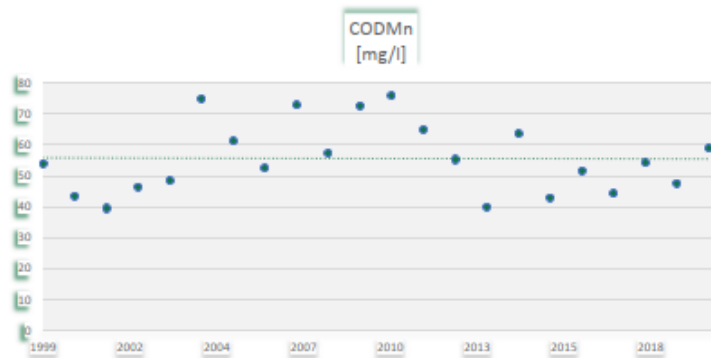
Porasenoen turvetuotannon yläpuolisen vesistöaseman vesi on ollut vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella sekin erittäin ruskeaa (väriluku 255 mg Pt/l), ravinne- ja rautapitoista sekä hapahkoa, mutta vesi on laadultaan selkeästi Kelpäkinpuron vedenlaatua parempaa usean vedenlaatumuuttujan osalta. Ravinnepitoisuuksissa on pitkällä aikavälillä havaittavissa lievä laskeva trendi (taulukko 6.17). Ravinne-, kiintoaine-, ja rautapitoisuudet olivat pitkän ajan keskimääräisellä tasolla vuonna 2020. Porasenojoki on tyypitelty keskisuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella tyydyttäväksi. Vuoden 2020 keskimääräinen typpipitoisuus oli hyvää ja fosforipitoisuus tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019).

Porasenoen turvetuotannon alapuolisen vesistöaseman vesi on ollut vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella selkeästi yläpuolista asemaa heikompaa (taulukko 6.18). Havaintopaikkojen välille tulee jonkin verran myös maa- ja metsätalouden haja-kuormitusta, mutta pääosin kuormitus on peräisin turvetuotantoalueilta. Ravinnepitoisuuksissa on pitkällä aikavälillä havaittavissa lievä laskeva trendi. Vedenlaatu noudatteli vuonna 2020 pitkän ajan keskimääräistä tasoa. Vuoden

2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019).

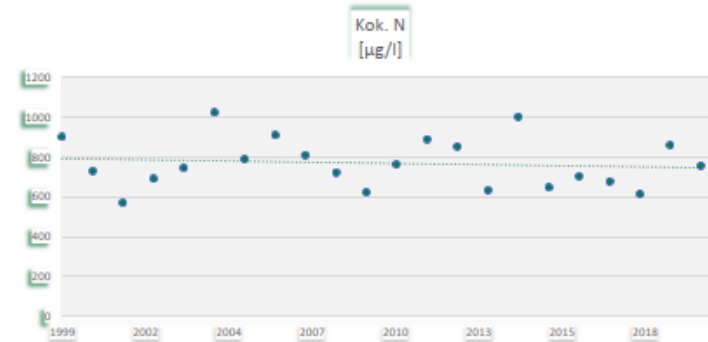
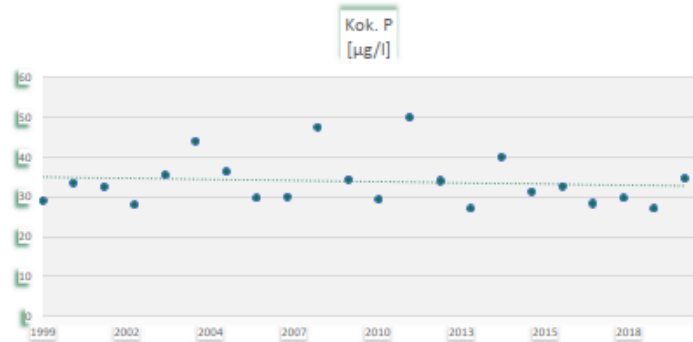
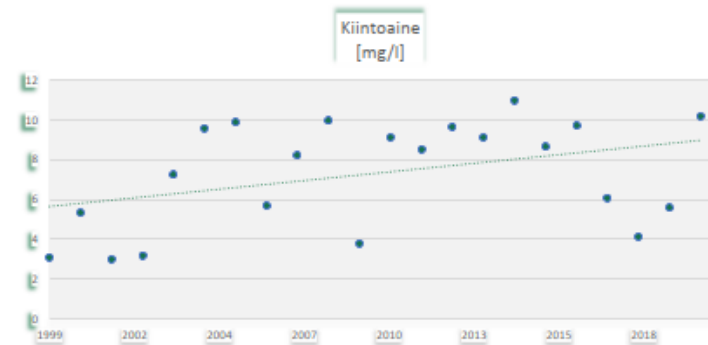
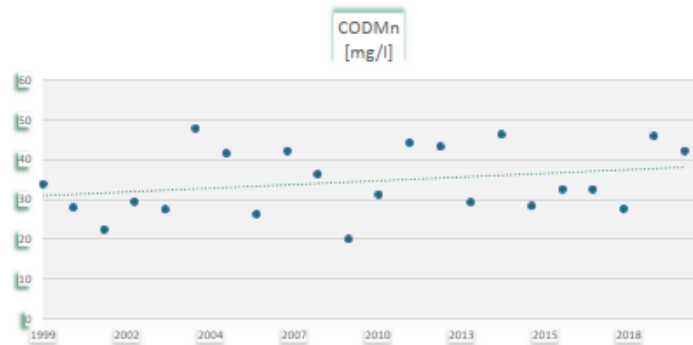
Taulukko 6.15. Kelpäkinpuron veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

47.075 Kelpäkinpuro		Korpisalonneva 1 (68001)																				
	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) 1999-2019 (n=57)	0,23	0,13	0,28		5,6	8,4	1530	340	162	143	75,2	5624	57	663	9,3	5,4	9,5	9	67	46		
Min	0,05	0,05	0,05		4,58	1	1100	6	3	37	21	1240	25	220	1,6	3,7	0,6	7	56	1		
Max	0,4	0,5	0,8		7,32	23,5	3100	910	778	434	190	16567	100	9475	37	8,9	19,9	10	74	284		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,12	0,24		5,6	5,9	1200	120		128		5134	59	410	10,3	4,9	8			32		
12.5.2020		0,15	0,3		5,18	3,4	1000			33		1800	54	440	1,8	3,8	1,5			66		
6.8.2020		0,1	0,2		6,98	6,8	1500	120		210		7200	65	300	17	5,9	13,5			8		
7.10.2020		0,1	0,2		6,57	7,3	1100			140		6400	58	490	12	5	8,9			20		



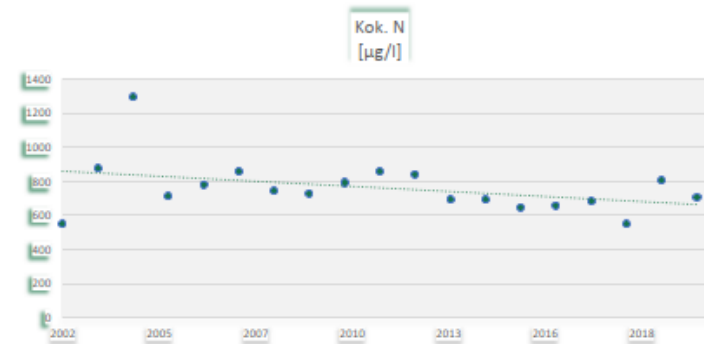
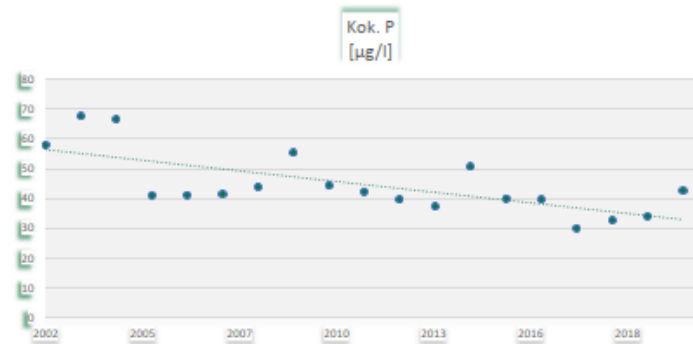
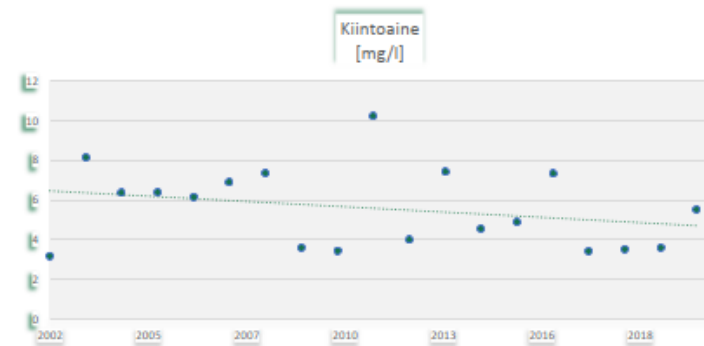
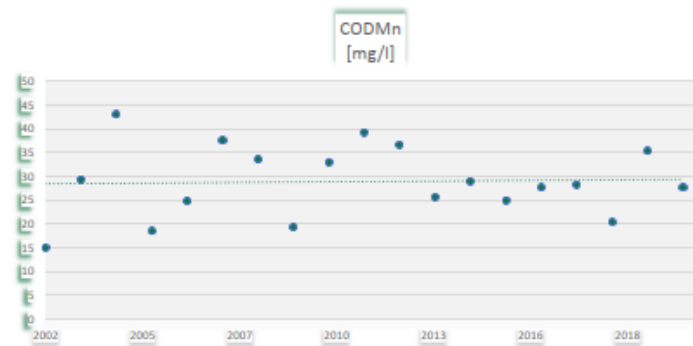
Taulukko 6.16. Poikkijoen veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

47.084 Poikkijoki Korpisalonneva 1 (68001)		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ +NO ₃ µg/l	Kok-P µg/l	PO ₄ -P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Semeus FTU	Sähkö- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O ₂ /l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1999-2019 (n=57)		0,39	0,19	0,45		6	7,5	771	50	76	35	9,9	2955	35	288	5,3	4,3	9,6	11	85	2040		
Min		0,2	0,05	0,2		4,97	1	370	3	3	17	1,5	970	11	105	1,6	2,4	0,1	10	82	30		
Max		0,6	0,5	1		7,75	21	1590	430	238	81	34	7000	62	500	21,6	9,8	19	12	89	14400		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,24	0,47			6,1	10,2	757	15		35		2800	43	340	3,3	3,8	8,4					
12.5.2020			0,3	0,6		5,84	17	760			31		1900	40	340	2,2	2,9	2,1					
6.8.2020			0,2	0,4		6,29	8,9	880	15		36		3100	50	380	4,5	4,7	14,2					
7.10.2020			0,2	0,4		6,62	4,7	630			37		3400	37	300	3,2	3,7	8,9					



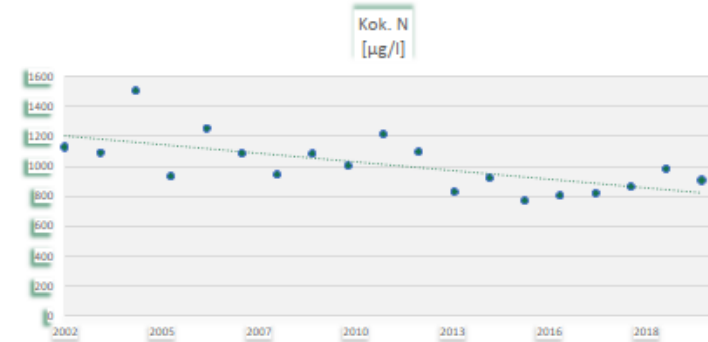
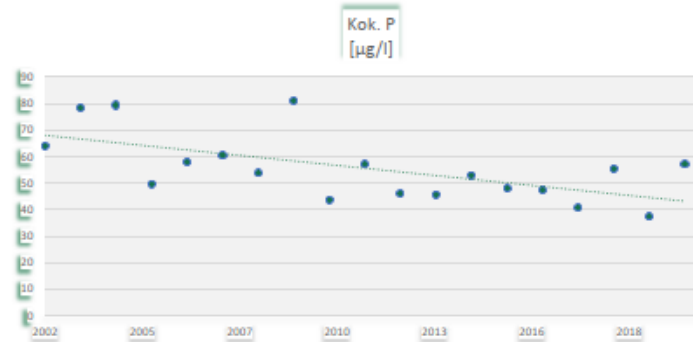
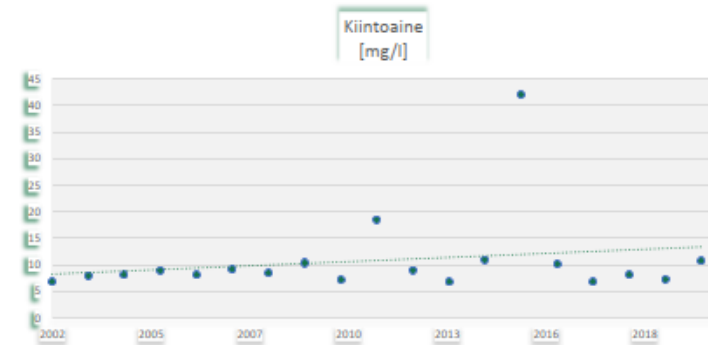
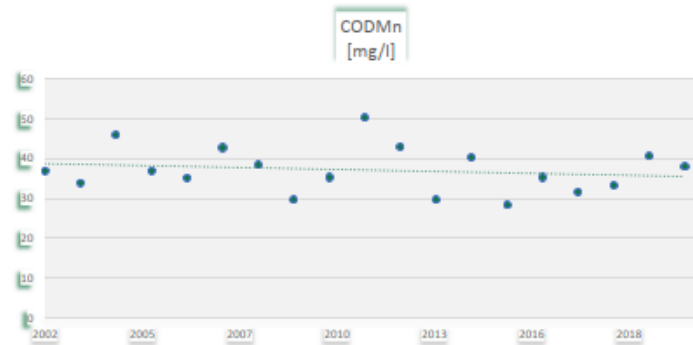
Taulukko 6.17. Porasenjoen turvetuotannon yläpuolisen aseman vedenlaatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

48.006 Porasenjoki turvetuotantoalue yläpuoli Korpisalonneva 1 (68001), Pälvineva (68003), Ruissaarenneva (68004)																						
	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. %	Virtaus l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2002-2019 (n=52)	0,47	0,23	0,52		6,1	5,7	775	54	53	45	12,7	2491	30	255	3,5	3,6	10	10	75	1332		
Min	0,2	0,05	0,2		5,22	1,8	260	3	3	22	1,5	880	2	59	1,8	2,1	0,1	5	49	15		
Max	0,7	0,5	1,3		7,25	14	1550	260	356	100	38	6800	60	450	8,8	20	18	12	84	9900		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,24	0,47		6,3	5,6	707	52		43		2467	28	247	3,3	3	8,7			720		
12.5.2020		0,3	0,6		6	9,2	620			31		1400	32	250	2,2	2,2	2,9			720		
6.8.2020		0,15	0,3		6,7	3,6	830	52		55		3300	23	210	5,1	3,4	13,6					
7.10.2020		0,25	0,5		6,55	3,8	670			42		2700	28	280	2,6	3,3	9,6					



Taulukko 6.18. Porasenjoen turvetuotannon alapuolisen aseman vedenlaatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

48.006 Porasenjoki turvetuotantoalue alapuoli Korpisalonneva 1 (68001), Pälvineva (68003), Ruissaarenneva (68004)																						
	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	Hekikutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2002-2019 (n=52)	0,49	0,28	0,68		6,1	11	1015	131	89	56	16,6	3687	38	322	6,3	4,2	10	8	63	1339	61	
Min	0,2	0,05	0,2		5,3	2,8	620	27	3	27	3,3	990	20	200	2,9	2,7	0,1	5	48	10	61	
Max	0,8	1	1,3		7,11	110	1920	580	486	110	34	10000	77	500	46	9,4	18,7	12	82	5500	61	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,47	0,9		6,3	10,8	907	59		57		3634	38	297	8,4	4,5	9,1					
12.5.2020		0,5	1		5,95	12	870			35		1800	38	320	3,8	3,1	3,5					
6.8.2020		0,4	0,8		6,7	12	1100	59		80		5300	41	310	16	5,6	14					
7.10.2020		0,5	0,9		6,71	8,2	750			56		3800	35	260	5,4	4,6	9,7					



6.5 Vimpelinjoen valuma-alue (47.08)

6.5.1. Savonneva (Alajärvi/Soini/Karstula/Kyyjärvi)

6.5.1.1 Yleistiedot

Savonnevan tuotantokokonaisuus on suuri ja siitä kuuluu osia eri vesistö- ja valuma-alueisiin. Savonnevan tuotantoalueesta kuuluu osia Keski-Suomen alueella muun muassa Saarijärven reitin Mustapuron valuma-alueelle (14.674) ja Nopolanjoen valuma-alueelle (14.645). Osia tuotantoalueesta kuuluu myös Etelä-Pohjanmaan alueella Kuninkaanjoen Toraspuron valuma-alueelle (47.057) sekä Savonjoen yläosan valuma-alueelle (47.083). Kuivatusvedet käsitellään kolmella erityyppisellä vesienkäsittelyrakenteella (8 pintavalutuskenttää, 2 kosteikkoja, 1 kasvillisuuskenttä). Tuotantoalueen kuivatusvesiä virtaa neljää eri reittiä Vahankaan, Lappajärveen Kuninkaanjoen sekä Savonjoen kautta ja lisäksi Kyyjärvellä sijaitsevilta lohkoilta kuivatusvedet ohjataan pintavalutuskäsittelyn jälkeen Hirvijärveen ja edelleen Keskisen ja Talasjärven kautta Vorspakanjokea pitkin Nopolanjokeen ja Kyyjärveen.

Savonnevan turvetuotantoalueella on yhteensä 9 vesistöasemaa eri valuma-alueilla (taulukko 6.19). Asemat Pohjoisjoki Toraspuron valuma-alueella ja Savonjoki Jokikytö Savonjoen yläosan valuma-alueella on otettu tarkkailuun vuonna 2019. Vesistöasemista Vahanka 1 B kuuluu myös Keski-Suomen toimialueeseen kuuluvan Kaijansuon vesistötarkkailuun ja Nopolanjoki laskussa Kyyjärveen puolestaan kuuluu vastaavasti myös Keski-Suomen toimialueella sijaitsevan Peuralinnannevan vesistötarkkailuun. Vahankaan tulee vesiä myös Kaijansuolta yhteensä 4,80 km² alalta.

Taulukko 6.19. Savonnevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu Savonnevan tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
Savonneva				
14.645 Nopolanjoen va				0,46
- Hirvijärvi	365165	6990551	8,7	
- Vorspakanjoki	371746	6993007	50,3	
- Nopolanjoki laskussa Kyyjärveen	376771	6994121	175,2	
14.674 Mustapuron va				5,33
- Iso-Punsa	366278	6977556	87,3	*
- Mustapuro	370040	6978775	55,0	**
- Kortejärvi 1B	371271	6977352	171,3	
14.672 Vahangan a				5,33
- Vahanka 1 B	374176	6975129	346,6	
47.057 Toraspuron va				0,46
- Pohjoisjoki	359854	6980100	17,2	
47.083 Savonjoen yläosan va				0,81
- Savonjoki Jokikytö	360910	6990472	61,6	

* Koirasuo 2,02 km², ** Savonneva 3,01 km²

Savonneva käsittää useita suoalueita, joista on annettu erilliset lupapäätökset. Näitä alueita ovat Savonneva (LSY-2004-Y-402), Heiniahonneva (LSY-2005-Y-303), Lypsinneva (LSY-2005-Y-304) ja Koira-suo (LSY-2005-Y-305) sekä lohkot 1-4, jolla on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston 5.11.2013 tarkistama ympäristölupa (dnro LSSAVI/231/0.08/2011). Lisäksi lohkoilla 10 ja 12 on uusi ympäristölupa (Dnro LSSAVI/4889/2016). Savonnevan tuotantoalueen valmistelut vanhimmillä osilla aloitettiin vuonna 1979 ja tuotanto vuonna 1980.

Nopolanjoen valuma-alueelle (14.645) purkautuvan pintavalutuskentän 12 alapuolelta otettujen näytteiden (22 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 1,6 mg/l, Kok.N 1157 µg/l, Kok.P 37 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 49 mg/l O₂.

Mustapuron valuma-alueelle (14.674) purkautuvien rakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (6–23 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 1,0–5,6 mg/l, Kok.N 946–1292 µg/l, Kok.P 19–39 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 31–49 mg/l O₂.

Toraspuron valuma-alueelle (47.057) purkautuvan pintavalutuskentän 7 alapuolelta otettujen näytteiden (4 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 0,8 mg/l, Kok.N 1318 µg/l, Kok.P 33 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 56 mg/l O₂.

Savonjoen yläosan valuma-alueelle (47.083) purkautuvien kosteikon 1 ja pintavalutuskentän 11 alapuolelta otettujen näytteiden (17 ja 1 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 2,9 ja 1,0 mg/l, Kok.N 1216 ja 1200 µg/l, Kok.P 40 ja 25 µg/l sekä kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 41 ja 42 mg/l O₂.

6.5.1.2 Vesistötarkkailu

Hirvijärvi sijaitsee aivan Savonnevan tuntumassa. Se on kooltaan pieni (syvyys 0,4 m, pinta-ala 14,9 ha), soistunut metsäjärvi. Hirvijärven vesi on ollut vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, rauta- ja ravinnepitoista sekä ajoittain hyvin niukkahappista (taulukko 6.20). Myös klorofylli-a-pitoisuus on ollut rehevällä tasolla (12,4 µg/l). Vuoden 2020 mittauksen perusteella veden laadussa ei ole tapahtunut suurta muutosta, vaan laadun havaintokerroittainen vaihtelu on ollut aiempien tarkkailuvuosien kaltaista. A-klorofylli oli 2020 puolet pienempi kuin aiemmin keskimäärin. Hirvijärveä ei ole tyypitelty eikä ekologista luokitusta ole tehty, mutta käytettäessä parhaiten soveltuvaa matalien runsashumuksisten järvien (MRh) luokittelua järvi oli sekä typen että fosforin perusteella huonossa ekologisessa tilassa (Aroviita ym. 2019; pintavesien luokitteluperusteet kolmannella vesienhoitokaudella).

Vorspakanjoen vesi on ollut vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella sekin erittäin ruskeaa, ravinne- ja rautapitoista, mutta vesi on laadultaan Hirvijärven vedenlaatua parempaa rauta- ja ravinnepitoisuuksien osalta. Kiintoainepitoisuus on Vorspakanjoessa ollut hieman suurempi ja pH-arvot alhaisempia (taulukko 6.21) kuin Hirvijärvessä. Ravinnepitoisuuksissa on havaittavissa lievää laskua pitimmällä tarkastelujaksolla, ja pH-arvo on noussut hyvälle tasolle 2020 (taulukko 6.21). Vorspakanjoki kuuluu Hirvijoen vesimuodostumaan, joka on tyypitelty keskisuureksi turvemaiden joeksi. Vesimuodostuman ekologinen tila on luokiteltu 3. vesienhoitokauden luokituksessa

tydyttäväksi. Vorspakanjoen vuoden 2020 kemialliset mittaustulokset osoittavat samoin tyydyttävää vedenlaatua (Aroviita ym. 2019).

Nopolanjoen Kyyjärveen laskevan vesistöaseman vesi on ollut vuosien 2009–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, ravinne- ja rautapitoista sekä hapahkoa, mutta vesi on laadultaan Vorspakanjoen vedenlaatua hieman parempaa väriluvultaan sekä tyypipitoisuuksiltaan, eikä vesi ei ole ollut yhtä hapanta kuin Vorspakanjoessa. Kiintoainepitoisuus on Nopolanjoen vesistöasemalla ollut suurempi. Veden laatuun vaikuttavat myös Peuralinnan kuivatusvedet, muutamien yksityisten turvetuotantoalueiden vedet sekä muu maankäyttö. Veden laadussa ei ole havaittavissa muutossuuntaa tarkastelujaksolla 2009–2020 (taulukko 6.22). Havaintoasema kuuluu Nopolanjoen vesimuodostumaan, joka on tyypiltään keskisuuri turvemaiden joki ja luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi viimeisimmässä luokituksessa. Havaintoaseman vuoden 2020 vedenlaatutulokset osoittivat pH:n ja fosforin osalta tyydyttävää ja typen osalta hyvää kemiallista tilaa (Aroviita ym. 2019).

Iso-Punsa on matala järvi, jonka vesi on ollut vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, hapahkoa ja melko ravinnepitoista (taulukko 6.23). Klorofylli-a-pitoisuus on ollut rehevällä tasolla (14,1 µg/l). Happitilanne on ollut tyydyttävä (keskim. kyllästysaste 73 %). Vuonna 2020 veden laatu kohentui hieman rautapitoisuuden osalta, mutta kesän klorofylli-a-pitoisuus oli keskimääräistä korkeampi (20 µg/l). Myös typi- ja fosforipitoisuudet olivat vuonna 2020 jonkin verran keskimääräistä suurempia. Iso-Punsa on tyypiltään hyvin lyhytviipymäinen järvi (toissijainen tyyppi: matalat runsashumuksiset järvet, joka oli käytössä edellisellä vesienhoitokaudella) ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella hyväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset pitoisuudet olivat fosforin osalta hyvää ja typen osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019).

Savonnevalta tulevan **Mustapuron** vesi on ollut vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella sekin erittäin ruskeaa, ravinne- ja rautapitoista sekä hapahkoa (taulukko 6.24). Kiintoaine- ja ravinnetasossa on ollut havaittavissa huomattavaa vaihtelua eri vuosien välillä. Vuonna 2020 keskimääräiset typi- ja fosforipitoisuudet olivat hieman keskitasoa pienempiä, ja fosforipitoisuudella on havaittavissa lievä laskeva suuntaus tarkastelujaksolla 1999–2020. Rautapitoisuus oli jonkin verran keskimääräistä suurempi vuonna 2020.

Mustapuro laskee **Kortejärveen**, jonka keskisyvyys on 2,9 m, maksimisyvyys 8 metriä ja pinta-ala 50,4 ha. Vesi on ollut vuosien 2010–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, hapahkoa ja ravinnepitoista (taulukko 6.25). Fosforipitoisuudessa on havaittavissa nouseva ja typen pitoisuudessa lievä laskeva suuntaus tarkastelujaksolla. Klorofylli-a-pitoisuus on ollut rehevällä tasolla (14,2 µg/l). Happitilanne on ollut tyydyttävä, joskin pohjan lähellä hapen pitoisuus on ajoittain ollut pieni, alimmillaan 1 mg/l. vuonna 2020 ravinnepitoisuudet ja pH-arvo olivat keskimääräisellä tasolla, mutta klorofyllipitoisuus oli selvästi keskimääräistä suurempi (23 µg/l). Kortejärvi on tyypiltään matala runsashumuksinen järvi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella tyydyttäväksi. Vuoden 2020 kasvukauden ravinnepitoisuudet olivat typen osalta tyydyttävää ja fosforin osalta välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019).

Vahanka on suuri järvi (477 ha), jonka keskisyvyys on vain 1,6 metriä ja maksimisyvyys 6,7 metriä. Vahankajärveä kuormittavat Savonnevan, Kaijansuon, Heposoiden, Juuvinsuon ja Puntari-Konttisuon turvetuotantoalueiden kuivatusvedet muun maankäytön lisäksi. Vahangan vesi on ollut vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, hapahkoa ja ravinnepitoista (taulukko 6.26). Happitilanne on ollut tyydyttävä, joskin happipitoisuus on laskenut ajoittain varsin alas pohjan lähellä. Myös klorofylli-a-pitoisuus on ollut erittäin rehevällä tasolla (21,7 µg/l). Vuonna 2020 vesi oli lopputalvella hapetonta 3 metristä pohjaan. Heinäkuussa happitilanne oli hyvä, sillä vesi ei

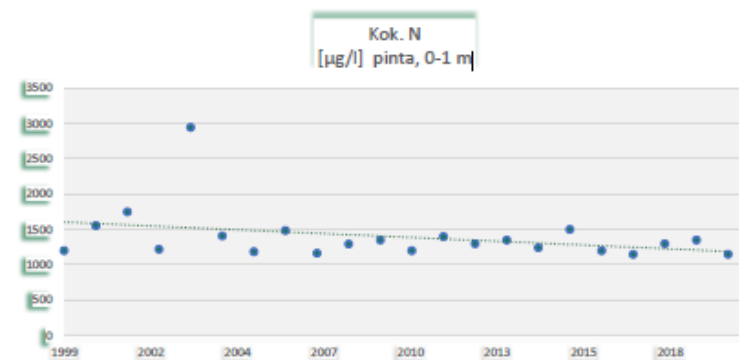
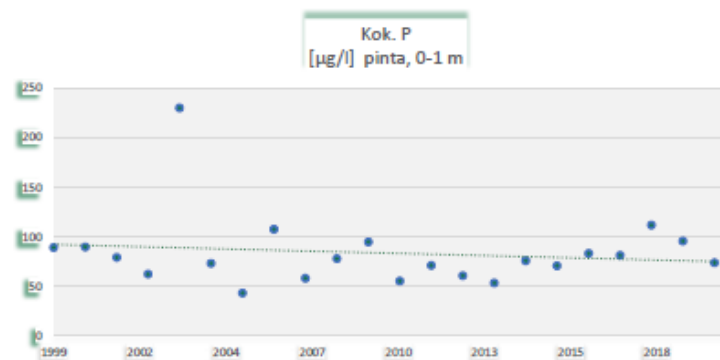
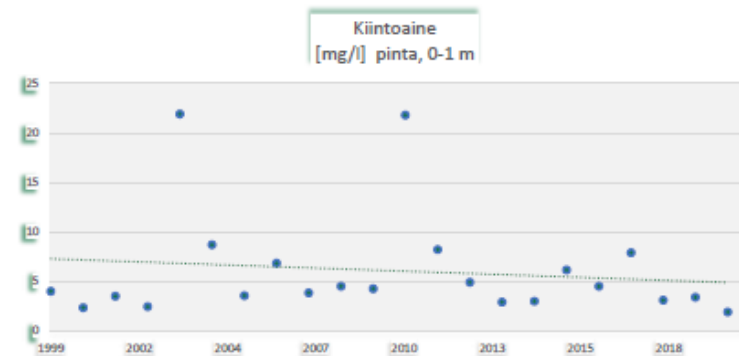
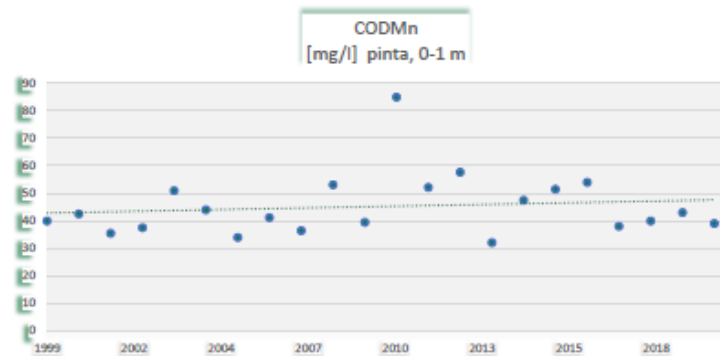
ollut lämpötilakerrostunut. Päälyysveden typpipitoisuus oli hieman keskimääräistä pienempi, mutta fosfori- ja klorofyllipitoisuudet olivat keskimääräistä tasoa. Tarkastelujaksolla 2010-2020 fosforipitoisuudessa on havaittavissa lievä laskeva suuntaus. Vahanka on tyypiltään matala runsashumuksinen järvi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella tyydyttäväksi. Vuoden 2020 kasvukaudella ravinnepitoisuudet olivat hyvää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019).

Havaintoasemalta Pohjoisjoki on tarkkailutuloksia vuosilta 2019–2020, joiden perusteella vesi on hyvin ruskeaa ja humuspitoista sekä hapahkoa. Ravinnepitoisuudet ilmentävät kohtalaista rehevyyttä (taulukko 6.29). Pohjoisjokea ei ole tyypitelty eikä sille ole tehty ekologista luokittelua. Sopivin pintavesityyppi tilatarkastelua varten on pienet turvemaiden joet. Vuoden 2020 tulosten keskiarvot vastaavat fosforin osalta hyvää ja typen sekä pH-minimin osalta tyydyttävää tilaluokkaa.

Havaintoasema Savonjoki Jokikytö on samoin uusi, ja tarkkailutuloksia on vuosilta 2019–2020. Tulosten perusteella vesi on hapahkoa, joskin vähemmän hapanta kuin Pohjoisjoessa, humus- ja rautapitoista ja erittäin ruskeaa. Ravinnepitoisuudet ilmentävät rehevyyttä (taulukko 6.28). Savonjoki kuuluu Vimpelinjoen vesimuodostumaan, se on pintavesityypiltään keskiuuri turvemaiden joki ja ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella hyväksi. Vuoden 2020 tarkkailutulosten perusteella havaintopaikka sijoittuu pH-minimin osalta erinomaiseen ja typen ja fosforin osalta tyydyttävään tilaluokkaan.

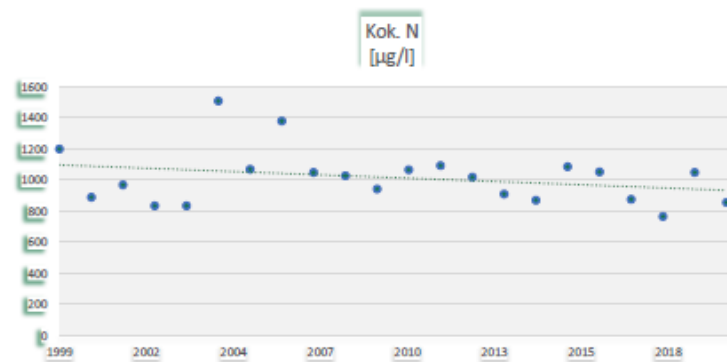
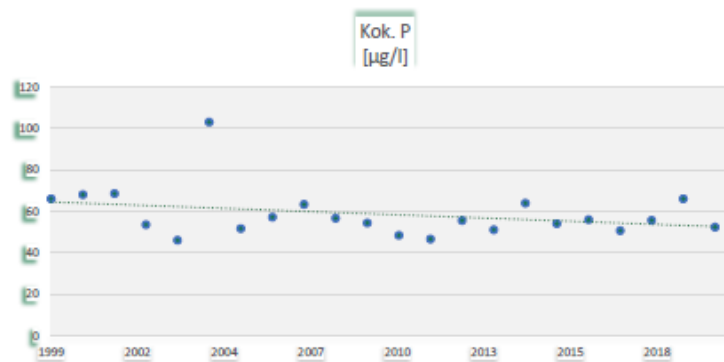
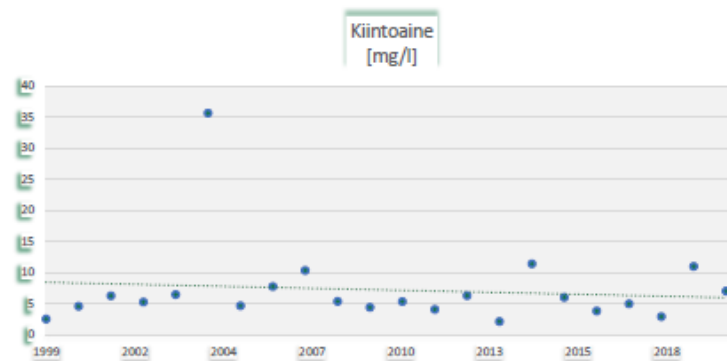
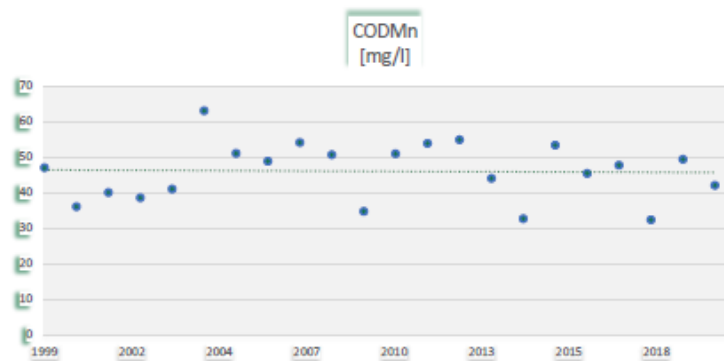
Taulukko 6.20. Hirvijärven vedenlaatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

14.645 Hirvijärvi Savonnesva (32201)		Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ +NO ₃ µg/l	Kok-P µg/l	PO ₄ -P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O ₂ /l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1999-2019 (n=43)		0,52	0,67	1		6,3	5,7	1412	37	29	83	21,2	3844	44	381	7,1	7,6	9,1	7	57			12,4
Min		0,2	0,1	0,4		5,67	1	1066	3	3	28	1,5	1000	8	160	2,2	4	0,1	1	1			4,3
Max		1	1	1,5		7,11	41	4670	150	269	370	47	16000	85	675	28	24	24,9	11	85			71
(pohja) 1999-2019 (n=0)																							
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)		0,5	0,4	0,75		6,3	1,9	1150	13	7	74	21	2600	39	385	4,7	5,1	9,1	9	76			6,8
(pohja) 2020 (n=0)																							
17.3.2020		0,5	0,5	0,9		6,1	1	1000			37		1500	37	320	3	4,8	0,1	9,2				
9.7.2020		0,5	0,3	0,6		6,81	2,8	1300	13	7	110	21	3700	41	450	6,3	5,4	18	7,2	76			6,8



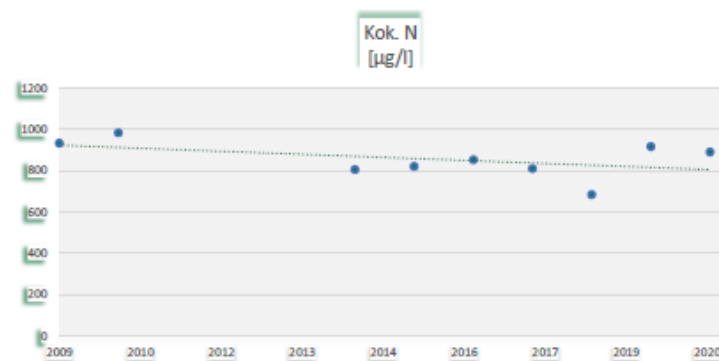
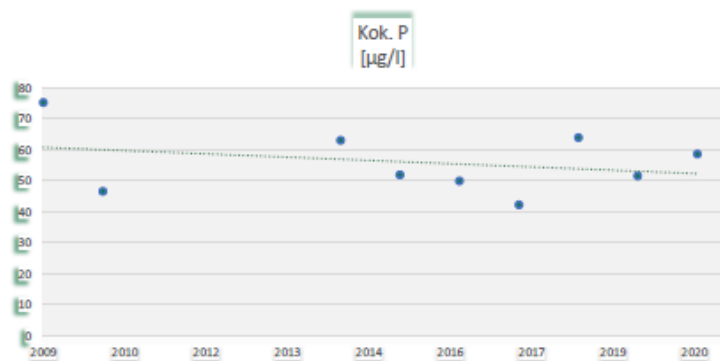
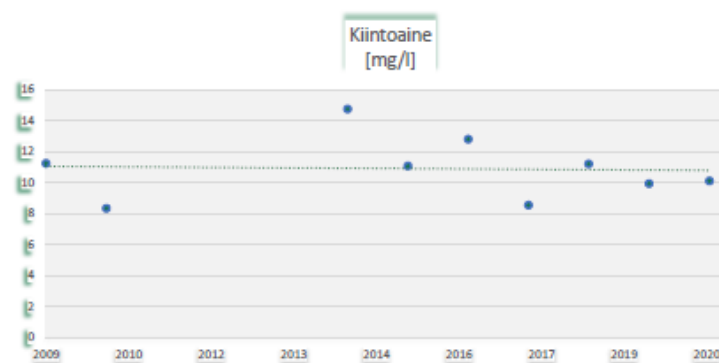
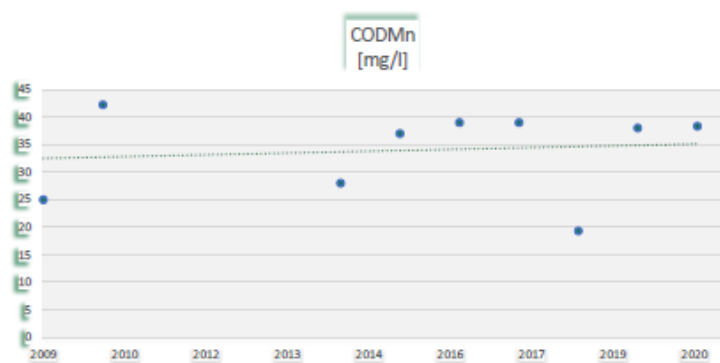
Taulukko 6.21. Vorspakanjoen vedenlaatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

14.645 Vorspakanjoki Savonneva (32201)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonaiz- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkö- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1999-2019 (n=60)	0,39	0,19	0,47		5,8	7,6	1013	41	82	59	19,2	2579	46	349	6,4	4,6	10,2	9	75	446	7,2	
Min	0,1	0,05	0,1		4,75	1	660	3	3	29	1,5	1100	26	175	1,9	2,8	0,1	8	59	10	7,2	
Max	0,8	0,5	1		7,09	88	1810	260	293	140	65	4500	77	625	58,4	7,3	19,5	11	81	2500	7,2	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,65		6,3	7	857	8	11	53	13	2400	42	400	3,3	4,3	11,6			590		
14.5.2020		0,1	1,1		5,98	15	670			32		1400	37	330	3,2	3	6,7			1300		
4.8.2020		0,1	0,38		6,34	3,6	950	7,7	11	61	13	2800	47	440	2,6	4,6	15,6			340		
31.8.2020		0,2	0,45		6,88	2,4	950			64		3000	42	430	4	5,3	12,5			130		



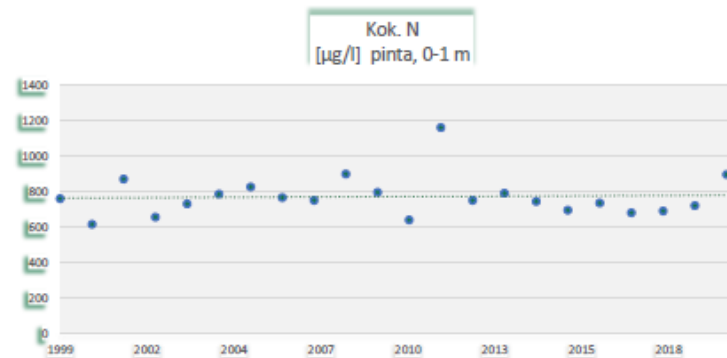
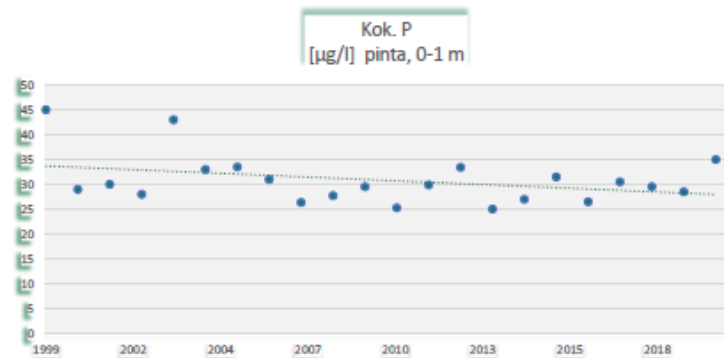
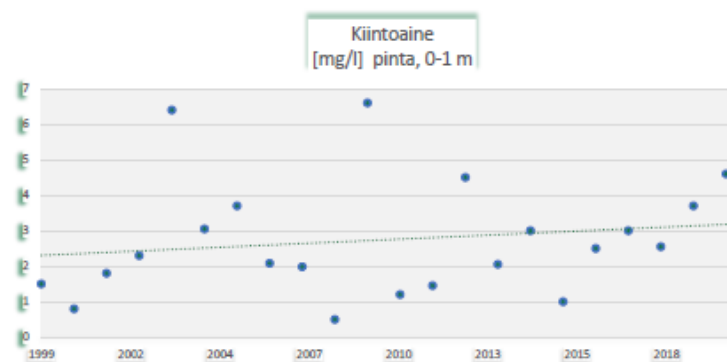
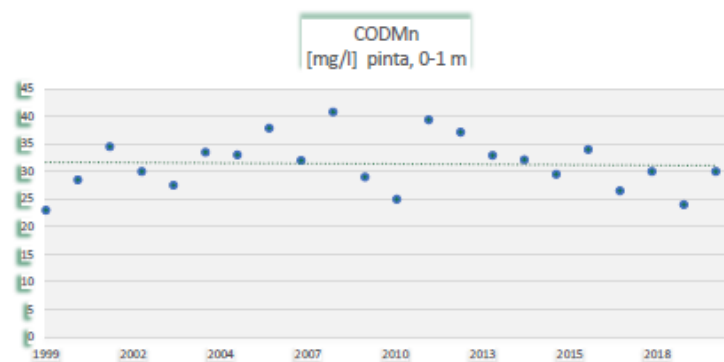
Taulukko 6.22. Nopolanjoen Kyyjärveen laskevan aseman vedenlaatu vuosien 2009 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

14.645 Nopolanjoki laskussa Kyyjärveen		Peuralinnanneva (32205), Savonneva (32201)																				
	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) 2009-2019 (n=27)	0,36	0,2	0,51		6,1	11,4	846	67	87	57	15,6	3904	33	302	11,2	4,2	10,4			2240		
Min	0,22	0,1	0,2		5,4	4	600	8	3	26	3,5	1500	11	100	2,2	2,3	0,2			30		
Max	0,5	0,5	1,2		6,99	20	1116	190	280	99	30	7900	47	580	47	6,4	19,3			9000		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,62		6,1	10,1	890	19	35	59	15	3800	39	347	7,5	3,9	10,6			5700		
14.5.2020		0,1	0,9		5,82	10	700			30		1700	36	330	3,5	2,7	6,3			2300		
4.8.2020		0,1	0,7		6,06	12	1100	19	35	66	15	4100	50	420	5,9	3,6	14,8			9100		
31.8.2020		0,1	0,25		6,77	8,3	870			80		5600	29	290	13	5,4	10,6					



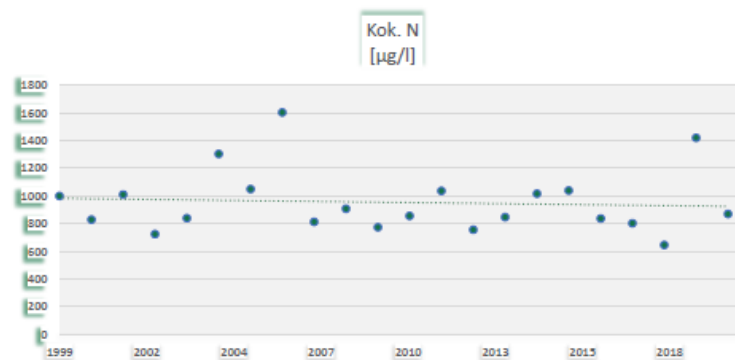
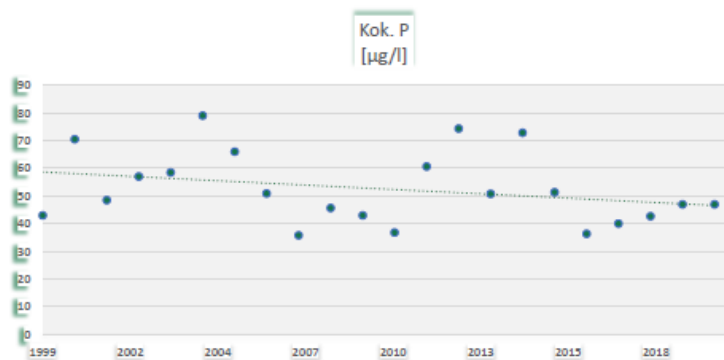
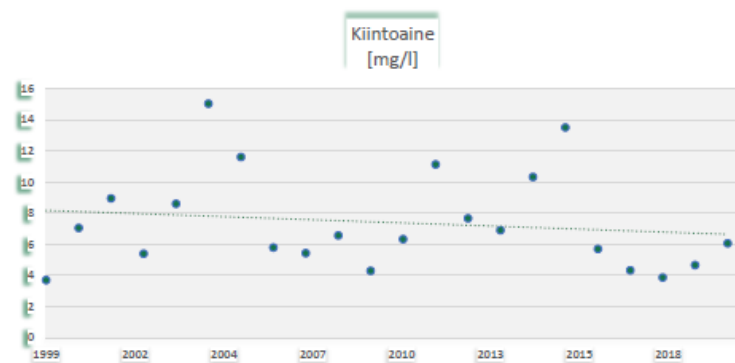
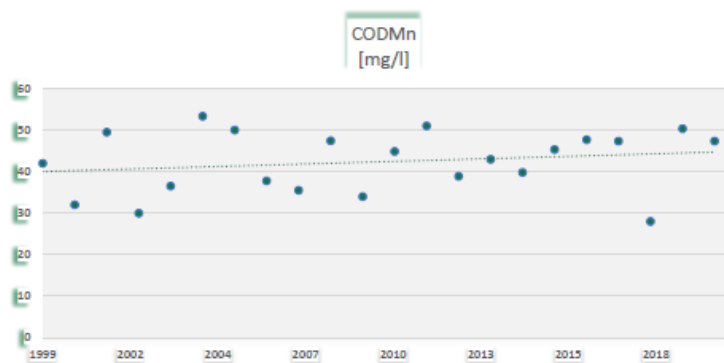
Taulukko 6.23. Iso-Punsan veden laatu vuosien 1999 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

14.674 Iso-Punsa Savonneva (32201)		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) 1999-2019 (n=44)		0,76	1	2,09		5,7	2,7	762	11	5	30	2,6	1510	32	241	2,1	2,8	9,6	9	73			14,1
Min		0,4	1	1,4		5,15	0,5	550	3	3	19	1,5	740	21	100	0,6	2	0,2	4	22			6,8
Max		2	1	3,1		6,81	7,6	1500	43	9	48	7	4500	51	450	8,9	5,3	24,1	11	96			36
(pohja) 1999-2019 (n=0)																							
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)		0,59	1	2,25		5,6	4,6	895	15	3	35	1,5	945	30	260	2,2	2,5	10,4	8	69			20
(pohja) 2020 (n=0)																							
24.3.2020		0,47	1	2,29		5,36	5,8	1200			39		890	34	270	1,8	2,7	0,8	7,2	50			
3.8.2020		0,7	1	2,2		6,22	3,4	590	15	<5	31	<3	1000	26	250	2,5	2,2	20	8	88			20



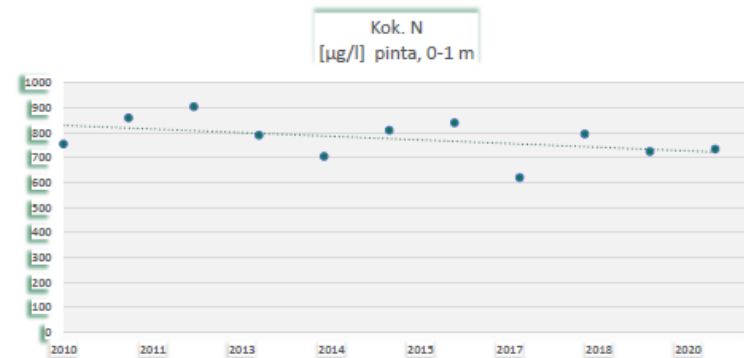
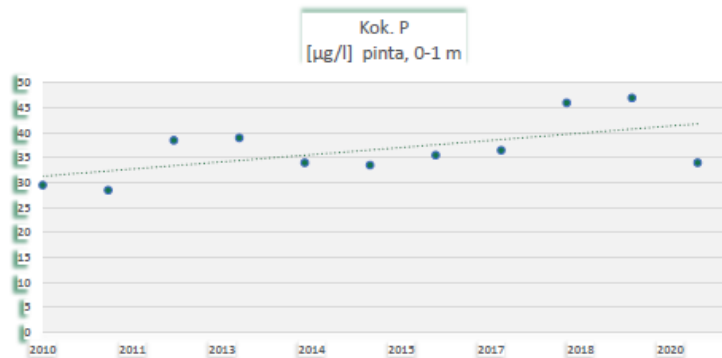
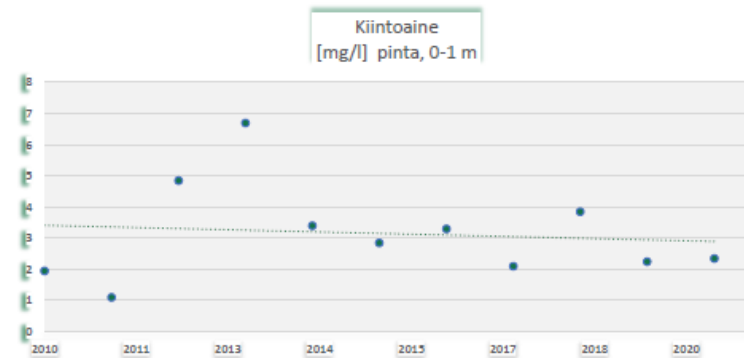
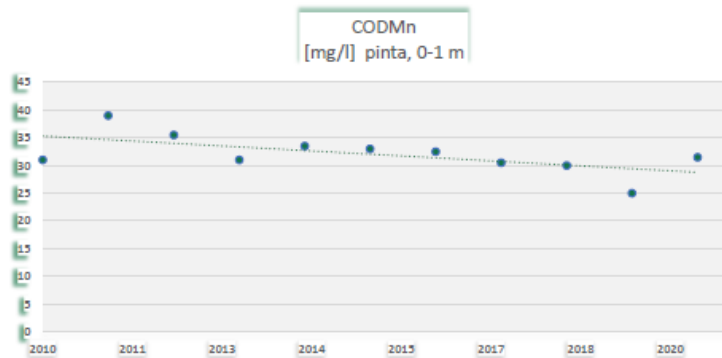
Taulukko 6.24. Mustapuron veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

14.674 Mustapuro Savonneva (32201)																						
	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) 1999-2019 (n=67)	0,36	0,22	0,56		5,7	7,7	961	80	70	54	18,2	3098	43	331	8,3	4,1	9,4	10	80	917	9,2	
Min	0,2	0,05	0,1		4,59	2,1	360	3	3	26	3,5	1000	13	160	2,3	2,5	0,2	8	70	7	9,2	
Max	0,7	1	1,5		7,36	28	3530	660	204	136	40,5	7500	87	625	34,4	6,7	19,5	13	93	4500	9,2	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	1,07		5,8	6,1	870	39	36	47	12	3567	48	410	6,6	3,9	9,5			804		
14.5.2020		0,1	0,9		5,84	5	730			30		1800	40	370	2,1	2,7	4,2			760		
5.8.2020		0,1	1,9		5,55	9,4	1200	39	36	53	12	3800	67	610	4,5	3,4	14			1600		
1.9.2020		0,2	0,4		7,19	3,8	680			58		5100	35	250	13	5,5	10,2			50		



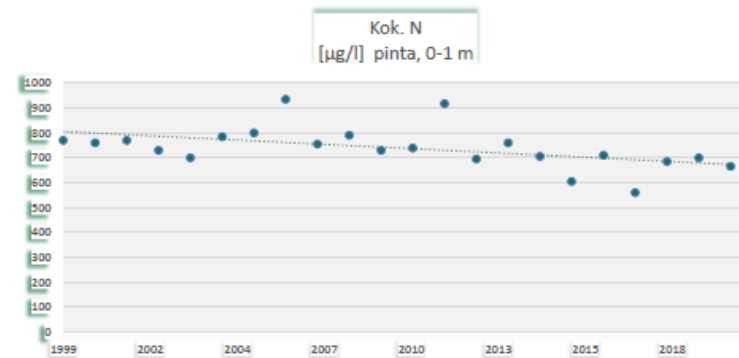
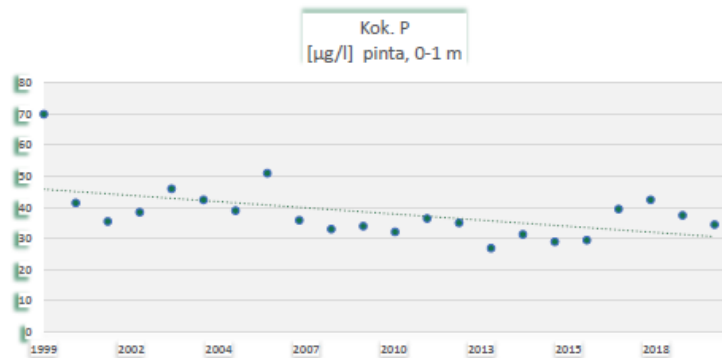
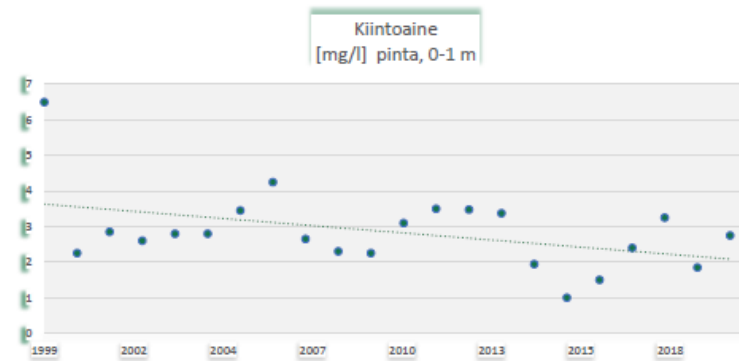
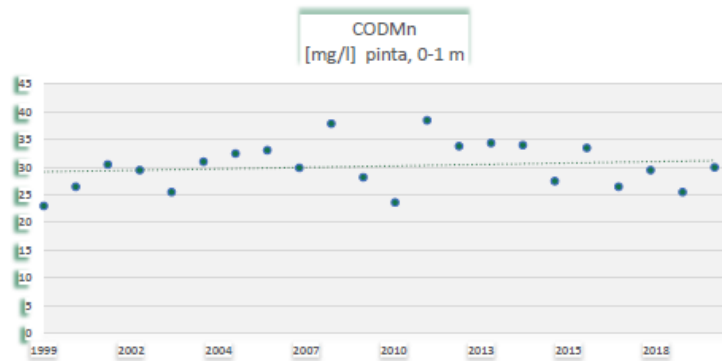
Taulukko 6.25. Kortejärven vesistöaseman 1B veden laatu vuosien 2010 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

14.674 Kortejärvi 1B Savonneva (32201)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2019 (n=19)	1,13	1	7,96		5,9	3,1	780	13	5	37	4,7	1784	33	258	2,6	3	9,4	9	76			
Min	0,42	1	7,6		5,4	0,5	580	3	3	20	1,5	1200	22	200	1	2,1	0,1	6	60		8,4	
Max	2	1	8,6		6,85	9,2	1100	41	16	69	8,3	2500	43	375	8	3,5	21,3	12	88		60	
Keskiarvo (pohja) 2010-2019 (n=20)	2	6,99			5,8	8,3	1004			87		4203	36	356	16,2	3,1	7,1	3	21			
Min	2	6,6			5,45	0,5	710			14		1800	25	150	1,5	2,7	0,3	1	1			
Max	2	7,4			6,19	19	1700			290		9500	46	600	88	4,3	14,2	12	77			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,9	1	8		5,8	2,4	735	9	7	34	31	1750	32	300	2,1	2,7	9,2	9	74		23	
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)		6,95			5,8		905			75		3850	37	345	10,5	3	6,4	2	9			
18.3.2020	1,1	1	8,2		5,6	<1	780			26		1300	36	300	1,5	2,7	0,4	10	69			
18.3.2020		4,1			5,61		770			28		1200	38	300	2	2,8	0,6	10	70			
18.3.2020		7,1			5,74		1100			95		4700	42	370	14	3,4	3,5	<0,2	1,5			
9.7.2020	0,7	1	7,8		6,49	4,2	690	9	7	42	31	2200	27	300	2,7	2,7	18	7,5	79		23	
9.7.2020		3,9			6,13		670			45		2600	28	340	3,9	2,7	15	3,1	31			
9.7.2020		6,8			5,86		710			55		3000	31	320	6,9	2,5	9,2	1,7	15			



Taulukko 6.26. Vahankajärven veden laatu vuosien 1999 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

14.672 Vahanka 1B Kaijansuo (32605), Savonneva (32201)																						
	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) 1999-2019 (n=50)	0,85	1,3	6,39		6,1	2,9	748	12	9	37	7,2	1807	31	241	2,7	3	9,8	9	72		21,7	
Min	0,4	1	4,6		5,5	0,5	520	3	3	20	1,5	890	20	150	0,9	2,3	0,2	2	9		8,2	
Max	2	3,35	6,9		6,67	8	1030	54	57	72	29	4600	43	325	8,8	4,3	24,2	12	94		86,8	
Keskiarvo (pohja) 1999-2019 (n=48)	1,16	5,52	6,3		6,1	10,3	917			60		4495	34	326	11,3	3,6	10,9	5	41			
Min	0,5	3,5	6		5,5	3,6	460			25		1200	20	150	2	2,3	3,4	1	1			
Max	2	6	6,8		6,66	22	1400			210		18000	56	800	49,2	5,6	20,9	11	86			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	1,03	1	6,1		5,9	2,8	665	14	3	35	3,9	1300	30	260	2	2,6	9,2	10	78		19	
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)		5,1			6,4		960			53		5800	31	315	15,5	3,6	11,1	9	43			
18.3.2020	1,2	1	6,2		5,7	<1	710			22		1100	36	280	1,2	2,7	0,9	10	70			
18.3.2020		3,1			6,05		960			49		2900	36	310	4,3	4	4,1	<0,2	1,5			
18.3.2020		5,2			6,28		1300			66		10000	38	390	28	4,8	5	<0,2	1,6			
8.7.2020	0,85	1	6		6,48	5	620	14	<5	47	3,9	1500	24	240	2,8	2,4	17,5	8,2	86		19	
8.7.2020		3			6,49		620			40		1400	24	230	2,8	2,4	17,3	8,2	85			
8.7.2020		5			6,49		620			39		1600	23	240	3	2,4	17,1	8,1	84			



Taulukko 6.27. Pohjoisjoen veden laatu vuosina 2019 – 2020.

47.057 Pohjoisjoki Savonneva (32201)																						
	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) 2019-2019 (n=3)		0,28	0,74		5,2	2,2	770	15	7	26	7,1	1600	36	334	2,6	3,9	6,6			448		
Min		0,25	0,55		4,93	0,5	460	15	7	19	7,1	1100	22	200	1,3	3,2	1,9			95		
Max		0,3	1		6,91	3,6	930	15	7	35	7,1	2000	52	430	4,8	4,6	11,7			800		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,24	0,7		5,5	2,1	1000	14	9	26	5	2100	48	460	1,8	3,1	8,5			175		
14.5.2020		0,1	0,6		5,52	2,2	680			17		1200	42	380	1	2,5	4,1			200		
5.8.2020		0,1	0,5		5,24	<1	1700	14	8,7	30	5	2700	67	640	1,4	3,1	12,1			150		
1.9.2020		0,5	1		6.66	3.4	620			31		2400	35	360	2.9	3.7	9.1					

Taulukko 6.28. Havaintoaseman Savonjoki Jokikytö veden laatu vuosina 2019 - 2020.

47.083 Savonjoki Jokikytö Savonneva (32201)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N mg/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) 2019-2019 (n=3)		0,3	0,77		5,8	5,5	1134	220	44	52	23	3767	38	374	10,3	4,6	7,7			250		
Min		0,3	0,6		5,61	2,6	1100	220	44	33	23	1400	27	330	1,9	3,3	2,2			25		
Max		0,3	1		6,77	9,5	1200	220	44	83	23	7600	50	420	27	6,2	12,7			600		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,17	0,87		6,1	6,2	990	150	23	47	20	3800	48	404	6,2	4,1	8,5			510		
14.5.2020		0,1	1,5		5,76	4	870			29		1600	43	390	1,9	2,8	5,4			1300		
1.9.2020		0,2	0,45		6,71	8,7	1000	150	23	69	20	6400	46	330	14	5,6	10,2			69		
28.9.2020		0,2	0,65		6,16	5,8	1100			42		3400	53	490	2,6	3,7	9,7			160		

6.6 Levijoen valuma-alue (47.09)

6.6.1. Pannuneva (Soini)

6.6.1.1 Yleistiedot

Pannunevan turvetuotantoalue sijaitsee Ähtävänjoen vesistöalueen Levijoen valuma-alueen Latojoen osavaluma-alueella (47.092). Pintavalutuskentältä kuivatusvedet johdetaan laskuojan kautta Latojokeen ja edelleen Levijoen kautta Alajärveen. Vesistöasemat sijaitsevat Latojoessa turvetuotantoalueen ylä- ja alapuolella sekä Levijoessa (taulukko 6.29).

Taulukko 6.29. Pannunevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Pannuneva				
47.092 Latojoen va				0,72
- Latojoki yp	346771	6976864		
- Latojoki ap	346611	6979663	38,1	
47.091 Levijoen alaosan a				
- Levijoki alajuoksu	344958	6986622	121,8	

Pannunevan tuotantoalueella on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 51/2009/4, dnro LSY-2008-Y-291, myönnetty 17.6.2009). Pannunevalla aloitettiin kuntoonpano vuonna 2011 ja valmistelu tapahtui vuosina 2012–2013. Vuonna 2020 Pannunevan pintavalutus kentän alapuolelta otettujen näytteiden (4 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 1,5 mg/l, kokonaistypen osalta 1675 µg/l, kokonaisfosforin osalta 27 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 55 mg/l O₂.

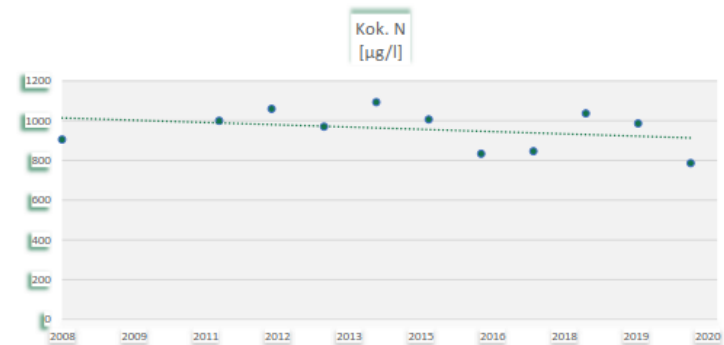
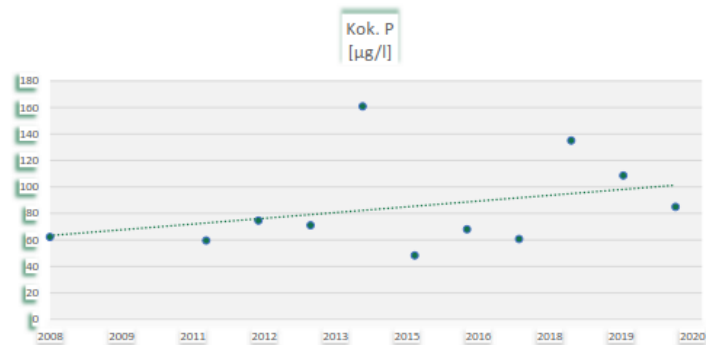
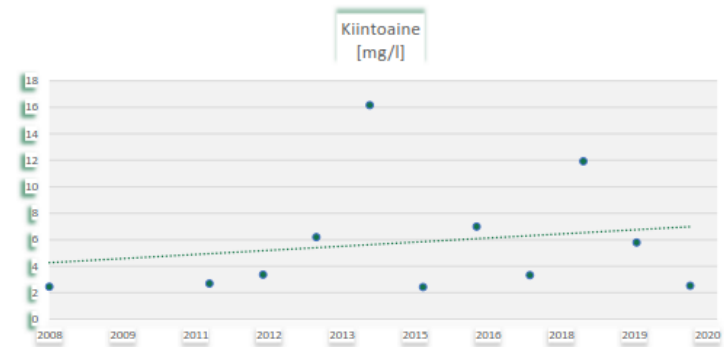
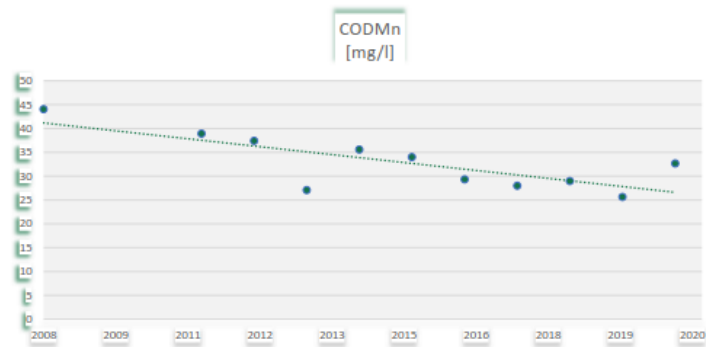
6.6.1.2 Vesistötarkkailu

Latojoen yläpuolisen vesistöaseman vesi on ollut vuosien 2008–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella humuspitoista, ravinteikasta sekä hapahkoa (taulukko 6.30). Etenkin fosforipitoisuus on ollut korkea. Kuivatusvesien vaikutusalueella sijaitsevaan **alapuoliseen pisteeseen** verrattuna veden laatu on ollut selkeästi heikompaa (taulukko 6.31). Vuonna 2020 vedenlaatu oli molemmilla asemilla pääosin aiemman kaltainen. Typpitaso oli hieman keskitasoa matalampi.

Levijoen alajuoksulla sijaitsevan vesistöaseman vesi on ollut vuosien 2008–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella sekin humus- ja ravinnepitoista, ja vesi on ollut laadultaan Latojoen alapuolista pistettä heikompaa kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksien osalta (taulukko 6.32). Vuonna 2020 keskimääräinen fosforipitoisuus oli aiempien vuosien keskitasoa korkeampi, mutta muuten vedenlaatu oli aiemman kaltainen. Levijoki on tyypitelty keskisuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella hyväksi. Vuoden 2020 keskimääräinen typpipitoisuus oli hyvän ja tyydyttävän tilaluokan rajalla ja fosforipitoisuus välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Veden pH-taso vastasi erinomaista tilaluokkaa.

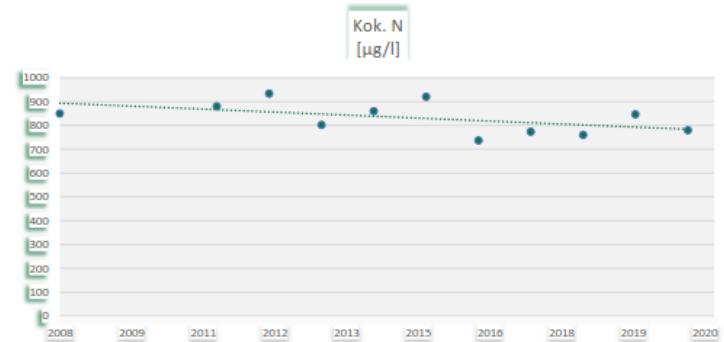
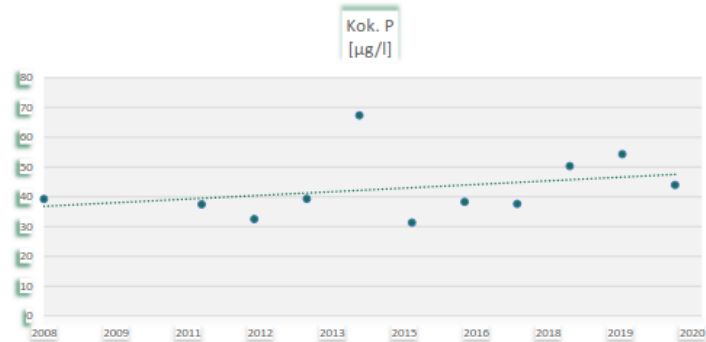
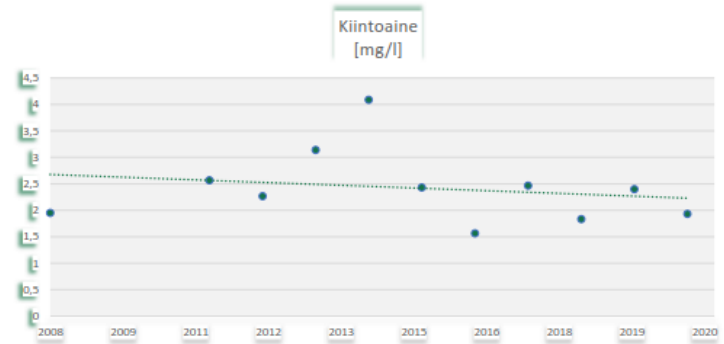
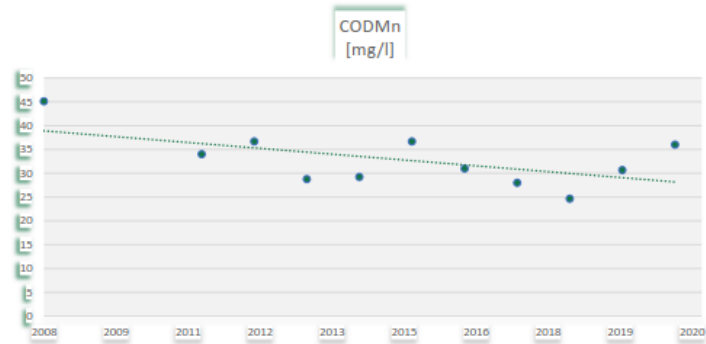
Taulukko 6.30. Latojoen yläpuolisen vesistöaseman veden laatu vuosien 2008–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

47.092 Latojoki yp		Pannuneva (32608)																				
	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) 2008-2019 (n=38)	0,5	0,21	0,65		6,4	6,4	979	26	29	87	31,9	2860	34	279	7,6	5,3	9,8			189	19	
Min	0,2	0,1	0,2		5,77	0,5	600	3	5	24	4	830	19	150	1,4	2,8	0,3			1	19	
Max	0,9	0,5	1,4		7,07	29,2	1429	62	110	280	74	7400	53	500	24	8,3	19,7			1200	19	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,24	0,77		6,8	2,6	787	63	38	85	38	2234	33	274	5,3	5,5	11,2			45		
7.5.2020		0,3	1,2		6,71	3	830			39		1500	32	260	3,3	4,6	6,7					
6.8.2020		0,1	0,3		6,84	2,6	730	63	38	120	38	3200	31	250	8,6	5,6	15,1			45		
28.9.2020		0,3	0,8		6,95	2	800			96		2000	35	310	3,8	6,2	11,7					



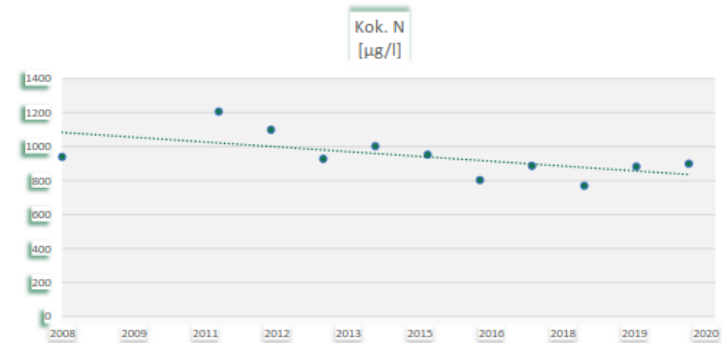
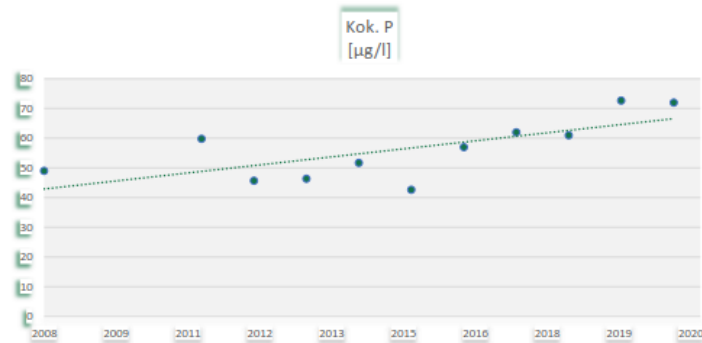
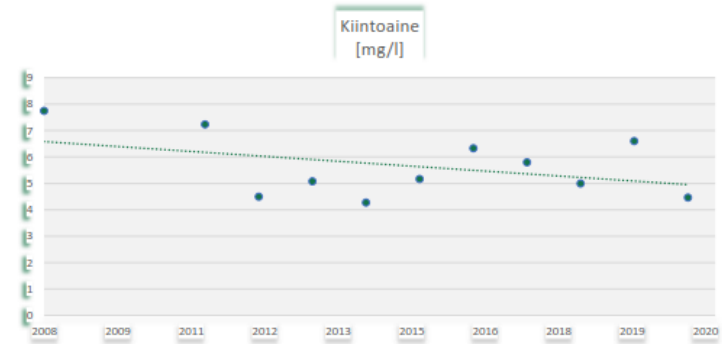
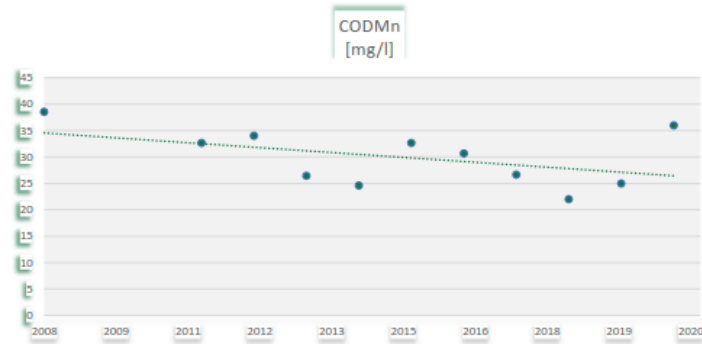
Taulukko 6.31. Latojoen alapuolisen vesistöaseman veden laatu vuosien 2008–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

47.092 Latojoki ap																							Pannuneva (32608)									
	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) 2008-2019 (n=37)	0,45	0,21	0,54		6,5	2,6	836	12	31	44	17	1909	34	258	4	4,9	9,7			379												
Min	0,2	0,1	0,2		5,8	0,5	640	3	3	19	6,4	680	20	150	1,3	2,4	0,1			12												
Max	0,7	0,5	1		7,23	6	1139	25	100	115	34	4000	52	500	7,7	6,7	18			2000												
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,17	0,54		6,8	2	780	44	73	44	17	1767	36	297	3,1	4,6	11,3			547												
7.5.2020		0,2	0,5		6,65	2	760			26		1100	33	270	1,9	4,1	7,2			1000												
6.8.2020		0,1	0,5		6,84	1,4	730	44	73	60	17	2400	37	300	4,3	4,7	15,8			80												
28.9.2020		0,2	0,6		6,88	2,4	850			46		1800	38	320	3	4,8	10,8			560												



Taulukko 6.32. Levijoen alajuoksun vesistöaseman veden laatu vuosien 2009–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

47.091 Levijoki alajuoksu		Pannuneva (32608)																				
	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) 2008-2019 (n=35)	0,54	0,34	1,25		6,6	5,8	950	33	66	54	11,8	1787	30	232	4,7	4,5	11,1			2223		
Min	0,23	0,1	0,4		5,99	2	590	3	3	31	4	790	16	120	2	3,1	2,6			16		
Max	0,7	1	2,2		7,21	12,4	1600	110	190	100	30	2600	42	375	9,7	6,8	17,8			22500		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,6	1,34		6,8	4,5	900	35	200	72	23	1934	36	297	4	4,6	11,4			290		
7.5.2020		1	1,9		6,61	8,6	800			49		1400	31	240	4,7	3,6	8					
6.8.2020		0,1	0,6		6,81	2,8	950	35	200	96	23	2400	39	310	4,4	4,8	15,7			290		
28.9.2020		0,7	1,5		6,9	2	950			71		2000	38	340	2,9	5,2	10,5					



6.7 Kruunupyynjoen vesistöalue (48)

6.7.1. Pyymaanneva-Saapasneva-Iso Saapasneva (Evijärvi)

6.7.1.1 Yleistiedot

Pyymaannevan, Saapasnevan sekä Iso-Saapasnevan muodostama turvetuotantoalue sijaitsee Kruunupyynjoen vesistöalueella Raisjoen valuma-alueella (48.007). Alueen kuivatusvedet käsitellään sulanmaan aikaisella ja ympärivuotisella pintavalutuskentällä Pyymaannevalla, kosteikkorakenteella Saapasnevalla ja Iso Saapasnevalla pintavalutuskentällä. Pyymaanneva-Saapasnevojen tuotanto-kokonaisuuden kuivatusvedet purkautuvat laskuojia pitkin sekä Vallinpuron kautta Raisjokeen että Sammalojan kautta Raisjokeen ja edelleen Peckassjön kautta Kruunupyynjokeen. Vesistöasemat sijaitsevat kuivatusvesien purkureitillä Sammalojassa, Vallinpurossa ja Raisjoessa (taulukko 6.33).

Taulukko 6.33. Pyymaanneva-Saapasnevojen turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
	X	Y		
Pyymaanneva, Saapasneva, Iso Saapasneva				
48.007 Raisjoen va				2,70
- Sammaloja	333959	7029797	13,3	
- Vallinpuro	333312	7028387	18,7	
- Raisjoki	332684	7032931	59,57	

Pyymaannevan tuotantoalueella on Etelä-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupa (päätös 75/2010/3, dnro ESAVI 369/04.08/2010, myönnetty 9.12.2010). **Saapasnevan** tuotantoalueella on Etelä-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupa (päätös 76/2010/3). **Iso-Saapasnevan** pohjoisosan tuotantoalueella on Etelä-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupa (päätös 77/2010/3).

Vuonna 2020 Pyymaannevan-Saapasnevojen vesienkäsittelyrakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (2–26 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 3,1–6,4 mg/l, kok. N 840–1730 µg/l, Kok. P 27–71 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 25–71 mg/l O₂.

6.7.1.2 Vesistötarkkailu

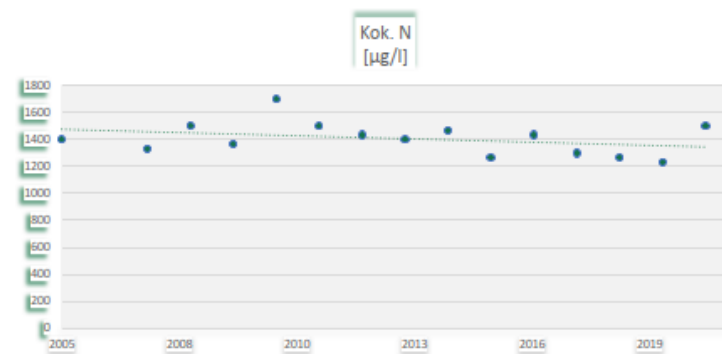
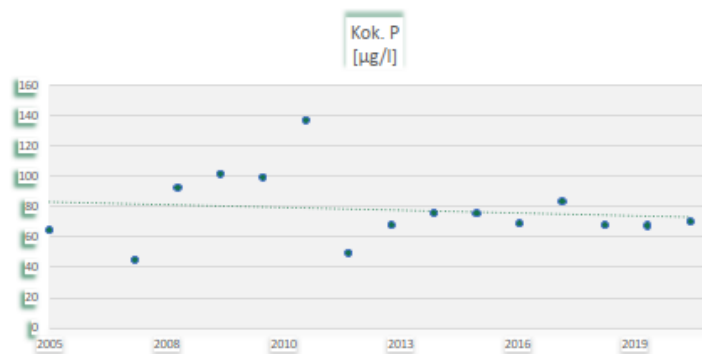
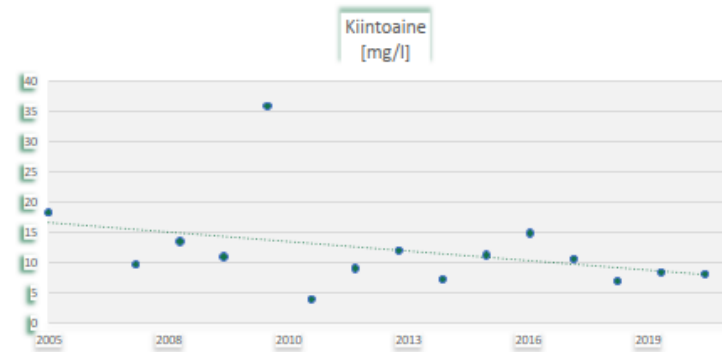
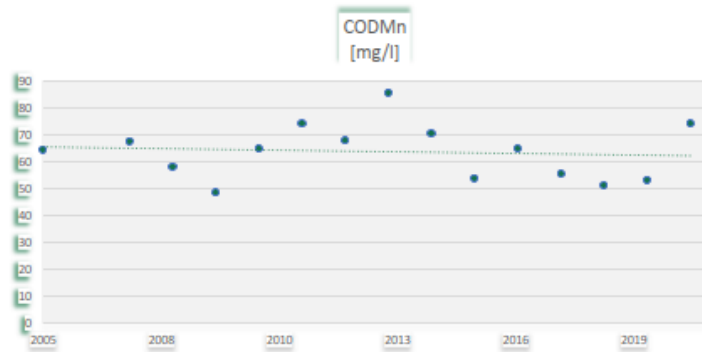
Raisjokeen laskevan **Sammalojan** vesi on ollut vuosien 2005–2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa (väriluku 506 mg Pt/l), ravinne-, kiintoaine- ja rautapitoista sekä hapanta (taulukko 6.34). Raisjokeen myös laskevan **Vallinpuron** vedenlaatu on ollut samankaltaista vuosina 2005–2019, mutta mainittujen vedenlaatumuuttujien arvot ja pitoisuudet ovat olleet Sammaljokea alhaisemmat (taulukko 6.35). Vedenlaatu oli molemmilla asemilla aiempiin vuosiin nähden pääosin samankaltaista vuonna 2020, joskin ravinnepitoisuudet olivat vuoteen 2019 nähden kohonneet.

Sammalojalle ja Vallinpurolle ei ole tehty ekologista tyypittelyä. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet pienten turvemaiden jokien luokittelua käyttäen olivat Sammalojassa typen osalta tyydyttävää ja fosforin osalta välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla ja Vallinpurossa typen osalta välttävää ja fosforin osalta huonoa tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019).

Raisjoen veden laatu on vuosien 2005–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella sekin erittäin ruskeaa (väriluku 496 mg Pt/l), ravinnepitoista sekä hapanta. Vesi on ollut laadultaan samankaltaista kuin Sammalojassa. Kiintoaineen, ravinteiden sekä COD_{Mn}:n pitoisuuksissa havaittiin lievää nousua vuonna 2020, mutta muilta osin vesi oli laadultaan pääosin edellisvuosien kaltaista. Raisjoki on tyyppiteltty pieneksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella huonoksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat typen osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019) ja fosforin osalta taso vastasi huonoa tilaa. Veden pH oli keskimäärin tyydyttävää tasoa vastaava.

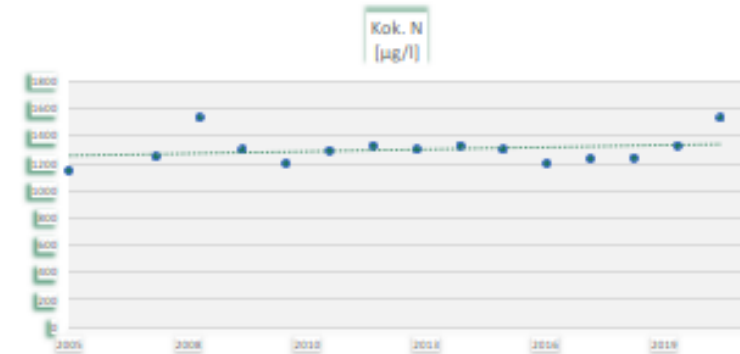
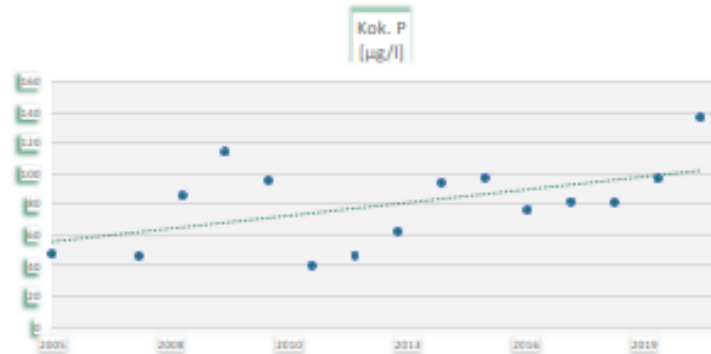
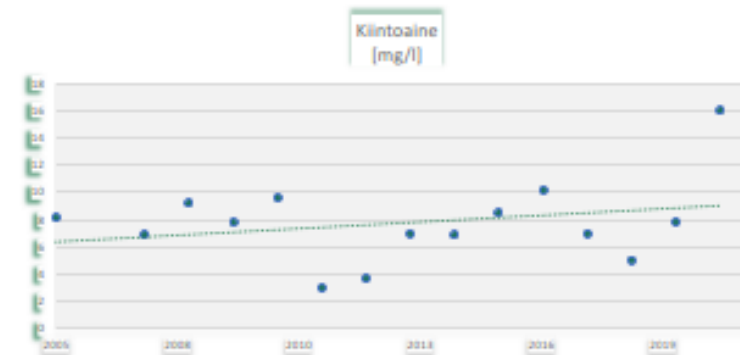
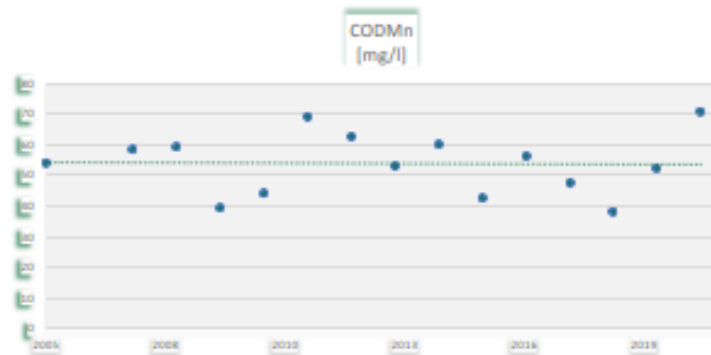
Taulukko 6.34. Sammalojan vesistöaseman veden laatu vuosien 2005–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

48.007 Sammaloja																						
Iso-Saapasneva (68053), Pyymaanneva (68051), Saapasneva (68050)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonaiz- 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) 2005-2019 (n=42)	0,28	0,16	0,36		5,3	12,4	1401	226	76	79	29,1	5914	64	506	10,2	5,7	9,4			104	21	
Min	0,1	0,05	0,12		4,3	2,1	1000	3	3	28	10	1890	35	200	1,4	3,9	0,3			1	19	
Max	0,4	0,4	0,9		7	93	2600	760	510	320	56	15000	130	1200	55,6	9,1	21,4			448	23	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,4	0,8		4,9	8,2	1500	57		71		5467	75	567	9,2	5,4	7,7			410		
11.5.2020		0,6	1,2		4,9	6,2	1200			37		2500	58	480	2,8	4,2	2,5			220		
11.8.2020		0,2	0,4		6,61	13	1500	57		100		9000	73	510	20	7,2	11,9					
14.9.2020		0,4	0,8		4,68	5,4	1800			74		4900	92	710	4,6	4,8	8,6			600		



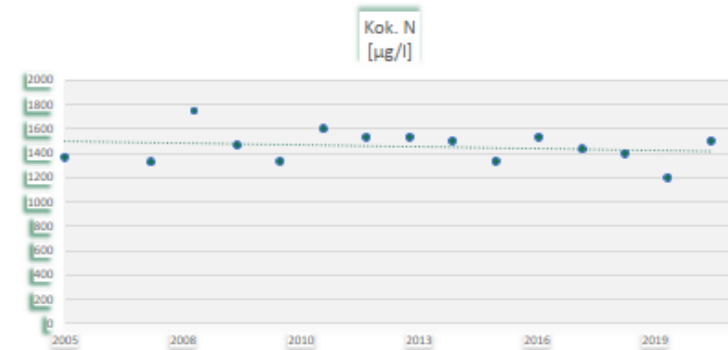
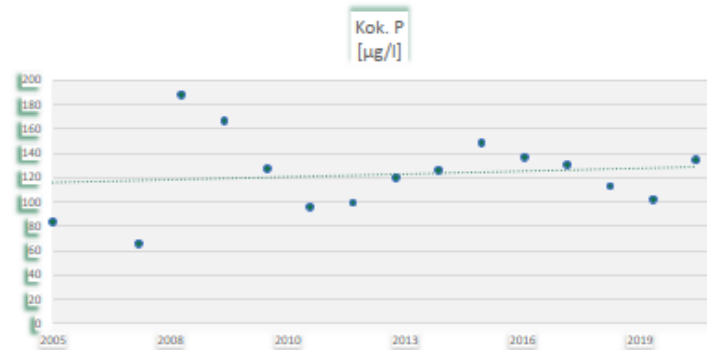
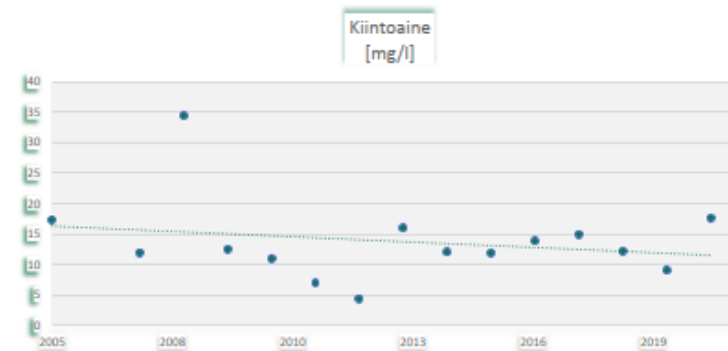
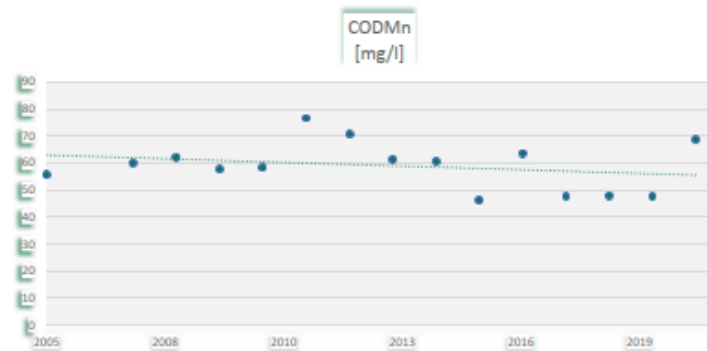
Taulukko 6.35. Vallinpuron vesistöaseman veden laatu vuosien 2005–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

48.007 Vallinpuro Iso-Saapasneva (68053), Pyymaanneva (68051), Saapasneva (68050)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	El näytettä	pH	Klintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P luku 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) 2005-2019 (n=41)	0,31	0,19	0,36		5,6	7,2	1286	121	103	76	33,4	4097	53	432	7,4	6,1	9,1			109		
Min	0,1	0,01	0,1		4,7	3	900	3	3	25	6,4	1420	25	250	1,6	3,9	0,2			1		
Max	0,4	0,5	1		7,4	20,5	2080	620	570	180	80	9400	87	1000	36,2	11	20,6			500		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,17	0,37			5,1	16	1534	33		137		4000	71	497	6,3	5,4	7,5			290		9,8
11.5.2020		0,25	0,5		5,2	22	1400			110		2100	53	410	4,8	4,4	2,5			350		9,8
11.8.2020		0,05	0,2		6,61	15	1300	33		150		6800	70	440	10	6,2	11			18		
14.9.2020		0,2	0,4		4,75	11	1900			150		3100	90	640	3,9	5,5	8,8			500		



Taulukko 6.36. Raisjoen vesistöaseman veden laatu vuosien 2005–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

48.007 Raisjoki		Iso-Saapasneva (68053), Pyymaanneva (68051), Saapasneva (68050)																				
	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) 2005-2019 (n=42)	0,38	0,35	0,82		5,4	13,5	1451	144	89	122	52,2	6559	59	496	13,5	9,2	9,9			1106	15	
Min	0,2	0,1	0,3		4,4	3,2	1100	3	3	49	14	2020	35	250	2,6	5,2	0,1			2	15	
Max	0,6	1	1,7		6,87	65	2420	620	540	304	110	17000	94	1000	55	16	20,7			6300	15	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,67	1,2		5,2	17,7	1500	43		135		4634	69	527	10,6	7,9	8,8			1400		
11.5.2020		1	1,6		5,11	20	1400			93		2600	53	420	7,6	5,4	2,9					
11.8.2020		0,5	1		6,45	15	1300	43		150		7000	63	520	16	13	14,3					
14.9.2020		0,5	1		4,93	18	1800			160		4300	90	640	8	5,1	9			1400		



7. Kyrönjoen vesistöalue (42)

7.1 Kyrönjoen keskiosan alue (42.02)

7.1.1. Jaurinneva (Isokyrö)

7.1.1.1 Yleistiedot

Jaurinneva sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueella Kiviojan - Jaurinkanavan valuma-alueella (42.025). Jaurinnevalle on myönnetty ympäristölupa 10.1.2014 (LSSAVI/181/04.08/2012). Turvetuotantoalueen kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on pintavalutuskenttä, jolta kuivatusvedet johdetaan laskuojaa pitkin Jaurinkanavan ja Kiviojan kautta Kyrönjokeen. Vesistöasemat sijaitsevat Jaurinkanavassa kuivatusvesien laskukohdan ylä- ja alapuolella (taulukko 7.4).

Taulukko 7.1. Jaurinnevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistuksessa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km²	Turvetuotantoalue km²
	X	Y		
Jaurinneva				
42.025 Kiviojan - Jaurinkanavan va				0,64
- Jaurinkanava 1 yp	268239	6994861		
- Jaurinkanava 2 ap	268019	6994967		

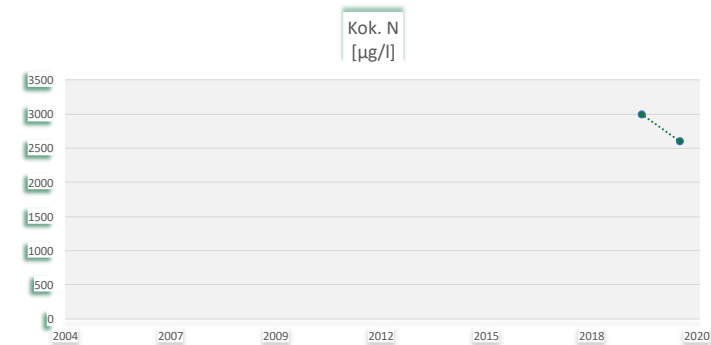
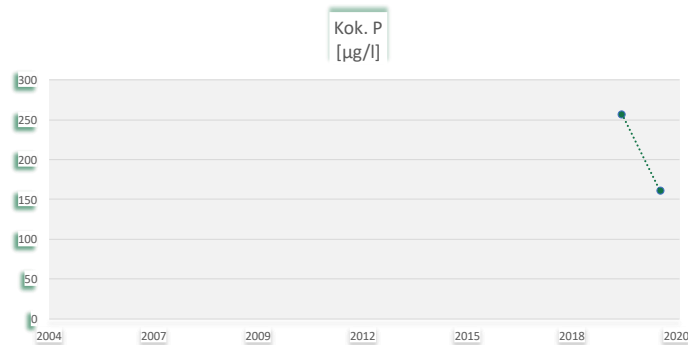
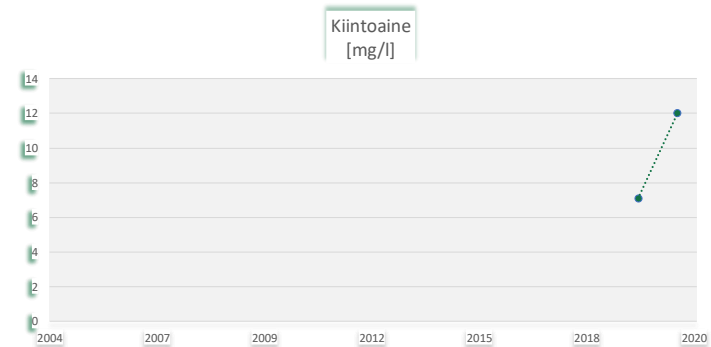
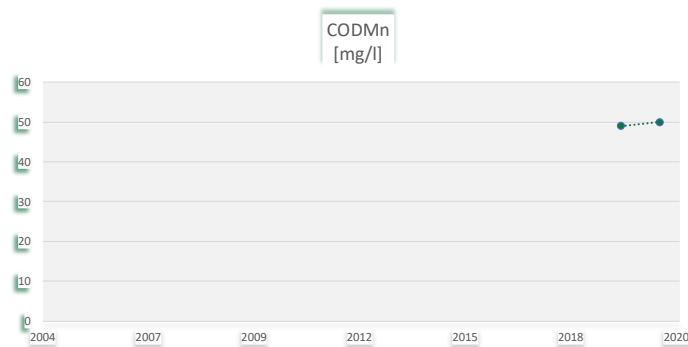
Vuonna 2020 Jaurinnevan **pintavalutuskentän 1** alapuolelta otettujen näytteiden (11 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 2,9 mg/l, kokonaistypen osalta 2455 µg/l, kokonaisfosforin osalta 61 µg/l ja COD_{Mn}-arvon osalta 79 mg/l O₂.

7.1.1.2 Vesistötarkkailu

Jaurinkanavan vesi on laadultaan sameaa, tummaa, rautapitoista ja erittäin ravinteikasta humusvettä (taulukko 7.2, taulukko 7.3). Sähkönjohtavuus on koholla luonnontasosta. Vuonna 2020 vedenlaatu oli samankaltainen sekä kuivatusvesien ylä- että alapuolisella pisteellä.

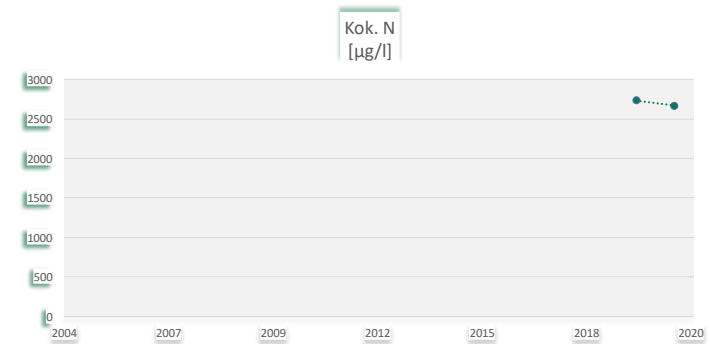
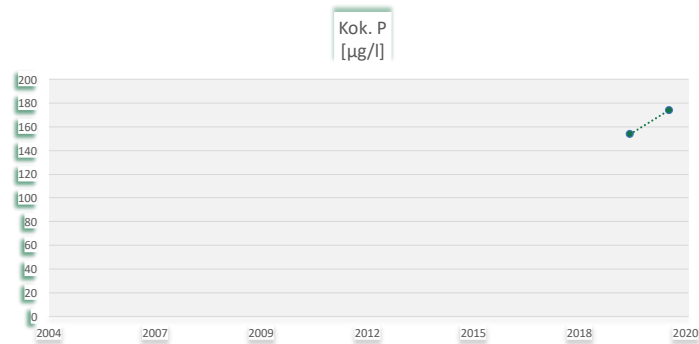
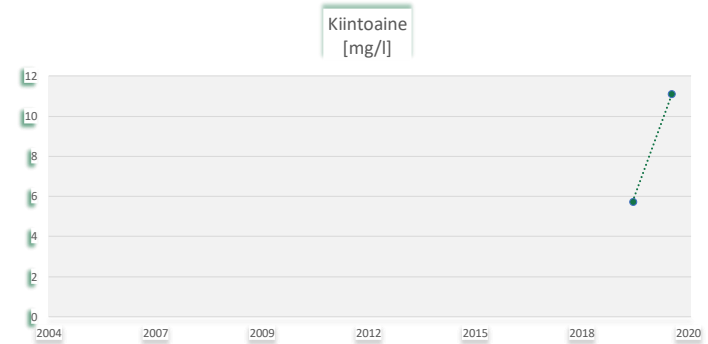
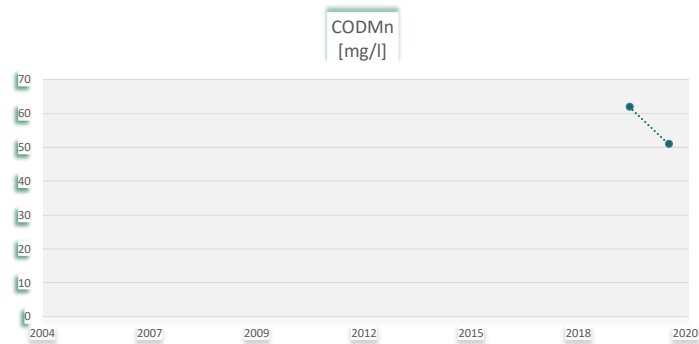
Taulukko 7.2. Jaurinkanavan kuivatusvesien yläpuolisen vesistöaseman veden laatu vuoden 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.025 Jaurinkanava 1 yp		Jaurinneva 63012																						
		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	Asiditeetti mmol/l	Sulfaatti mg/l	Virtaama l/s	Nikkeli µg/l	Elohopea µg/l	Lyijy µg/l
Keskiarvo (pinta) 2019 (n=3)		0,1	0,57	0,57		6,94	7,07	3000	3900	160	257	400	5333	49	400	18,73	56	7,77	0,24	43,97	80	16,93	0,03	0,48
Min		0,1	0,45	0,45		6,45	5	1500	3900	160	81	400	1200	38	290	4,2	17	0,2	0,15	7,9	0	9,8	<0,02	0,28
Max		0,1	0,65	0,65		7,72	11	5200	3900	160	570	400	13000	69	610	39	120	13,5	0,38	80	190	23,3	0,048	0,79
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,6	0,6		6,72	12	2600	1500	240	161	120	3333	50	353	17	32	13,6	0,29	44	110	17,1	<0,02	0,51
6.5.2020		0,1	0,7	0,7		6,27	13	2200			93		2000	33	200	21	25	8,3			140			
20.8.2020		0,1	0,5	0,5		7,2	12	3100	1500	240	260	120	5600	81	630	13	41	21,9		4,1	50	5,1	<0,02	0,54
8.10.2020		0,1	0,7	0,7		6,69	11	2500			130		2400	36	230	16	29	10,6	0,29	84	140	29	<0,02	0,47



Taulukko 7.3. Jaurinkanavan kuivatusvesien alapuolisen vesistöaseman veden laatu vuoden 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.025 Jaurinkanava 2 ap Jaurinneva 63012																							
	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	Asiditeetti mmol/l	Sulfaatti mg/l	Virtaama l/s	Nikkeli µg/l	Elohopea µg/l	Lyijy µg/l
Keskiarvo (pinta) 2019 (n=3)		0,1	0,32		6,77	5,73	2733	2200	260	154	170	2833	61,67	443	9,37	32,33	7,77	0,25	36,87	82	12,83	<0,02	0,42
Min		0,1	0,1		6,45	4,8	1800	2200	260	72	170	1400	46	290	4,1	16	0,2	0,15	2,6	0	4,3	<0,02	0,27
Max		0,1	0,5		7,4	6,2	3900	2200	260	290	170	5600	90	690	14	54	13,5	0,33	68	190	18,8	<0,02	0,6
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,4		6,64	11,1	2667	1200	500	174	140	3533	51	377	17	32	12,1	0,59	40	129	16,5	<0,02	0,54
6.5.2020		0,1	0,45		6,21	16	2200			93		1800	35	230	20	24	8,7			180			
20.8.2020		0,1	0,2		7,16	7,6	3100	1200	500	300	140	6500	77	630	17	45	16,7		4,9	6	6	<0,02	0,57
8.10.2020		0,1	0,4		6,54	9,8	2700			130		2300	42	270	14	27	10,8	0,59	76	200	27	<0,02	0,5



7.2 Jalasjoen alue (42.04)

7.2.1. Kyrön-Koiraanneva (Kurikka/Ilmajoki)

7.2.1.1 Yleistiedot

Kyrön-Koiraanneva sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueella pääosin Matoluoman (42.045) ja osin Ohoonluoman (42.044) valuma-alueella. Turvetuotantoalueen kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on kasvillisuus- ja pintavalutuskenttä, joilta kuivatusvedet johdetaan laskuojia pitkin Matoluoman kautta Jalasjokeen ja Ohoonluoman kautta Jalasjokeen. Vesistöasemista pelto-oja ennen Järviluomaa sijaitsee kuivatusvesien purkukohdan yläpuolella ja Matoluoma sekä Ohoonluoma kuivatusvesien vaikutuspiirissä (taulukko 7.4).

Taulukko 7.4. Kyrön-Koiraannevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Kyrön-Koiraanneva				
42.044 Ohoonluoman va				0,34
- Ohoonluoma	275399	6948055	11,4	
42.045 Matoluoman va				0,69
- Pelto-oja mts ennen Järviluomaa				
- Matoluoma	276454	6942510	89,4	

Kyrön-Koiraannevalle on myönnetty ympäristölupa 8.2.2017 (LSSAVI/6295/2014). Turvetuotantoalueen ojitukset käynnistettiin vuonna 1984 ja tuotanto aloitettiin vuonna 1997. Tuotannossa oli Ohoonluoman vesistöalueella 0 ha ja levossa 34,3 ha. Matoluoman vesistöalueella tuotannossa oli 49 ha ja levossa 20,4 ha vuonna 2020.

Vuonna 2020 Kyrön-Koiraannevalta Ohoonluoman (42.044) valuma-alueelle purkautuvan **pintavalutuskentän 2** alapuolelta otettujen näytteiden (2 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 1,3 mg/l, Kok.N 2500 µg/l, Kok.P 50 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 140 mg/l O₂.

Matoluoman (42.045) valuma-alueelle purkautuvan **kasvillisuuskentän 1** alapuolelta otettujen näytteiden (3 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 1,7 mg/l, Kok.N 1833 µg/l, Kok.P 59 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 81,3 mg/l O₂.

7.2.1.2 Vesistötarkkailu

Kuivatusvesien purkukohdan yläpuolella sijaitsevan **Järviluoman yläpuolisen pelto-ojan** veden laatu on vuoden 2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella samaa, erittäin ravinnepitoista (keskimäärin kok. P 198 µg/l, kok. N 2233 µg/l) ja kiintoainepitoista (taulukko 7.5).

Purkukohdan alapuolella sijaitsevan **Matoluoman** veden laatu on vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella sameaa, erittäin ravinnepitoista (keskimäärin kok. P 278 µg/l, kok. N 2949 µg/l) ja kiintoainepitoista. Vesi oli ravinnepitoisuuksiltaan sekä sameudeltaan hieman Järviluoman yläpuolisen ojan vedenlaatua heikompaa (taulukko 7.6). Vuonna 2020 veden laatu heikkeni keskimääräisestä tasosta ravinnepitoisuuksia, mutta parani rauta-, kiintoainepitoisuuden- ja sameuden osalta. Matoluoma on tyypitelty pieneksi kangasmaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella välttäväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat huonoa tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Veden pH oli keskimäärin hyvää tasoa vastaava.

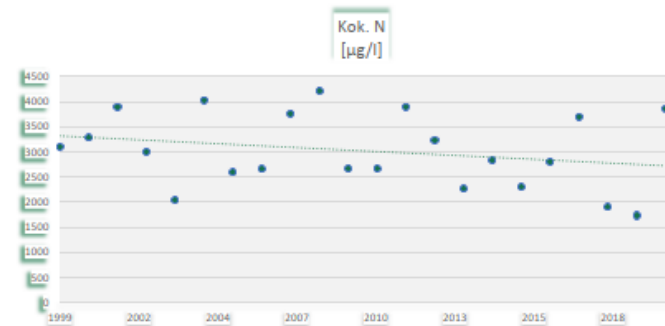
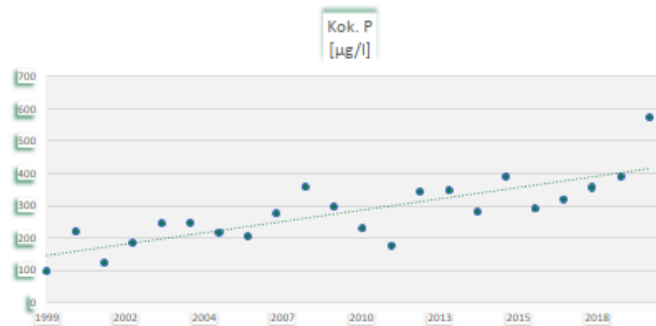
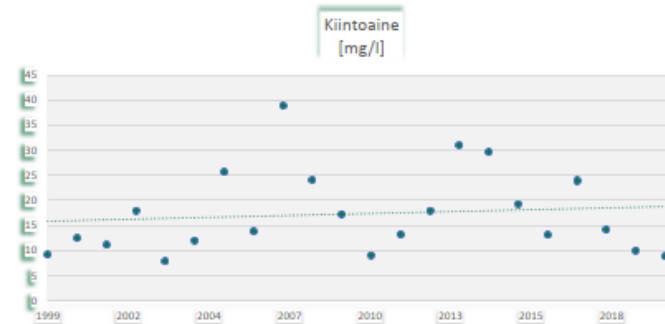
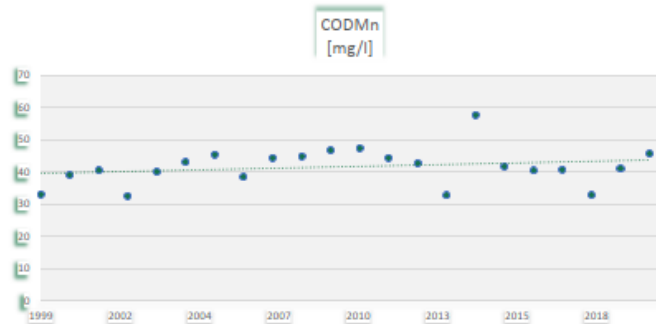
Ohoonluoman veden laatu on vuosien 2015–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa (417 mg Pt/l), sameaa, ravinnepitoista (keskimäärin kok. P 99 µg/l, kok. N 2558 µg/l) ja kiintoainepitoista. Kahteen muuhun vesistöasemaan verrattuna Ohoonluoman havaintoaseman vesi on selkeästi vähäravinteisempaa, mutta humusleima on voimakkaampi (taulukko 7.7). Vuonna 2020 veden laatu heikkeni keskimääräisestä tasosta kiintoaine- ja fosforipitoisuuden osalta, mutta veden väriluku oli noin puolet tavanomaisesta ja typen ja raudan pitoisuustasot laskivat.

Taulukko 7.5. Järviluoman yläpuolisen ojapisteen veden laatu vuonna 2020.

42.045 Peltö-oja mts ennen Järviluomaa Kyrön-Koiraanneva (63009)																						
	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) 2020 (n=3)		0,10	0,52		5,97	11,4	2233	1200		198	160,00	5633	79	647	13	6,8	10					
13.5.2020		0,1	0,8		5,34	12	2600			65		1800	63	450	5,1	7,5	5,3					
3.8.2020		0,1	0,35		6,86	13	2000	1200	220	350	160	7700	73	610	23	7,5	13,8					
5.10.2020		0,1	0,4		5,7	9,1	2100			180		7400	100	880	9,7	5,4	10,3					

Taulukko 7.6. Matoluoman vesistöaseman veden laatu vuosien 1999 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.045 Matoluoma		Kyrön-Koiraanneva (63008)																					
		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) 1999-2019 (n=57)		0,32	0,16	0,36		6,4	18,4	2949	448	1293	278	114,5	3945	42	319	18,5	16,5	11,2	7	57	222	11,33333	
	Min	0,1	0,05	0,1		5,25	4,2	500	3	3	31	28	1100	9	120	7,4	6	0,4	3	24	6	8	
	Max	0,5	1	0,6		7,53	80	5780	2500	4932	700	308	21000	78	500	59	30	18,5	10	83	1200	14	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)			0,3	0,8		6,5	8,9	3864	500	160	574	360	3267	46	334	7,1	19	8,9			229		
	12.5.2020		0,5	1,3		6,16	13	990			120		1100	45	260	6,6	14	5,1					
	3.8.2020		0,1	0,35		6,93	3,6	3700	500	160	500	360	3000	36	290	5,8	19	14,3			88		
	12.10.2020		0,3	0,75		6,95	10	6900			1100		5700	56	450	8,7	24	7,3			370		



Taulukko 7.7. Ohoonluoman vesistöaseman veden laatu vuosien 2015 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.044 Ohoonluoma		Kyrön-Koiraanneva (63008)																				
	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	Hekhus- hävio mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiaervo (pinta) 2015-2019 (n=15)		0,17	0,47		4,6	21,6	2558	234	203	99	51,8	3870	60	417	18,9	22,6	9,3			49	35	
Min		0,1	0,15		3,81	6,7	1500	3	120	43	46	1600	29	53	6,7	1,5	2,5			1	29	
Max		0,3	1		6,84	60	10000	500	330	150	57	6300	100	770	43	110	16,4			281	48	
Keskiaervo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,28		4,4	56,4	2167	830	530	169	3,9	2567	59	162	22,4	26	10,7			193	37	
12.5.2020		0,2	0,5		4,12	91	2100			91		2600	60	200	28	26	5,7			450	27	
3.8.2020		0,1	0,15		4,57	60	2500	830	530	350	3,9	2800	54	94	27	13	15,7			75	47	
5.10.2020		0,1	0,18		4,56	18	1900			64		2300	61	190	12	39	10,5			54		



7.2.2. Kontio- ja Palloneva sekä Korvaneva (Kurikka, Kauhajoki)

7.2.2.1 Yleistiedot

Kontioneva sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueella Jukaluoman (42.046) ja Pettuluoman (42.047) valuma-alueilla. **Palloneva** sijaitsee osittain Pettuluoman ja osittain Ikkelänjoen valuma-alueella (42.093). **Korvanevan** tuotantoalue puolestaan sijaitsee Jukaluoman (42.046), Koronojan (42.058) ja Vasikka-Liikaluan (42.057) valuma-alueilla. Vesienkäsittelymenetelminä ovat Kontionevalla kasvillisuuskenttä (1 kpl), Pallonevalla pintavalutuskenttä ja kosteikot (2 kpl) sekä Korvanevalla kasvillisuuskentät (3 kpl).

Kontionevan tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan laskuojien kautta reitille Jukaluoma-Jalasjärvi ja edelleen Jalasjoen kautta Kyrönjokeen sekä Pettuluoman kautta Jalasjokeen ja edelleen Kyrönjokeen. Pallonevan tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan kahta reittiä pitkin Kyrönjokeen: Pettuluoman kautta Jalasjokeen sekä metsäojasta Ikkelänjokeen ja edelleen Kyrönjokeen. Korvanevan tuotantoalueen kuivatusvedet johdetaan kolmelle reitille: Jukaluoma-Jalasjärvi-Jalasjoki-Kyrönjoki, Koronoja-Mustajoki-Jalasjoki-Jalasjärvi-Jalasjoki-Kyrönjoki, Korvaluoma-Liikaluoma-Ilvesjoki-Mustajoki-Jalasjoki-Jalasjärvi-Jalasjoki-Kyrönjoki. Vesistöasemat sijaitsevat kuivatusvesien vaikutusalueella Ikkelänjoen yläpuolista asemaa lukuun ottamatta (taulukko 7.8). Koronojan tai Vasikkaluoman- Liikaluan valuma-alueilla ei ole vesistöasemia. Jalasjärven vesistöasemaa seurataan myös osana Löyhinkinevan ja vesistötarkkailua.

Taulukko 7.8. Kontio-, Pallo- ja Korvanevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Kontio-, Korva- ja Palloneva				
42.046 Jukaluoman va				*0,99
- Jukaluoma, Jalasjärvi	277599	6935701	8,93	
42.047 Pettuluoman va				**1,58
- Pettuluoma, Jalasjärvi	273431	6936041	11,7	
42.043 Jalasjärven a				
- Jalasjärvi	278939	6937928	689,1	
42.058 Koronojan va				2,13 (Korvaneva)
-ei vesistöasemaa				
42.057 Vasikkaluoman - Liikaluoman va				0,12 (Korvaneva)
-ei vesistöasemaa				
42.052 Ilvesjoen alaosan a				
- Ilvesjoki	280258	6923135	698,5	
42.093 Ikkelänjoen a				3,18 (Palloneva)
- Ikkelänjoki alapuoli	265825	6931325	122,1	
- Ikkelänjoki yläpuoli	266164	6930108	107,8	

*Kontioneva 0,59 km², Korvaneva 0,39 km²

**Kontioneva 0,05 km², Palloneva 1,54 km²

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on myöntänyt Kontionevalle ympäristöluvan 18.10.2011 (Dnro LSSAVI/190/04.08/2010) ja Pallonevalle 25.9.2017 (Dnro LSSAVI/4936/2014). Korvanevalle on

14.8.2014 myönnetty ympäristölupa (Dnro LSSAVI/5124/04.08/2014) jota on 5.7.2017 tarkennettu (päättösno VHO 17/0281/1). **Kontionevan** ojitukset aloitettiin vuonna 1975 ja tuotanto vuonna 1978. Tuotannossa oli 49,6 ha ja tuotannosta poistunut 8,9 0,1 ha vuonna 2020. **Pallonevan** ojitukset aloitettiin vuonna 1973 ja tuotanto vuonna 1976. Vuonna 2020 oli 192,8 ha tuotannossa ja 12,4 ha poistunut tuotannosta. **Korvanevan** ojitukset aloitettiin vuonna 1974 ja tuotanto vuonna 1978. Tuotannossa oli vuonna 2020 192,5 ha ja tuotannosta poistunut 12,3 ha.

Vuonna 2020 Kontio- ja Korvanevalta Jukaluoman (42.046) valuma-alueelle purkautuvien rakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (7-16 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 1,9-2,1 mg/l, Kok.N 837-1201 µg/l, Kok.P 26-43 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 42-62,8 mg/l O₂.

Pallonevalta Pettuluoman (42.047) valuma-alueelle purkautuvien rakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (13 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 3,2 mg/l, Kok.N 992 µg/l, Kok.P 45 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 41,4 mg/l O₂.

Korvanevalta Vasikkaluoman ja Liikaluoman (42.057) valuma-alueelle purkautuvan kasvillisuuskentän 1 alapuolelta otettujen näytteiden (17 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 2,5 mg/l, Kok.N 840 µg/l, Kok.P 69 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 26,2 mg/l O₂.

Korvanevalta Koronojan (42.058) valuma-alueelle purkautuvan kasvillisuuskentän KK4 alapuolelta otettujen näytteiden (22 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 2,6 mg/l, Kok.N 981 µg/l, Kok.P 30 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 34,8 mg/l O₂.

Pallonevalta Ikkälänjoen (42.093) valuma-alueelle purkautuvan kosteikon 3 alapuolelta otettujen näytteiden (23 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 4,8 mg/l, Kok.N 1036 µg/l, Kok.P 60 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 37,2 mg/l O₂.

7.2.2.2 Vesistötarkkailu

Pallonevan kuivatusvesien **yläpuolisen Ikkälänjoen** veden laatu on vuosien 2004–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella lievästi sameaa, ravinnepitoista ja hapahkoa (taulukko 7.9). Vesi on ollut vastaavana ajanjaksona myös kuivatusvesien **alapuolisella Ikkälänjoen** vesistöasemalla samankaltaista, joskin rauta- ja typpipitoisuudet ovat olleet hieman korkeammat alapuolisella pisteellä (taulukko 7.10).

Vuonna 2020 veden laatu koheni molemmilla asemilla keskimääräisestä tasosta rautapitoisuuden sekä sähköjohtavuuden osalta. pH-taso laski hieman ja ravinnepitoisuudet ja humusleima nousivat. Ikkälänjoki on tyypitelty keskisuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella hyväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset typen ja fosforin pitoisuudet olivat molemmilla asemilla tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Veden pH oli keskimäärin erinomaista tasoa vastaava.

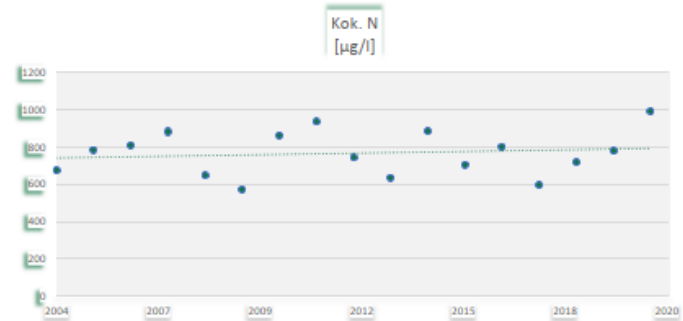
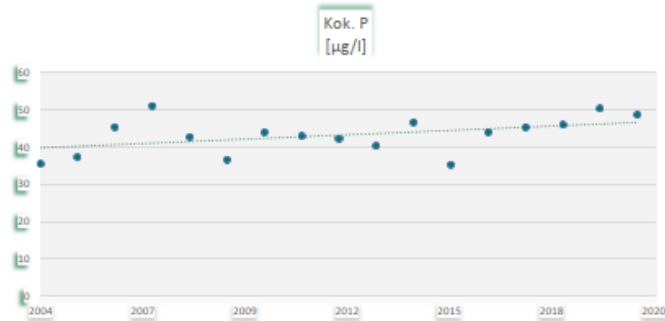
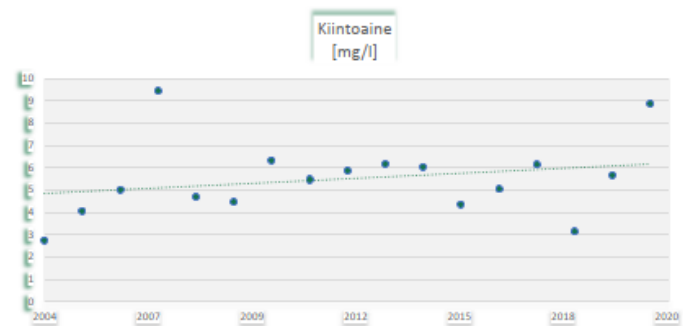
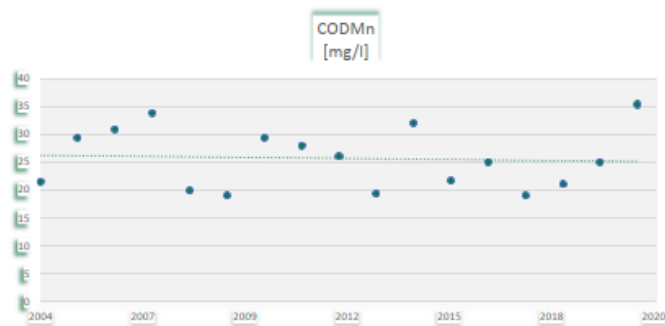
Korvanevan kuivatusvesien reitillä sijaitsevan **Ilvesjoen** veden laatu on vuosien 2015–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut erittäin ruskeaa sekä rauta- ja ravinnepitoista (taulukko 7.11). Vuonna 2020 veden laatu heikkeni hieman typen ja humusleimaisuuden osalta, mutta rautapitoisuudessa havaittiin laskua. Ilvesjoki on tyypitelty keskiuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella hyväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat typen osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2012) ja fosforin välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla. Veden pH oli keskimäärin erinomaista tasoa vastaava.

Pallo- ja Kontionevalta purkautuvien vesien vaikutuspiirissä sijaitsevan **Pettuluoman** veden laatu on vuosien 2009–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella erittäin ruskeaa, rauta- ja ravinnepitoista sekä hapanta (taulukko 7.12). Vesi on ollut vastaavana ajanjaksona myös **Jukaluoman** vesistöasemalla erittäin ruskeaa, hapanta ja rautapitoista, joskin ravinnepitoisuudet ovat olleet etenkin fosforin osalta selkeästi alhaisemmat (taulukko 7.13). Jukaluoman veden laatu on myös kiintoainepitoisuuden osalta parempaa. Vuonna 2020 veden laatu heikkeni molemmilla asemilla keskimääräisestä tasosta hieman kiintoaine-, typpi- ja pH:n osalta. Pettuluoman asemalla fosfori- ja rautapitoisuudet laskivat hieman.

Myös Jalasjärven vesi on humuspitoista, tummaa ja ravinteikasta. Järvi on rehevä, ja vedessä on esiintynyt happivajetta. Vuonna 2020 veden laatu koheni aikaisempiin vuosiin nähden ravinne-, kiintoaine- ja rautapitoisuuksissa. Pintaveden fosforipitoisuus vastasi kuitenkin loppukesällä erittäin rehevän veden pitoisuustasoa ja levämäärää kuvaava α -klorofyllipitoisuus rehevää vettä. Jalasjärven vesistöaseman vedenlaatumuuttujen tiedot on kuvattu Löyhinkinevan kappaleessa (kappale 7.5.2).

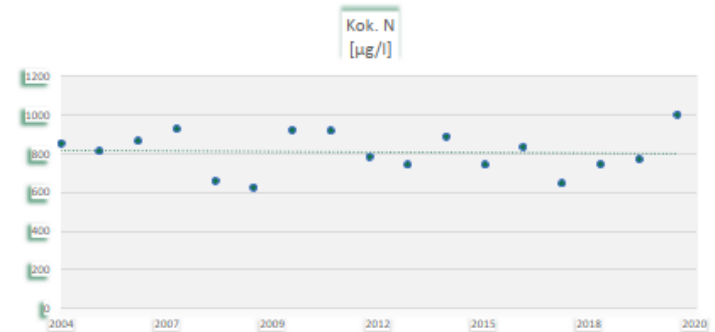
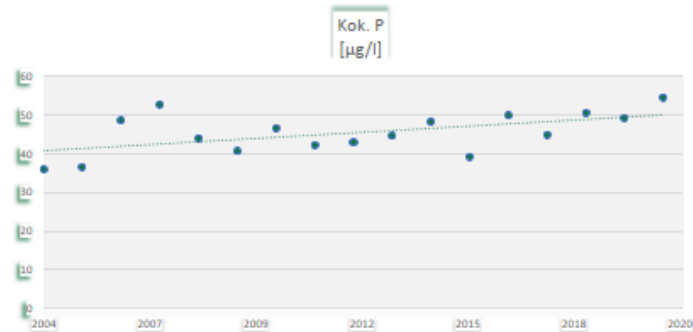
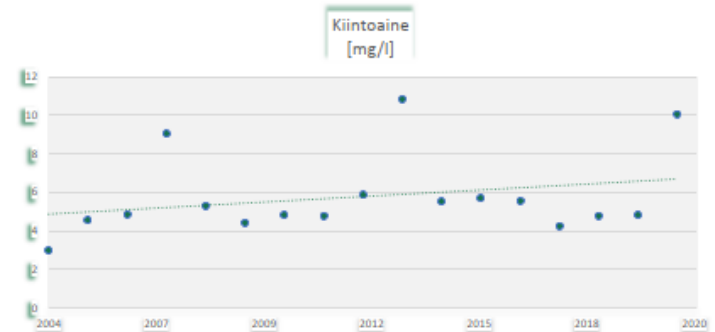
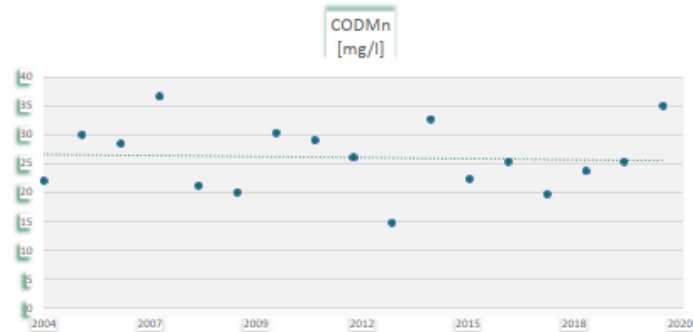
Taulukko 7.9. Ikkelänjoen yläpuolisen vesistöaseman veden laatu vuosien 2004 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.093 Ikkelänjoki yläpuoli Kontioneva (62004), Korvaneva (62002), Palloneva (62003), Vasikkaneva (62005)																						
	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	Heppi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaus l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2004-2019 (n=47)	0,37	0,18	0,52		6,4	5,4	755	45	73	44	10,5	2080	26	196	5,2	4,3	10,4			403		
Min	0,17	0,1	0,17		5,5	1,8	440	5	6	26	3	1160	15	130	2,7	2,8	1,6			140		
Max	0,6	0,5	1,1		7,1	18,1	1140	150	200	67	21	4100	47	370	13	16	16,8			1290		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,74		5,8	8,9	994	130	180	49	8,8	1834	36	277	5,6	3,5	8			847		
5.5.2020		0,1	0,9		6,46	5,2	730			28		1100	22	200	3,4	3,3	7,3			540		
3.8.2020		0,1	0,4		5,49	17	1300	130	180	81	8,8	2600	51	350	9,9	3,2	13,5			400		
20.10.2020		0,1	0,9		6,17	4,4	950			37		1800	33	280	3,4	3,8	3			1600		



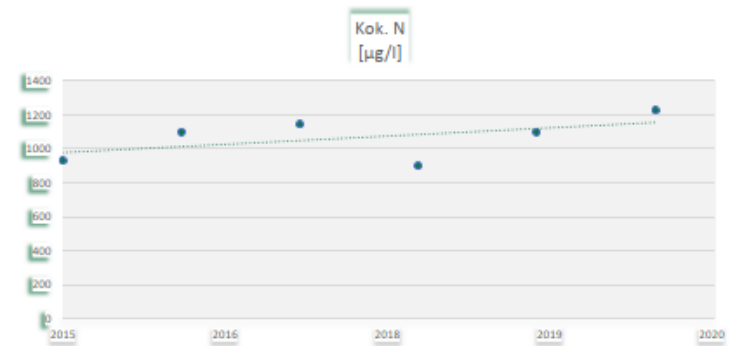
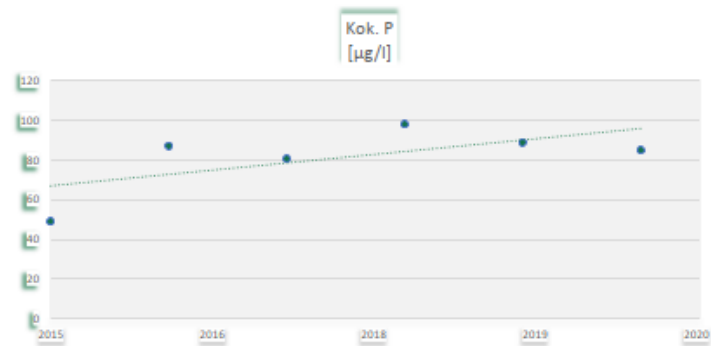
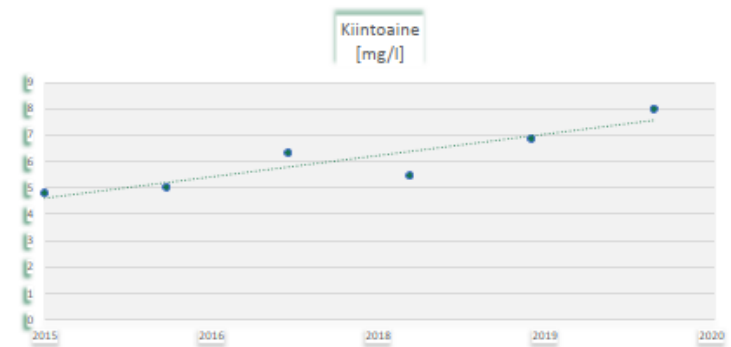
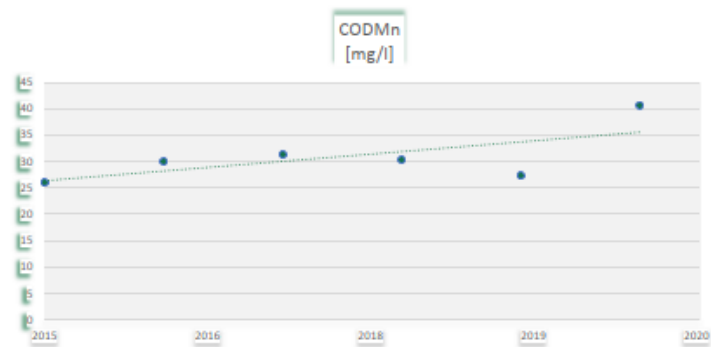
Taulukko 7.10. Ikkelänjoen alapuolisen vesistöaseman veden laatu vuosien 2004 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

Kontioneva (62004), Korvaneva (62002), Palloneva (62003), Vasikkaneva (62005)																						
42.093 Ikkelänjoki Alapuoli	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) 2004-2019 (n=47)	0,39	0,17	0,46		6,2	5,6	797	54	69	46	11,4	2107	26	203	5,1	5,3	10,4			442		
Min	0,2	0,1	0,2		5,1	1,6	520	16	11	24	3	1200	5	150	2,2	3,2	1,6			80		
Max	0,7	0,5	0,9		7	23	1220	150	230	76	21	3500	50	340	11	44	16,5			1600		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,1	0,1	0,55		6	10,1	1004	130	160	55	9,6	2100	35	267	7,8	3,6	8,2			1197	15	
5.5.2020		0,1	0,65		6,52	5	730			28		1100	22	190	3,5	3,4	7,5			890		
3.8.2020		0,1	0,5		5,66	22	1300	130	160	98	9,6	3400	49	350	14	3,3	14			1400	15	
20.10.2020		0,1	0,5		6,18	3,2	980			38		1800	34	260	5,8	3,9	3			1300		



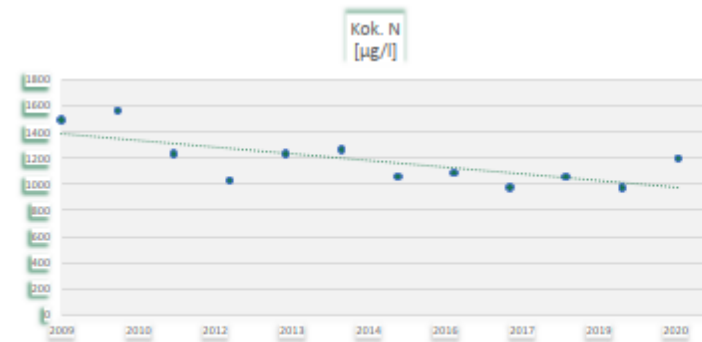
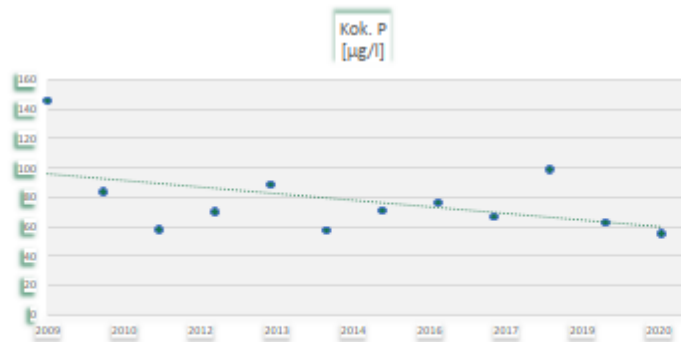
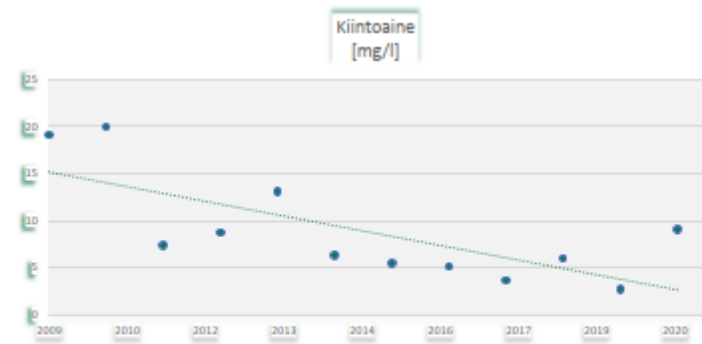
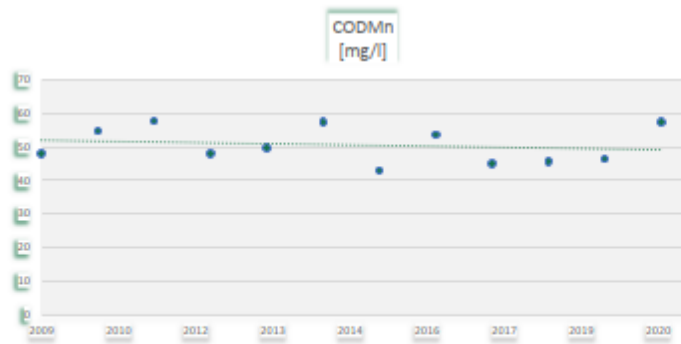
Taulukko 7.11. Ilvesjoen vesistöaseman veden laatu vuosien 2015 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.052 Ilvesjoki Kontioneva (62004), Korvaneva (62002), Palloneva (62003), Vasikkaneva (62005)																						
	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	Heppi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2015-2019 (n=13)		0,25	1,15		6,6	5,9	1051	48	218	86	65,8	2344	30	282	6,7	5,6	10,1			407		
Min		0,1	0,6		6,14	1,8	600	32	110	44	46	680	13	52	2,7	3,8	1,9			59		
Max		1	1,8		6,99	13	1300	68	290	170	88	5600	38	500	12	7,5	18			1320		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,27	1,47		6,5	8	1227	47	270	85	38	2067	41	307	4,7	5,6	10,2			1180		
12.5.2020		0,5	2		6,2	11	980			56		1200	37	260	4,4	4,7	5,1					
13.8.2020		0,2	1		6,57	7,4	1300	47	270	110	38	2900	43	340	5,6	4,9	14,6			60		
7.10.2020		0,1	1,4		6,81	5,6	1400			89		2100	42	320	4	7,1	10,7			2300		



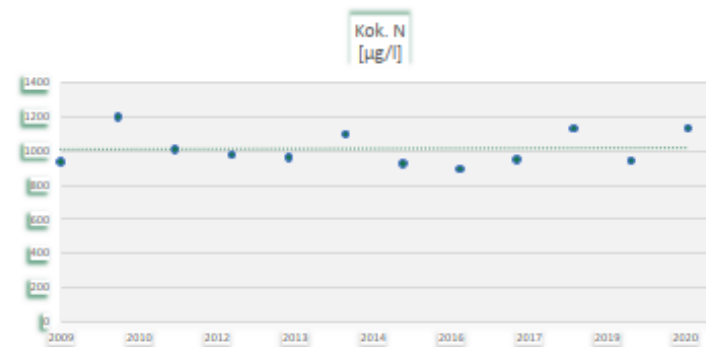
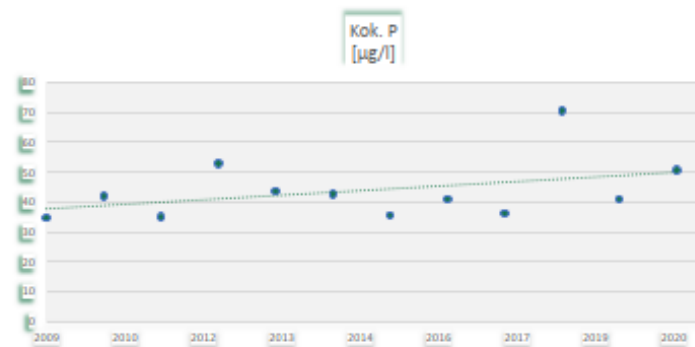
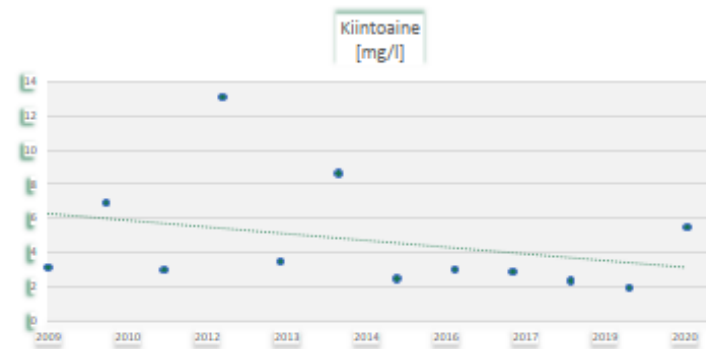
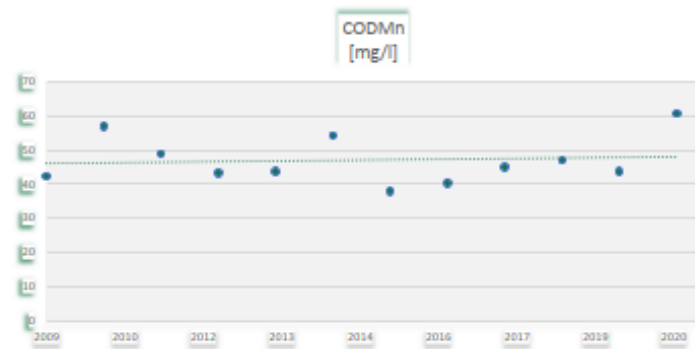
Taulukko 7.12. Pettuluoman vesistöaseman veden laatu vuosien 2009 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.047 Pettuluoma, Jalasjärvi																						
	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=33)	0,25	0,13	0,32		5,4	8,9	1180	122	46	80	32	2353	50	378	6,2	4,9	9,5			60		
Min	0,2	0,05	0,17		4,7	2,2	680	3	3	32	6	1280	33	200	2,7	3,3	2,5			2		
Max	0,3	0,25	0,5		6,86	40	2500	400	280	310	77	3900	65	660	19	7	16,2			180		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,47		5,1	9,1	1200	22	66	56	19	1834	58	447	3,3	4,6	6,8			430		
12.5.2020		0,2	0,4		4,88	9,8	1100			42		1200	55	390	2	4,3	3,7			400		
3.8.2020		0,1	0,5		5,34	15	1300	22	66	82	19	2500	63	500	5,5	3,9	14,2			400		
20.10.2020		0,1	0,49		5,34	2,4	1200			42		1800	54	450	2,3	5,5	2,3			490		



Taulukko 7.13. Jukaluoman vesistöaseman veden laatu vuosien 2009–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.046 Jukaluoma, Jalasjärvi																						
	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) 2009-2019 (n=33)	0,19	0,18	0,35		5,3	4,7	1003	48	38	44	15,4	2198	46	340	4,4	4,1	8,9			65		
Min	0,18	0,05	0,08		4,5	1	610	3	3	24	7	1170	27	160	1,2	3,2	3,1			4		
Max	0,2	1	0,7		6,6	34	1800	220	220	150	34	5300	67	570	39	5,2	14,1			220		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,17	0,57		5	5,5	1134	19	64	51	15	2334	61	470	3,1	3,7	6,5			253		
12.5.2020		0,3	0,8		4,69	4,2	1000			36		1500	61	450	1,9	3,6	3,1			480		
3.8.2020		0,1	0,5		5,48	10	1300	19	64	77	15	3000	57	470	5,2	2,5	13,5			210		
20.10.2020		0,1	0,4		5,13	2,2	1100			39		2500	64	490	2,1	5	2,8			67		



7.3 Mustajoen valuma-alue (42.05)

7.3.1. Vasikkaneva (Jalasjärvi)

7.3.1.1 Yleistiedot

Vasikkaneva sijaitsee Jalasjärven kunnassa Kyrönjoen vesistöalueella Vasikkaluoman – Liikaluoman (42.057) valuma-alueella. Turvetuotantoalueen kuivatusvesien käsittelymenetelmänä oli ympärivuotinen kasvillisuuskenttä, joilta kuivatusvedet on johdettu Vasikkaluoma-Liikaluoman kautta Ilvesjokeen ja sieltä edelleen Mustajoen-Jalasjoen kautta Jalasjärveen. Vesistöasema sijaitsee kuivatusvesien vaikutuspiirissä (taulukko 7.14).

Taulukko 7.14. Vasikkanevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Vasikkaneva				
42.057 Vasikka-, - Liikaluoman va				0,58
- Vasikkaluoma, Jalasjärvi	277729	6922286	15,2	

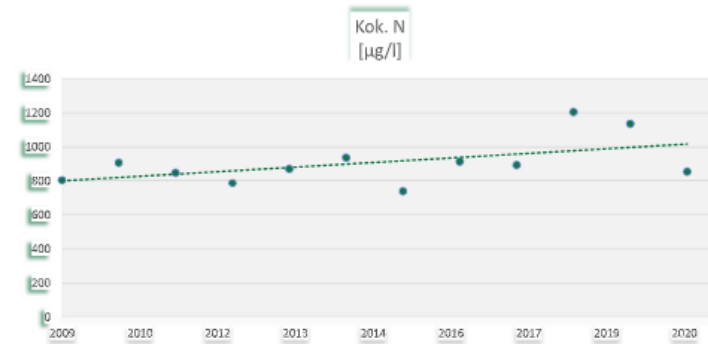
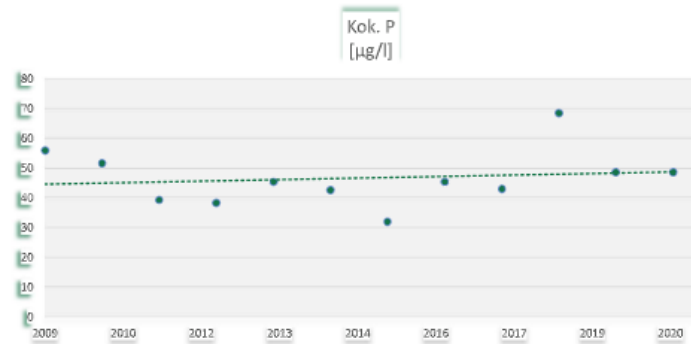
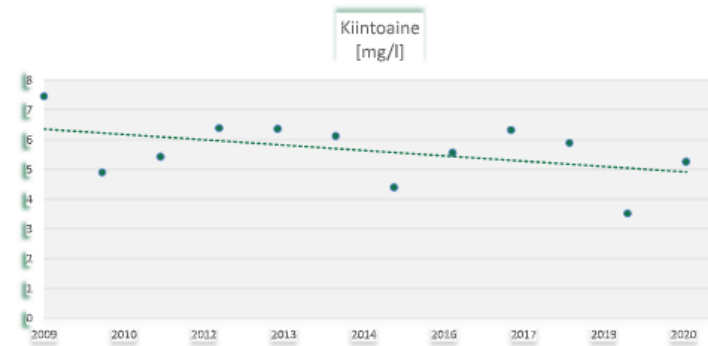
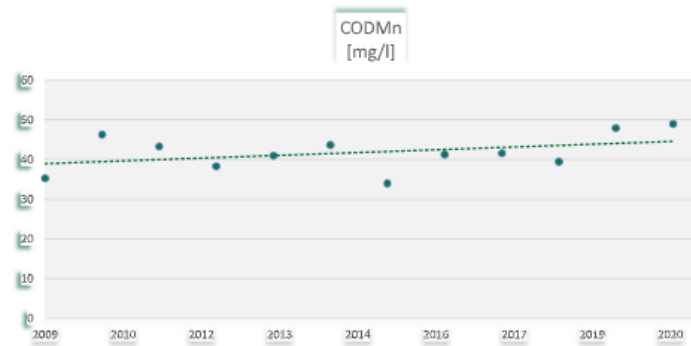
Vasikkanevalle on myönnetty ympäristölupa 10.6.2011 Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintaviraston toimesta (Nro 63/2011/1, Dnro LSSAVI/196/04.08/2010). Lupa koskee myös Pikku-Vasikkanevaa. Turvetuotantoalueen kuntoonpano käynnistettiin vuonna 1974 ja tuotanto aloitettiin vuonna 1977. Vasikkanevalla ei ollut tuotantoa vuonna 2020. Tuotannosta poistunut alue on 57,6 ha.

7.3.1.2 Vesistötarkkailu

Vasikkaluoman veden laatu on vuosien 2009–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut lievästi sameaa, ravinnepitoista ja hapanta (taulukko 7.15).). Vuonna 2020 veden laatu heikkeni hiekan keskimääräisestä tasosta pH:n laskun osalta ja koheni kokonaistypen pitoisuuden osalta, muilta osin vedenlaatu oli vuositasolla keskimäärin samankaltaista.

Taulukko 7.15. Vasikkaluoman vesistöaseman veden laatu vuosien 2009–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.057 Vasikkaluoma, Jalasjärvi		Vasikkaneva (62005)																				
	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	Happy mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2009-2019 (n=33)	0,17	0,11	0,21		5,5	5,7	904	54	34	46	17,6	1964	42	298	3,2	3,4	9,4			77		
Min	0,1	0,03	0,09		4,9	1,2	480	3	3	20	6,9	1000	33	180	1,2	2,5	2,2			7		
Max	0,25	0,2	0,4		6,97	9,6	1500	110	92	99	40	3650	58	540	6	5,4	15,2			210		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,31		5,2	5,3	854	29	45	49	18	2100	49	394	2,3	3,6	9,7			252		
12.5.2020		0,2	0,5		5,14	8,4	480			37		1200	44	310	2,4	3,3	4,3			480		
10.8.2020		0,1	0,1		5,27	3	1100	29	45	52	18	2800	55	480	2	3,2	14,2			45		
7.10.2020		0,1	0,33		5,28	4,4	980			57		2300	48	390	2,5	4,2	10,5			230		



7.4 Seinäjoen valuma-alue (42.07)

7.4.1. Haukineva (Seinäjoki/Kurikka)

7.4.1.1 Yleistä

Haukineva sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueella Seinäjoen keskiosan valuma-alueella (42.072) ja Haasojan valuma-alueella (42.079). Haukinevan tuotantoalueella on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (päätös37/2006/4, dnro LSY-2002-Y-372, myönnetty 7.4.2006). Luvasta valitettiin Vaasan hallinto-oikeuteen, joka 23.1.2008 antamassaan päätöksessä (08/0011/1) hyväksyi valitukset osittain.

Haukinevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1972 ja tuotanto vuonna 1975. Vuonna 2020 tuotannossa oli yhteensä 534,8 ha ja levossa 281,9 ha. Tuotannosta on poistunut 147,9 ha. Kuormitustarkkailua suoritettiin kahdella kosteikolla (KOS4 ja KOS7), kahdella pintavalutuskentällä (PVK8 ja PVK9) ja yhdellä kemikalointiasemalla (KEM1).

Kuivatusvesiä on johdettu yhtä reittiä Haasojaan ja kahta reittiä Lyöjysluomaan, josta vedet virtaavat Ylimysjärven ja Ylimysluoman kautta Haasojaan. Haasojaasta vedet virtaavat Seinäjoen kautta Kyrönjokeen. **Haasojaan laskevat Haukinevan ohella myös Neovan Valkianenvedet.** Vesiä johdetaan lisäksi neljää reittiä Kihniänjokeen, josta vedet virtaavat Seinäjokeen ja lopulta Kyrönjokeen. Vesistö-tarkkailupisteet (2 kpl) sijaitsevat Haasojaan ja Kihniänjoessa (taulukko 7.16). Liikaluoman ja sen ylä- ja alapuolella sijaitsevien Hirvijoen asemien tarkkailu on loppunut, koska kuivatusvesiä ei enää johdeta niiden suuntaan (viimeiset näytteet 20.5.2020). Vuonna 2020 aloitettiin tarkkailu asemilla Kihniänjoki Ronnala, Valkiajärventien silta sekä Koskelan silta.

Taulukko 7.16. Haukinevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Haukinevan turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
	X	Y		
Haukineva				
42.079 Haasojan va				6,92
-ei vesistöasemaa				
42.072 Seinäjoen keskiosan a				2,73
- Kihniänjoki Jokela, ap	298840	6929696		
- Kihniänjoki Ronnala	296417	6942503		
- Valkiajärventien silta	295337	6945728		
- Haasoja	294691	6947138	697,9	
- Koskelan silta	292169	6950801		
42.081 Hirvijärven a				
- Liikaluoma (loppunut 20.5.2020)	292416	6931938	31,9	
- Hirvijoki Liikaluoman yläpuoli (loppunut 20.5.2020)	292429	6931859		
- Hirvijoki Liikaluoman alapuoli (loppunut 20.5.2020)	291714	6932440	196,6	

Kosteikoilta 4 ja 7 purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet (n=5) olivat kiintoaineen osalta 2,7–5,3 mg/l, kokonaistypen osalta 1288–1392 µg/l, kokonaisfosforin osalta 38–43 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 41–70 mg/l O₂. **Pintavalutuskentällä 8** (n=6) veden keskimääräiset

pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 2,4 mg/l, kokonaistypen osalta 1278 µg/l, kokonaisfosforin osalta 45 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 62 mg/l O₂. **Pintavalutuskentän PVK9** alapuolelta mitattiin seuraavat keskipitoisuudet (n=6): kiintoaine 1,5 mg/l, kok.N 1562 µg/l, kok.P 39 µg/l ja COD_{Mn} 96 mg/l O₂ ja **aseman KEM1** alapuolelta seuraavat pitoisuudet (n=20): kiintoaine 43 mg/l, kok.N 1860 µg/l, kok.P 61 µg/l ja COD_{Mn} 52 mg/l O₂.

7.4.1.2 Vesistötarkkailu

Haasojan vesi oli vuonna 2020 aiempaan tapaan lievästi sameaa, ajoin hapanta, tummaa ja runsas-humuksista (taulukko 7.20). Tyypitaso oli aiempien vuosien tapaan korkea ja sen määrä on ollut nousussa. Myös fosforipitoisuus oli kohonnut, mutta keskimääräistä alhaisempi. Veden laatu oli heikoimmillaan lokakuussa runsaiden virtaaminen aikaan. Ojaan tulee kuormitusta myös Neovan Valkianevalta sekä myös hajakuormitusta, sillä oja virtaa peltoalueiden keskellä.

Haasojalle ei ole tehty ekologista tyypittelyä. Keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat pienten turvemaiden jokien luokittelua käyttäen Haasojan havaintopaikassa välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019).

Kihniänjoen vesi on ollut peruslaadultaan ravinteikasta ja tummaa humusvettä (taulukko 7.17-taulukko 7.19). Happamuustasossa esiintyy vaihtelua valumaolojen mukaan. Aseman Jokela (ap) fosforitason trendi on nouseva (taulukko 7.21). Kihniänjoki on tyypiteltä keskisuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon 3. suunnittelukaudella tyydyttäväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat myös tyydyttävää tilaluokkaa (Aroviita ym. 2019) vastaavalla tasolla. Veden pH oli lokakuun 2020 lopulla valumahuipun aikana erinomaista tilaa vastaavalla tasolla.

Taulukko 7.17. Kihniänjoen Ronnalalan veden laatu vuonna 2020.

42.072 Kihniänjoki Ronnala		Haukineva (63001)																				
	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) 2020 (n=3)		0,27	0,60		6,41	4	1013	5	49	62	26,00	2000	34	303	3	4,8	11					
13.5.2020		0,4	0,8		5,99	7,2	1300			37		1300	38	260	3,7	5,2	6,2					uoma liian leveä virtaaman määrittämiseen
20.8.2020		0,3	0,6		6,73	1,6	780	5	49	88	26	2600	24	300	3,2	4,1	16,9					uoma liian leveä virtaaman määrittämiseen
1.10.2020		0,1	0,4		6,5	3,4	960			62		2100	41	350	2,7	5	10,9					uoma liian leveä virtaaman määrittämiseen

Taulukko 7.18. Valkiajärventien sillan veden laatu vuonna 2020.

42.072 Valkiajärventien silta		Haukineva (63001)																				
	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) 2020 (n=3)		0,83	1,83		6,26	7	1667	34	69	70	19,00	2267	39	280	6	6,1	9					
13.5.2020		1	2		6,2	4	1400			42		1400	37	230	5,6	6	5,9					uoma liian leveä virtaaman määrittämiseen
6.8.2020		0,5	1,1		6,63	3,4	800	34	69	72	19	2600	26	250	4,7	4	16,2					uoma liian leveä virtaaman määrittämiseen
26.10.2020		1	2,4		5,94	14	2800			96		2800	54	360	8,3	8,4	4,1					uoma liian leveä virtaaman määrittämiseen

Taulukko 7.19. Koskelan sillan veden laatu vuonna 2020.

42.072 Koskelan silta		Haukineva (63001), Valkianeva (63009)																				
	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) 2020 (n=3)		0,43	1,00		6,19	7,1	1790	15	5	62	15,00	2100	45	273	5	6,8	11					
13.5.2020		0,5	1,1		6,07	6,8	1600			42		1500	39	250	4,8	6,6	7,3					uoma liian leveä virtaaman määrittämiseen
10.8.2020		0,1	0,5		6,73	7,8	870	15	5	71	15	2600	24	220	5,5	4,1	20,1				600	
26.10.2020		0,7	1,4		5,76	6,8	2900			73		2200	71	350	5,9	9,6	4,4					uoma liian leveä virtaaman määrittämiseen

Taulukko 7.20. Haasojan veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.072 Haasoja		Haukineva (63001), Valkianeva (63009)																				
	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) 2004-2019 (n=47)	0,34	0,26	0,6		5,1	15,2	1801	174	207	113	42,9	6266	50	419	16,8	11,2	11,1			284	21,14286	
Min	0,1	0,05	0,1		3,7	3,7	910	3	3	20	2	270	10	125	4	4	0,8			2	14	
Max	0,5	1	1,5		7,11	56,4	4700	940	680	380	160	37000	130	1500	180	22,6	20,5			1170	36	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,3	1,03		5,5	10	1870	35		63		2434	46	294	7,9	8,5	9,8			670		
6.5.2020		0,1	0,68		5,82	13	1700			48		2400	42	320	8,9	9,1	7,2			140		
6.8.2020		0,5	1		6,67	5	810	35		72		2600	26	220	5,5	4,2	16,8					
26.10.2020		0,3	1,4		5,06	12	3100			68		2300	69	340	9,3	12	5,3			1200		

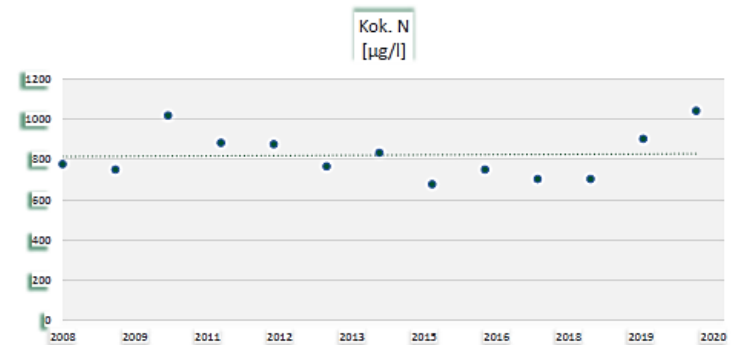
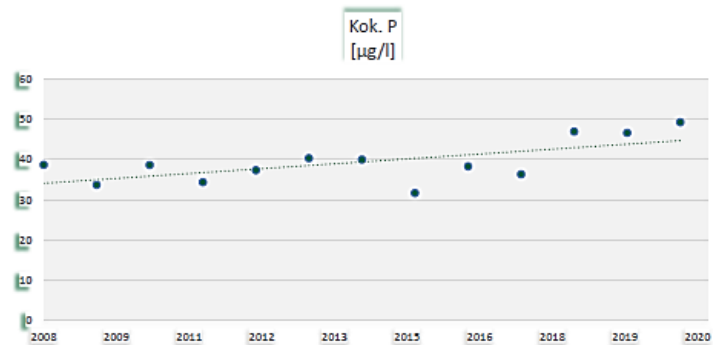
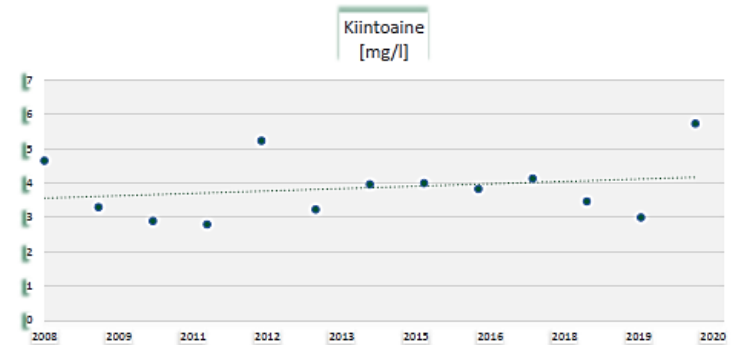
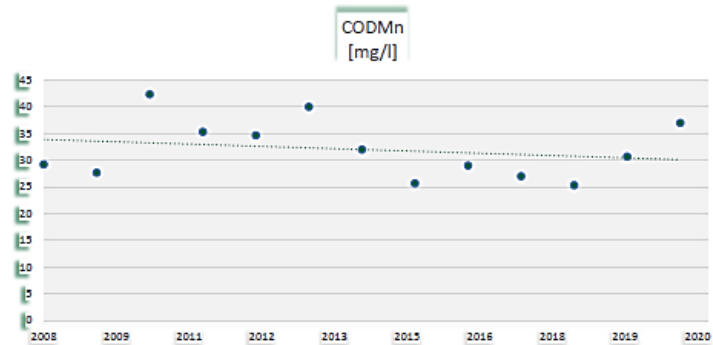


Taulukko 7.21. Kihniänjoen aseman Jokela ap veden laatu vuosien 2008 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.072 Kihniänjoki Jokela, ap

Haukineva (63001)

	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) 2008-2019 (n=36)	0,48	0,28	0,66		5,9	3,8	804	46	40	39	11,5	1997	32	253	3,7	3,4	10,8	10	83	380		
Min	0,3	0,05	0,3		5	0,5	600	3	3	25	5,5	1200	22	150	1,9	2,5	0,5	8	76	14		
Max	0,7	1	1,4		6,9	7,2	1400	200	110	76	20	3000	66	400	7,5	5,1	17,4	12	90	1100		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,34	1,14		5,5	5,8	1044	29		50		2000	37	300	4	4,1	9,8					
11.5.2020		0,4	1,2		6,01	9,4	890			39		1300	34	260	3,9	3,4	7,2					
6.8.2020		0,1	0,7		6,82	2,4	740	29		60		2900	28	260	4,9	4,3	15,4					
27.10.2020		0,5	1,5		5,1	5,4	1500			49		1800	49	380	3	4,4	6,8					



7.4.2. Näätäneva (Jalasjärvi)

7.4.2.1 Yleistiedot

Näätäneva sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueella Liikaluoman valuma-alueella (42.078). Näätänevan kuivatusvedet johdetaan kasvillisuuskenttäkäsittelyn jälkeen Liikaluomaan noin 300 m ennen sen yhtymistä Kihniänjokeen. Kihniänjoesta vedet virtaavat Seinäjoen kautta Kyrönjokeen. Vesistötarkkailupisteet (2 kpl) sijaitsevat Kihniänjoessa Liikaluoman ylä- ja alapuolella (taulukko 7.22).

Taulukko 7.22. Näätänevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
	X	Y		
Näätäneva				
42.078 Liikaluoman va				0,56
-ei vesistöasemaa				
42.072 Seinäjoen keskiosan				
- Kihniänjoki Ketola, yp	298713	6927816	12,8	
- Kihniänjoki Jokela, ap	298840	6929696	69,7	

Näätänevan tuotantoalueella on Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa (päättös 86/2010/3, dnro ESAVI/88/04.08/2010, myönnetty 21.12.2010). Näätänevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1982 ja tuotanto vuonna 1987. Vuonna 2020 Näätäneva oli jälkihoitovaiheessa. Päästötarkkailussa oli välivuosi.

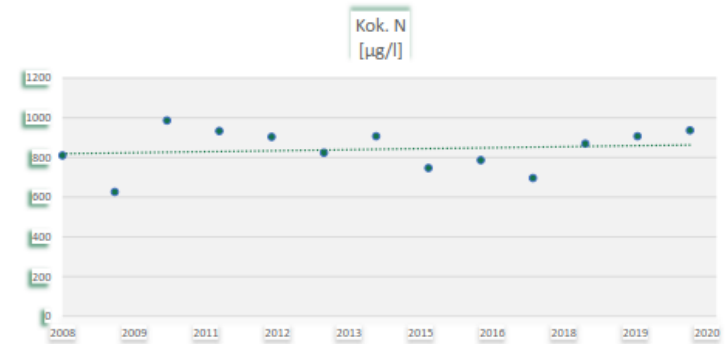
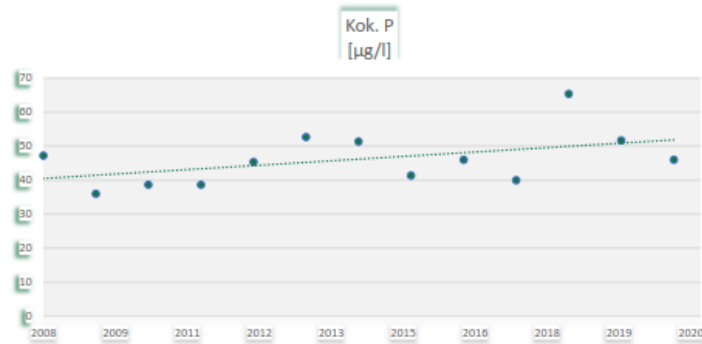
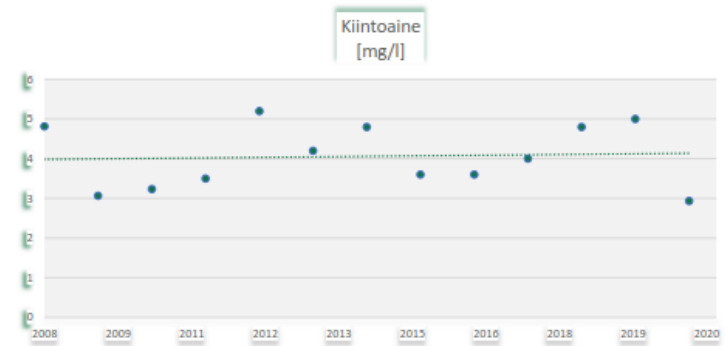
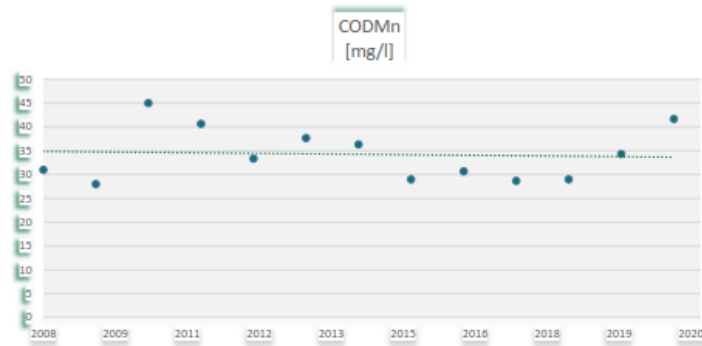
7.4.2.2 Vesistötarkkailu

Kihniänjoen vesi on peruslaadultaan ravinteikasta ja tummaa humusvettä (taulukko 7.23, taulukko 7.24). Vuonna 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat Liikaluoman yläpuolisella havaintopaikalla lähellä vuosien 2008–2019 keskitasoa (taulukko 7.23). Liikaluoman alapuolisella havaintopaikalla vedenlaatu oli hyvin samankaltainen kuin yläpuolisella havaintopaikalla. Aiempien vuosien keskitsoon nähden typen ja fosforin keskipitoisuudet olivat kuitenkin korkeampia (taulukko 7.24). Fosforipitoisuuksissa on havaittavissa nousua sekä ylä- että alapuolisella havaintopaikalla.

Kihniänjoki on tyypitelty keskiuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella tyydyttäväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat molemmilla pisteillä sekä typen että fosforin osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Lokakuussa mitattu pH-minimi oli tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla. Keväällä ja kesällä pH-taso oli selvästi korkeampi.

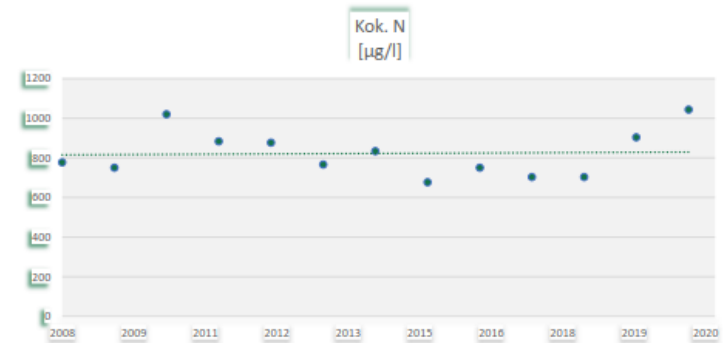
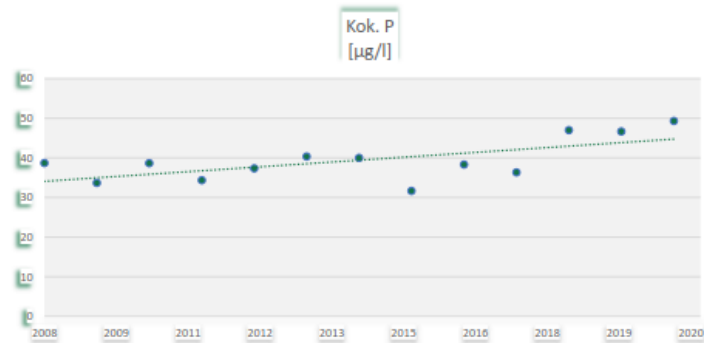
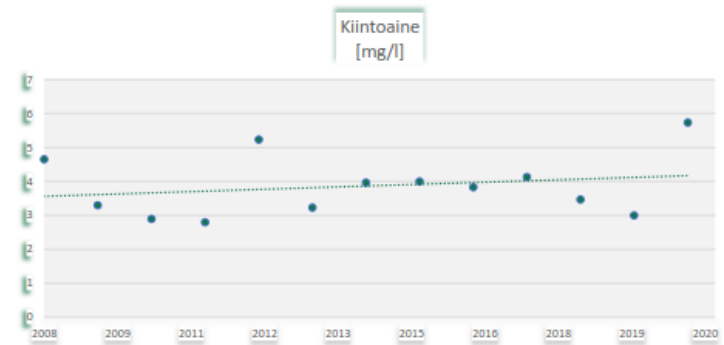
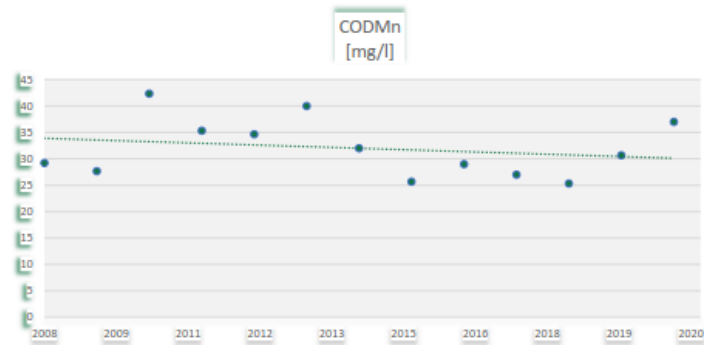
Taulukko 7.23. Kihniänjoen veden laatu Liikaluoman yläpuolella vuosien 2008–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.072 Kihniänjoki Ketola, yp Haukineva (63001), Näätäneva																						
	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) 2008-2019 (n=36)	0,39	0,23	0,52		6,1	4,2	834	31	42	47	16,6	2559	34	265	5,2	4,6	10,7	9	74	194		
Min	0,3	0,05	0,26		5,3	1,7	520	5	3	22	4	1100	20	150	2	3,2	0,6	7	63	13		
Max	0,5	1	0,9		7,1	9,2	1400	160	180	92	31	6600	63	400	14	7,8	18,2	11	83	880		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,17	0,57		5,5	3	937	28	77	46	19	2400	42	324	4,7	4,6	9,5			627		
11.5.2020		0,2	0,6		6,16	3,4	660			30		1500	33	240	2,5	3,3	6,5			600		
6.8.2020		0,1	0,5		6,97	4,2	850	28	77	67	19	3700	35	300	9,2	5,9	15,3			180		
27.10.2020		0,2	0,6		5,08	1,2	1300			41		2000	57	430	2,3	4,5	6,5			1100		



Taulukko 7.24. Kihniänjoen veden laatu Liikaluoman alapuolella vuosien 2008–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.072 Kihniänjoki Jokela, ap		Haukineva (63001)																				
	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) 2008-2019 (n=36)	0,48	0,28	0,66		5,9	3,8	804	46	40	39	11,5	1997	32	253	3,7	3,4	10,8	10	83	380		
Min	0,3	0,05	0,3		5	0,5	600	3	3	25	5,5	1200	22	150	1,9	2,5	0,5	8	76	14		
Max	0,7	1	1,4		6,9	7,2	1400	200	110	76	20	3000	66	400	7,5	5,1	17,4	12	90	1100		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,34	1,14			5,5	5,8	1044	29	72	50	14	2000	37	300	4	4,1	9,8					
11.5.2020		0,4	1,2		6,01	9,4	890			39		1300	34	260	3,9	3,4	7,2					
6.8.2020		0,1	0,7		6,82	2,4	740	29	72	60	14	2900	28	260	4,9	4,3	15,4					
27.10.2020		0,5	1,5		5,1	5,4	1500			49		1800	49	380	3	4,4	6,8					



7.4.3. Linnus-Lainesneva ja Valkianevea (Jalasjärvi)

7.4.3.1 Yleistiedot

Linnus-Lainesneva sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueella Seinäjoen keskiosan valuma-alueella (42.072). Kuivatusvesiä käsitellään ympärivuotisella pintavalutuskentällä, kosteikolla ja kasvillisuuskentillä (2 kpl). Kuivatusveden purkureittejä on kolme. Vesiä johdetaan Ojaluomaan ja kahta reittiä Kruunujoaan, josta vedet virtaavat Ojajärven ja Linnusluoman kautta Ojaluomaan ja edelleen Seinäjokeen.

Lähellä sijaitseva Valkianevean tuotantoalue sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueelle kuuluvilla Seinäjoen keskiosan valuma-alueella (42.072) ja Haasojan valuma-alueella (42.079). Kuivatusvesiä käsitellään pintavalutuskentillä (2 kpl), kasvillisuuskentillä ja kosteikolla. Kuivatusvesien purkureittejä on 3. Vesiä johdetaan kahta reittiä oien kautta Ojajärveen, josta vedet kulkevat edelleen Ojaluoman kautta Seinäjokeen. Lisäksi vesiä johdetaan Haasojaan, josta vedet kulkevat Seinäjoen kautta Kyrönjokeen.

Linnus-Lainesnevan ja Valkianevean vesistö tarkkailupisteet sijaitsevat Haasojassa, Ojaluomassa ja vuonna 2020 tarkkailuun lisättiin Jouttikoski (taulukko 7.25). Haasojan tulokset on käsitelty Haukinevan kappaleessa.

Taulukko 7.25. Linnus-Lainesnevan ja Valkianevean turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
	X	Y		
Linnus-Lainesneva, Valkianeva				
42.079 Haasojan va				0,64 (Valkianeva)
- Haasoja	294691	6947138	697,87	
42.072 Seinäjoen keskiosan				*4,33
- Jouttikoski				
- Ojaluoma	290173	6951814	51,1	
*Linnus-Lainesneva 2,18 km ² , Valkianeva 2,15 km ²				

Linnus-Lainesnevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1974 ja tuotanto vuonna 1979. Vuonna 2020 tuotannossa oli 196,9 ha ja levossa 5,2 ha. Tuotannosta on poistunut 3,2 ha. Linnus-Lainesnevan tuotantoalueella on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (LSSAVI/4562/2016 ja 2.1.2020 lainvoiman saanut VHO:n päätös 19/0494/1).

Valkianevean turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1977 ja tuotanto v. 1980. Vuonna 2020 tuotannossa oli 183,4 ha, levossa oli 72,2 ja tuotannosta poistunut 13,6 ha. Valkianevean tuotantoalueella on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (LSSAVI/5358/04.08/2014 ja VHO:n päätös 19/0217/1).

Linnus-Lainesnevan päästötarkkailun perusteella Linnus-Lainesnevalta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **kosteikolla 2** (n=10) kiintoaineen osalta 5,9 mg/l, kokonaistypen osalta 1121 µg/l, kokonaisfosforin osalta 35 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 24,9 mg/l O₂ ja

pintavalutuskentällä 1 (n=17) kiintoaineen osalta 2,5 mg/l, kokonaistypen osalta 1056 µg/l, kokonaisfosforin osalta 32 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta 53,5 mg/l O₂.

Valkianevalalla suoritetun kuormitustarkkailun perusteella Valkianevalta Seinäjoen keskiosan valuma-alueelle purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **kosteikolla 3** (n=11) kiintoaineen osalta 4,2 mg/l, kokonaistypen osalta 3018 µg/l, kokonaisfosforin osalta 419 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 56,2 mg/l O₂ ja **pintavalutuskentällä 2** (n=9) kiintoaineen osalta 0,7 mg/l, kokonaistypen osalta 1150 µg/l, kokonaisfosforin osalta 15 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta 50,6 mg/l O₂. Haasojan valuma-alueelle purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **pintavalutuskentällä 1** (n=18 kiintoaineen osalta 5,2 mg/l, kokonaistypen osalta 1184 µg/l, kokonaisfosforin osalta 123 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 50,7 mg/l O₂.

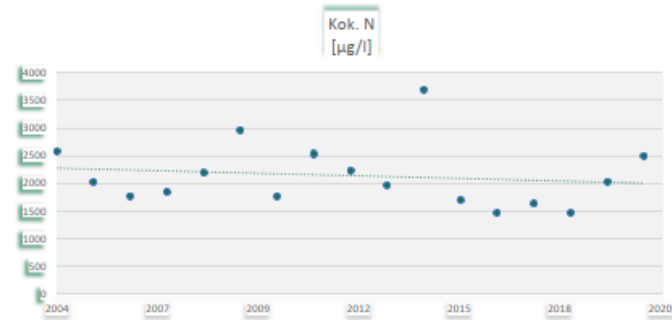
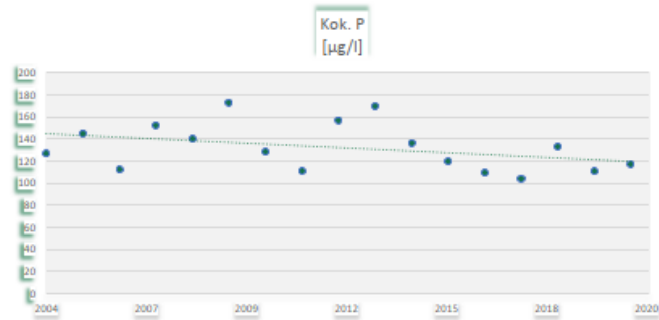
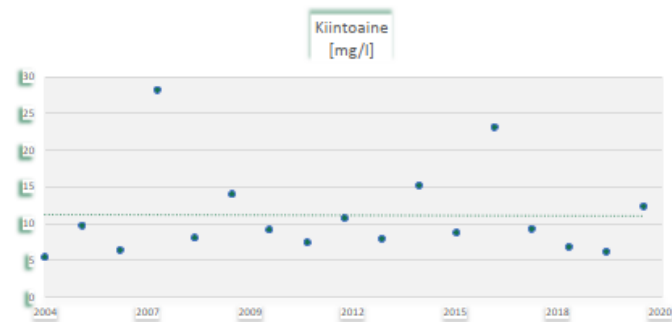
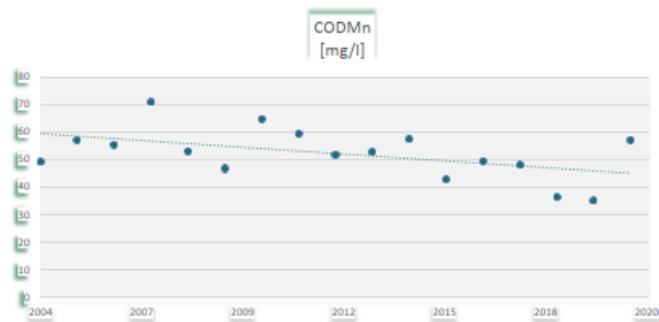
7.4.3.2 Vesistötarkkailu

Ojaluoman vesi oli aiempaan tapaan sameaa, hapanta, tummaa ja runsashumuksista (taulukko 7.26). Typpipitoisuus oli vuosien 2004–2019 keskimääräistä tasoa korkeampi, mutta fosfori- ja rautapitoisuudet laskivat. Ojaan kohdistuu myös hajakuormitusta, sillä ojan varrella on peltoalueita.

Jouttikosken vesi oli Ojaluoman vedenlaatuun nähden vuonna 2020 vähemmän ravinteikasta ja rautapitoista.

Taulukko 7.26. Ojaluoman veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.072 Ojaluoma		Linnus-Lainesneva (63004), Valkianeva (63009)																				
	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) 2004-2019 (n=48)	0,43	0,26	0,55		6,2	10,9	2114	119	600	134	60,8	4506	52	433	13,3	10,6	11,3			335	13	
	Min	0,3	0,05	0,2	5,33	1,3	800	6	3	57	21	300	24	230	3,9	6,3	1			4	13	
	Max	0,7	1	1,1	7,22	49	6500	380	3800	230	110	8830	84	1000	63	35	21,5			3500	13	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,27	0,7		5,8	12,4	2500	7	1600	118	67	2900	57	417	9,8	11,9	10,3			924	9,6	
	7.5.2020		0,2	0,7	6,05	22	1900			93		2600	46	360	11	9,6	8,7			470	9,6	
	10.8.2020		0,1	0,4	7,13	3,2	2600	7	1600	150	67	3600	49	420	10	15	16,9			100		
	26.10.2020		0,5	1	5,39	12	3000			110		2500	76	470	8,4	11	5,3			2200		



Taulukko 7.27. Jouttikosken veden laatu vuonna 2020.

42.072 Jouttikoski Linnus-Lainesneva (63004)																						
	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) 2020 (n=3)		0,47	1,10		6,13	8,5	1933	17		75	15,00	2333	42	300	6	7,5	10					
13.5.2020		0,8	1,5		5,92	8	1700			50		1600	42	280	5,3	7,1	7			ei voitu määrittää		
10.8.2020		0,1	0,3		6,8	11	1100	17	51	100	15	3200	28	230	7,4	5,4	19,5			360		
26.10.2020		0,5	1,5		5,68	6,4	3000			75		2200	56	390	5,9	10	4,2			ei voitu määrittää		

7.4.4. Juupa-Jäkäläneva ja Pirjatanneva (Seinäjoen)

7.4.4.1 Yleistiedot

Juupa-Jäkäläneva ja Pirjatanneva sijaitsevat Kyrönjoen vesistöalueella Seinäjoen valuma-alueen Kalajärven alueella (42.073). Molemmilla tuotantoalueilla kuivatusvedet käsitellään pintavalutuskentillä. Juupa-Jäkälänevan vedet johdetaan kahta reittiä Juupaluomaan, josta ne virtaavat edelleen Seinäjokeen. Pirjatannevan purkureittejä on yksi. Vedet johdetaan Juupäjärveen, josta ne kulkevat Juupaluoman ja Seinäjoen kautta Kyrönjokeen. Juupa-Jäkälänevan ja Pirjatannevan vesistötarkkailupiste (1 kpl) sijaitsee Juupaluomassa (taulukko 7.28).

Taulukko 7.28. Juupa-Jäkälänevan ja Pirjatannevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km²	Tuotantoalue km²
	X	Y		
Juupa-Jäkäläneva ja Pirjatanneva				
42.073 Kalajärven a (bif. 42 ->44)				*1,77
- Juupaluoma	305841	6932213	28,2	

*Juupa-Jäkäläneva 1,06 km², Pirjatanneva 0,71 km²

Juupa-Jäkälänevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1979 ja tuotanto vuonna 1989. Juupa-Jäkälänevan tuotantoalueella on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 92/2017/1, dnro LSSAVI/3999/2015, myönnetty 14.9.2017).

Pirjatannevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1975 ja tuotanto vuonna 1977. Pirjatannevan tuotantoalueella on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 100/2011/1, dnro LSSAVI/156/04.08/2010, myönnetty 6.9.2011).

Juupa-Jäkälänevalla vuonna 2020 suoritettujen kuormitustarkkailun perusteella Juupa-Jäkälänevalta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet (n=9–11) olivat kahdella pintavalutuskentällä kiintoaineen osalta 4,1–5,3 mg/l, kokonaistypen osalta 748–1214 µg/l, kokonaisfosforin osalta 22–46 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 39–41 mg/l O₂.

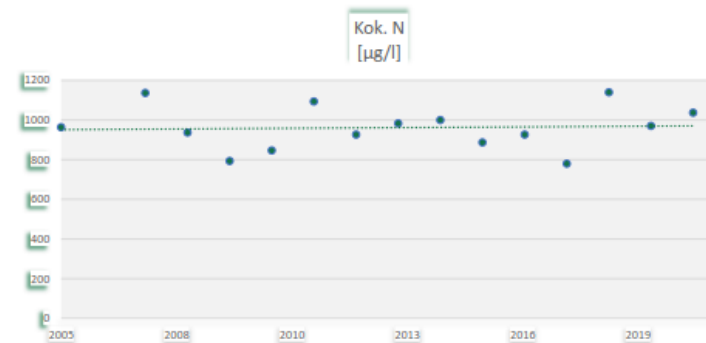
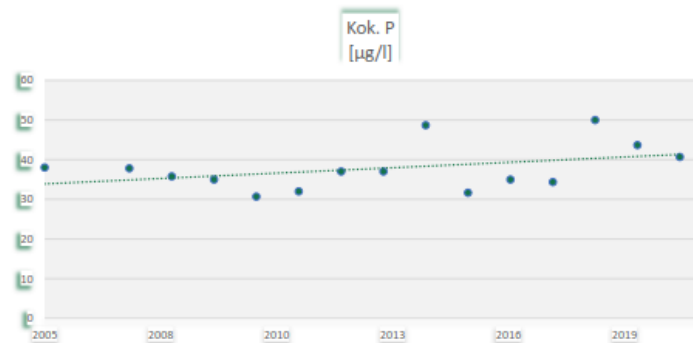
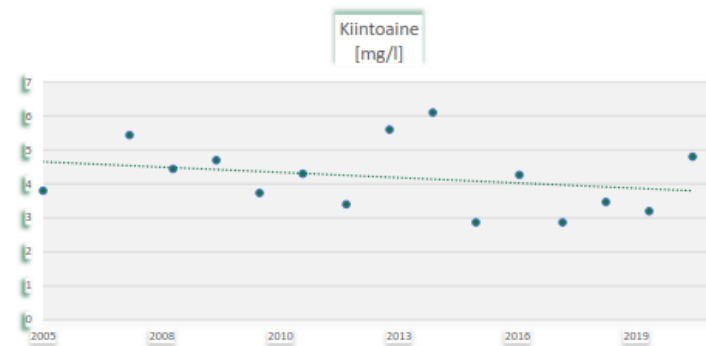
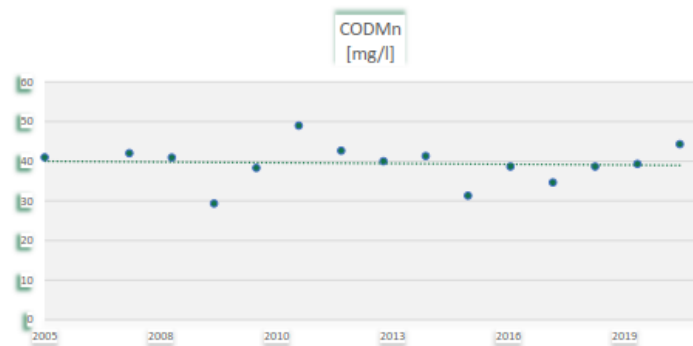
Pirjatannevalla vuonna 2020 suoritettujen kuormitustarkkailun perusteella Pirjatannevalta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat pintavalutuskentällä 1 (n=2) kiintoaineen osalta 0,5 mg/l, kokonaistypen osalta 800 µg/l, kokonaisfosforin osalta 10 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 17 mg/l O₂.

7.4.4.2 Vesistötarkkailu

Juupaluoman vesi on ollut vuosina 2005–2019 keskimäärin lievästi sameaa, tummaa, ravinteikasta ja runsashumuksista (taulukko 7.29). Vuonna 2020 veden keskimääräinen laatu oli aiemman kaltainen.

Taulukko 7.29. Juupaluoman veden laatu vuosien 2005–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.073 Juupaluoma Juupa-Jäkäläneva (64002), Pirjatanneva (64006)																						
	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) 2005-2019 (n=42)	0,21	0,15	0,24		6,1	4,2	956	34	49	38	11,1	2906	40	330	4,6	4,3	11,1			228		
Min	0,1	0,05	0,1		5,3	1	640	3	3	16	1,5	300	26	200	0,9	3,2	2,9			19		
Max	0,35	1	0,5		7	9	1300	120	250	70	26	7700	58	600	13	7,5	19,6			2000		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,2	0,44		5,9	4,8	1037	14	130	41	12	3234	45	360	4,6	4,5	8,5			746		
11.5.2020		0,2	0,5		5,82	6	810			29		1600	40	270	1,8	3,6	6,6			720		
13.8.2020		0,1	0,2		6,72	5,6	1100	14	130	53	12	6000	43	420	9,7	5	12,7			17		
27.10.2020		0,3	0,6		5,75	2,8	1200			40		2100	50	390	2,3	4,9	6,1			1500		



7.4.5. Peurainneva ja Sammatineva (Seinäjoen)

7.4.5.1 Yleistiedot

Peurainneva ja Sammatineva sijaitsevat Kyrönjoen vesistöalueella Seinäjoen valuma-alueen Kihniönjoen yläosan valuma-alueella (42.077). Molemmilla tuotantoalueilla kuivatusvedet käsitellään pintavalutuskentillä ja johdetaan Kihniänjokeen, josta ne virtaavat edelleen Seinäjokeen. Peurainnevan ja Sammatinnevan vesistötarkkailupisteet (2 kpl) sijaitsevat Kihniänjoessa kuivatusvesien purkukohdan ylä- ja alapuolella (taulukko 7.30).

Taulukko 7.30. Peurainnevan ja Sammatinnevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
	X	Y		
Peurainneva ja Sammatinneva				
42.077 Kihniänjoen yläosan va				*3,00
- Kihniänjoki yp	304381	6919997	139,7	
- Kihniänjoki ap	303107	6922940	141,1	

*Peurainneva 1,63 km², Sammatineva 1,37 km²

Peurainnevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1974 ja tuotanto vuonna 1980. Peurainnevalla on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 183/2016/1, dnro LSSAVI/3320/2015, myönnetty 19.12.2016).

Sammatinnevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1974 ja tuotanto vuonna 1999. Sammatinnevalla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 88/2005/4, dnro LSY-2002-Y-396, myönnetty 19.7.2005). Luvasta valittiin Vaasan hallinto-oikeuteen, joka 20.10.2006 antamassaan päätöksessä (06/0303/4) hyväksyi osittain valitukset.

Peurainnevalta tehtiin vuonna 2020 kuormitustarkkailua vain pintavalutuskentällä 3. Tarkkailun perusteella Peurainnevalta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet (n=4) olivat kiintoaineen osalta 6,4 mg/l, kokonaistypen osalta 1725 µg/l, kokonaisfosforin osalta 46 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 36 mg/l O₂.

Sammatinnevalta pintavalutuskentällä 1 vuonna 2020 suoritetun kuormitustarkkailun perusteella Sammatinnevalta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat (n=21) kiintoaineen osalta 2,8 mg/l, kokonaistypen osalta 1050 µg/l, kokonaisfosforin osalta 33 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 60 mg/l O₂.

7.4.5.2 Vesistötarkkailu

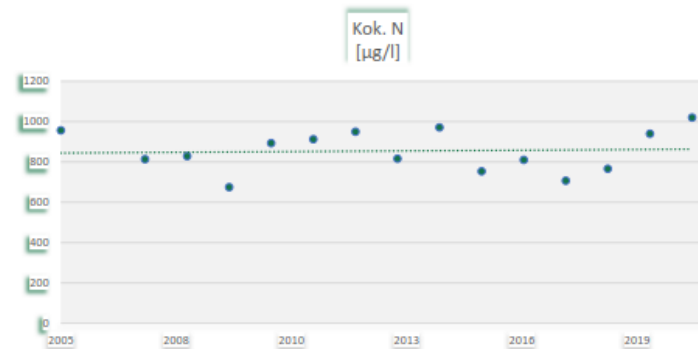
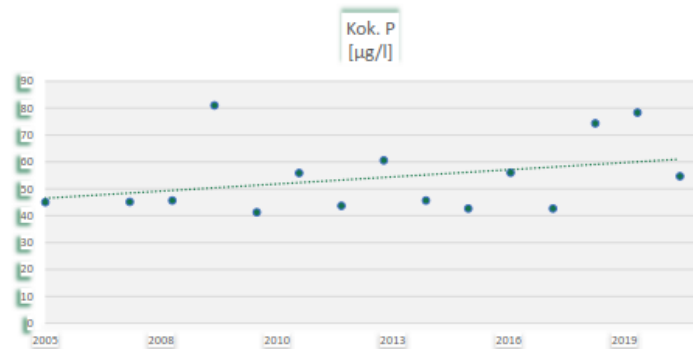
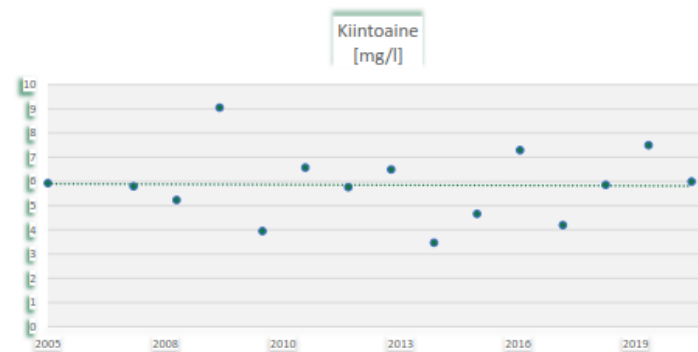
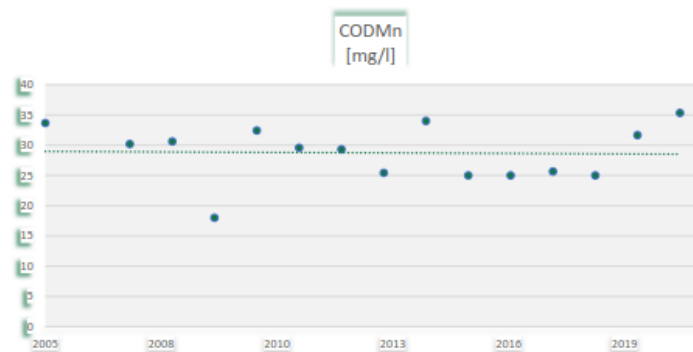
Kihniänjoen vesi on peruslaadultaan ravinteikasta ja tummaa humusvettä. Vuonna 2020 keskimääräinen typpipitoisuus oli purkuvesien yläpuolisella pisteellä hieman aiempien vuosien keskitasoa korkeampi (taulukko 7.31). Fosforipitoisuus oli keskitasoa. Veden laadussa ei juuri tapahtunut muutosta

ylä- ja alapuolisen havaintopisteen välillä (taulukko 7.32). Kuivatusvesillä ei siten ollut merkittävää vaikutusta Kihniänjoen veden laatuun.

Kihniänjoki on tyypitelty keskiuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella tyydyttäväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat molemmilla pitseillä sekä typen että fosforin osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Lokakuussa mitattu pH-minimi oli yläpuolisella pisteellä hyvää tilaluokkaa vastaavaa tasoa ja alapuolisella pisteellä hyvän ja tyydyttävän tilaluokan rajalla.

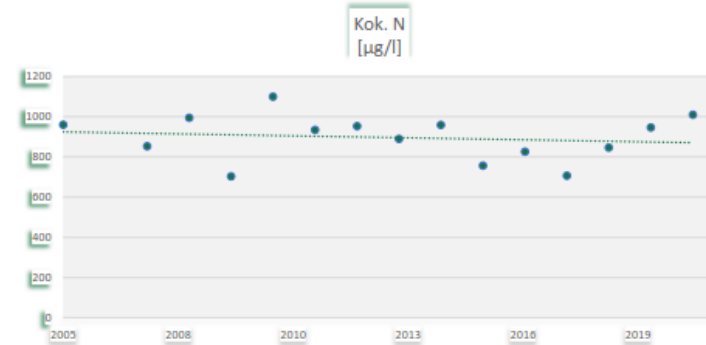
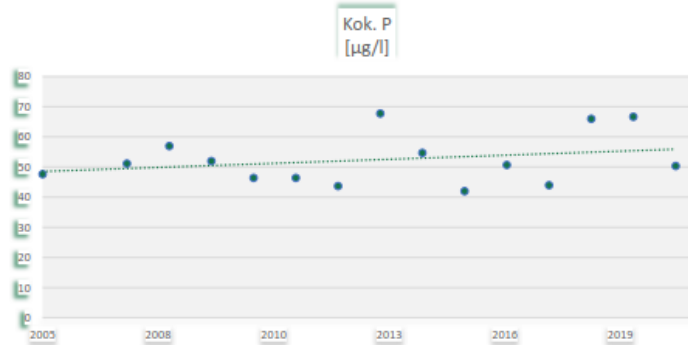
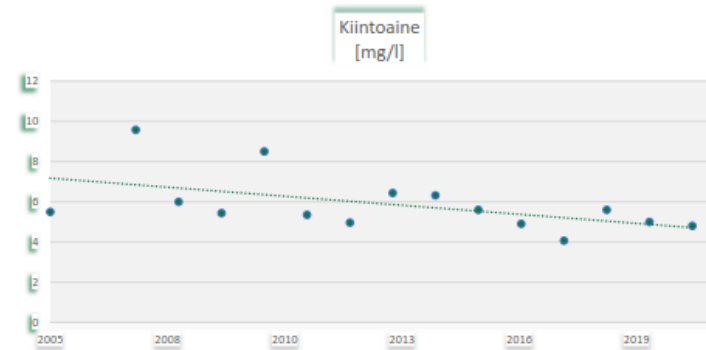
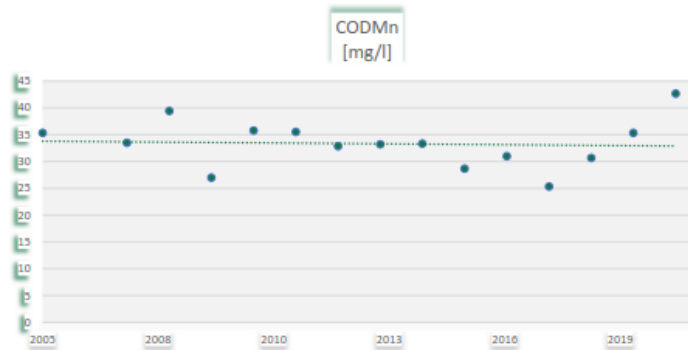
Taulukko 7.31. Kihniänjoen veden laatu kuivatusvesien purkupaikan yläpuolella vuosien 2005–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.077 Kihniänjoki yp		Peurainneva/Sammatinneva																				
	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) 2005-2019 (n=45)	0,5	0,27	0,78		6,1	5,7	857	38	45	54	16,5	2609	29	235	6,7	5	11,5			188		
Min	0,1	0,05	0,25		5,6	1,1	590	3	3	26	6	1000	14	150	2,3	3,6	1			20		
Max	0,9	1	2		7,39	12	1300	95	199	150	40	6500	46	340	19	9,4	19,5			560		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,47	1,2		5,9	6	1020	57	28	55	23	2334	36	280	5,3	4,5	10,4			54		
11.5.2020		0,5	1,2		6,04	9	820			42		1400	34	230	5,8	3,7	6,5					
13.8.2020		0,1	0,8		6,48	7	940	57	28	78	23	4000	35	300	7,3	5,3	18,1			54		
27.10.2020		0,8	1,6		5,59	2	1300			44		1600	37	310	2,7	4,5	6,4					



Taulukko 7.32. Kihniänjoen veden laatu kuivatusvesien purkupaikan alapuolella vuosien 2005–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.077 Kihniänjoki ap		Peurainneva/Sammatinneva																				
	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) 2005-2019 (n=45)	0,48	0,24	0,64		6,1	6	892	42	45	53	16,1	2730	33	251	7,4	5,1	11,5			285		
Min	0,1	0,01	0,22		5,6	1,7	640	3	3	26	1,5	1030	15	165	2,1	3,5	1,6			40		
Max	0,9	1	1,5		7,34	20,7	1800	236	183	120	40	7800	60	400	20,8	8,4	19,3			1200		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,34	0,92		5,8	4,8	1010	62	26	51	19	2400	43	317	3,3	4,7	9,6			75		
11.5.2020		0,4	1		6,13	4,8	730			34		1500	33	250	2,4	3,8	7,1					
13.8.2020		0,1	0,65		6,44	7,8	1000	62	26	74	19	4100	45	350	5	5,5	15,2			75		
27.10.2020		0,5	1,1		5,46	1,8	1300			43		1600	50	350	2,4	4,7	6,5					



7.5 Hirvijoen valuma-alue (42.08)

7.5.1. Madesneva ja Vähä-Hautaneva (Jalasjärvi)

7.5.1.1 Yleistiedot

Madesneva ja Vähä-Hautaneva sijaitsevat Kyrönjoen vesistöalueella Hirvijoen valuma-alueen Madesluoman valuma-alueella (42.082). Madesnevilla kuivatusvedet käsitellään pintavalutuskentillä ja Vähä-Hautanevilla kasvillisuuskentällä. Molempien tuotantoalueiden vedet johdetaan Madesluomaan, josta ne virtaavat edelleen Hirvijoen, Hirvijärven ja Jalasjoen kautta kohti Kyrönjokea. Madesnevilla purkureittejä on yksi, Vähä-Hautanevilla kaksi.

Vesistötarkkailupisteet (2 kpl) sijaitsevat Madesluomassa, toinen vesien purkupaikan yläpuolella ja toinen alapuolella (taulukko 7.33).

Taulukko 7.33. Madesnevan ja Vähä-Hautanevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
	X	Y		
Madesneva ja Vähä-Hautaneva				
42.082 Madesluoman va				*2,58
- Madesluoma, yp Pärinkylä	292785	6922365		
- Madesluoma	291887	6926895	77,4	

*Madesneva 1,95 km², Vähä-Hautaneva 0,63 km²

Madesnevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuosina 1981–1983 ja tuotanto vuosina 1982–1996. Vuonna 2020 tuotannossa oli 89,7 ha ja levossa 43,1 ha. Tuotannosta oli poistunut 0,6 ha. Vähä-Hautanevan turvetuotantoalueella tuotanto alkoi vuonna 1983. Vuonna 2020 alueella ei ollut tuotantoa, levossa oli 61,9 ha ja tuotannosta poistunut 1,4 ha.

Madesnevilla ja Vähä-Hautanevilla on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 139/2016/1, dnro LSSAVI/3654/2014, myönnetty 7.9.2016). Päästötarkkailun perusteella Madesnevalta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **pintavalutuskentillä 1-3** (n=7-8) kiintoaineen osalta 0,7-2,6 mg/l, kokonaistypen osalta 624-1539 µg/l, kokonaisfosforin osalta 19-51 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 27,4-74,3 mg/l O₂.

Vähä-Hautanevilla vuonna 2020 suoritetun kuormitustarkkailun perusteella Vähä-Hautanevalta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **kasvillisuuskentällä 1** (n=17) kiintoaineen osalta 3,2 mg/l, kokonaistypen osalta 1476 µg/l, kokonaisfosforin osalta 41 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 57,5 mg/l O₂.

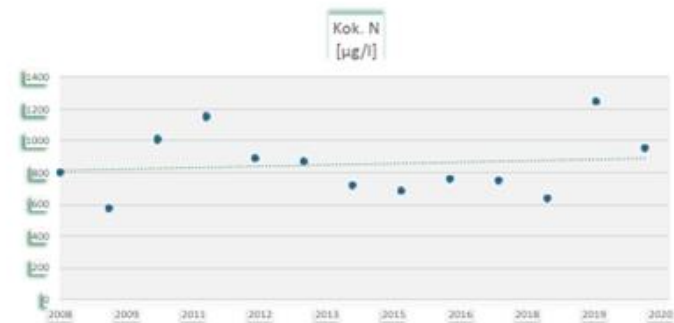
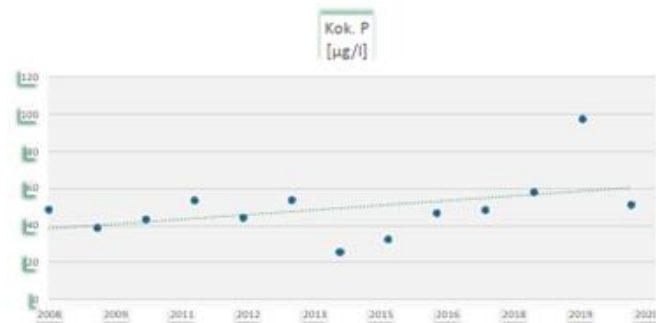
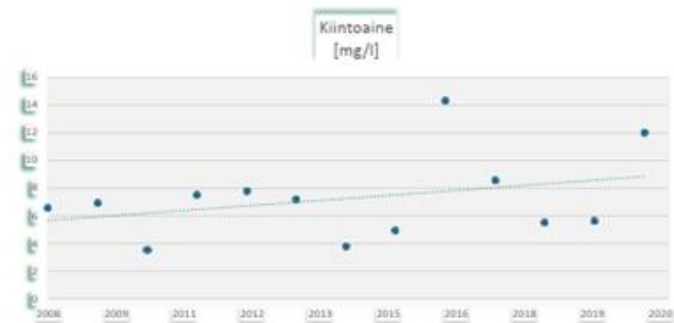
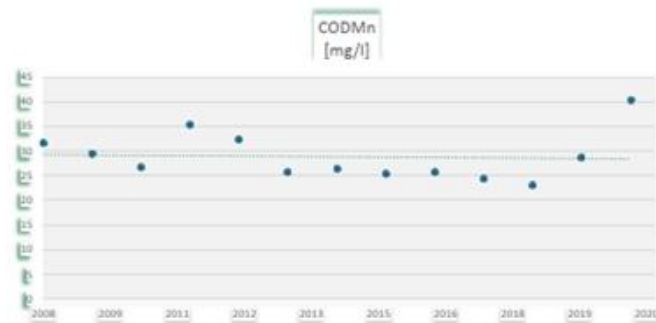
7.5.1.2 Vesistötarkkailu

Madesluoman vesi on peruslaadultaan ravinteikasta ja tummaa humusvettä. Vuonna 2020 vesi oli laadultaan aiempien vuosien kaltaista (taulukko 7.34). Alapuolisella havaintopaikalla ravinnepitoisuudet kohosivat hieman yläpuoliseen havaintopaikkaan verrattuna (taulukko 7.35). Aiempien vuosien keskimääräiseen tasoon nähden ravinnepitoisuudet olivat kuitenkin alhaisempia. Madesluoma virtaa peltoalueiden keskellä, joten kuivatusvesien lisäksi siihen kohdistuu myös maatalouden haja-kuormitusta.

Madesluoma on tyypitelty pieneksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella välttäväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet alapuolisella pisteellä olivat typen osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla ja fosforin osalta välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Veden pH oli erinomaista tilaa vastaavalla tasolla.

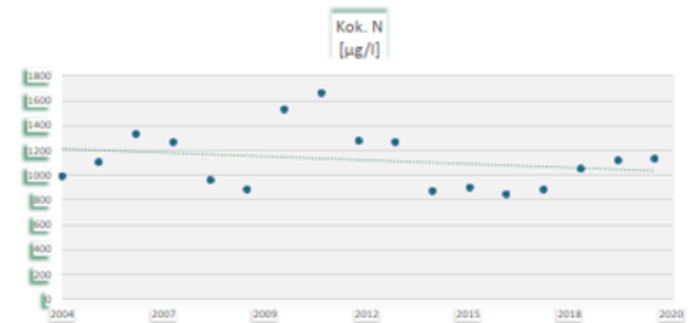
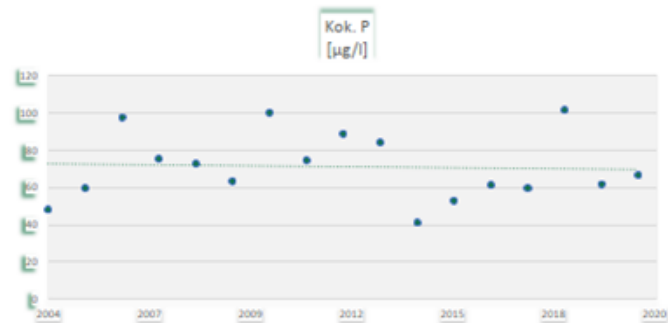
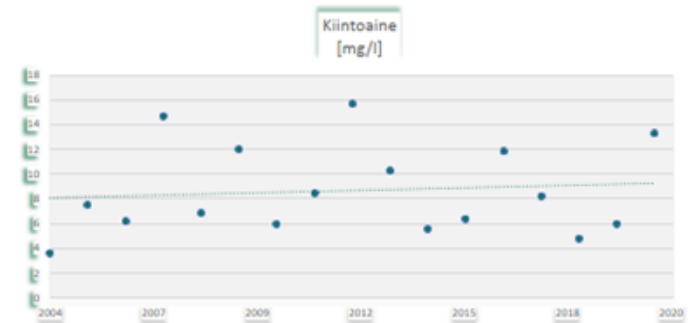
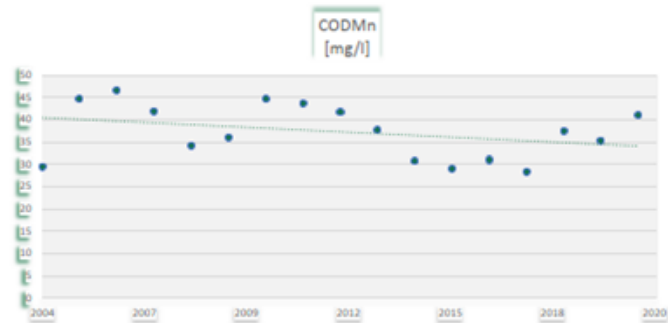
Taulukko 7.34. Madesluoman veden laatu kuivatusvesien purkupaikan yläpuolella vuosien 2008–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.082 Madesluoma, yp Pärinkylä		Madesneva (62016), Vähä-Hautaneva (62014)																				
	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) 2008-2019 (n=35)	0,28	0,14	0,29		6,1	6,9	857	128	90	50	18,6	1738	29	207	4,6	5,1	9,8	9	75	173	10	
Min	0,2	0,05	0,07		5	2,8	550	3	10	21	4	660	14	79	1,7	2,8	0,5	6	53	4	10	
Max	0,4	0,5	0,6		7,04	28	2200	1100	190	240	36	3505	43	350	14	21	16,4	13	95	700	10	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,2	0,59		6,1	12	957	25	39	52	7,7	1867	41	320	3,2	4,4	9			410	15	
11.5.2020		0,3	1		6,29	27	990			60		1300	36	260	3,5	4,8	5,7				15	
5.8.2020		0,1	0,3		5,86	3,6	880	25	39	44	7,7	2300	47	390	3,7	3,4	14,2			180		
12.10.2020		0,2	0,45		6,35	5,4	1000			50		2000	38	310	2,4	5	6,9			640		



Taulukko 7.35. Madesluoman veden laatu kuivatusvesien purkupaikan alapuolella vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.082 Madesluoma																						
Madesneva (62016), Vähä-Hautaneva (62014)																						
	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	Hekikutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2004-2019 (n=48)	0,43	0,2	0,48		6,2	8,4	1124	81	98	73	31,7	3046	38	278	7,4	6,2	10,5	9	72	177		
Min	0,1	0,04	0,2		5,23	3,1	600	3	13	29	10,2	980	23	140	2,1	3,4	0,8	4	40	10		
Max	0,7	0,7	1		7,2	30	2400	370	290	202	96	10901	66	520	24	13	18,4	12	96	720		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,24	0,8			6,4	13,3	1134	32	75	67	12	2300	41	327	7,5	5,2	9,3			555	11	
11.5.2020		0,3	1,2		6,28	27	1200			67		1600	34	250	7,3	5,4	5,5				11	
5.8.2020		0,1	0,5		6,3	8,4	1000	32	75	71	12	2900	51	390	11	4,1	15,2			150		
12.10.2020		0,3	0,7		6,54	4,4	1200			62		2400	38	340	4,2	6	7,1			960		



7.5.2. Löyhinkineva (Jalasjärvi)

7.5.2.1 Yleistiedot

Löyhinkineva sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueella Hirvijoen valuma-alueen Hirvijärven (42.081), Löyhinginojan (42.088) ja Äyrännesojan (42.089) valuma-alueilla. Kuivatusvedet käsitellään kasvillisuuskentällä. Löyhinkinevan vesillä on neljä purkureittiä. Vesiä johdetaan kahta eri reittiä Äyrännesojaan ja lisäksi Löyhinginojaan ja Sanasluomaan. Äyrännesojasta, Löyhinginojasta ja Sanasluomasta vedet virtaavat Hirvijokeen ja sieltä edelleen Hirvijärven ja Leväjoen kautta Jalasjokeen ja Jalasjärveen.

Löyhinkinevalla on viisi vesistötarkkailupistettä (taulukko 7.36). Kaikki tarkkailupisteet sijaitsevat turvetuotantoalueen tai -alueiden alapuolella.

Taulukko 7.36. Löyhinkinevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
	X	Y		
Löyhinkineva				
42.088 Löyhinginojan va				1,31
- Löyhinginoja, Valli	292207	6930946	10,3	
42.089 Äyrännesojan va				0,42
- Äyrännesoja, Mäntykosk	285533	6932528	13,1	
42.081 Hirvijärven a				0,25
- Hirvijoki, Alavalli	292388	6931938	196,0	
- Hirvijärvi	283735	6932859	305,3	
42.043 Jalasjärven a				
- Jalasjärvi	278939	6937928	689,1	

Löyhinkinevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1971 ja tuotanto vuonna 1975. Vuonna 2020 tuotannossa oli 75,1 ha ja tuotannosta poistunut 0,7 ha. Löyhinkinevalla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (dnro LSSAVI/1/04.08/2013, myönnetty 9.6.2014). Lupa on haettiin muutosta 2.2.2017.

Löyhinkinevalla vuonna 2020 suoritetun kuormitustarkkailun perusteella Löyhinkinevalta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **kasvillisuuskentällä 1** (n=22) kiintoaineen osalta 3,0 mg/l, kokonaistypen osalta 1196 µg/l, kokonaisfosforin osalta 38 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 50,5 mg/l O₂.

7.5.2.2 Vesistötarkkailu

Löyhinginojan ja **Äyrännesojan** vedet ovat ravinteikkaita ja tummia humusvesiä (taulukko 7.37, taulukko 7.38). Vuonna 2020 Löyhinginojan vesi oli laadultaan aiempien vuosien kaltaista. Äyrännesojassa todettiin toukokuun havaintokerralla tavallista korkeampi kiintoainepitoisuus ja myös ravinnepitoisuudet olivat tuolloin ja elokuun näytteenotokerralla tavanomaista korkeammat. Aiempien

vuosien keskitasoon verrattuna vuoden 2020 keskitaso oli Äyrännesojassa touko- ja elokuun korkeiden pitoisuuksien vuoksi kiintoaine-, ravinne- ja rautapitoisuuden osalta selvästi korkeampi.

Hirvijoen vesi on ravinteikasta, tummaa ja humuspitoista (taulukko 7.39). Vuonna 2020 fosforipitoisuus oli aiempien vuosien keskitasolla mutta typpipitoisuus koholla.

Hirvijoki on tyypitelty keskiuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella välttäväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet Alavallin tarkkailupisteellä olivat typen osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla mutta fosforin osalta välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2012). Veden pH oli erinomaista tilaa vastaavalla tasolla.

Hirvijärven vesi on tummaa ja ravinteikasta humusvettä. Järvi on rehevä, ja myös pintavesissä on esiintynyt happivajetta. Vuonna 2020 veden laatu oli pääosin samankaltainen kuin aiempinakin vuosina (taulukko 7.40). Aiempien vuosien keskitasoon nähden ravinnepitoisuudet olivat hieman alhaisempia. Fosforipitoisuus vastasi kuitenkin loppukesällä erittäin rehevän veden pitoisuustasoa. Levämäärää kuvaava α -klorofyllipitoisuus laski aiempiin vuosiin nähden ja vastasi lievästi rehevän veden pitoisuustasoa.

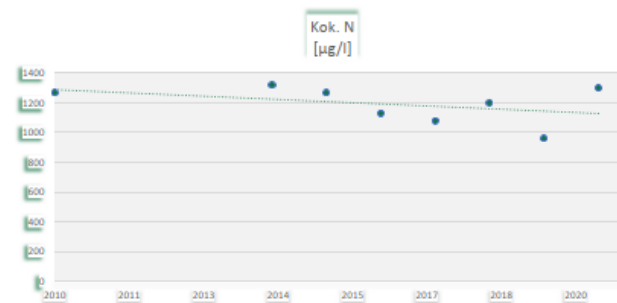
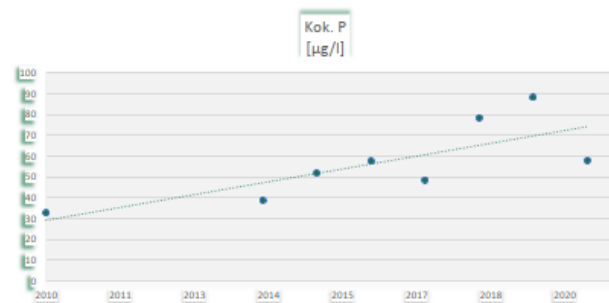
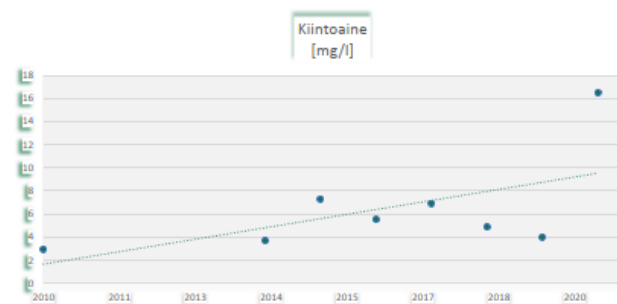
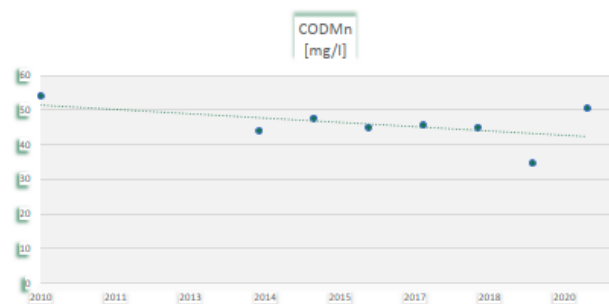
Hirvijärvi on tyypitelty matalaksi runsashumuksiseksi järveksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella tyydyttäväksi. Heinäkuun 2020 ravinnepitoisuudet olivat typen ja fosforin osalta huonon tilaluokan vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Veden α -klorofyllipitoisuus vastasi lievästi rehevää tilaa.

Myös **Jalasjärven** vesi on humuspitoista, tummaa ja ravinteikasta. Järvi on rehevä, ja vedessä on esiintynyt happivajetta. Vuonna 2020 veden laatu koheni hieman aiempiin vuosiin nähden (taulukko 7.41). Pintaveden fosforipitoisuus vastasi loppukesällä kuitenkin erittäin rehevän veden pitoisuustasoa ja levämäärää kuvaava α -klorofyllipitoisuus rehevää vettä.

Jalasjärvi on tyypitelty runsashumuksiseksi järveksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella tyydyttäväksi. Elokuun 2020 ravinnepitoisuudet olivat typen osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla ja fosforin osalta välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Veden α -klorofyllipitoisuus oli rehevää tilaa vastaavalla tasolla.

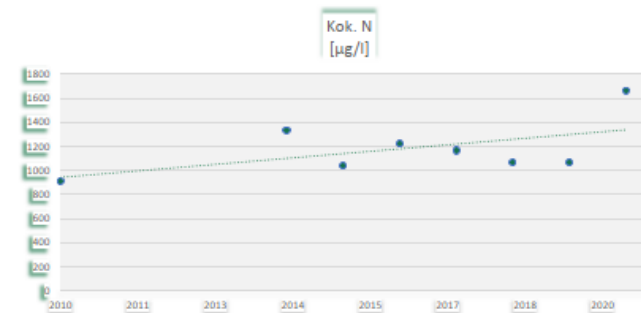
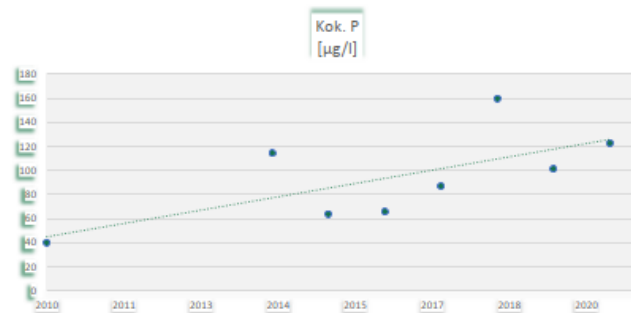
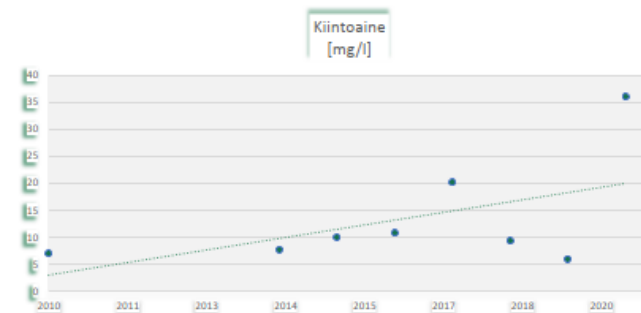
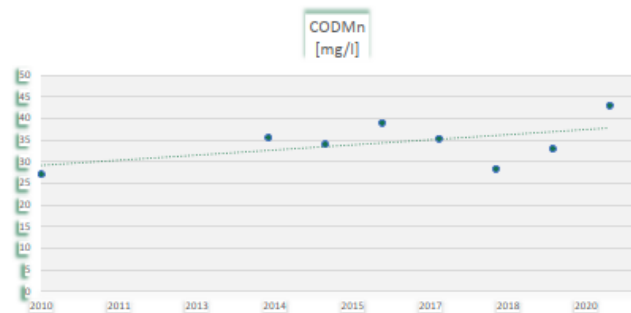
Taulukko 7.37. Löyhinginojan veden laatu kuivatusvesien purkupaikan alapuolella vuosien 2010–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.088 Löyhinginoja, Valli		Liikaneva (62012), Löyhinkineva (62010)																				
	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) 2010-2019 (n=20)	0,15	0,1	0,19		6,4	5,2	1166	44	108	57	27,5	2414	46	338	6,5	7,2	9,3			67		
Min	0,04	0,01	0,03		5,66	2	800	13	8	26	7	400	14	120	2,9	3,8	2			1		
Max	0,4	0,4	0,8		7,09	8,8	1500	120	400	170	74	5330	62	610	19	15	14,8			720		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,25	0,58		6,2	16,5	1300			58		2000	51	375	5,2	5,9	5,8			145	15	
11.5.2020		0,3	0,7		5,97	31	1300			62		1500	50	330	6,6	4,8	4,8			210	15	
20.8.2020																						
12.10.2020		0,2	0,45		6,63	2	1300			54		2500	51	420	3,8	7	6,8			80		



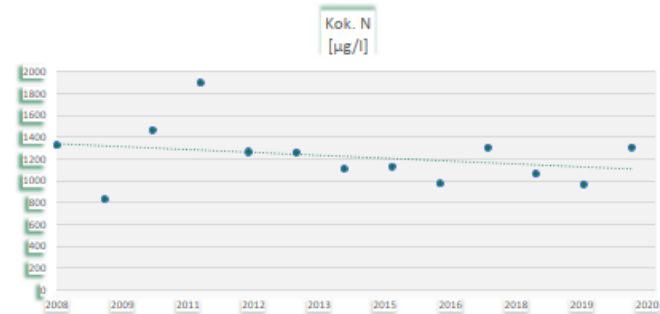
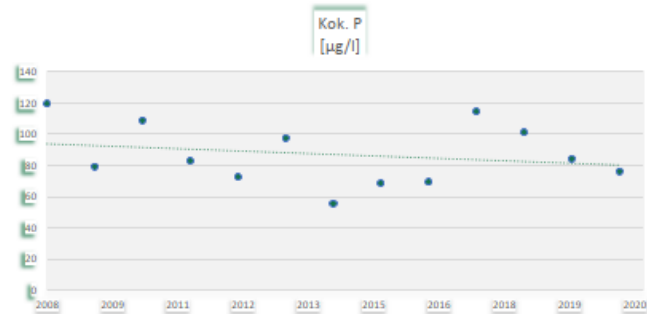
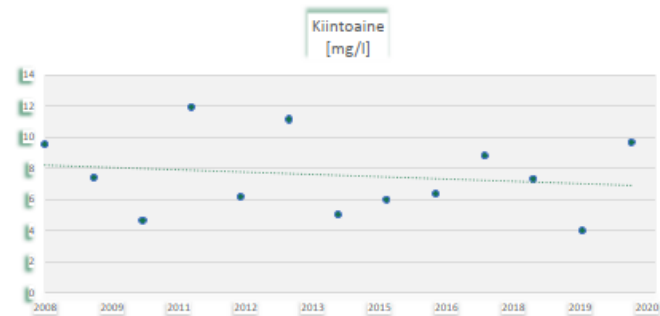
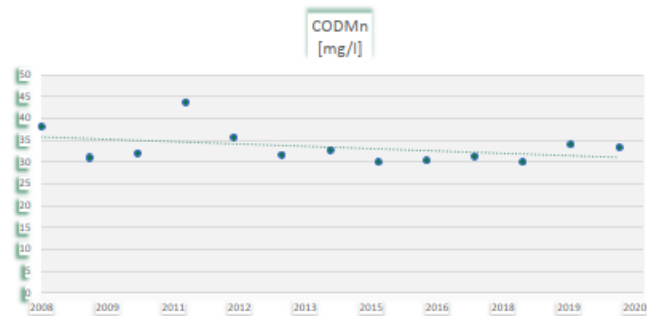
Taulukko 7.38. Äyrännesojan veden laatu kuivatusvesien purkupaikan alapuolella vuosien 2010 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.089 Äyrännesoja, Mäntyselkä																						
Liikaneva (62012), Löyhinkineva (62010)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2019 (n=22)	0,25	0,17	0,39		6,4	10,1	1126	43	111	92	53,4	2957	34	302	9,5	7	12			38	10	
Min	0,18	0,05	0,18		5,6	2,4	800	3	5	32	16	1100	8	180	5,2	4,1	1,3			2	10	
Max	0,4	0,5	0,9		7,39	41	1600	120	290	230	110	6300	42	510	24	14	22,3			150	10	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,24	0,6		6,3	36	1667	61	210	123	62	3400	43	317	12,2	7	8,2			245	19	
11.5.2020		0,2	0,6		6,16	99	2100			140		2200	41	250	18	6	5,1			290	19	
20.8.2020		0,3	0,7		6,99	4	1200	61	210	170	62	5400	36	330	13	8,4	12,2					
12.10.2020		0,2	0,5		6,24	5	1700			58		2600	52	370	5,6	6,6	7,2			200		



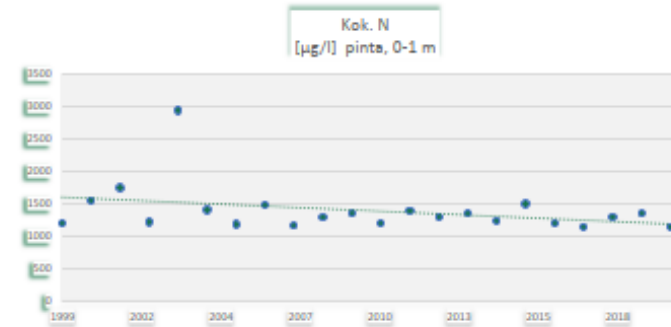
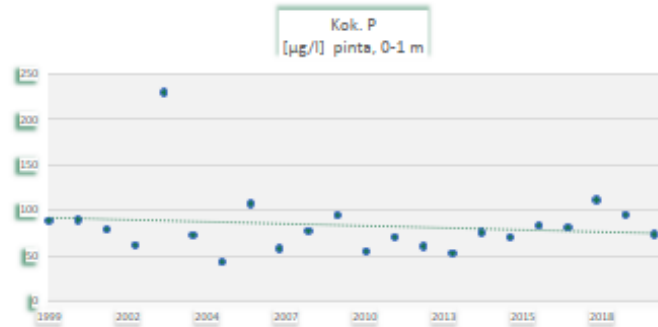
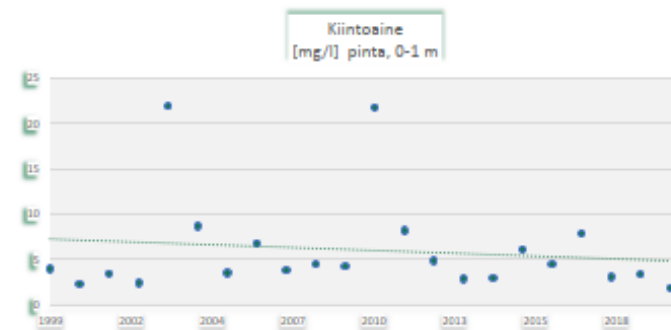
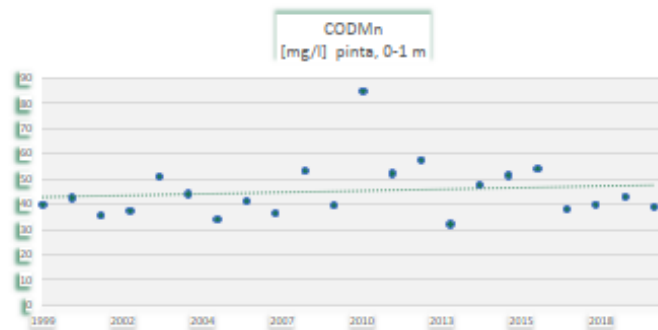
Taulukko 7.39. Hirvijoen (Alavalli) veden laatu vuosien 2008 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.081 Hirvijoki, Alavalli		Liikaneva (62012), Löyhinkineva (62010)																				
	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. %	Virtaus l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2008-2019 (n=35)	0,35	0,19	0,39		6,4	7,4	1230	80	329	89	41	2753	34	262	7,2	6,6	10,5	9	79	394		
Min	0,2	0,05	0,12		5,3	2,8	670	3	7	34	11	1000	24	100	2,6	3,9	0,4	5	50	2		
Max	0,55	1	1,2		7,5	23	2700	290	1700	190	120	5400	49	440	23	10,5	18,2	12	95	1500		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,44	1,14		6,7	9,7	1310	20	130	77	29	2300	34	254	5,8	5,9	9,9					
11.5.2020		0,5	1,3		6,54	19	1200			57		1700	34	230	5,9	5,4	6,1					
20.8.2020		0,3	0,8		6,77	3,6	830	20	130	99	29	2800	28	250	6,1	4,7	16,2					
12.10.2020		0,5	1,3		6,79	6,4	1900			73		2400	38	280	5,3	7,5	7,3					



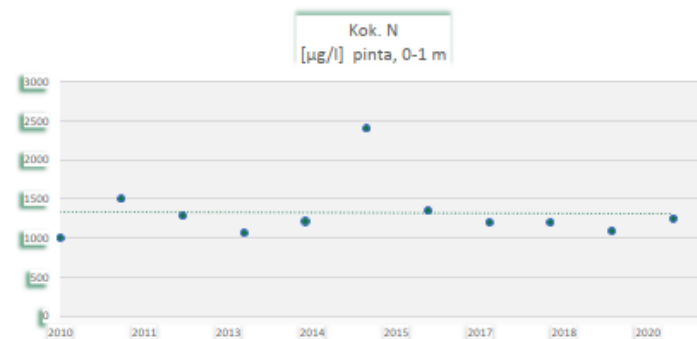
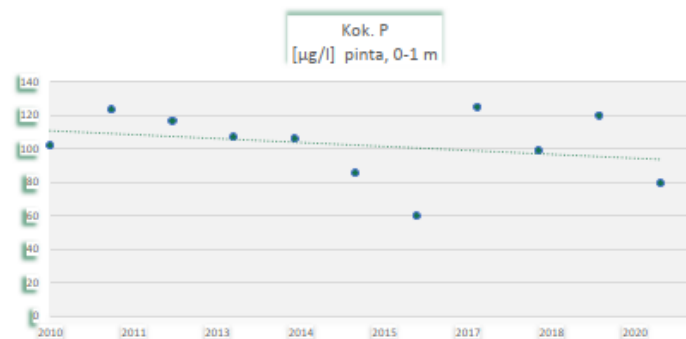
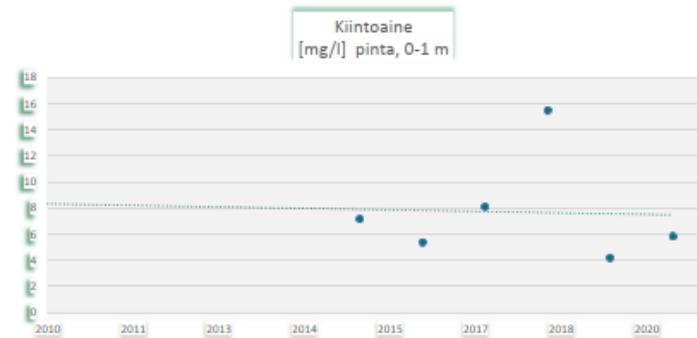
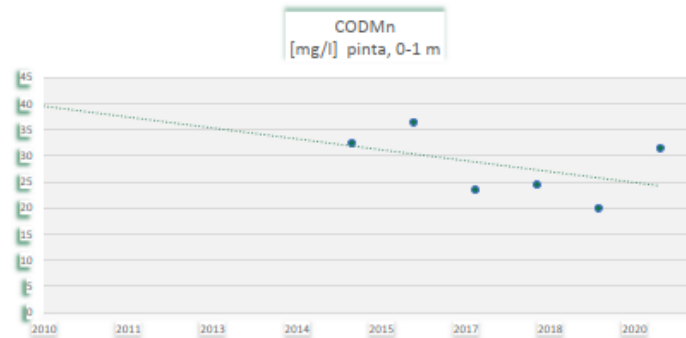
Taulukko 7.40. Hirvijärven veden laatu vuosien 2010 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

14.645 Hirvijärvi Savonneva (32201)		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) 1999-2019 (n=43)		0,52	0,67	1		6,3	5,7	1412	37	29	83	21,2	3844	44	381	7,1	7,6	9,1	7	57			12,4
Min		0,2	0,1	0,4		5,67	1	1066	3	3	28	1,5	1000	8	160	2,2	4	0,1	1	1			4,3
Max		1	1	1,5		7,11	41	4670	150	269	370	47	16000	85	675	28	24	24,9	11	85			71
(pohja) 1999-2019 (n=0)																							
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)		0,5	0,4	0,75		6,3	1,9	1150	13	7	74	21	2600	39	385	4,7	5,1	9,1	9	76			6,8
(pohja) 2020 (n=0)																							
17.3.2020		0,5	0,5	0,9		6,1	1	1000			37		1500	37	320	3	4,8	0,1	9,2				
9.7.2020		0,5	0,3	0,6		6,81	2,8	1300	13	7	110	21	3700	41	450	6,3	5,4	18	7,2	76			6,8



Taulukko 7.41. Jalasjärven veden laatu vuosien 2010 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.043 Jalasjärvi Liikaneva (62012), Löyhinkineva (62010)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2019 (n=25)	1,09	1	4,49		6,6	8,1	1308	61	109	106	34,6	2376	28	256	8,3	7,3	15,7	8	73		8,8	11,7
Min	0,35	1	3,5		6,17	3	840	3	3	54	12	1380	16	140	3,9	4	0,2	5	45		8,8	6,6
Max	2	1	6,1		7,48	26	3400	160	520	160	63	3400	47	500	19	12	23,7	12	103		8,8	47
Keskiarvo (pohja) 2010-2019 (n=13)	1,25	3,5	5,1		6,5		1361	94	53	109	40,8	2474	30	268	9,8	7,5	12,1	7	60			
Min	0,5	2,5	5,1		5,9		890	64	23	66	30	1500	21	190	4,9	3,9	0,6	3	23			
Max	2	4,2	5,1		7,46		2000	120	68	150	49	3400	44	378	22	11	19,3	10	84			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,51	1	4,5		6,5	5,8	1250	22	110	80	28	1800	32	245	6	6,3	9,5	10	78			18
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)		3,5			6,4		1750			89		1900	32	250	10,9	6,9	9,7	8	65			
10.3.2020	0,5	1	4,8		6,31	6,2	1500			59		1200	28	190	7,7	6,1	0,3	12	83			
10.3.2020		3,8			6,2		2500			78		1300	31	200	17	7,2	1,3	9,4	87			
20.8.2020	0,52	1	4,2		6,79	5,4	1000	22	110	100	28	2400	35	300	4,3	6,5	18,6	6,7	72			18
20.8.2020		3,2			6,76		1000			100		2500	33	300	4,8	6,5	18	5,9	62			



7.5.3. Pesäneva (Jalasjärvi)

7.5.3.1 Yleistiedot

Pesäneva sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueella Hirvijoen valuma-alueen Sanasluoman valuma-alueella (42.087). Kuivatusvedet johdetaan pintavalutuksen jälkeen laskuojan kautta Someroluomaan, josta vedet virtaavat Sanasluomaan ja edelleen Hirvijokeen kohti Hirvijärveä ja Jalasjokea.

Vesistötarkkailupisteet (2 kpl) sijaitsevat Someroluomassa, toinen vesien purkupaikan yläpuolella ja toinen alapuolella (taulukko 7.42).

Taulukko 7.42. Pesänevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
	X	Y		
Pesäneva				
42.087 Sanasluoman va				0,37
- Someroluoma, Pesänevan yp	289815	6916021		
- Someroluoma, Kallionkylä	289710	6916644	21,9	

Pesänevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 2013 ja tuotanto vuonna 2015. Pesänevalla on Etelä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa (dnro ESAVI/1/04.08/2010, myönnetty 25.11.2010). Luvasta valitettiin Vaasan hallinto-oikeuteen, joka 9.7.2012 antamallaan päätöksellä (nro 12/0224/1) muutti aluehallintoviraston vesitalousluparatkaisua osittain.

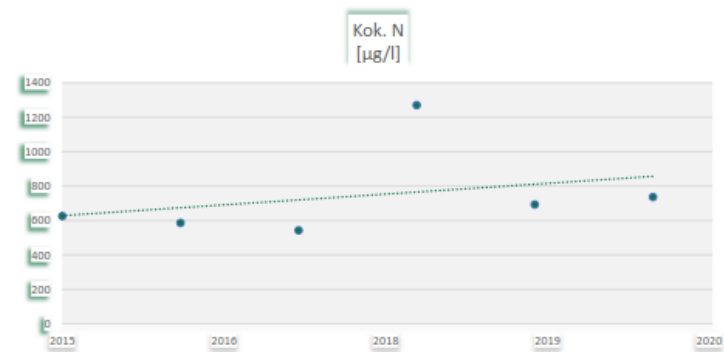
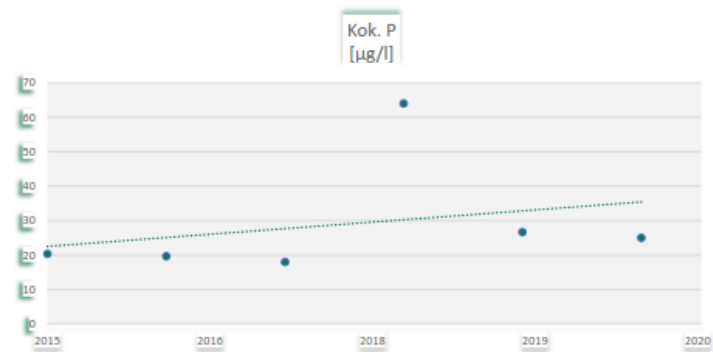
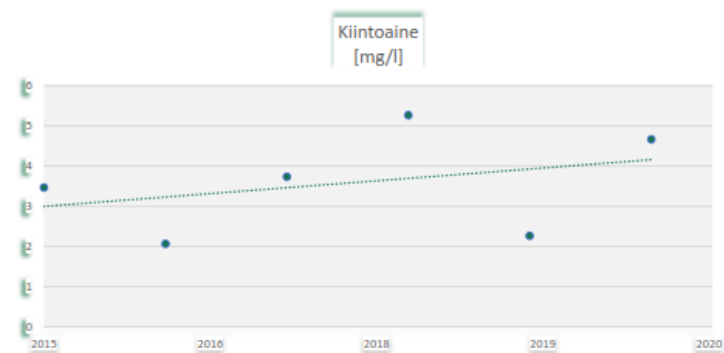
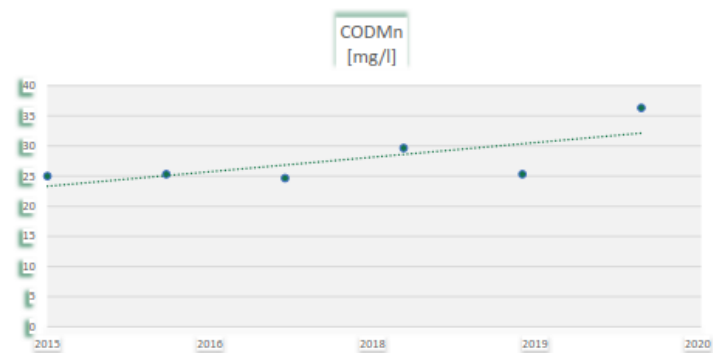
Pesänevalla vuonna 2020 suoritettuna kuormitustarkkailun perusteella Pesänevalta purkautuvan veden pitoisuudet olivat **pintavalutusKentällä 1** (n=5) kiintoaineen osalta 1,2 mg/l, kokonaistypen osalta 1198 µg/l, kokonaisfosforin osalta 20 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 33 mg/l O₂.

7.5.3.2 Vesistötarkkailu

Someroluoman vesi on peruslaadultaan hapanta ja tummaa humusvettä. Vuonna 2020 vesi oli laadultaan pääosin aiempien vuosien keskitason kaltaista (taulukko 7.43, taulukko 7.44). Keskimääräinen fosfori- ja rautapitoisuus oli molemmilla pisteillä aiempien vuosien keskitasoa matalampi ja COD_{Mn}-pitoisuus ja väriarvo korkeampi. Ravinnepitoisuudet kohosivat hieman pisteiden välillä. Pääosin vedenlaatu oli kuitenkin samankaltainen molemmilla pisteillä.

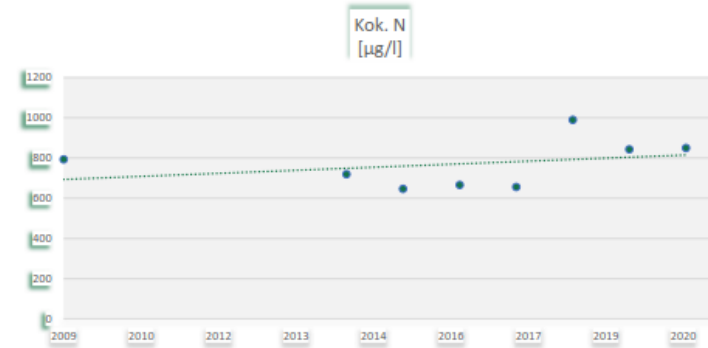
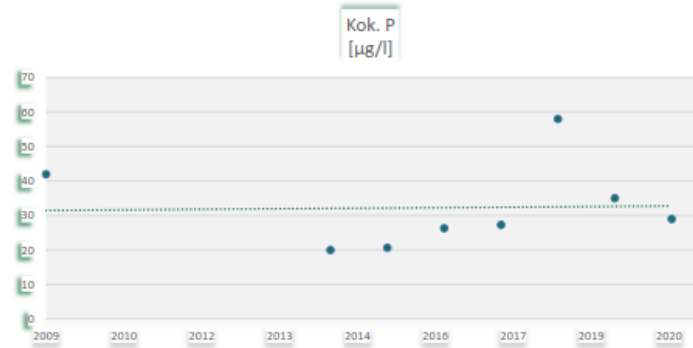
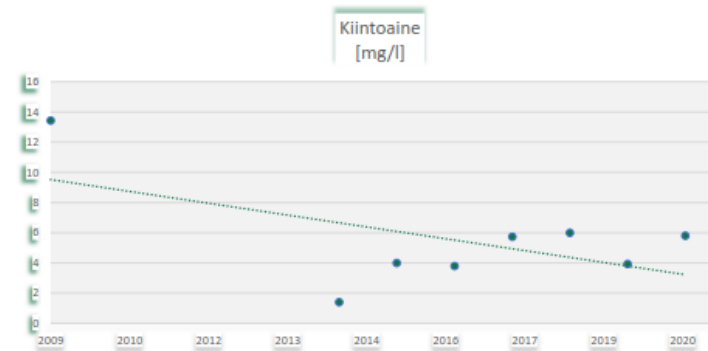
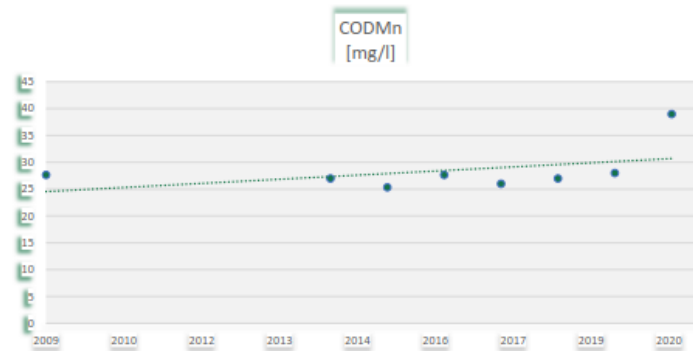
Taulukko 7.43. Someroluoman veden laatu kuivatusvesien purkupaikan yläpuolella vuosien 2015–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.087 Someroluoma, Pesänevan yp		Pesäneva																				
	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) 2015-2019 (n=15)		0,14	0,4		6	3,4	744	245	47	30	4,1	1974	26	221	3,2	3,4	8,9			36		
Min		0,1	0,15		5,49	1	450	10	6	12	1,5	730	20	150	1,1	2,6	0,3			3		
Max		0,4	1		6,7	12	2700	1100	81	150	6,6	11000	42	390	16	6	14,9			84		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,51		5,7	4,7	737	8	24	25	1,5	1430	37	294	2,1	3	8			220		
11.5.2020		0,2	0,6		5,78	8	670			24		990	31	240	1,7	2,8	5,7			230		
5.8.2020		0,1	0,5		5,57	5	800	7,7	24	29	<3	1800	41	330	2,9	3,1	15,2			300		
21.10.2020		0,1	0,43		5,71	1	740			22		1500	37	310	1,5	3,1	3			130		



Taulukko 7.44. Someroluoman veden laatu kuivatusvesien purkupaikan alapuolella vuosien 2009–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.087 Someroluoma, Kallionkylä		Pesäneva																				
	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=19)	0,34	0,19	0,51		6	5,9	764	116	44	35	11	1875	27	219	3,8	3,5	8,4			66		
Min	0,2	0,1	0,2		5,2	1	520	25	7	16	1,5	830	21	150	1,2	2,4	0,4			5		
Max	0,6	0,4	1		6,7	27	1700	600	94	120	24	6300	32	310	19	5,8	14,9			290		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,64		5,7	5,8	850	9	27	29	1,5	1600	39	304	2,6	3,3	7,3			387		
11.5.2020		0,2	0,7		5,8	11	870			32		1100	35	250	2,9	3,2	5,4			630		
5.8.2020		0,1	0,6		5,61	3,8	850	9	27	30	<3	2000	43	340	3	3,1	13,7			360		
21.10.2020		0,1	0,61		5,78	2,6	830			25		1700	39	320	1,9	3,5	2,8			170		



7.6 Kainastonjoen valuma-alue (42.09)

7.6.1. Isoneva (Kurikka)

7.6.1.1 Yleistiedot

Isoneva sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueella Kainastonjoen valuma-alueen Kainastonjoen alueella (42.092) ja Lohiluoman valuma-alueella (42.098). Kuivatusvedet käsitellään pintavalutuskentillä. Vesillä on kaksi purkureittiä. Vesiä johdetaan Lohiluomaan, josta ne virtaavat Kyrönjokeen, sekä Hirviluomaan, josta ne virtaavat Kainastonjoen kautta Kyrönjokeen. Kainastonjoen alueella ei ole vesistöasemaa. Vesistötarkkailupisteet (2 kpl) sijaitsevat Lohiluomassa, toinen vesien purkupaikan yläpuolella ja toinen alapuolella (taulukko 7.45).

Taulukko 7.45. Isonevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km²	Tuotantoalue km²
	X	Y		
Isoneva				
42.092 Kainastonjoen a				0,66
-ei vesistöasemaa				
42.098 Lohiluoman va				0,97
- Lohiluoma Tuomi (yp)	250406	6946655	17,9	
- Lohiluoma Latvala (ap)	252908	6945368	26,6	

Isonevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1980 ja tuotanto vuonna 1983. Isonevalla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 112/2008/4, dnro LSY-2005-Y-313, myönnetty 14.11.2008).

Isonevalla vuonna 2020 suoritettuna päästötarkkailun perusteella Isonevalta Kainastonjoen alueelle purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **pintavalutuskentällä 1** (n=7) kiintoaineen osalta 4,5 mg/l, kokonaistypen osalta 1714 µg/l, kokonaisfosforin osalta 38 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 56 mg/l O₂.

Lohiluoman valuma-alueelle purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **pintavalutuskentällä 2** (n=7) kiintoaineen osalta 5,5 mg/l, kokonaistypen osalta 1403 µg/l, kokonaisfosforin osalta 130 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 72 mg/l O₂.

7.6.1.2 Vesistötarkkailu

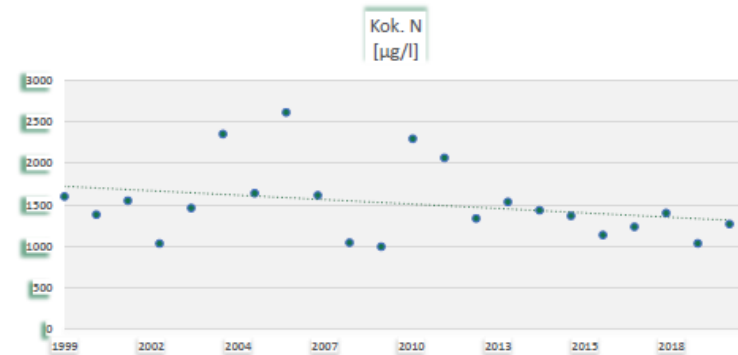
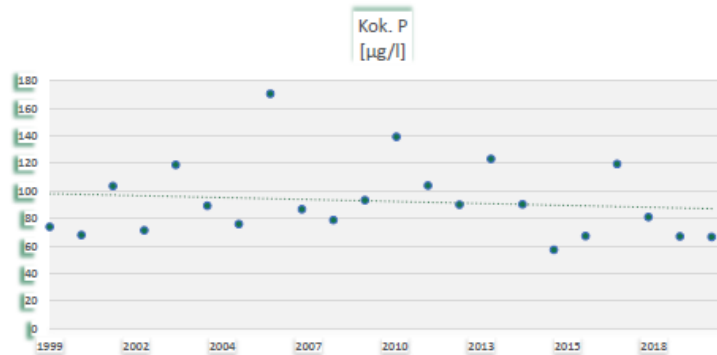
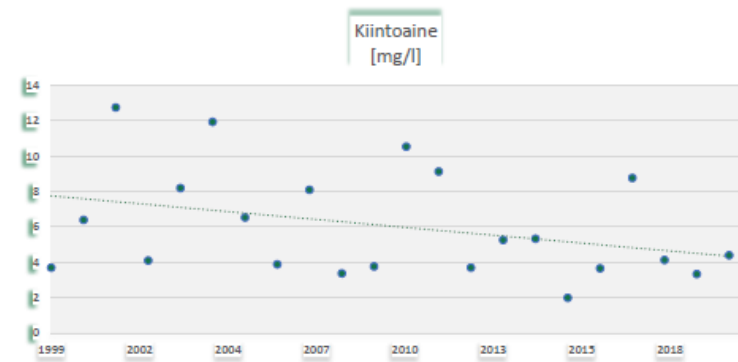
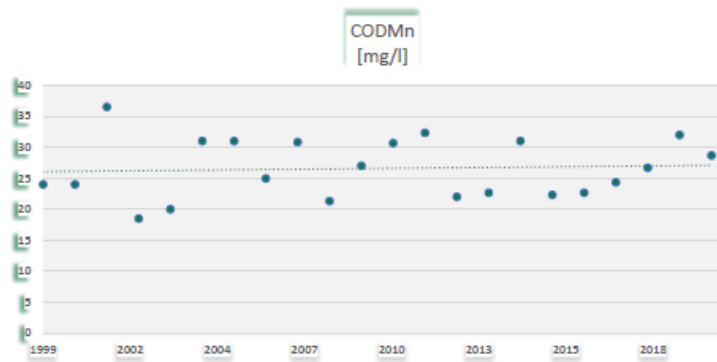
Lohiluoman vesi on peruslaadultaan erittäin ravinteikasta, tummaa ja humuspitoista. Vuonna 2020 vesi oli laadultaan pääosin aiempien vuosien kaltaista sekä alapuolisella tarkkailupisteellä, mutta yläpuolisella pisteellä vesi oli useiden parametrien osalta laadultaan parempaa kuin tarkastelujaksolla 1999-2019 keskimäärin (taulukko 7.46, taulukko 7.47).

Alapuolisella pisteellä ravinnepitoisuudet olivat korkeampia kuin yläpuolisella pisteellä, mikä viittaa kuivatusvesien vaikutukseen. Korkeimmillaan pitoisuudet olivat yleensä elokuun havaintokerralla. Tuolloin veden fosforipitoisuus oli korkea jo yläpuolisella pisteellä ja kohosi edelleen alapuolisella pisteellä. Elokuun korkea pitoisuus kohotti kokonaisfosforin vuosikeskiarvoa alapuolisella pisteellä. Lohiluoma virtaa peltojen keskellä ja siihen kohdistuu myös maatalouden hajakuormitusta, mikä näkyy korkeina ravinnepitoisuuksina jo kuivatusvesien purkukohdan yläpuolisella pisteellä.

Lohiluomaa ei ole tyypitelty eikä ekologista luokitusta ole tehty. Käytettäessä pienten turvemaiden jokien luokitteluperusteita (Aroviita ym. 2019) Lohiluoma sijoittuu vuoden 2020 vedenlaatuhavaintojen perusteella tyydyttävään-välttävään tilaluokkaan.

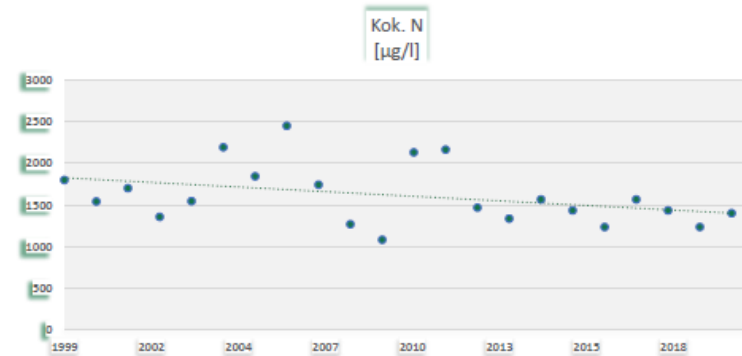
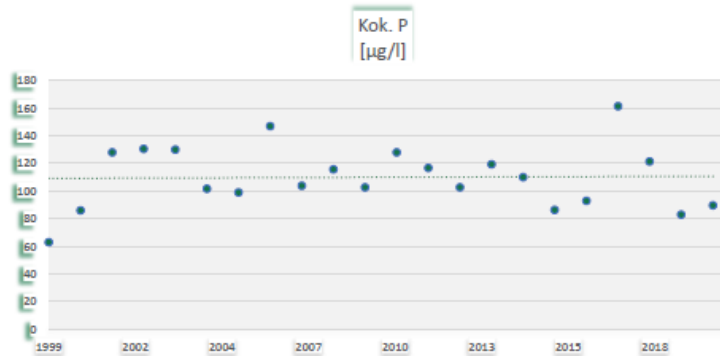
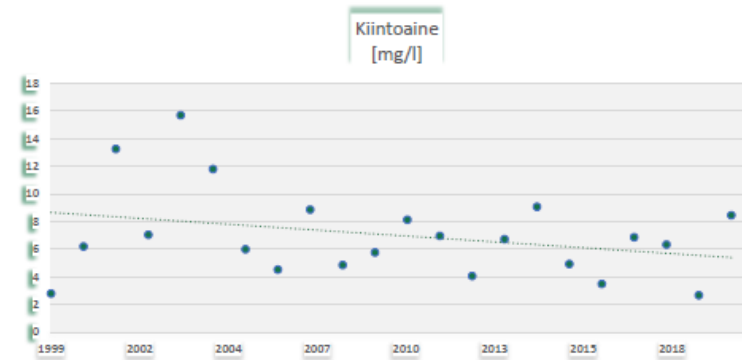
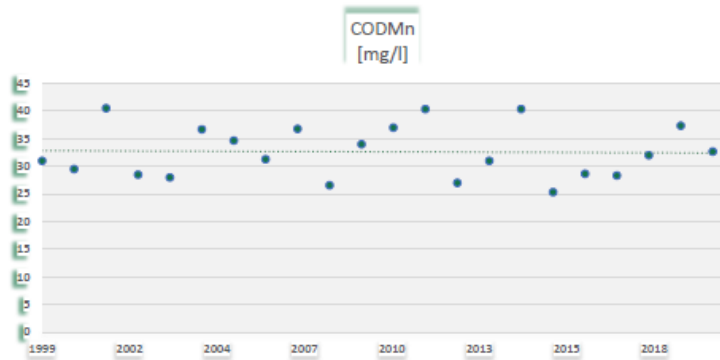
Taulukko 7.46. Lohiluoman veden laatu kuivatusvesien purkupaikan yläpuolella vuosien 1999 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.098 Lohiluoma Tuomi (yp)		Isonneva (61024)																				
	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) 1999-2019 (n=57)	0,2	0,13	0,22		6,6	6,1	1539	118	557	95	46,9	1326	27	189	6	7	9,2	10	83	94		
Min	0,08	0,05	0,01		5,68	1	500	3	13	36	9	150	15	110	2,3	3,8	0,5	8	68	4		
Max	0,4	0,8	0,4		7,43	26	4100	270	3200	237	170	2200	54	430	11,3	11	17	13	90	225		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,2		6,8	4,4	1267	33	330	67	31	1280	29	230	3,3	5,8	8,9			166		
19.3.2020		0,1	0,2		6,71	6	1200			55		640	23	160	2,7	4,7	1			288		
10.8.2020		0,1	0,2		6,81	3,8	1300	33	330	71	31	1600	32	300	3,5	5,6	15,2			100		
5.10.2020		0,1	0,2		6,78	3,4	1300			74		1600	31	230	3,6	6,9	10,3			110		



Taulukko 7.47. Lohiluoman veden laatu kuivatusvesien purkupaikan alapuolella vuosien 1999 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.098 Lohiluoma Latvala (ap)		Isonvea (61024)																				
	Näkö-syvyy-s m	Näyte-syvyy-s m	Kokonais-syvyy-s m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hekutus-häviö mg/l	Klorofylli-a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1999-2019 (n=57)	0,26	0,12	0,3		6,7	6,9	1624	151	513	113	55,1	1725	33	235	6,7	7,1	9,4	11	85	119		
Min	0,1	0,05	0,1		5,74	1	740	3	33	42	13	640	19	140	2,3	3,9	0,3	8	75	5		
Max	0,5	0,5	1,4		7,62	29	3960	440	2600	320	140	3600	62	460	13	10	17,7	13	93	250		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,29		6,8	8,5	1400	95	390	90	51	1747	33	264	4,5	6,2	8,8			477		
19.3.2020		0,2	0,3		6,67	17	1300			75		940	26	170	4,9	4,8	0,5			1080		
10.8.2020		0,1	0,3		6,86	5,4	1500	95	390	110	51	2400	39	320	5	6,4	15,5			150		
5.10.2020		0,1	0,25		6,84	3	1400			84		1900	33	300	3,6	7,2	10,4			200		



7.6.2. Lammasneva (Teuva)

7.6.2.1 Yleistiedot

Lammasneva sijaitsee Kyrönjoen vesistöalueella Kainastonjoen alueella (42.092). Kuivatusvedet käsitellään kolmella kosteikolla, minkä jälkeen vedet johdetaan kolmea eri reittiä Kainastonjokeen, josta vedet virtaavat Kyrönjokeen.

Vesistötarkkailupiste (1 kpl) sijaitsee Kainastonjoessa kuivatusvesien purkupaikan alapuolella (taulukko 7.48). Pisteelle tulee myös Isonen kuivatusvesiä.

Taulukko 7.48. Lammasnevan turvetuotantoalueen vesistöasema, sen koordinaatit, vesistöaseman yläpuolisen valuma-alueen pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
	X	Y		
Lammasneva				
42.092 Kainastonjoen a				3,75
- Kainastonjoki Kainasto	243983	6936263	133,1	

Lammasnevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1975 ja tuotanto vuonna 1978. Vuonna 2020 tuotannossa oli 31,6 ha, levossa 93,7 ha ja tuotannosta poistunut 216 ha. Lammasnevalla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 113/2008/4, dnro LSY-2005-Y-314, myönnetty 14.11.2008).

Lammasnevalla vuonna 2020 suoritettujen kuormitustarkkailun perusteella Lammasnevalta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **kosteikoilla 1-3** (KOS1 n=22, KOS2 n=3, KOS3 n=5) kiintoaineen osalta 4,0-10,6 mg/l, kokonaistypen osalta 1088–1667 µg/l, kokonaisfosforin osalta 51–61 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 32–45,5 mg/l O₂. Näytteiden lukumäärään vaikuttaa se, että kosteikoiden 2 ja 3 tarkkailu lopetettiin ELY:n luvalla elokuun 2020 lopussa. Kosteikoiden alueet ovat siirtyneet auma-alueita lukuun ottamatta viljelyyn (pelloiksi).

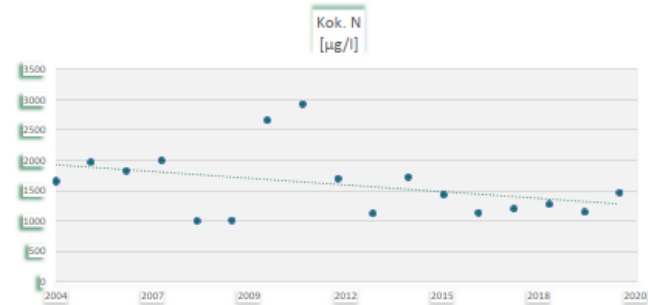
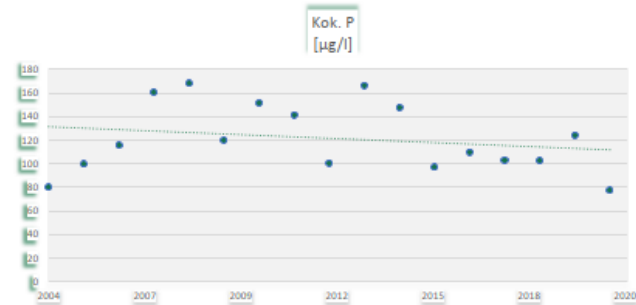
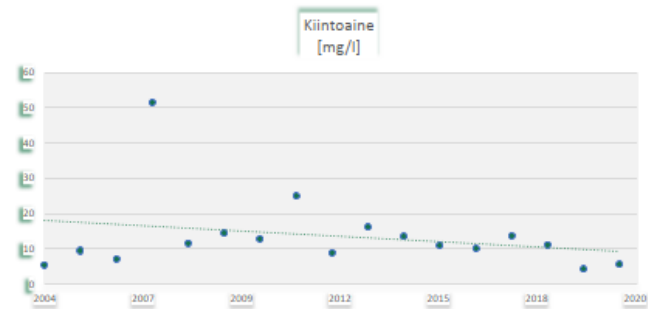
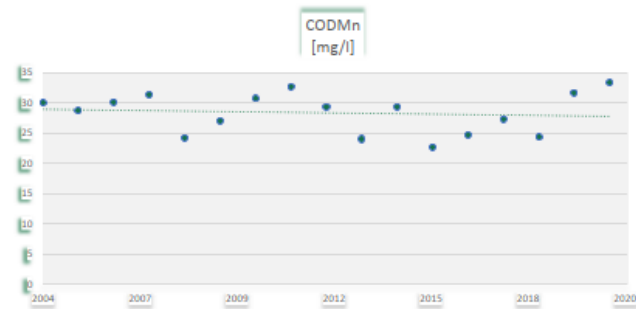
7.6.2.2 Vesistötarkkailu

Kainastonjoen vesi on peruslaadultaan erittäin ravinteikasta, tummaa humusvettä. Vuonna 2020 ravinnepitoisuudet olivat aiempien vuosien keskitasoon nähden pienempiä, mutta etenkin fosforipitoisuudet olivat silti erittäin korkeita (taulukko 7.49). Sähkönjohtavuus oli vuonna 2020 aiempien vuosien keskitasoa matalampi ja erityisen matalalla elokuun tarkkailun aikana. Kainastonjoki virtaa peltoalueiden keskellä, ja siihen kohdistuu myös maatalouden hajakuormitusta.

Kainastonjoki on tyypitelty keskiuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella välttäväksi. Vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet Kainaston tarkkailupisteellä olivat typen osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla mutta fosforin osalta välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Veden pH oli erinomaista tilaa vastaavalla tasolla.

Taulukko 7.49. Kainastonjoen veden laatu kuivatusvesien purkupaikan alapuolella vuosien 2004 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.092 Kainastonjoki Kainasto		Lammasneva (61010)																				
	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	Herkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2004-2019 (n=47)	0,38	0,23	0,67		6,6	14,4	1611	87	632	126	67,3	2992	28	238	13	8,6	11,2			679	6,8	
Min	0,1	0,1	0,25		6,19	2,8	630	3	3	43	23,2	930	18	140	3,4	4,3	0,4			11	6,8	
Max	0,7	1	2		7,4	130	5800	620	4700	265	150	7700	46	450	28	14,1	20,6			4800	6,8	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,34	0,74		6,3	5,7	1467	16	210	78	34	1700	34	240	9,6	6,8	8,2			3400		
19.3.2020		0,4	0,5		6,47	7,4	1800			68		1100	23	140	17	6,7	0,8			2800		
5.8.2020		0,5	1		6,04	4,8	1100	16	210	64	34	1900	47	360	5,3	4,5	14			4000		
6.10.2020		0,1	0,7		6,57	4,8	1500			100		2100	30	220	6,3	9,2	9,7					



8. Kokemäenjoen vesistöalue (35)

8.1 Toisveden alue (35.42)

8.1.1. Mäkikylänsuo (Ähtäri)

8.1.1.1 Yleistiedot

Mäkikylänsuo sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueella Ähtärin ja Pihlajaveden reitin Toisveden Peränteiden valuma-alueella (35.424). Kuivatusvedet käsitellään kasvillisuuskentillä ja johdetaan Kivipuroon, josta ne virtaavat Savilampeen ja edelleen Myllypuron kautta Peränne-järveen. Peränteestä vedet kulkeutuvat Pakarinjoen, Vähä ja Iso Vehkajärven, Vuolteenjärven, Soininjoen, Kahilanjärven ja Väli-veden kautta Toisveteen. Vesistötarkkailupisteet (2 kpl) sijaitsevat Savilammessa ja Vähä-Peränteessä (taulukko 8.1).

Taulukko 8.1. Mäkikylänsuon turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
X		Y		
Mäkikylänsuo				
35.424 Peränteiden a				1,07
- Savilampi	349492	6927182	8,6	
- Vähä-Peränne	344143	6929052	1090	

Mäkikylänsuon turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1983 ja tuotanto vuonna 1986. Mäkikylänsuolla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 54/2008/4, dnro LSY-2006-Y-385, myönnetty 12.5.2008).

Mäkikylänsuolla vuonna 2020 suoritetun kuormitustarkkailun perusteella Mäkikylänsuolta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **kasvillisuuskentillä 1-2** (n=22) kiintoaineen osalta 2,7 mg/l, kokonaistypen osalta 1063 µg/l, kokonaisfosforin osalta 43 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 32 mg/l O₂.

8.1.1.2 Vesistötarkkailu

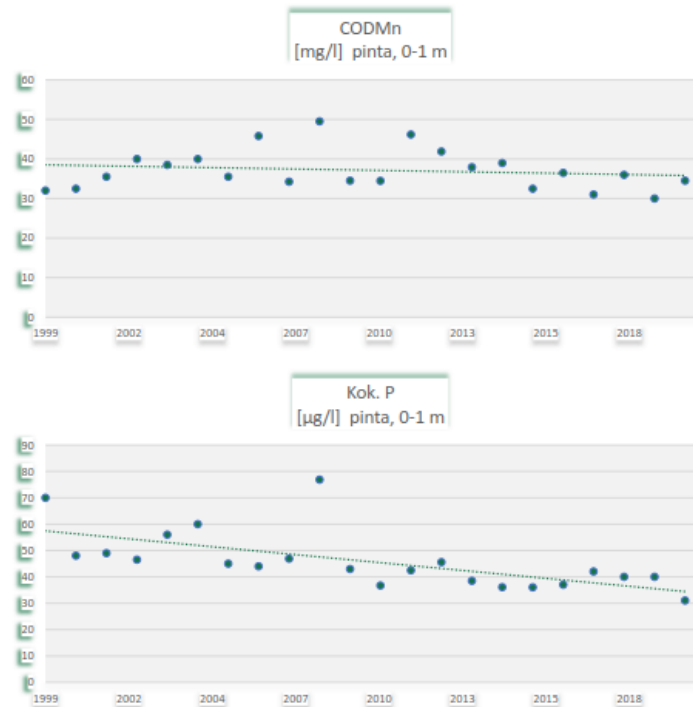
Savilampi on pieni ja matala lampi (17 ha, suurin syvyys 3,4 m), jonka vesi on ollut ravinteikasta, hapanta, tummaa ja humuspitoista (taulukko 8.2). Pintaveden vuosien 1999–2019 keskimääräinen ravinnetaso kuvaa rehevää vettä ja α-klorofyllipitoisuus erittäin rehevää vettä. Rehevyyden seurauksena happitilanne on ollut usein lopputalvisin heikko. Vuonna 2020 veden keskimääräinen laatu oli vuosien 1999–2019 keskitasoa parempi. Loppukesällä pintaveden fosforipitoisuus ilmensi rehevyyttä ja levämäärää kuvaava α-klorofyllipitoisuus lievää rehevyyttä. Happipitoisuus oli alentunut sekä lopputalven että loppukesän havaintokerralla, mutta happea riitti kuitenkin myös pohjan läheisessä vedessä.

Vähä-Peränne on osa suurta Peränne-järveä (887 ha). Peränteen kautta Ähtärinreitin suurten järvien vedet virtaavat kohti Toisvettä ja Näsijärveä. Vähä-Peränteen vesi on ollut ravinteikasta, hieman happanta ja sen humusleima on vaihdellut vahvasta voimakkaaseen (taulukko 8.3). Pintaveden vuosien 1999–2019 keskimääräinen ravinnetaso kuvaa lievästi rehevää vettä ja a-klorofyllipitoisuus rehevää vettä. Rehevyyden seurauksena alusvedessä on havaittu happivajetta. Vuonna 2020 veden keskimääräinen laatu oli monin osin vuosien 1999–2019 keskitason kaltainen. Pintaveden rautapitoisuus oli selvästi keskitasoa korkeampi. Pintaveden ravinnetaso oli keskitason kaltainen, pohjanläheisen veden ravinnetaso korkeampi. Kesällä pintaveden fosforipitoisuus kuvasti lievästi rehevää vettä. Veden a-klorofyllipitoisuus oli lievästi rehevän ja rehevän veden rajalla. Alusveden happipitoisuus oli alentunut sekä lopputalvella että loppukesällä.

Peränne on tyypitelty runsashumuksiseksi järveksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella hyväksi. Elokuussa 2020 pintaveden ravinnepitoisuudet olivat sekä typen että fosforin osalta erinomaista tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Myös veden a-klorofyllipitoisuus oli erinomaista tilaa vastaavalla tasolla.

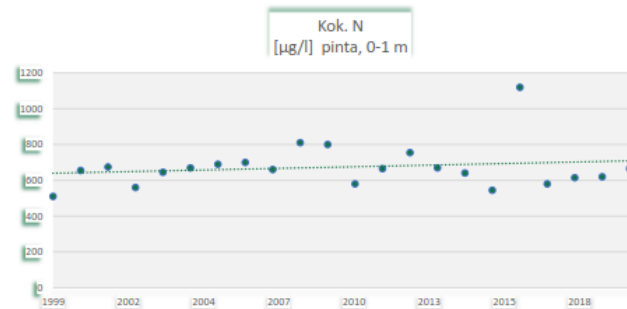
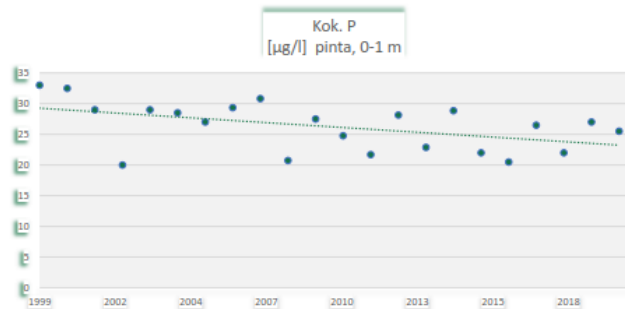
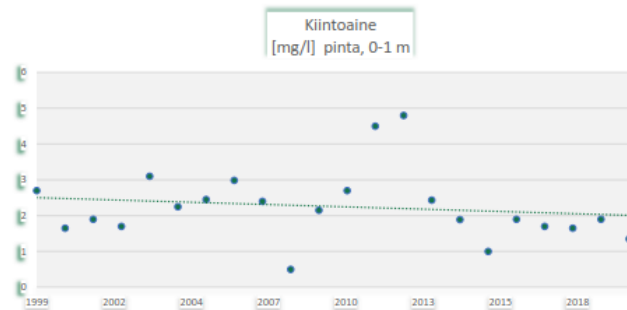
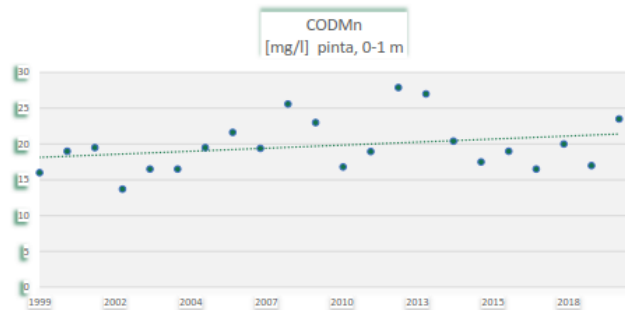
Taulukko 8.2. Savilammen veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.424 Savilampi		Mäkikylänsuo (32708)																				
	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) 1999-2019 (n=51)	0,82	1,14	3,28		6,2	4,3	1114	41	47	45	4,2	1806	38	258	4,2	4,3	10,4	7	57		25,9	
Min	0,3	1	2		5,8	0,5	650	3	3	29	1,5	900	26	175	1,3	3	0,7	2	8		6,1	
Max	2	2,7	4,4		6,8	12	1500	208	441	99	10	3200	57	400	13	7,5	22,6	10	91		71	
Keskiarvo (pohja) 1999-2019 (n=41)	0,95	2,37	3,4		6,1		1003			51		2198	40	292	6,2	4,4	10,6	4	37			
Min	0,5	2	3		5,75		470			28		980	27	175	1	3	1,1	1	1			
Max	2	3,4	3,7		6,64		1410			140		6200	55	500	62,8	7,5	21,2	9	85			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,82	1	3,2		5,8	1,9	875	9	3	31	3,9	1700	35	250	2,1	3,4	10,3	8	70		9,8	
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)		2,2			5,9		915			35		1850	35	275	2,6	3,8	10,6	6	47			
3.3.2020	0,84	1	3,2		5,49	2	1000			27		2200	43	290	2	3,6	1,2	7,8	55			
3.3.2020		2,2			5,7		1100			35		2300	44	320	2,5	4,1	3,2	4,7	35			
4.8.2020	0,8	1	3,2		6,55	1,8	750	8,7	<5	35	3,9	1200	26	210	2,1	3,2	19,4	7,7	84		9,8	
4.8.2020		2,2			6,48		730			35		1400	26	230	2,6	3,4	17,9	5,6	59			



Taulukko 8.3. Vähä-Peränteen veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.424 Vähä-Peränne																							Mäkikylänsuo (32708)									
	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) 1999-2019 (n=49)	1,27	1,37	14,24		6,5	2,2	675	23	4	27	3,1	812	20	138	2	3,8	10	10	84			14,1										
Min	0,5	1	9,5		5,85	0,5	500	3	3	14	1,5	100	10	80	0,6	2,2	0,1	7	60			5,8										
Max	2,7	5	18,5		6,94	4,8	1700	140	10	38	7	1500	34	200	6,1	4,5	24,1	13	103			39,2										
Keskiarvo (pohja) 1999-2019 (n=47)	1,42	13,32	14,06		6,4		975			47		3359	20	192	12,8	5,6	7,2	2	12													
Min	0,5	8,5	9,5		5,59		660			22		1100	14	90	2,2	4,2	1,2	1	1													
Max	2	18	15,5		6,94		2240			120		23000	28	560	54,6	8,8	17,4	8	58													
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	1,13	1	14,5		6,4	1,4	665	9	3	26	1,5	2260	24	160	1,7	3,8	10	11	89			10										
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)		13,45			6,4		1200			58		2750	26	125	12,6	5,4	6,2	2	9													
3.3.2020		10			6,11		800			21		3900	25	160	2,6	4,1	1	11	77													
3.3.2020		14,5			6,28		1600			79		4100	31	100	22	5,6	3,2	1,8	13													
3.3.2020	0,95	1	15,6		6,11	<1	800			22		3900	29	210	1,2	3,8	0,6	12	83													
3.3.2020		5			6,11		790			22		840	29	190	1,9	3,8	0,7	12	84													
4.8.2020	1,3	1	13,4		6,96	2,2	530	8,5	<5	29	<3	620	18	110	2,1	3,8	19,4	8,7	95			10										
4.8.2020		5			6,55		490			27		720	18	110	2,5	4	16,8	4,7	48													
4.8.2020		10			6,45		600			28		1200	19	150	2,3	4,7	9,8	0,87	7,7													
4.8.2020		12,4			6,54		800			37		1400	20	150	3,1	5,2	9,1	0,5	4,3													



8.2 Ähtärinjärven alue (35.43)

8.2.1. Naarasneva ja Leväsuo (Soini/Alajärvi)

8.2.1.1 Yleistä

Naarasneva sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueella Ähtärin ja Pihlajaveden reitin Ähtärinjärven alueen Myllypuron valuma-alueella (35.436) ja Leväjoen valuma-alueella (35.437). Kuivatusvesiä käsitellään kosteikolla ja pintavalutuskentällä. Purkureittejä on kaksi. Vesiä johdetaan Myllypuroon, josta ne virtaavat Ruokosen kautta Ähtärinjärveen, sekä Leväjärveen, josta ne virtaavat Leväjoen, Alaisen Leväjärven ja Alasen kautta Ähtärinjärveen.

Leväsuo sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueella Ähtärin ja Pihlajaveden reitin Ähtärinjärven alueen Leväjoen valuma-alueella (35.437). Kuivatusvedet käsitellään pintavalutuskentällä ja johdetaan Leväjokeen, josta ne virtaavat Alaisen Leväjärven ja Alasen kautta Ähtärinjärveen.

Vesistötarkkailupisteet (5 kpl) sijaitsevat Myllypurossa, Ruokosessa, Naarasjärvessä, Leväjärvessä ja Leväjoessa (taulukko 8.4). Myllypuron pisteelle tulee suurin osa Naarasnevan kuivatusvesistä, ja vedet virtaavat pisteeltä edelleen Ruokoseen. Naarasjärveen ei ole koskaan johdettu kuivatusvesiä. Järvi on mukana tarkkailussa sen rannoilla olevan runsaan kesäasutuksen ja turvetuotantoalueen läheisen sijainnin vuoksi. Leväjärven havaintopisteelle tulee Naarasnevan kuivatusvesiä, jotka virtaavat edelleen Leväjoen havaintopisteelle, jolle tulevat myös Leväsuon kuivatusvedet.

Taulukko 8.4. Naarasnevan ja Leväsuon turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
	X	Y		
Naarasneva ja Leväsuo				
35.436 Myllypuron va				1,87
- Myllypuro	348740	6971188	7,9	
35.433 Ähtärinjärven a				
- Ruokonen	347591	6970388	24,5	
35.437 Leväjoen va				*0,62
- Naarasjärvi	352867	6972804	7,4	
- Leväjärvi	351653	6970832	11,5	
- Leväjoki	350595	6965307	38,2	
*Naarasneva 0.15 km ² , Leväsuo 0.47 km ²				

Naarasnevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1974 ja tuotanto vuonna 1980. Naarasnevalla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 140/2008/4, dnro LSY-2006-Y-390, myönnetty 30.12.2008).

Leväsuon turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 2009 ja tuotanto vuonna 2010. Leväsuolla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 141/2008/4, dnro LSY-2006-Y-391, myönnetty 30.12.2008).

Naarasnevalla vuonna 2020 suoritettun kuormitustarkkailun perusteella Naarasnevalta Myllypuron valuma-alueelle purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **pintavalutus kentällä 4** (n=22) kiintoaineen osalta 0,7 mg/l, kokonaistypen osalta 1088 µg/l, kokonaisfosforin osalta 24 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 55 mg/l O₂. Leväjoen valuma-alueelle purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **kosteikolla 1** (n=2) kiintoaineen osalta 2,1 mg/l, kokonaistypen osalta 1400 µg/l, kokonaisfosforin osalta 46 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 61 mg/l O₂.

Leväsuolla vuonna 2020 suoritettussa kuormitustarkkailussa Leväjoen valuma-alueelle purkautuvasta vedestä saatiin **pintavalutus kentällä 1** vain yhdet näytteet. Pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 1,4 mg/l, kokonaistypen osalta 1800 µg/l, kokonaisfosforin osalta 33 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 46 mg/l O₂.

8.2.1.2 Vesistötarkkailu

Myllypuron vesi on hapanta, ravinteikasta, erittäin tummaa ja humuspitoista. Vuonna 2020 veden keskimääräinen laatu oli pääosin aiempien vuosien keskitason kaltainen (taulukko 8.5). Fosforipitoisuus oli kuitenkin hieman vuosien 2013–2019 keskitasoa pienempi. Pitoisuus oli kesällä selvästi korkeampi kuin keväällä ja syksyllä.

Myllypuron vedet laskevat **Ruokoseen**. Myös Ruokosjärven vesi on ollut ravinteikasta ja tummaa, ja sen humusleima on ollut voimakas. Vuonna 2020 vedenlaatu oli pääosin aiempien vuosien kaltainen (taulukko 8.6). Keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat hieman vuosien 2013–2019 keskitasoa matalampia. Elokuussa sekä fosforipitoisuus että α-klorofyllipitoisuus olivat rehevien vesien tasoa. Ruokosen luusuassa valuma-alue (noin 24,5 km²) on kooltaan noin kolminkertainen Myllypuron valuma-alueeseen (7,9 km²) nähden, joten Ruokoseen kohdistuvat vesistövaikutukset ovat selvästi Myllypuroon kohdistuvia vaikutuksia pienempiä.

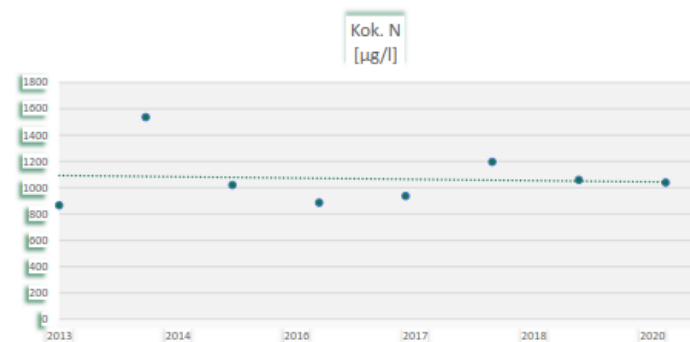
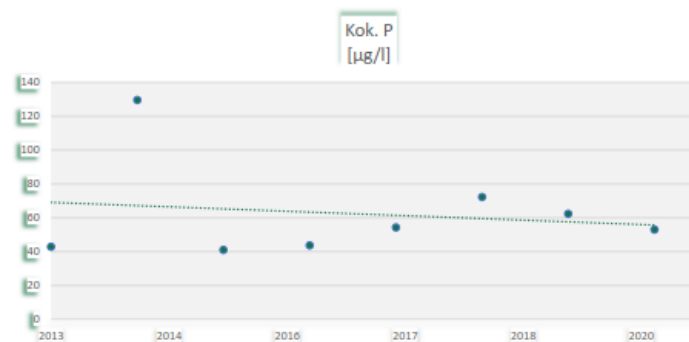
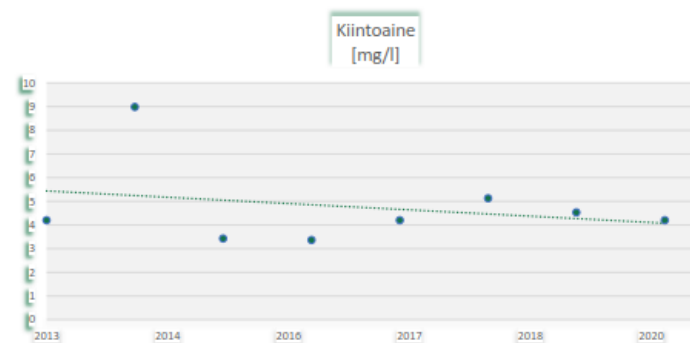
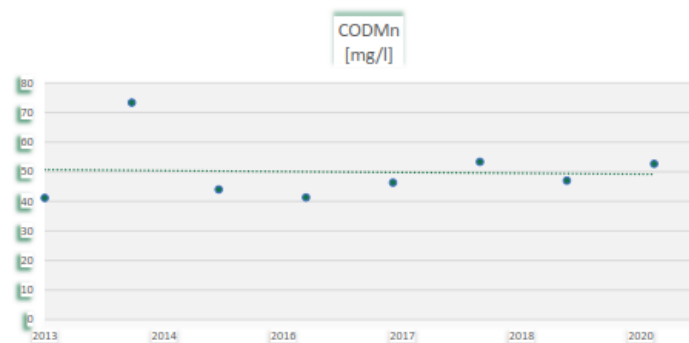
Naarasjärveen ei johdeta kuivatusvesiä. Järven vesi on ollut tummaa ja humuspitoista. Vuosien 2004–2019 keskimääräinen pintaveden fosforipitoisuus ja α-klorofyllipitoisuus kuvaavat rehevää vettä, ja rehevyydestä kertoo myös pintavedessä todettu happivaje (taulukko 8.7). Vuonna 2020 vedenlaatu oli aiempien vuosien kaltainen. Kesällä pintaveden fosforipitoisuus ja α-klorofyllipitoisuus vastasivat rehevää vettä. Veden humusleima oli voimakas. Loppupalvella happivajetta oli koko vesipatsaassa ja pohjanläheinen vesi oli lähes tai täysin hapetonta. Loppukesällä pohjanläheisen veden happipitoisuus oli selvästi alentunut mutta ylemmät vesikerrokset olivat hapekkaita.

Leväjärveen johdetaan Naarasnevan kuivatusvesiä. Järven vesi on ollut Naarasjärveen verrattuna heikompilaatuista. Leväjärven vesi on ollut ravinteikasta, tummaa ja humuspitoista. Vuosien 2004–2019 keskimääräinen fosforipitoisuus ja α-klorofyllipitoisuus kuvaavat erittäin rehevää vettä. Rehevyydestä on kertonut myös happivaje. Vuonna 2020 typpipitoisuus oli aiempien vuosien keskitasoa matalampi, mutta fosforipitoisuus korkeampi (taulukko 8.8). Pintaveden fosforipitoisuus ja α-klorofyllipitoisuus vastasivat erittäin rehevää vettä. Naarasjärveen verrattuna typpipitoisuus oli kesällä samaa tasoa mutta fosforipitoisuus selvästi korkeampi. Happitilanne oli hyvä.

Leväjärvestä vedet virtaavat **Leväjokeen**, jonne johdetaan myös Leväsuon kuivatusvedet. Leväjoen vesi on ollut ravinteikasta, tummaa ja humuspitoista. Vuonna 2020 keskimääräinen typpipitoisuus oli vuosien 2004–2019 keskitasoa, mutta fosforipitoisuus hieman matalampi (taulukko 8.9).

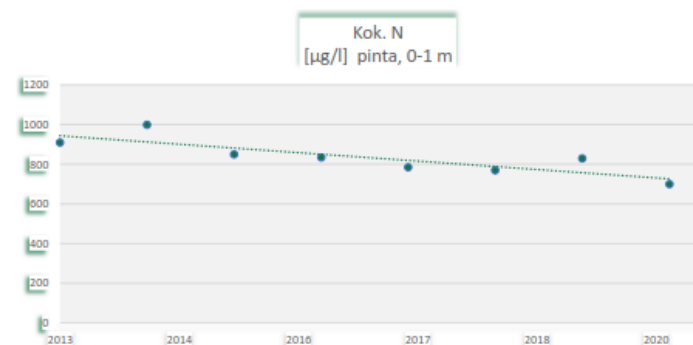
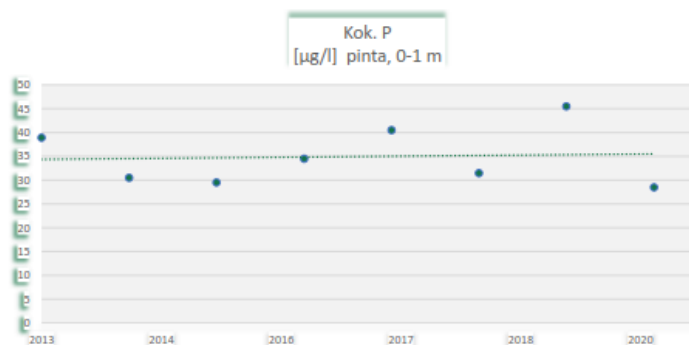
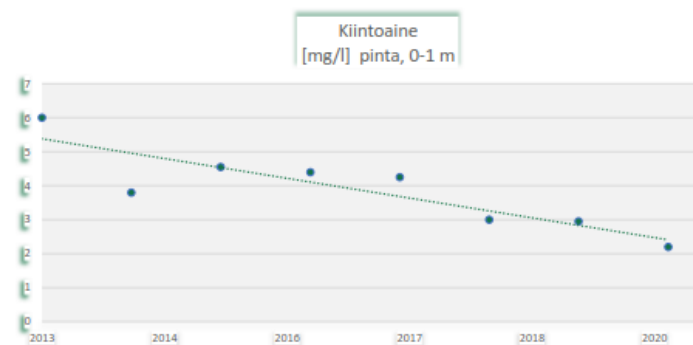
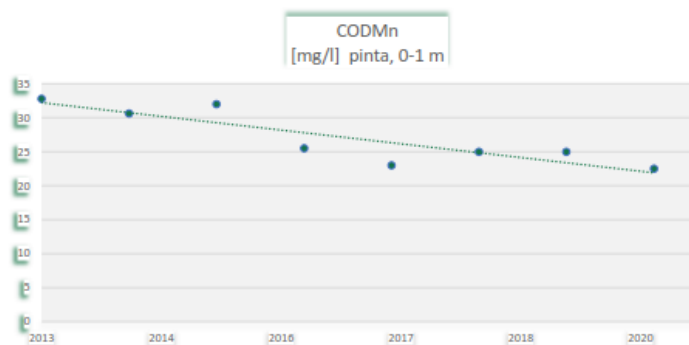
Taulukko 8.5. Myllypuron veden laatu vuosien 2013–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.436 Myllypuro		Naarasneva (32607)																				
	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=21)	0,19	0,09	0,21		6	4,9	1072	39	39	64	20,1	1912	50	396	3,3	4,1	8			82		
Min	0,1	0,02	0,05		5,35	1	750	7	3	20	4,1	630	30	200	1,2	2,8	1,5			1		
Max	0,3	0,15	0,36		6,76	11,4	1920	78	120	170	36	4100	92	640	7,5	6,2	17,9			425		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,29		5,9	4,2	1040	17	6	53	17	1567	53	460	1,7	3,6	9,6			103		
7.5.2020		0,2	0,4		6,19	4	720			38		1000	37	310	1,5	3,1	8			140		
6.8.2020		0,1	0,15		5,98	4	1200	17	5,8	85	17	2400	64	620	2	3,6	14,5			68		
27.10.2020		0,1	0,3		5,68	4,6	1200			36		1300	57	450	1,6	4,1	6,2			99		



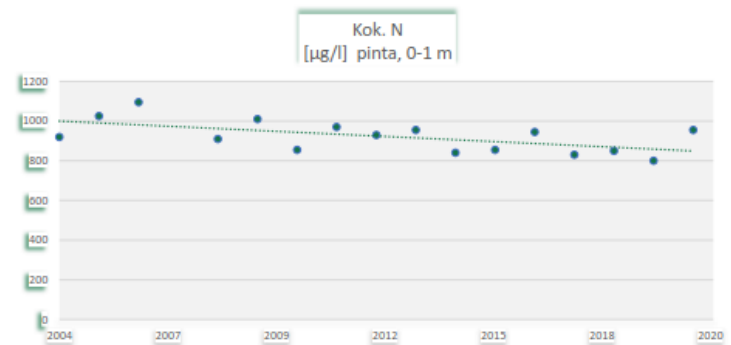
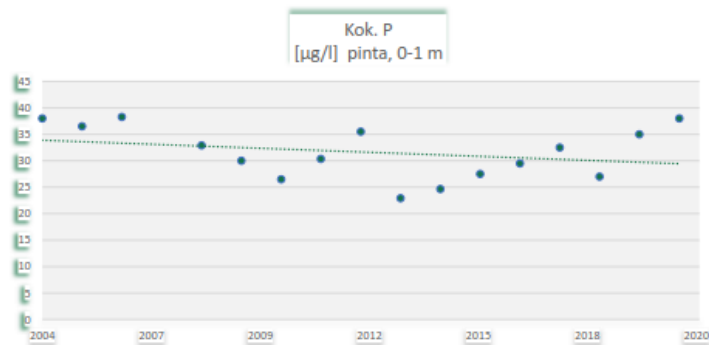
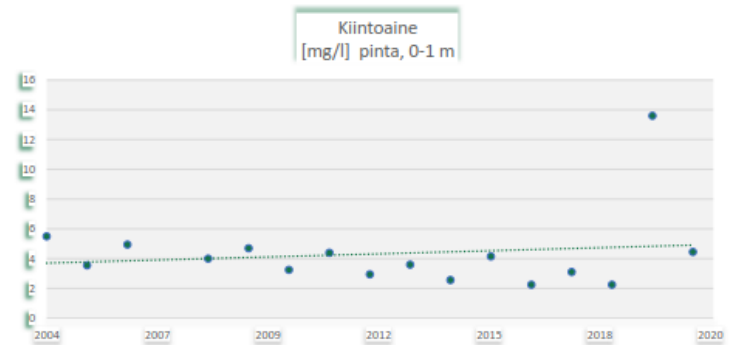
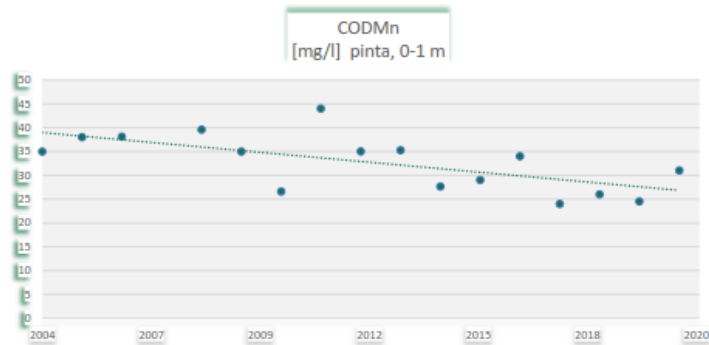
Taulukko 8.6. Ruokosen veden laatu vuosien 2013–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.433 Ruukonen Naarasneva (32607)																						
	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=16)	0,76	0,85	1,56		6,3	4,1	873	5	13	36	3,5	1350	29	217	3,5	4,7	10,4	8	71			17,8
Min	0,4	0,5	1,2		5,8	0,5	620	3	3	23	1,5	1100	21	150	1,4	3,5	0,2	5	35			8,4
Max	1,4	1	1,8		7,04	6,6	1200	21	70	58	5,4	2100	38	275	5	6,3	20,3	10	91			28,6
(pohja) 2013-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,8	0,85	1,55		6,4	2,2	700	3	3	29	4,6	955	23	200	3,6	3,5	9	10	82			13
(pohja) 2020 (n=0)																						
11.3.2020	0,8	1	1,6		6,21	1,8	750			24		810	22	170	3,5	2,4	0,3	12	83			
6.7.2020	0,8	0,7	1,5		6,91	2,6	650	<5	<5	33	4,6	1100	23	230	3,6	4,5	17,7	7,6	80			13



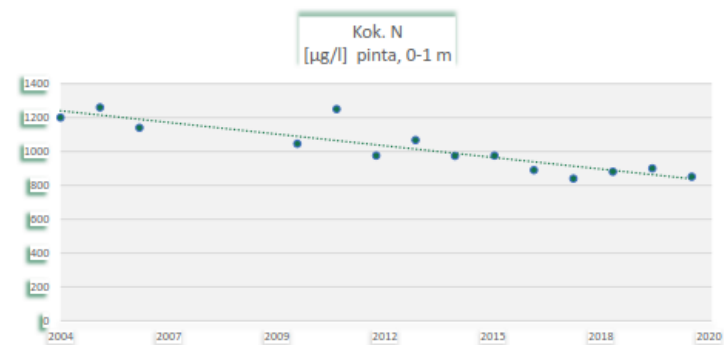
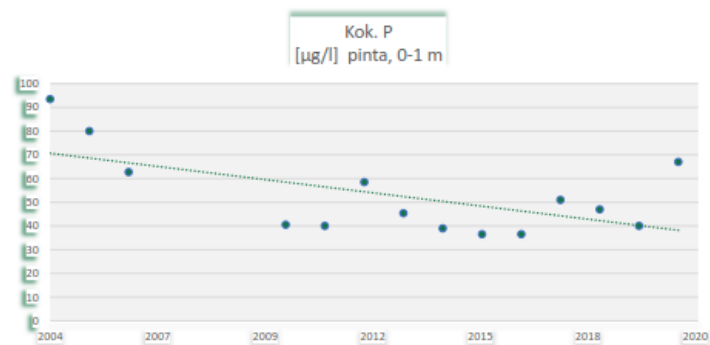
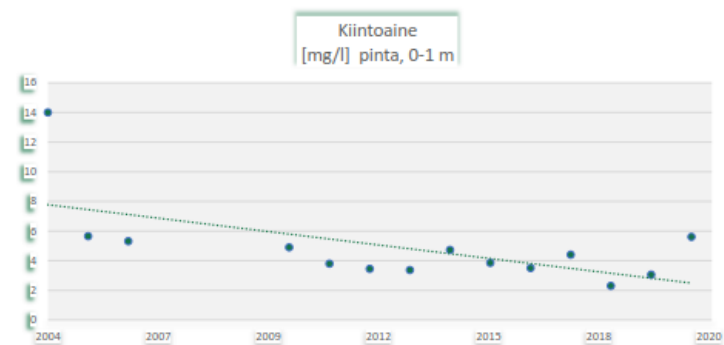
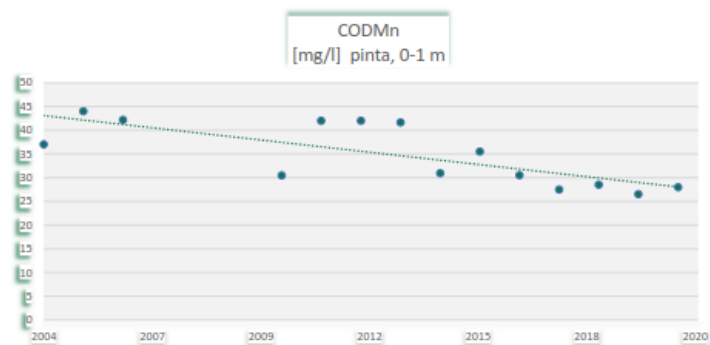
Taulukko 8.7. Naarasjärven veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.437 Naarasjärvi		Naarasneva (32607)																					
		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) 2004-2019 (n=35)		0,95	1,67	8,45		6,3	4,3	916	11	8	31	3	1898	32	256	3,2	4,3	10,9	6	53		1,8	16,9
	Min	0,3	1	7,4		5,93	0,5	660	3	3	19	1,5	820	21	100	1	1,8	0,5	1	6		1,8	5,2
	Max	2	5	9,5		7,08	23	1300	29	31	48	7	5100	48	625	12,8	6,8	21,5	9	91		1,8	32,7
Keskiarvo (pohja) 2004-2019 (n=40)		1,21	7,36	8,34		6,3	0,5	1284			51		7557	35	399	24,3	5,8	7,6	2	17			
	Min	0,5	6,4	8		6	0,5	670			25		1200	21	180	1,5	3,3	2,1	1	1			
	Max	2	8,5	8,7		6,92	0,5	2000			110		20000	51	875	104,3	11,4	14,6	13	96			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)		0,73	1	8		6,4	4,5	955	3	3	38	6,5	1850	31	300	4,5	3,7	10,2	9	74			19
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)			7			6,5		1500			45		7950	42	435	10,3	6,3	8,4	1	5			
	11.3.2020	0,7	1	8		6,15	<1	1100			33		1800	37	350	4,4	3,8	2,5	8,2	60			
	11.3.2020		4			6,26		1300			34		4200	45	440	4,2	5,7	4,3	0,51	3,9			
	11.3.2020		7			6,46		1800			44		11000	53	560	4,6	7,9	4,7	<0,1	0,78			
	6.7.2020	0,75	1	8		6,86	8,4	810	<5	<5	43	6,5	1900	25	250	4,6	3,6	17,8	8,3	87			19
	6.7.2020		4			6,79		790			41		1900	25	250	4,4	3,5	17,6	8,1	85			
	6.7.2020		7			6,57		1200			46		4900	30	310	16	4,7	12,1	0,92	8,6			



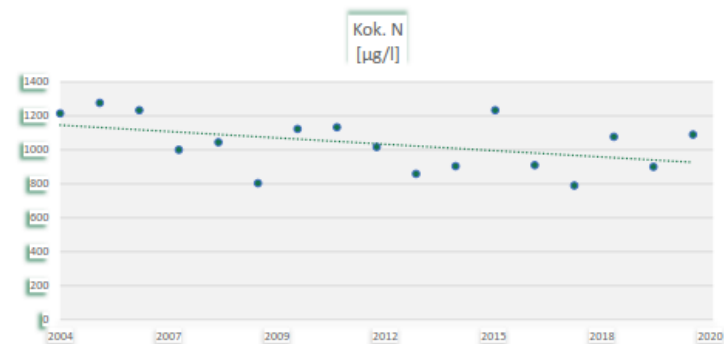
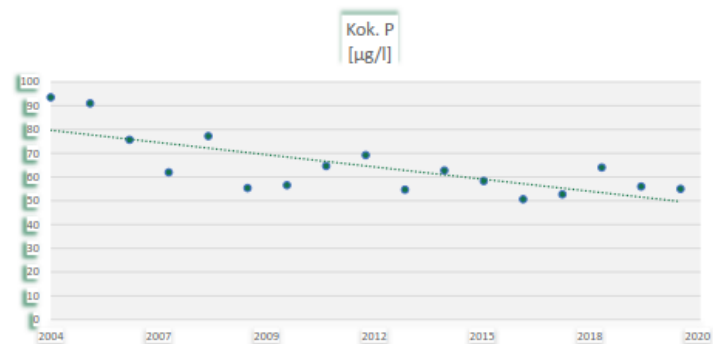
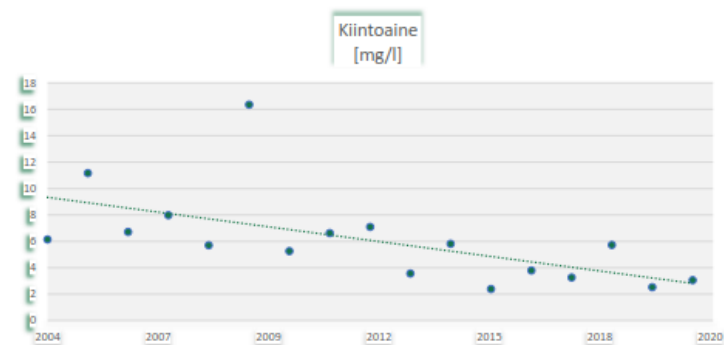
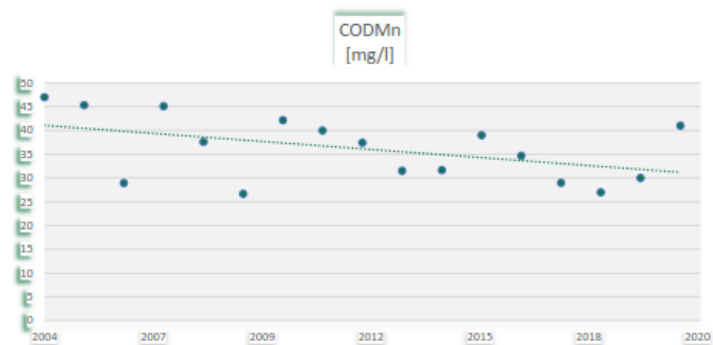
Taulukko 8.8. Leväjärven veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.437 Leväjärvi																						
Leväsuu (32620), Naarasneva (32607)																						
	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) 2004-2019 (n=34)	0,75	1,18	2,19		6,2	4,4	1024	19	7	53	6,5	2558	36	299	4,7	4,7	9,6	6	52		28,2	
Min	0,3	0,5	1		5,82	0,5	780	3	3	27	1,5	1100	21	150	2,2	3,3	0,3	1	3		5,2	
Max	3,3	2,5	3,5		6,9	14	1450	130	14	110	22	7900	51	550	12	6,8	20,5	11	86		91	
(pohja) 2004-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=1)	0,5	0,8	1,6		6,74	5,6	850	3	3	67	6,9	2300	28	290	7,8	4	17,4	7	73		23	
(pohja) 2020 (n=0)																						
6.7.2020	0,5	0,8	1,6		6,74	5,6	850	<5	<5	67	6,9	2300	28	290	7,8	4	17,4	7	73		23	



Taulukko 8.9. Leväjoen veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.437 Leväjoki		Leväsuu (32620), Naarasneva (32607)																				
	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) 2004-2019 (n=53)	0,36	0,17	0,45		6,3	5,9	1012	44	57	64	17	1839	36	263	4,2	4,8	12,6			612		
Min	0,1	0,05	0,1		5,2	1	660	3	3	29	1,5	740	23	150	1,2	2,8	1,5			22		
Max	0,7	0,4	1		7,1	28	1770	310	220	160	32,9	3900	58	500	10	11	20,1			2400		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,48		6,4	3,1	1090	32	49	55	16	1634	41	320	2,7	4,6	9,9			1000		
6.5.2020		0,2	0,5		6,42	3,8	850			37		1100	30	260	3	3,6	7,5					
17.8.2020		0,1	0,2		6,85	1,8	920	32	49	61	16	2000	33	290	2,2	5,2	17,6			100		
27.10.2020		0,1	0,74		6,15	3,6	1500			67		1800	60	410	2,8	4,9	4,6			1900		



8.2.2. Riita- ja Mustasuo (Ähtäri)

8.2.2.1 Yleistiedot

Riitasuon turvetuotantoalue sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueen Ähtärin ja Pihlajaveden reitin Ähtärinjärven Myllyjoen (35.439) valuma-alueella. Riitasuolla on pintavalutuskenttä. Kuivatusvedet johdetaan Myllypuroon ja edelleen Moksunjärveen, minkä lisäksi viereiseltä Mustasuolta vesiä kulkeutuu myös Kaijanpuron kautta Vähä-Suojärveen. Mustasuon tuotanto on päättynyt 2018, eikä alueelta enää tule turvetuotannon kuormitusta, Vesistöasemat sijaitsevat kuivatusvesien vaikutuspiirissä lukuun ottamatta Renkaisenpuron vesistöasemaa, jolle ei tule kuivatusvesiä Riitasuolta (taulukko 8.10).

Taulukko 8.10. Riitasuon turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue. Kaijanpuron sekä Vähä Suojärven pisteet ovat kuuluneet Mustasuon tarkkailuun.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Riitasuo				
35.439 Myllyojan va				10,60
- Renkaisenpuro	361668	6937547	7,5	
- Myllypuro 2	358437	6935459	24,7	
35.432 Hankaveden - Väliveden a				
- Moksunjärvi	357136	6935515	862	
35.489 Kaijanpuron va				
- Kaijanpuro	362160	6932924	13,8	
35.483 Pihlajaveden a				
- Vähä Suojärvi	363714	6927439	156	

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on myöntänyt Vapo Oy:lle luvan Mustasuon turvetuotantoon 27.6.2012 (päätös nro 88/2012/1, dnro LSSAVI/380/04.08/2010) ja 6.4.2016 myöntänyt Riitasuon tuotantoalueelle ympäristöluvan (päätös nro 57/2016/1, dnro LSSAVI/1641/2015). Mustasuon tuotanto on päättynyt 2018, eikä alueella ollut enää kuormittavaa alaa 2020. Riitasuon tuotanto on päättynyt 2019.

Vuonna 2020 Riitasuon pintavalutuskentältä Myllyjoen valuma-alueelle (35.439) purkautuvista kuivatusvesistä otettujen näytteiden (9 kpl) perusteella veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 2,6 mg/l, kok. N 1046 µg/l, kok. P 41 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 34,6 mg/l O₂.

8.2.2.2 Vesistötarkkailu

Renkaisenpuron veden laatu on vuosien 2010–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut erittäin ruskeaa, ravinteikasta ja hapanta (taulukko 8.11). Neova Oy:ltä saadun tiedon mukaan Renkaisenpurossa on ollut kaivuutöitä 2018–2019.

Vesi on ollut vuosina 2006–2019 kauempana kuivatusvesien reitillä sijaitsevan **Myllypuron** vesistöasemalla selkeästi laadultaan parempaa, vähemmän ruskeaa, ravinnepitoista sekä hapanta (taulukko

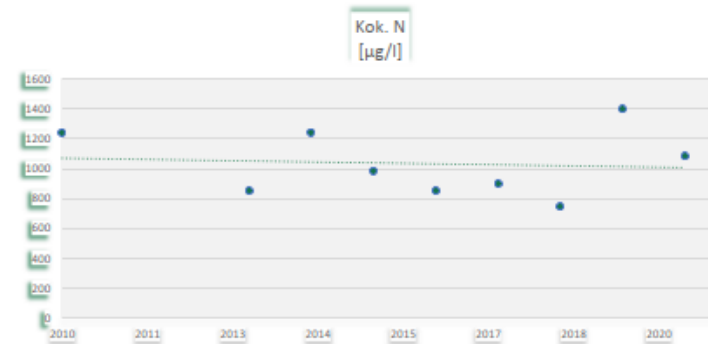
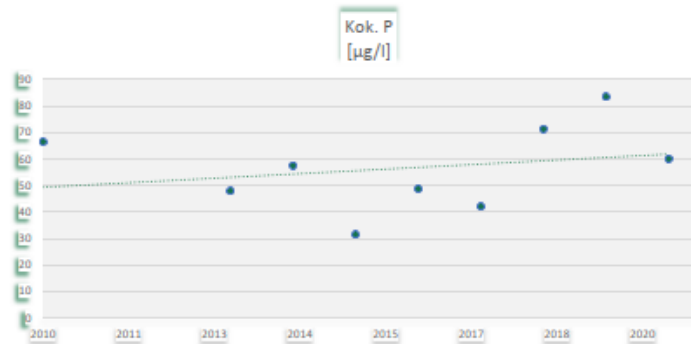
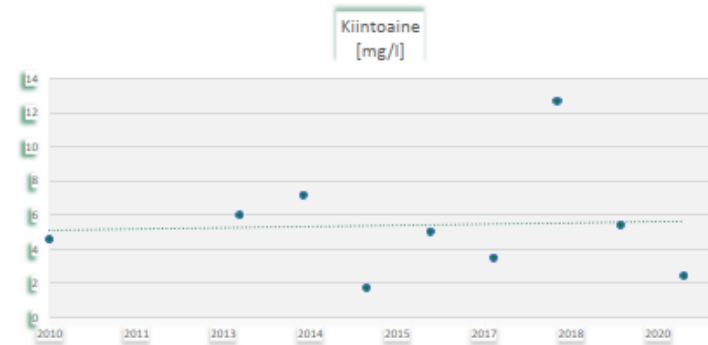
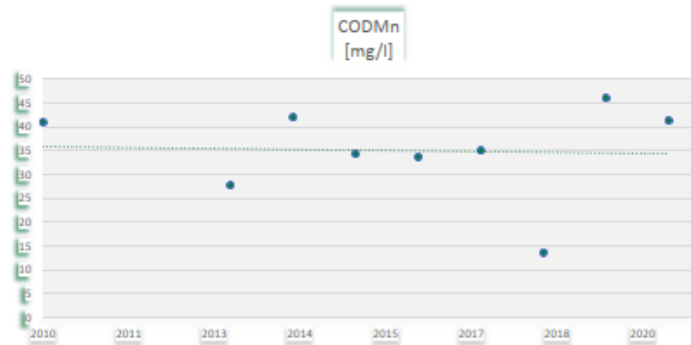
8.12). Vuonna 2020 veden laatu oli Renkaisenpuron vesistöasemalla keskimääräisiin pitoisuuksiin nähden samalla tasolla ja Myllypurossa ravinnepitoisuuksien osalta heikompaa, veden ollen kuitenkin edelleen laadultaan parempaa Myllypuron vesistöasemalla.

Moksunjärven pintaveden vuosien 1999–2019 keskimääräinen ravinnetaso ja a-klorofyllipitoisuus kuvastavat lievästi rehevää vettä. Happitilanne on ollut usein lopputalvisin heikko. Vuonna 2020 veden keskimääräinen laatu oli hieman vuosien 1999–2019 keskitasoa parempi (taulukko 8.13). Moksunjärvi on tyypiteltty runsashumuksiseksi järveksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella hyväksi. Elokuun 2020 ravinnepitoisuudet olivat hyvää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Myös veden a-klorofyllipitoisuus oli hyvää tilaa vastaavalla tasolla.

Kaijanpuron veden laatu on vuosien 2010–2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut myös Renkaisenpuron tapaan erittäin ruskeaa, ravinteikasta ja hapanta (taulukko 8.14). **Vähä Suojärven** veden laatu on vuosien 2013–2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella selkeästi laadukkaampaa niin humusleimaisuudeltaan kuin ravinne- ja rautapitoisuuksiltaan (taulukko 8.15). Vähä Suojärven happitilanne on em. seurantajaksolla ollut hyvä ja klorofylli-a-taso vain hieman yli rehevän luokitusrajan. Vuonna 2020 vesistöasemien vedenlaatu oli pääosin aiempien vuosien tasolla.

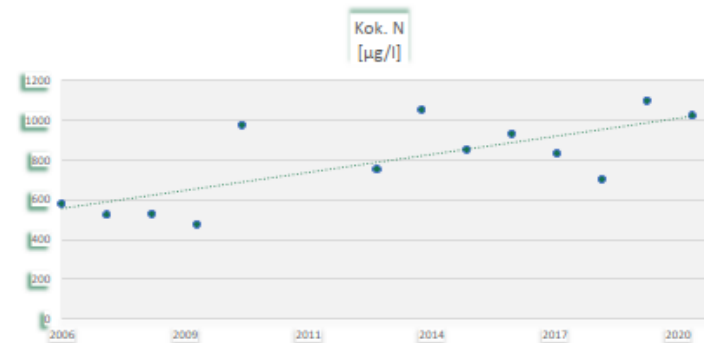
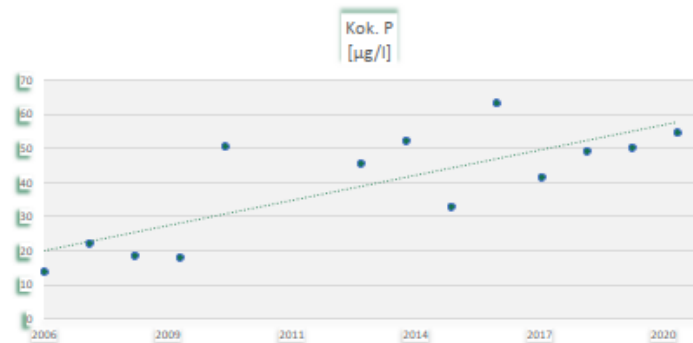
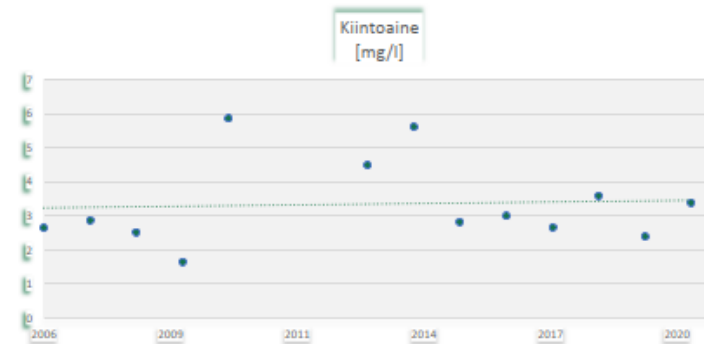
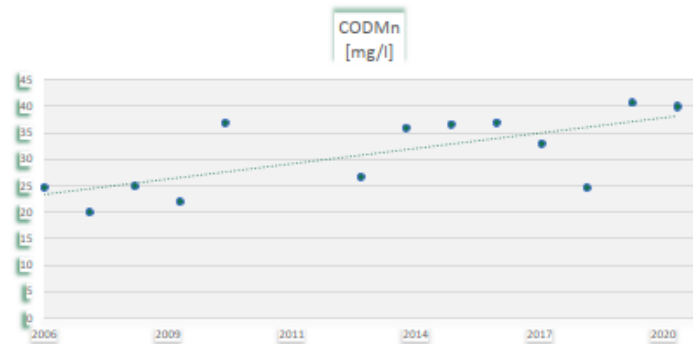
Taulukko 8.11. Renkaisenpuron veden laatu kuivatusvesien purkupaikan alapuolella vuosien 2010–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.439 Renkaisenpuro		Mustasuo (32703), Riitasuo (32702)																				
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonaiz- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2019 (n=29)	0,27	0,16	0,36		5,5	6	1053	210	36	57	26,9	3082	35	292	7,1	5,5	9,9			103		
Min	0,05	0,05	0,04		4,77	0,5	620	3	3	23	3	750	8	93	0,9	3,7	0,1			1		
Max	0,5	1	0,85		6,7	19	1600	730	120	140	56	10000	80	500	26	11	19,5			528		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,46		5,4	2,5	1084	390		60		2700	42	314	5,1	5,4	7,2			32		
4.5.2020		0,1	0,61		5,44	2,8	950			30		1100	39	320	1,6	3,9	5,9			37		
17.8.2020		0,1	0,1		6,59	3,2	1000	390		110		4900	19	190	12	6,5	9,1			0,3		
28.10.2020		0,1	0,66		5,09	1,4	1300			40		2100	66	430	1,5	5,6	6,4			58		



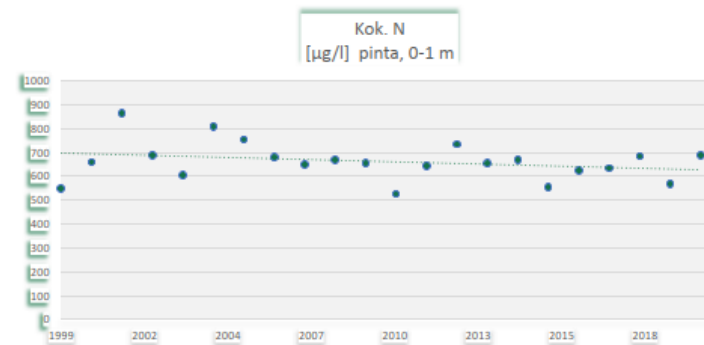
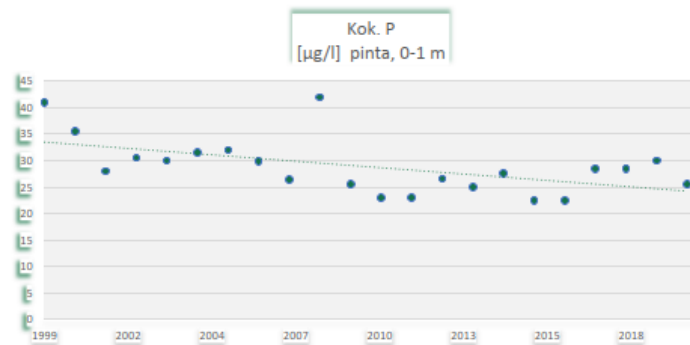
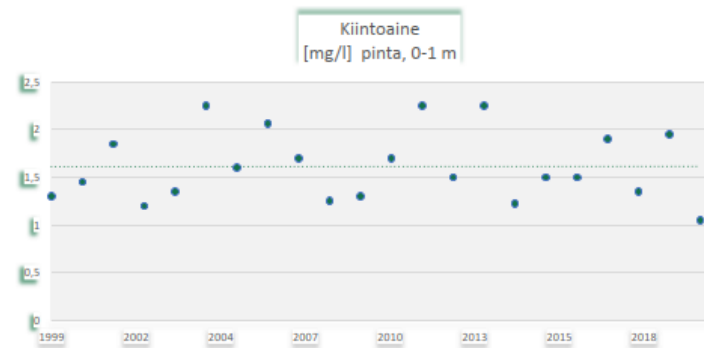
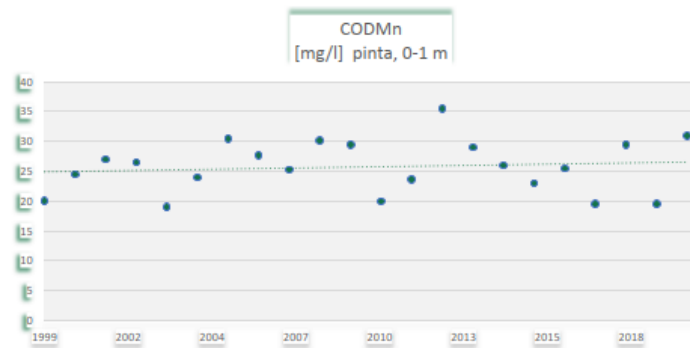
Taulukko 8.12. Myllypuron veden laatu vesistöasemalla 2 vuosien 2006–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.439 Myllypuro 2		Mustasuo (32703), Riitasuo (32702)																				
	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) 2006-2019 (n=37)	0,31	0,18	0,73		5,9	3,6	810	35	25	41	8	1411	32	232	3,3	4,2	10,5			384		
Min	0,2	0,1	0,12		5,03	0,5	320	3	3	14	1,5	730	18	120	1,3	2,5	1,2			1		
Max	0,6	0,7	2		7,04	13,1	1400	120	73	110	18	2800	57	500	5,4	7	20,9			2700		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	1,3		6	3,4	1024	36		55		1334	40	294	2,5	4,2	7,2			268		
4.5.2020		0,1	1,69		5,95	4	920			36		1000	38	310	3,8	3,8	4,9			330		
17.8.2020		0,2	0,5		6,43	4	850	36		81		1000	22	160	1,2	3,2	10,2			2		
28.10.2020		0,1	1,7		5,79	2,2	1300			47		2000	60	410	2,5	5,5	6,4			470		



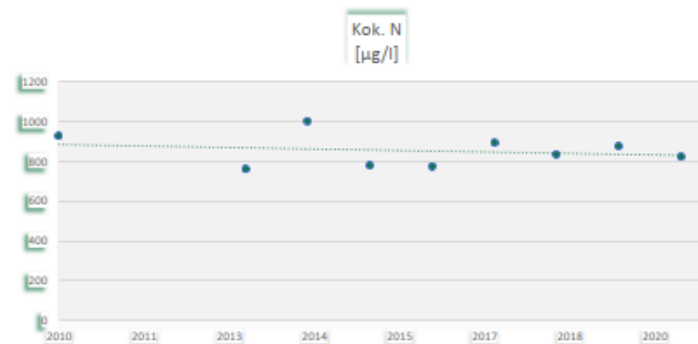
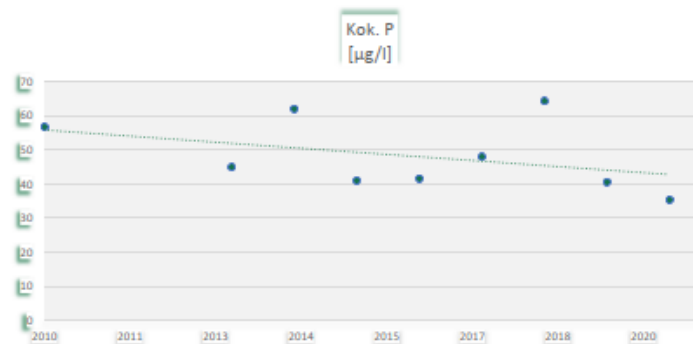
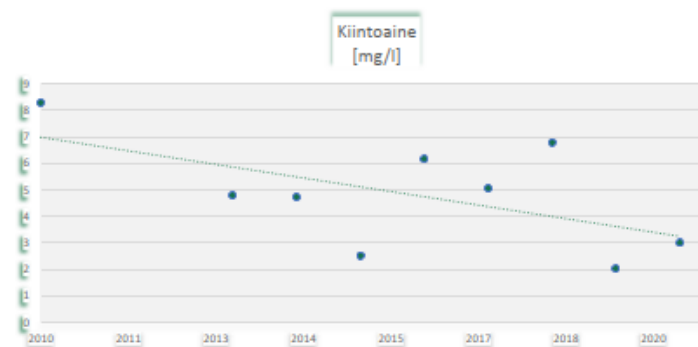
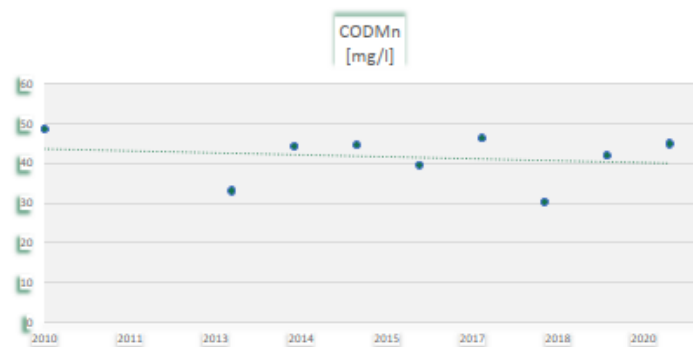
Taulukko 8.13. Moksunjärven veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.432 Moksunjärvi																						
Mustasuo (32703), Riitasuo (32702)																						
	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) 1999-2019 (n=52)	1,01	1,47	10,45		5,9	1,7	665	22	4	28	3,4	1344	26	192	1,7	2,9	9,6	10	78			16,4
Min	0,4	1	9,5		5,4	0,5	500	3	3	17	1,5	100	17	125	0,3	2,5	0,1	1	9			1,5
Max	2	5,2	11,2		6,55	4	960	150	11	57	12	2100	38	310	4,7	3,7	22,9	14	95			60
Keskiarvo (pohja) 1999-2019 (n=50)	1,26	9,41	10,78		6		827			52		3663	26	265	21,9	4	8	2	16			
Min	0,6	8,5	9,5		5,74		580			30		1300	19	150	1,8	2,7	2,5	1	1			
Max	2	10,2	11,1		6,45		1200			110		7500	33	500	400	5,6	14,7	9	84			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	1	1	11,35		5,5	1,1	690	9	3	26	1,5	1280	31	230	1,4	3	9,7	10	84			20
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)		10,25			6,1		1050			62		4750	34	310	17,4	4,3	7,5	1	4			
3.3.2020	0,78	1	11,5		5,25	<1	810			24		1600	41	300	1,2	3,1	0,5	11	76			
3.3.2020		5			5,36		840			26		1500	39	300	2	3,3	1,1	9,9	70			
3.3.2020		10,5			6,08		1300			84		6500	40	370	29	5,1	4,1	0,36	2,8			
4.8.2020	1,22	1	11,2		6,41	1,6	570	8,3	<5	27	<3	960	21	160	1,5	2,8	18,9	8,5	91			20
4.8.2020		5			6,18		540			24		1200	22	170	1,4	2,9	16,9	4,9	51			
4.8.2020		10			6,23		800			39		3000	27	250	5,7	3,5	10,8	0,56	5,1			



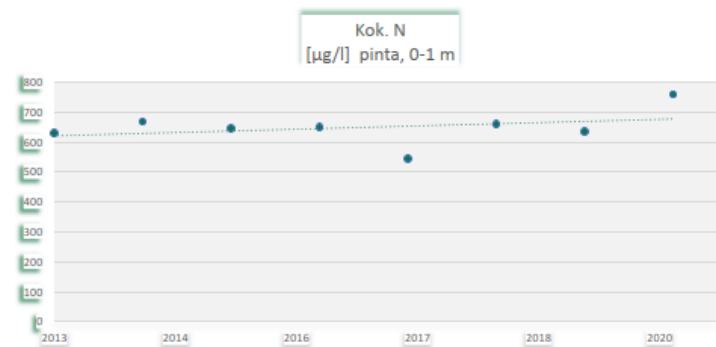
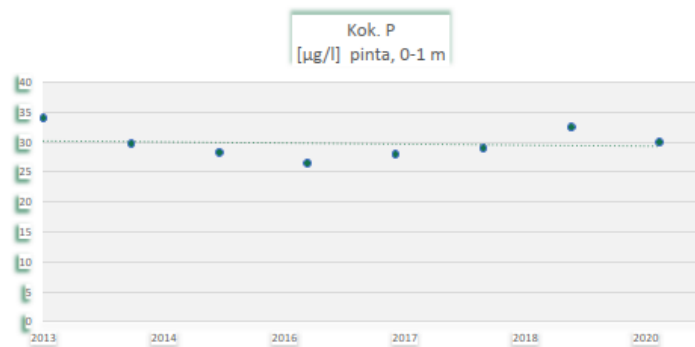
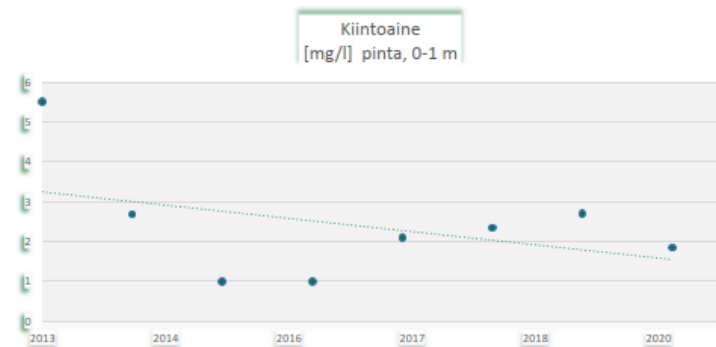
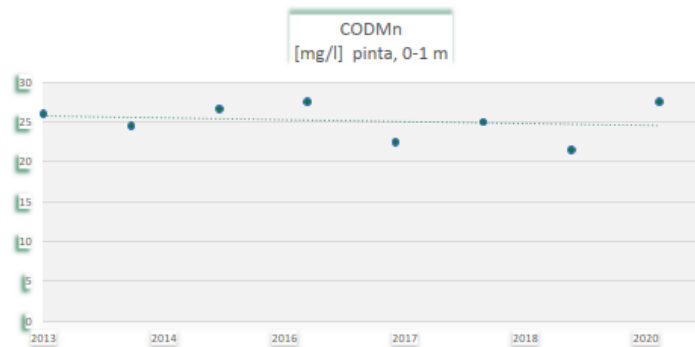
Taulukko 8.14. Kaijanpuron veden laatu vuosien 2010–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.489 Kaijanpuro		Mustasuo (32703), Riitasuo (32702)																				
	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	Hekikutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2019 (n=26)	0,22	0,11	0,25		5,3	5,1	878	33	45	52	19,2	2465	42	314	3,8	3,7	9,7			137		
Min	0,15	0,05	0,1		4,56	0,5	490	3	3	30	1,5	830	21	50	1	2,7	2,6			2		
Max	0,3	0,3	0,45		7	15	1300	80	230	120	43	5400	69	625	13	5	18,3			675		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,26		5,2	3	824	17		36		2534	45	340	3,8	3,7	6,8			35		
4.5.2020		0,1	0,33		5,2	2,6	690			27		1100	38	320	1,6	2,6	5,9			56		
17.8.2020		0,1	0,2		6,98	4,4	680	17		44		4400	27	250	8,3	4,3	9,2			0,8		
28.10.2020		0,1	0,24		4,92	2	1100			35		2100	70	450	1,3	4,1	5,2			48		



Taulukko 8.15. Vähä Suojärven veden laatu vuosien 2013–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.483 Vähä Suojärvi																						
Mustasuo (32703), Riitasuo (32702)																						
	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) 2013-2019 (n=17)	0,96	0,89	2,73		6,2	2,6	639	13	6	30	2,9	1123	25	186	1,8	3,1	10,1	10	83			12,4
Min	0,4	-1	2		5,76	0,5	470	3	3	2	1,5	530	20	150	0,6	2,6	0,2	7	48			7,9
Max	2	1	3,4		6,72	5,5	710	59	10	48	7,5	1500	29	250	3	3,9	23,6	13	93			21
(pohja) 2013-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,95	1	2,65		6	1,9	760	9	3	30	1,5	1060	28	210	1,8	3,1	10,1	10	82			12
(pohja) 2020 (n=0)																						
11.3.2020	1	1	2,9		5,75	<1	760			24		920	32	240	1,1	3,2	0,9	11	77			
4.8.2020	0,9	1	2,4		6,45	3,2	760	8,2	<5	36	<3	1200	23	180	2,4	2,9	19,3	7,9	86			12



8.3 Kolunjoen valuma-alue (35.46)

8.3.1. Mato- Teeri- ja Syväjoensuo sekä Kurkisuo (Soini)

8.3.1.1 Yleistiedot

Matosuo, Teerisuo sekä Kurkisuo sijaitsevat osin Kolunjoen alaosan valuma-alueella (35.461) ja osin Alajoen valuma-alueella (35.464). Syväjoensuo (Matosuon lisäalue) sijaitsee Syväjoen alueella (35.463). Turvetuotantoalueen kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutuskenttä kaikilla soilla. **Matosuolla** kuivatusvedet johdetaan Alajoki-Syväjoki-reittiä ja **Syväjoensuolla** Syväjoen kautta Kolunjärveen ja sieltä Kolunjoen kautta Ähtärinjärveen. **Teerisuolla** vedet purkautuvat Teeri- ja Likopuron kautta Kolunjokeen ja edelleen Ähtärinjärveen. **Kurkisulla** kuivatusvesien reitti on Ryötteenpurosta Löytöjokeen ja edelleen Alajokeen. Vesistöasemat sijaitsevat kuivatusvesien vaikutuspiirissä Iso Ruokosta lukuun ottamatta, joka on Syväjoensuon kuivatusvesien yläpuolella. Taulukossa (taulukko 8.16) on esitetty vesistöasemat sekä niiden valuma-alueilla sijaitsevan turvetuotantoalueiden ala. Syväjoki 2 on Syväjoensuon alapuolinen asema. Vielä alempana Syväjoella on vesistöasema, johon tulee Syväjoensuon lisäksi vesiä Kalliosuolta (käsittely Kallionsuon yhteydessä kappaleessa 8.3.2).

Taulukko 8.16. Mato-, Teeri-, Syväjoen- ja Kurkisuo turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan tuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
X	Y			
Mato-, Teeri- Syväjoen- ja Kurkisuo				
35.463 Syväjoen a				0,19
- Iso Ruokonen	358396	6964200	30,4	
- Syväjoki 2	357667	6964100	73,1	
35.464 Alajoen va				1,34*
- Löytöjoki	362181	6961124	49,3	
- Alajoki	357897	6958561	51,1	
35.462 Kolunjärven a				
- Kolunjärvi	357044	6956099	155,2	
35.461 Kolunjoen alaosan a				0,63
- Kolunjoki	352795	6952993	209,3	
35.433 Ähtärinjärven a				
- Ähtärinjärvi	349943	6951294	479,6	

*Kurkisuo 0,57 km², Matosuo 0,78 km²

Matosuon ja Teerisuon tuotantoalueilla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 17.11.2008 myöntämät ympäristöluvat (Matosuo 115/2008/4 ja Teerisuo 116/2008/4). Lisäksi Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on myöntänyt luvan Matosuon lisäalueen lohkon 13 (Syväjoensuo) turvetuotantoon 28.12.2012 (päätös nro 221/2012/1, dnro LSSAVI/283/04.08/2012). Kurkisulla on Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston myöntämä ympäristölupa (ESAVI/385/04.08/2010).

Matosuon turvetuotantoalueen valmistelut aloitettiin vuonna 1976 ja tuotanto vuonna 1981. Vuonna 2020 levossa oli 49,3 ha ja tuotannosta poistunut 28,2 ha. **Teerisuon** turvetuotantoalueen valmistelut aloitettiin 1976 ja tuotanto 1999. Tuotannossa oli 50,8 ha ala vuonna 2020, levossa 12 ha ja tuotannosta poistunut 0,3 ha. **Kurkisuon** kuntoonpano aloitettiin vuonna 2012 ja tuotanto 2014. Vuonna 2020 tuotannossa oli 56,5 ha. **Syväjoensuon** kuntoonpano aloitettiin 2017. Vuonna 2020 valmistelussa oli 18,8 ha.

Vuonna 2020 **Matosuon** vesienkäsittelyrakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (24 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 3,0 mg/l, kok. N 962 µg/l, Kok. P 27 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 31,5 mg/l O₂. **Tee-risuon** vesienkäsittelyrakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (21 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 3,1 mg/l, kok. N 1132 µg/l, Kok. P 39 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 49,1 mg/l O₂. **Kurkisuon** vesienkäsittelyrakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (3 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 1,0 mg/l, kok. N 1407 µg/l, Kok. P 27 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 57,3 mg/l O₂. **Syväjoensuon** vesienkäsittelyrakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (13 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 2,0 mg/l, kok. N 1065 µg/l, Kok. P 56 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 32,1 mg/l O₂.

8.3.1.2 Vesistötarkkailu

Kurkisuon kuivatusvesien reitillä sijaitsevan **Löytöjoen** veden laatu on vuosien 2004–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut voimakkaan humuksista, ravinnepitoista ja hapanta (taulukko 8.17). Alempana Matosuon ja Kurkisuon kuivatusvesien reitillä **Alajoessa** veden laatu on vastaavan jakson keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut myös voimakkaan humuksista, ravinnepitoista ja hapanta (taulukko 8.18), ravinnepitoisuudet ovat kuitenkin olleet hieman Löytöjokea alhaisemmat. Vuonna 2020 veden laatu oli molemmilla asemilla keskimääräisellä tasolla. Humus- ja kiintoainepitoisuudet ovat hieman laskeneet tarkkailun aikana molemmilla asemilla, fosforipitoisuuksissa on sen sijaan havaittavissa lievää nousua.

Syväjoensuon kuivatusvesien purkukohdan yläpuolella olevan **Iso Ruokosen** veden laatu on vuosien 2014–2020 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut erittäin ruskeaa, niukkahappista ja hapanta (taulukko 8.19). Myös kiintoainepitoisuus (6 mg/l) on ollut järvivesien luonnontasoon nähden koholla. Levämäärää indikoiva klorofylli-a-pitoisuus on ollut lievästi rehevällä tai rehevällä tasolla. Vuonna 2020 taso oli jopa erittäin rehevä (35 µg/l). Ravinnepitoisuudet olivat vuonna 2020 aiemmalla, lievästi luonnontasosta kohonneella tasolla. Vesi on ollut vuosina 2013–2019 Kolunjärveen johtavan **Syväjoen** vesistöasemalla hapanta ja voimakkaan humuksista, mutta rauta- ja ravinnepitoisuudet ovat olleet selkeästi alhaisemmat (taulukko 8.20). Syväjoella veden laatu oli keskimäärin samaa tasoa kuin edellisvuosina.

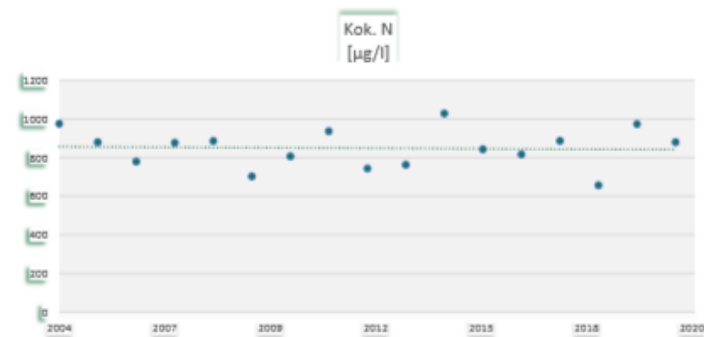
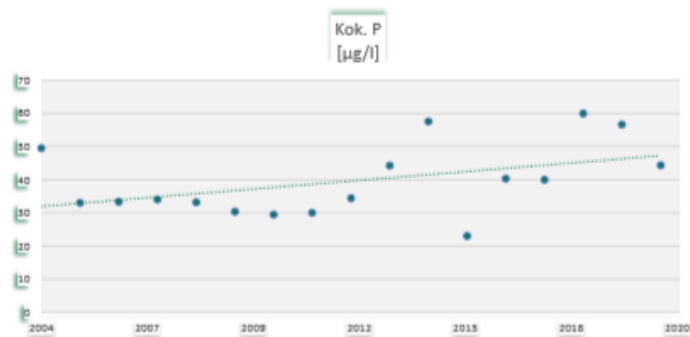
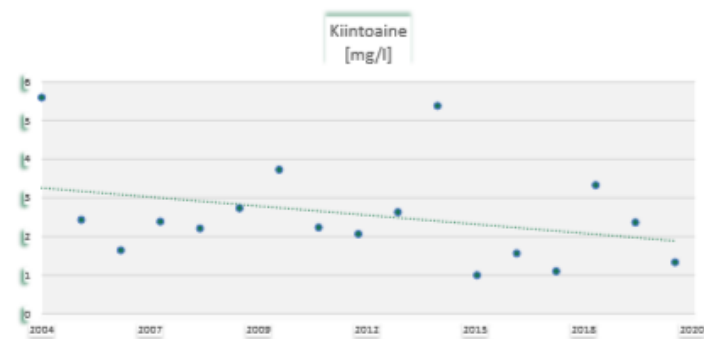
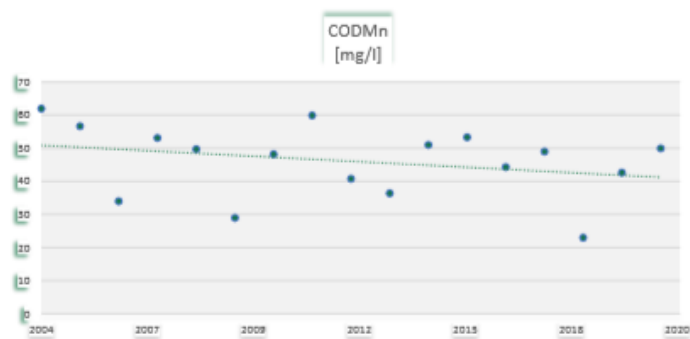
Alajoen ja Syväjoen vesistöasemien alapuolella olevan **Kolunjärven** veden laatu on vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut erittäin ruskeaa, rauta- ja ravinnepitoista sekä hapanta (taulukko 8.21). Myös klorofylli-a-pitoisuus on ollut rehevää luokkaa, ja vuonna 2020 jopa erittäin rehevä (27 µg/l). Kiintoaineen sekä fosforin pitoisuuksissa on ollut havaittavissa lievä laskeva trendi, joka kuitenkin näyttäisi taittuneen viime vuosina jälleen nousuun. Veden laatu on **Kolunjoen** vesistöasemalla vuosina 2004–2019 ollut hyvin samankaltaista, joskin typpi- ja rautapitoisuudet ovat olleet hieman pienemmät (taulukko 8.22). Vedenlaatu oli vuonna 2020 aiemman kaltaista.

Kiintoaineessa on havaittavissa loiva laskeva trendi. **Ähtärinjärven** veden laatu on vuosien 1999–2019 keskimääräisten pitoisuuksien perusteella ollut niin Kolunjärven kuin Kolunjoen vedenlaatua parempaa ollen lähes kirkasta, lievästi rehevää ja väriltään vaaleampaa (taulukko 8.23). Vuonna 2020 Ähtärinjärven veden laatu pysytteli aiemmalla tasolla. Happitilanne oli hyvä, ja happea riitti myös pohjanläheisessä vesikerroksessa sekä talvella että kesällä.

Ähtärinjärvi on tyypitelty runsashumukseksi järveksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella hyväksi. Vuoden 2020 kasvukauden ravinnepitoisuudet olivat fosforin osalta erinomaista tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2012), ja typen osalta taso oli hyvä. Rehevyyttä kuvaavan a-klorofyllin pitoisuus vastasi tyydyttävää tilaluokkaa.

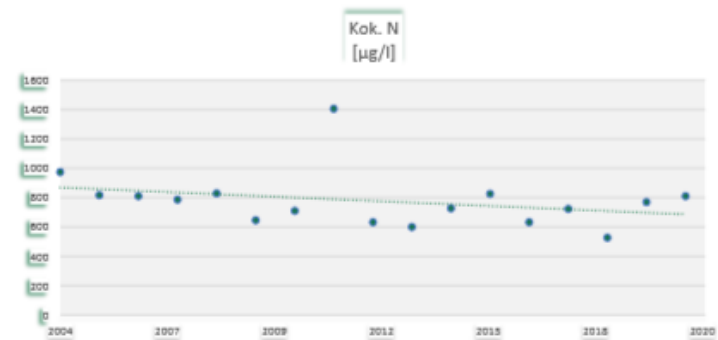
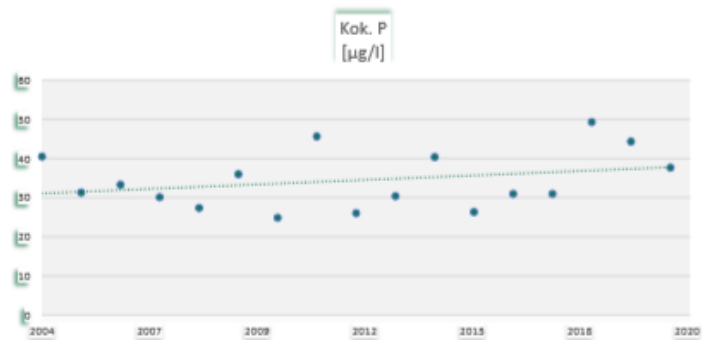
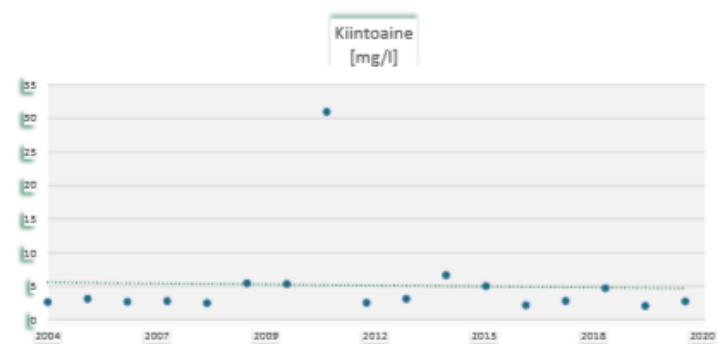
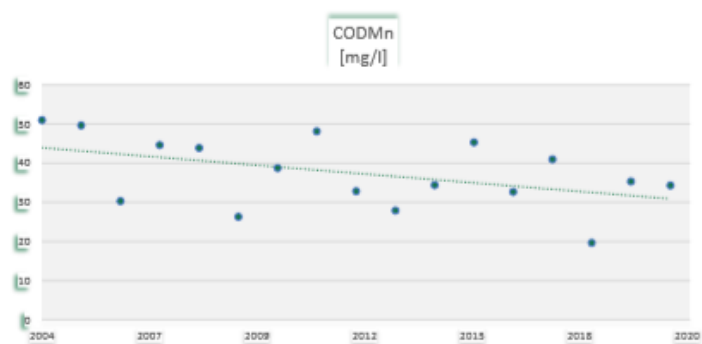
Taulukko 8.17. Löytöjoen veden laatu kuivatusvesien purkupaikan alapuolella vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.464 Löytöjoki		Kurkisuo (32616)																				
	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) 2004-2019 (n=52)	0,36	0,21	0,5		5,4	2,8	847	21	27	41	12,2	2273	46	334	3,3	3,6	10,1			278		
Min	0,2	0,1	0,2		4,55	0,5	330	3	3	16	1,5	740	9	120	0,7	2,3	0,1			1		
Max	0,9	0,75	1,2		6,98	16	1500	85	98	86	23	5800	86	660	12	5,5	16,8			1530		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,61		5,1	1,4	880	37	67	45	28	2267	50	364	2,9	3,8	7,3			203		
6.5.2020		0,2	0,9		5,45	<1	720			24		1300	40	360	1,1	2,4	6			500		
17.8.2020		0,1	0,25		6,82	3	620	37	67	68	28	3400	23	200	6,1	4,9	10,2			30		
27.10.2020		0,1	0,66		4,74	<1	1300			41		2100	87	530	1,5	4,1	5,7			79		



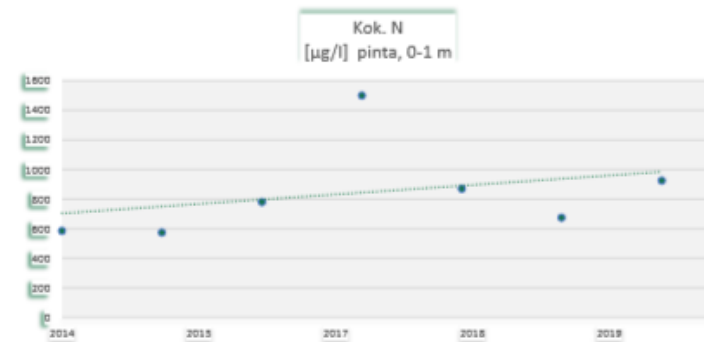
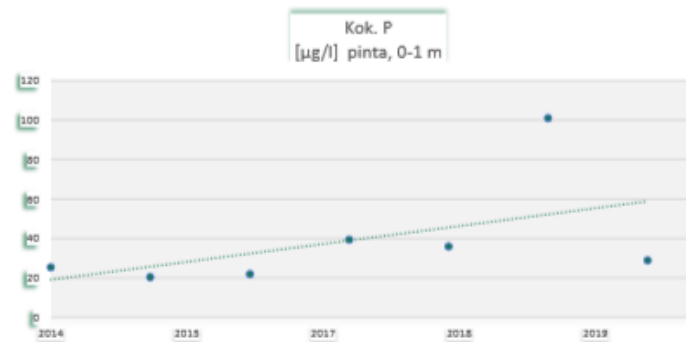
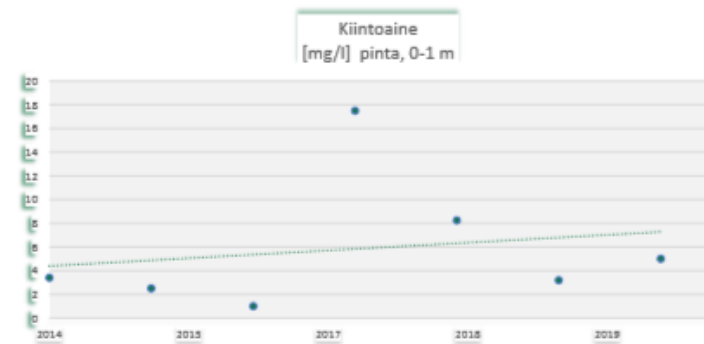
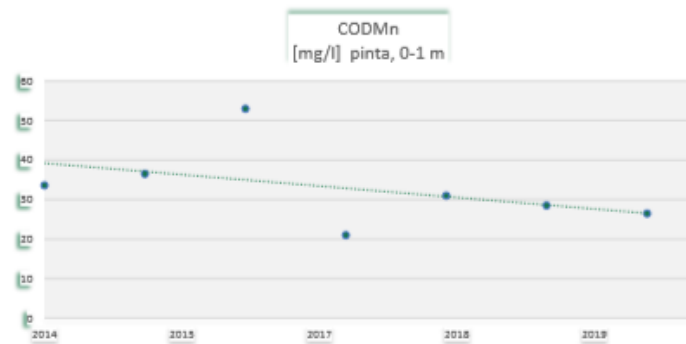
Taulukko 8.18. Alajoen veden laatu kuivatusvesien purkupaikan alapuolella vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.464 Alajoki Kurkisuon (32616), Matosuo 1 (32602)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkö- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Mehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2004-2019 (n=51)	0,35	0,2	0,54		5,5	5,4	764	29	34	35	9,2	2119	37	279	4,1	3,6	10,7			703		
Min	0,1	0,05	0,1		4,6	0,5	390	3	3	18	1,5	750	14	150	0,5	2,3	2,6			1		
Max	0,8	1	1,5		7,18	67,7	2700	120	89	75	22	3900	68	625	11,7	6,8	18			4500		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,79		5,3	2,8	810	23	36	38	17	2200	35	334	3,6	3,8	7,8			445		
6.5.2020		0,2	0,8		5,62	3,4	660			22		1300	35	340	1,5	2,4	5,7			1040		
17.8.2020		0,1	0,25		7,02	2,6	570	23	36	55	17	3200	21	180	7,8	5,1	11,9			23		
27.10.2020		0,1	1,3		4,92	2,2	1200			36		2100	47	480	1,4	3,8	5,6			270		



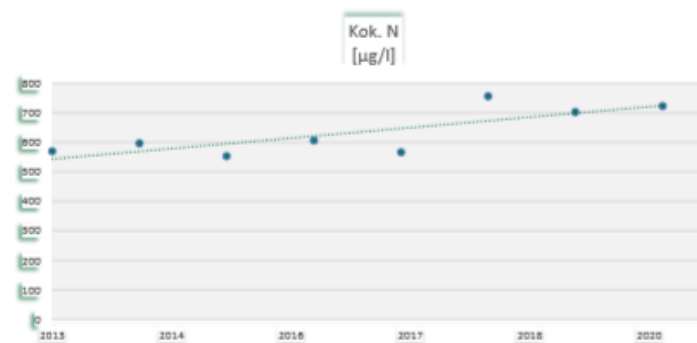
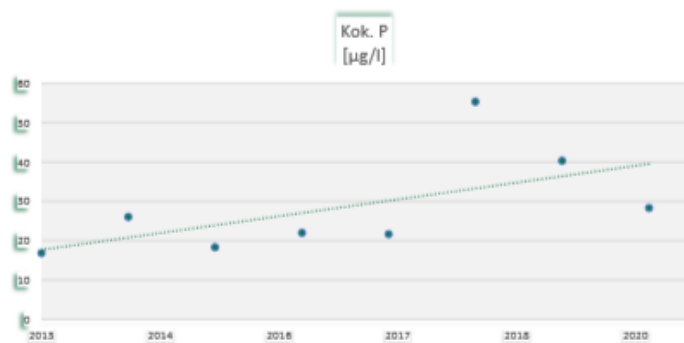
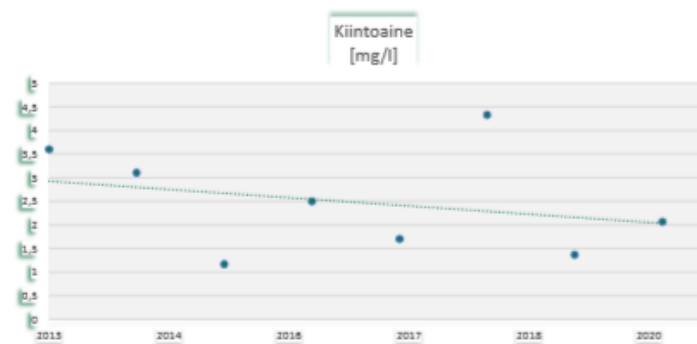
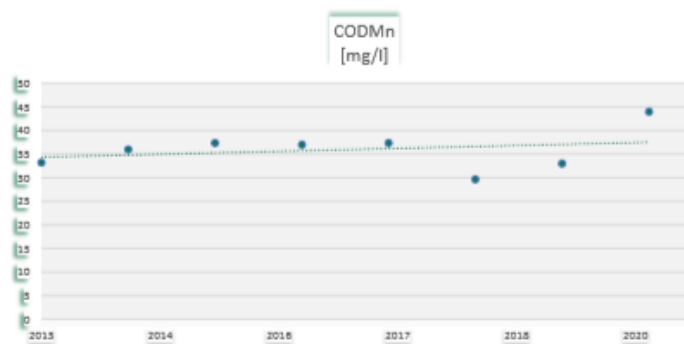
Taulukko 8.19. Iso Ruokosen veden laatu kuivatusvesien purkupaikan yläpuolella vuosien 2014–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.463 Iso Ruokonen		Syväjoensuo (32611)																					
		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=13)		0,53	0,44	0,87		5,5	6	798	4	6	40	1,9	1770	33	298	3,6	2,9	8,7	8	68		17	11,6
Min		0,3	0,3	0,61		4,73	0,5	540	3	3	15	1,5	1200	11	88	1,1	2,2	0,1	5	39		17	6,4
Max		0,7	1	1,3		6,84	25	2400	6	12	170	3,5	2120	53	500	12	5,7	18,2	14	95		17	29
(pohja) 2014-2019 (n=0)																							
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)		0,52	0,4	0,88		5,4	5	925	11	3	29	1,5	1345	27	295	2,3	2,5	9,5	7	60			35
(pohja) 2020 (n=0)																							
23.3.2020		0,44	0,4	0,86		5,09	1,6	1100			20		990	23	280	1,2	2,5	0,2	4,4	30			
28.7.2020		0,6	0,4	0,9		6,57	8,4	750	11	<5	38	<3	1700	30	310	3,4	2,4	18,7	8,4	90			35



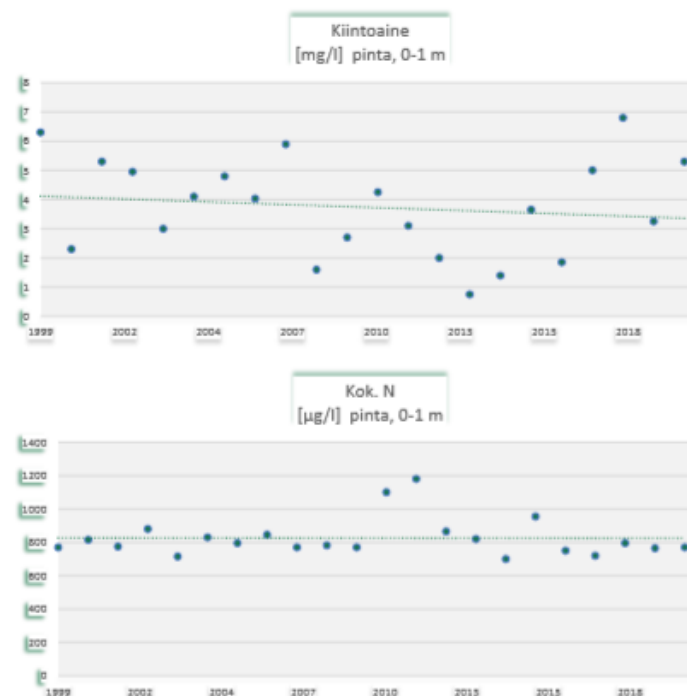
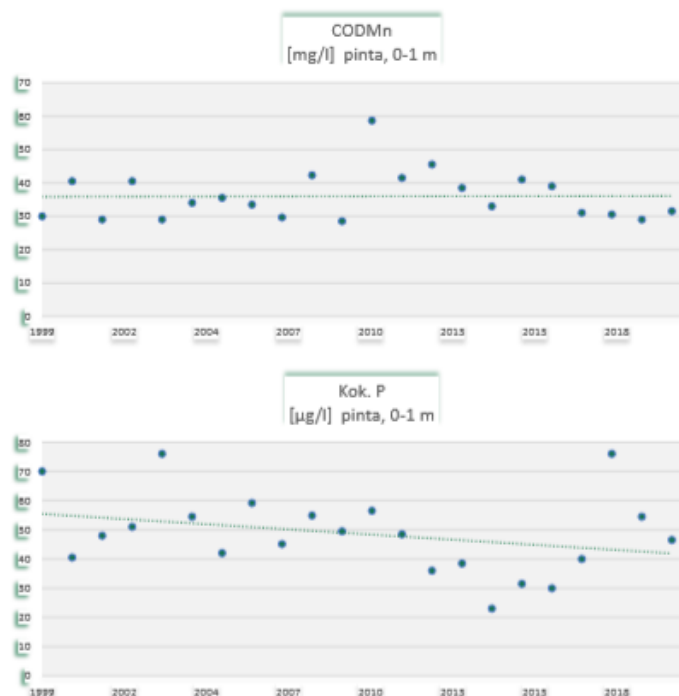
Taulukko 8.20. Syväjoen veden laatu vesistöasemalla 2 vuosien 2013–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.463 Syväjoki 2		Syväjoensuu (32611)																				
	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) 2013-2019 (n=22)	0,56	0,25	0,92		5,3	2,6	622	11	7	29	6,2	1631	35	315	1,9	2,5	12,3			315		
Min	0,3	0,1	0,5		4,5	0,5	410	7	3	15	1,5	560	24	200	0,9	1,6	3,3			35		
Max	0,88	1	1,4		6,57	6,3	900	18	11	85	21	2900	50	500	4,1	4,4	18			1260		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,3	1,34		5,1	2,1	724	17	3	29	4,6	1720	44	354	1,6	2,6	9,1			380		
6.5.2020		0,5	1,2		5,25	1,2	420			12		860	26	260	0,86	1,6	7,6					
17.8.2020		0,3	1,3		6,27	4,5	790	17	<5	44	4,6	2000	31	310	2,6	2,8	14,5					
27.10.2020		0,1	1,5		4,81	<1	960			29		2300	75	490	1,1	3,2	5,2			380		



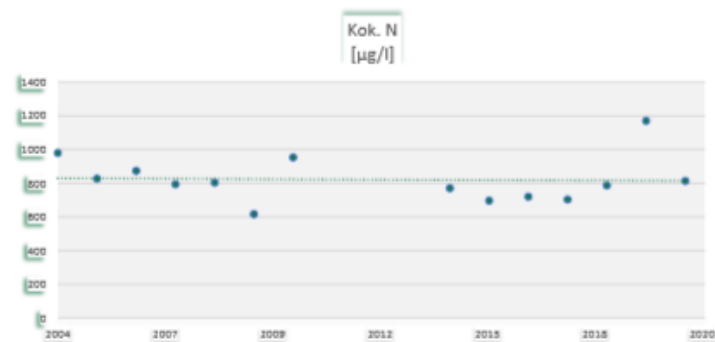
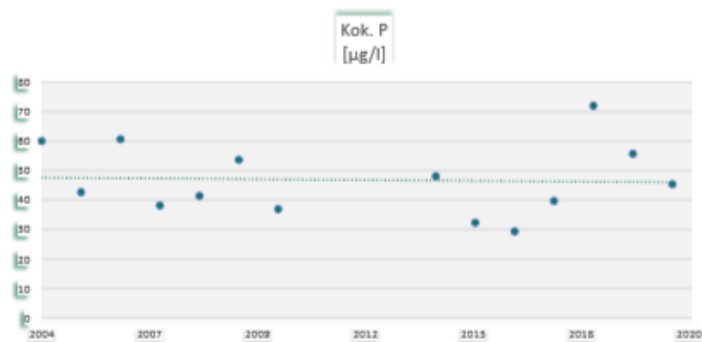
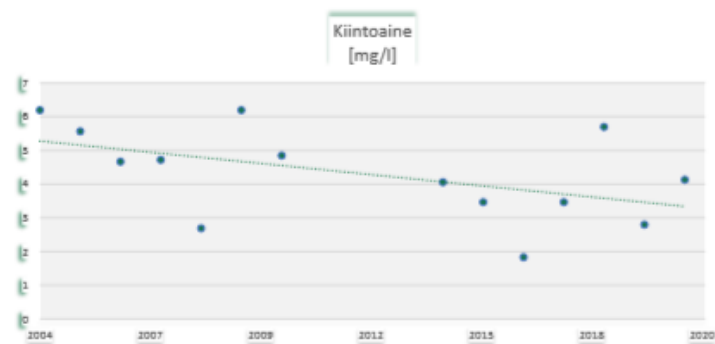
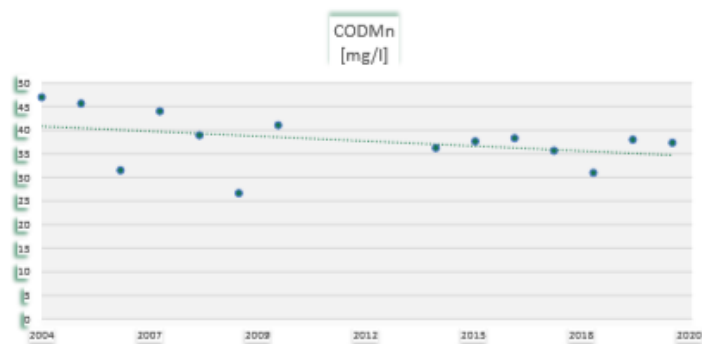
Taulukko 8.21. Kolunjärven veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.462 Kolunjärvi Kurkisuo (32616), Matosuo 1 (32602)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkö- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Mehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1999-2019 (n=40)	0,77	1,06	3,9		5,8	3,7	834	13	9	50	10,6	2443	37	295	3,8	4,3	9	8	63		18,5	
Min	0,35	1	2,8		5,2	0,5	610	3	3	23	1,5	1300	24	200	1,4	2,5	0,2	1	5		3	
Max	2	3,3	4,3		7,5	11	1500	24	46	110	24	7000	60	550	9	30	20,4	15	160		48	
Keskiarvo (pohja) 1999-2019 (n=36)	1,7	3,04	4,3		5,8	4,5	797			62		3192	36	327	5,1	3,7	10,1	5	39			
Min	0,8	2,1	4,3		5,2	4,5	650			24		1900	26	220	1,1	2,6	0,8	1	1			
Max	2	3,5	4,3		6,85	4,5	1100			110		6800	58	450	29,9	5,7	22,7	10	85			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,62	1	4,25		5,9	5,3	770	10	3	47	7,3	1700	32	275	2,9	3	9,5	10	82		27	
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)		3,2			6,2		905			73		3550	42	415	3,8	3,9	10,2	7	34			
16.3.2020	0,69	1	4,6		5,59	1	740			26		1100	37	300	1,6	2,7	0,5	11	76			
16.3.2020		3,5			5,97		1100			84		4800	56	520	3,8	4,5	4,4	<0,1	0,77			
28.7.2020	0,55	1	3,9		6,72	9,6	800	9,6	<5	67	7,3	2300	26	250	4,2	3,2	18,4	8,3	88		27	
28.7.2020		2,9			6,56		710			61		2300	27	310	3,7	3,3	16	6,6	67			



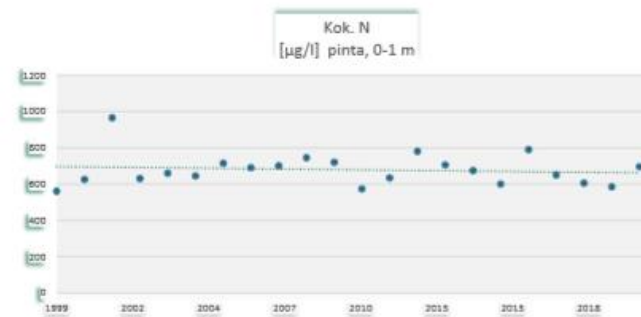
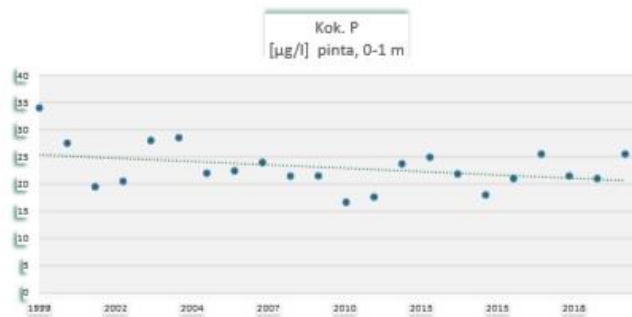
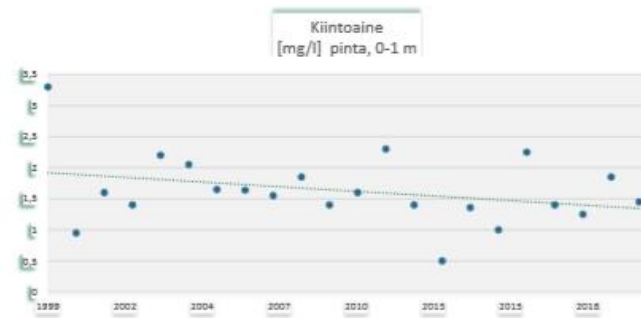
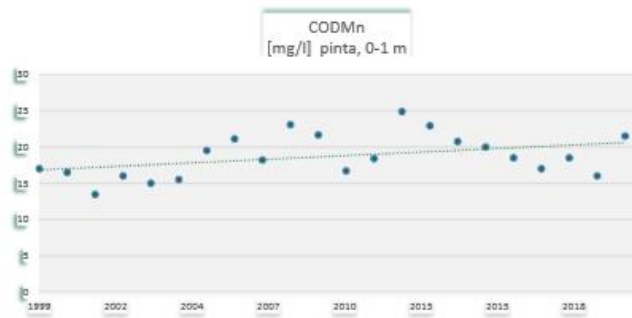
Taulukko 8.22. Kolunjoen veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.461 Kolunjoki																						
Matosuo 1 (32602), Teerisuo (32604)																						
	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) 2004-2019 (n=40)	0,44	0,24	0,58		5,8	4,3	816	26	20	47	11,1	1876	38	296	2,9	3,1	12,6			1749		
Min	0,14	0,1	0,14		4,9	1	530	3	3	27	1,5	760	16	200	0,6	2	1,7			20		
Max	0,7	0,6	1,5		6,91	11	1700	99	67	94	21	3000	60	500	5,8	5,2	21,7			9000		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)	0,14	1,07			6	4,2	814	7	17	46	15	1830	38	314	2,9	3,4	9,8			3050		
14.5.2020		0,1	2,1		5,82	2,8	600			22		990	33	290	1,5	2,3	8,4			5000		
17.8.2020		0,2	0,5		6,69	6,8	740	6,2	17	71	15	2500	28	230	5	4	16,1					
27.10.2020		0,1	0,6		5,94	2,8	1100			43		2000	51	420	2,1	3,8	4,7			1100		



Taulukko 8.23. Ähtärijärven veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.433 Ähtärijärvi Matosuo 1 (32602), Teerisuo (32604)																						
	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) 1999-2019 (n=50)	1,43	1,48	18,34		6,5	1,6	683	23	45	23	4	692	19	120	1,6	4,1	9,7	10	83			10,3
Min	0,8	1	16,3		5,4	0,5	550	9	3	12	1,5	220	9	50	0,1	3	0,2	7	70			1,7
Max	2	5	19,2		7,04	3,5	1300	54	110	35	35	7410	28	175	4,6	4,7	22,3	15	100			22
Keskiarvo (pohja) 1999-2019 (n=49)	1,55	17,43	18,45		6,5		811			41		1374	19	139	4,6	5	9,4	5	42			
Min	1	15	18		6,28		600			18		460	14	77	0,7	3,6	0,7	2	9			
Max	2	18	19		7,1		1900			130		8600	24	200	43,3	7,6	17,1	12	92			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	1,41	1	18,35		6,4	1,5	695	20	20	26	1,5	405	22	134	1,2	4	9,9	10	83			21
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)		17,25			6,4		915			36		765	21	155	2,2	5,1	9,6	4	31			
12.3.2020	1,44	1	18,1		6,22	<1	770			24		550	25	170	0,92	3,8	1	11	77			
12.3.2020		5			6,32		750			21		490	22	140	1,9	4	1,1	11	78			
12.3.2020		10			6,3		1000			32		560	24	150	1,3	5	2,1	7,4	54			
12.3.2020		15			6,3		1100			34		620	24	150	1,3	5,3	2,3	6,1	44			
12.3.2020		17			6,32		1100			35		660	23	180	1,7	5,4	3,7	5,1	39			
13.8.2020	1,37	1	18,6		6,82	2,4	620	20	20	27	<3	260	18	97	1,3	4,1	18,8	8,3	89			21
13.8.2020		5			6,82		590			18		270	18	91	1,3	4,1	18,3	8	85			
13.8.2020		10			6,7		570			29		290	18	100	1,2	4,2	17,9	6,9	73			
13.8.2020		15			6,49		700			30		680	19	110	1,8	4,5	15,7	3,6	36			
13.8.2020		17,5			6,48		730			37		870	19	130	2,7	4,7	15,4	2,3	23			



8.3.2. Kalliosuo (Soini)

8.3.2.1 Yleistiedot

Kalliosuo sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueella Ähtärin ja Pihlajaveden reitin Kolunjoen valuma-alueen Syväjoen alueella (35.463). Kuivatusvedet käsitellään pintavalutuskentillä. Purkureittejä on kaksi. Vesiä johdetaan Pieni-Ruokoseen, josta vedet virtaavat Kukkolanjoen kautta Syväjokeen, sekä Kalliolampeen, josta vedet virtaavat Viitapuron ja Viitajärven kautta Syväjokeen. Syväjoesta vedet virtaavat edelleen Kolunjärveen. Vesistötarkkailupisteistä (4 kpl) kolme sijaitsee Kukkolanjokeen johdettavien vesien reitillä Pieni-Ruokosessa, Kukkolanjoessa ja Syväjoessa, ja yksi Kalliolampeen johdettavien vesien reitillä Kalliolammessa (taulukko 8.24).

Taulukko 8.24. Kalliosuon turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
X	Y			
Kalliosuo				
35.463 Syväjoen a				*0,78
- Kalliolampi	355997	6964940	0,5	
- Pieni Ruokonen	357629	6964462	18,0	
- Kukkolanjoki	357597	6964050	18,0	
- Syväjoki	357597	6963940	53,8	

*Kalliolammen suuntaan kohdistuu 0,17 km² ja lopuille asemille 0,61 km²

Kalliosuon turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 2011 ja tuotanto vuonna 2017. Kalliosuolla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 89/2008/4, dnro LSY-2006-Y-384, myönnetty 27.8.2008).

Kalliosuolla vuonna 2020 suoritettun kuormitustarkkailun perusteella Kalliosuolta Kalliolammen suuntaan purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **pintavalutuskentällä 1** (n=4) kiintoaineen osalta 6,8 mg/l, kokonaistypen osalta 1095 µg/l, kokonaisfosforin osalta 45 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 52 mg/l O₂. Kukkolanjoen suuntaan purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **pintavalutuskentällä 2** (n=4) kiintoaineen osalta 2,9 mg/l, kokonaistypen osalta 1600 µg/l, kokonaisfosforin osalta 47 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 40 mg/l O₂.

8.3.2.2 Vesistötarkkailu

Kalliolammen vesi on ollut hapanta, ravinteikasta, hyvin tummaa ja humuspitoista. Pintaveden vuosien 2005–2019 keskimääräinen ravinnetaso ja α-klorofyllipitoisuus ilmentävät erittäin rehevää vettä ja noin 3 metriä syvän lammen pintavedessäkin on todettu happivajetta. Vuonna 2011 alkanut valmistelu näkyy vain lievästi kohonneina pitoisuuksina. Vuonna 2020 veden keskimääräinen laatu oli jonkin verran vuosien 2005–2019 keskitasoa parempi (taulukko 8.25). Ravinnepitoisuudet olivat samaa tasoa kuin ennakkotarkkailuvuosina ja humuspitoisuudet jopa sitä pienempiä. Veden fosforipitoisuus ilmensi rehevähkää vettä samoin kuin levämäärää kuvaava α-klorofyllipitoisuus, joka oli selvästi keskitasoa pienempi. Happipitoisuus oli alentunut erityisesti loppupalven mutta myös loppukesän

havaintokerralla. Turvetuotantoalue muodostaa lähes kolmanneksen lammen valuma-alueesta. Kalliolampea ei ole tyypitelty eikä luokiteltu, mutta käytettäessä matalien runsashumuksisten järvien luokitteluperusteita (Aroviita ym. 2019) se sijoittuu kasvukauden 2020 havaintojen perusteella hyvään tilaluokkaan.

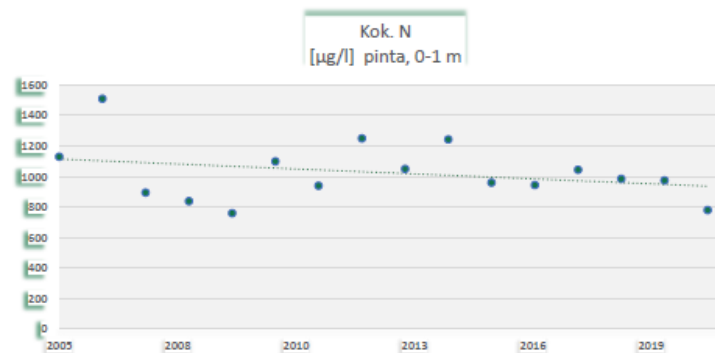
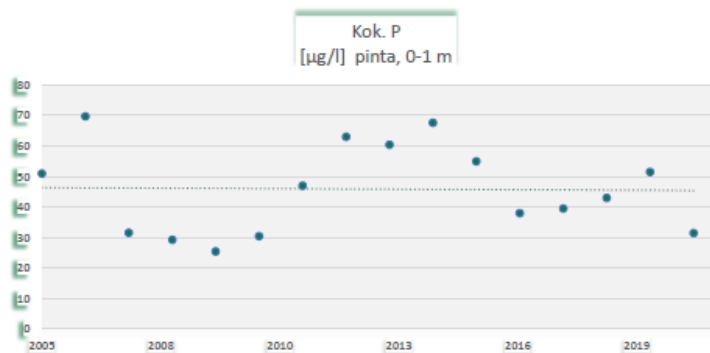
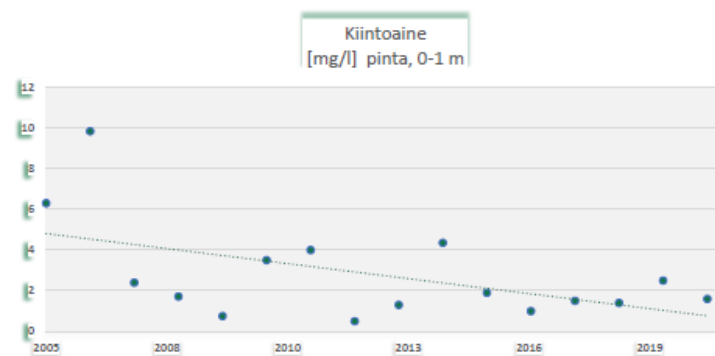
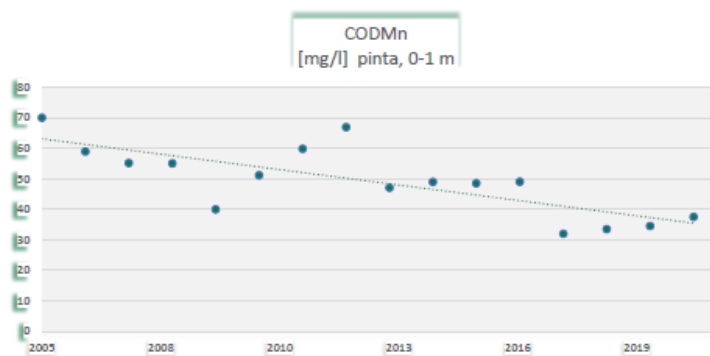
Pieni-Ruokosen vesi on ollut hapahkoa, tummaa ja humuspitoista. Pintaveden vuosien 2007–2019 keskimääräinen ravinnetaso vastaa lievästi rehevää ja α -klorofyllipitoisuus rehevää vettä. Vuonna 2020 veden keskimääräinen laatu oli ravinne- ja kiintoainepitoisuuksien osalta vuosien 2007–2019 keskitasoa jonkin verran heikompi (taulukko 8.26). Veden levämäärää kuvaava α -klorofyllipitoisuus oli noin kaksinkertainen keskitasoon verrattuna ja ilmensi selkeää rehevyyttä. Pieni-Ruokonen kuuluu Kolunjoen vesimuodostumaan (pintavesityyppi keskisuuret turvemaiden joet), joka on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi kolmannen vesienhoitokauden luokituksessa. Kun käytetään matalien runsashumuksisten järvien luokitteluperusteita (Aroviita ym. 2019), Pieni-Ruokonen sijoittuu kasvukauden 2020 tulosten perusteella hyvään tilaluokkaan.

Kukkolanjoen havaintopiste sijaitsee Pieni Ruokosen alapuolella, ja vedenlaatu on ollut molemmilla pisteillä hyvin samankaltainen. Myös Kukkolanjoen vesi on ollut hapanta, tummaa ja humuspitoista. Vuonna 2020 Kukkolanjoen veden keskimääräinen laatu oli ravinteiden osalta hieman vuosien 2005–2019 keskitasoa parempi (taulukko 8.27). Valmisteluvuodet 2011–2016 eivät juuri näy pitoisuuksissa. Kukkolanjoki kuuluu Kolunjoen vesimuodostumaan (pintavesityyppi keskisuuret turvemaiden joet), joka on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi kolmannen vesienhoitokauden luokituksessa. Vuoden 2020 vedenlaatuhavaintojen perusteella havaintopaikka sijoittuu hyvään tilaluokkaan Aroviita ym. 2019.

Kalliosuon vedet päätyvät molempia purkureittejä pitkin lopulta **Syväjokeen**, mutta Syväjoen havaintopisteelle tulevat vain Kukkolanjoen suuntaan johdetut vedet. Kalliolammen suuntaan johdettavien vesien reitillä vedet laskevat Syväjokeen Viitajärvestä laskevan ojan kautta, ja Syväjoen havaintopiste sijaitsee tämän ojan yläpuolella. Syväjoen pisteeseen tulevat myös Syväjoensuon kuivatusvedet (valmistelussa 2020). Syväjoen vesi on ollut hapanta, tummaa ja humuspitoista, ja veden laatu on ollut samantyyppinen kuin Kukkolanjoessa. Keskimääräinen ravinnetaso on kuitenkin ollut Syväjoessa hieman Kukkolanjoen tasoa matalampi. Vuonna 2020 Syväjoen veden keskimääräinen laatu oli lähellä vuosien 2005–2019 keskitasoa (taulukko 8.28). Ravinnepitoisuudet olivat hieman matalampia kuin Kukkolanjoessa. Syväjoki kuuluu Kolunjoen vesimuodostumaan (pintavesityyppi keskisuuret turvemaiden joet), joka on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi kolmannen vesienhoitokauden luokituksessa. Vuoden 2020 vedenlaatuhavaintojen perusteella havaintopaikka sijoittuu ravinteiden osalta hyvään ja pH-minimin osalta tyydyttävään tilaluokkaan (Aroviita ym. 2019).

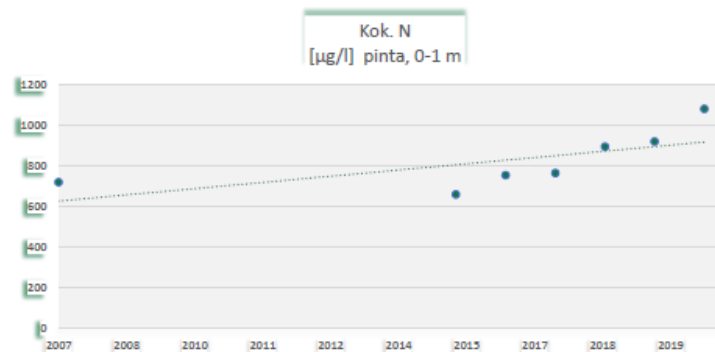
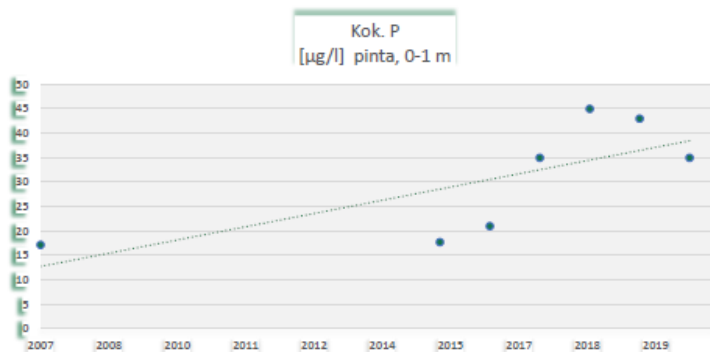
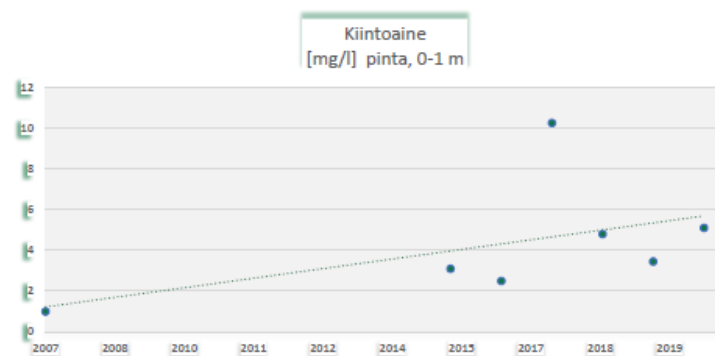
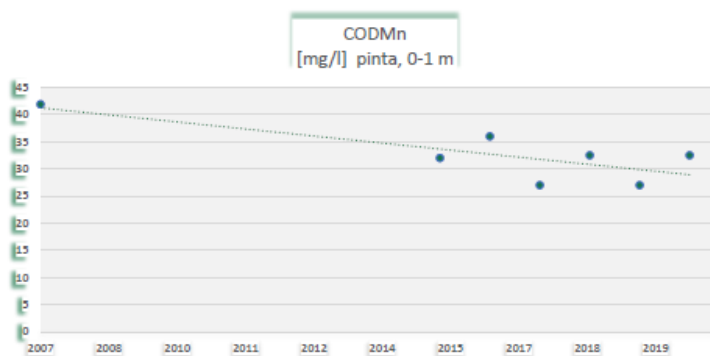
Taulukko 8.25. Kalliolammen veden laatu vuosien 2005–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.463 Kalliolampi																						
Kalliosuo (32610)																						
	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) 2005-2019 (n=33)	0,64	0,93	2,21		4,9	2,8	1051	9	5	50	6,4	1965	50	380	2,1	3	9	5	42		43,5	
Min	0,2	0,1	0,5		4,22	0,5	690	3	3	23	1,5	600	28	225	0,2	1,8	0,3	1	1		7	
Max	2	1,8	2,9		6,3	18,7	1800	19	8	140	16	2800	85	550	8,1	4,5	20,7	9	83		257	
(pohja) 2005-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,56	1	2,36		5,1	1,6	780	9	3	32	1,5	1185	38	340	1,4	2,8	8,8	5	40		15	
(pohja) 2020 (n=0)																						
23.3.2020	0,61	1	2,01		4,83	1,2	830			23		770	40	300	1,6	3,1	0,2	3,7	25			
28.7.2020	0,5	1	2,7		5,98	2	730	8,9	<5	40	<3	1600	35	380	1,1	2,5	17,3	5,3	55		15	



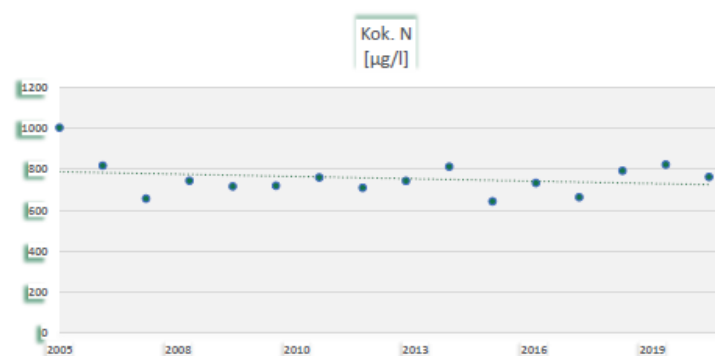
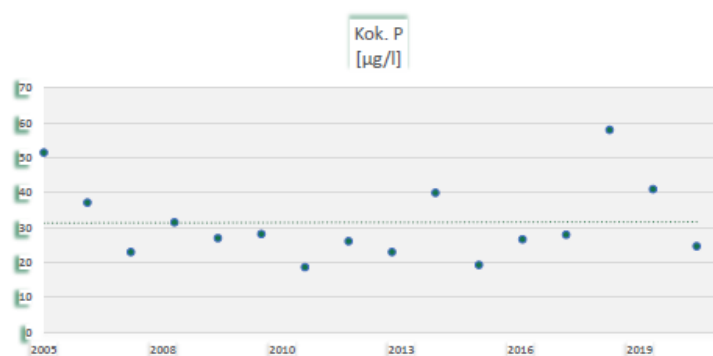
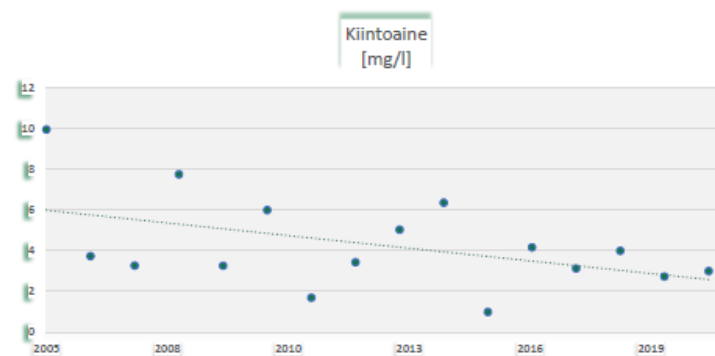
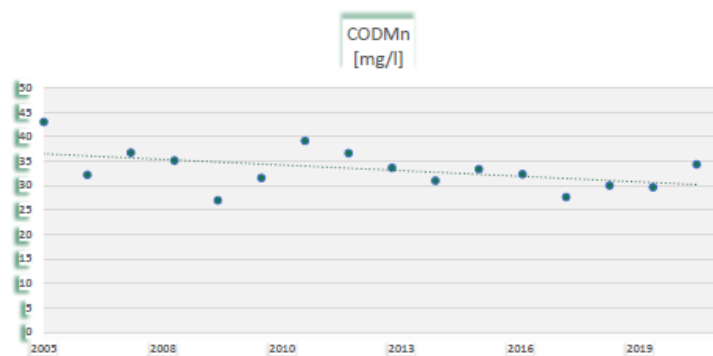
Taulukko 8.26. Pieni-Ruokosen veden laatu vuosien 2007 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.463 Pieni Ruokonen		Kalliosuo (32610)																				
	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) 2007-2019 (n=11)	0,55	0,62	1,15		6	4,5	792	8	6	31	3,3	1267	32	287	2,9	3,3	8,9	8	69			15
Min	0,2	0,5	0,9		5,44	0,5	600	3	3	8	1,5	940	23	190	1	2,4	0,1	7	48			10
Max	0,8	1	1,7		6,78	14	1000	21	11	67	7,6	1600	42	375	5,2	4,2	19,6	10	89			26
(pohja) 2007-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,56	0,5	1,05		5,8	5,1	1080	10	3	35	5	970	33	265	2,7	3,2	9,6	7	59			32
(pohja) 2020 (n=0)																						
23.3.2020	0,51	0,6	1,2		5,49	2,6	1400			27		950	39	300	2,1	3,3	0,3	4,4	30			
28.7.2020	0,6	0,4	0,9		6,51	7,6	760	9,2	<5	43	5	990	26	230	3,2	3	18,9	8,1	87			32



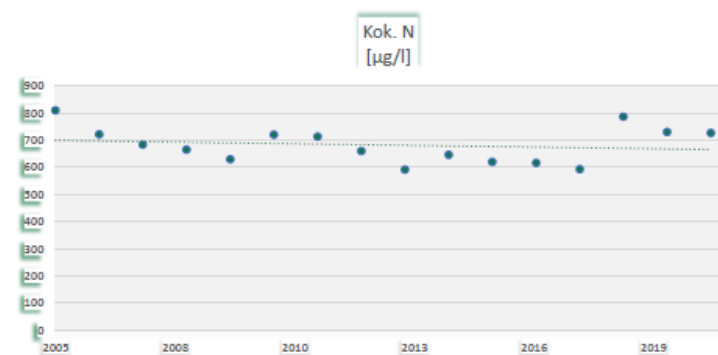
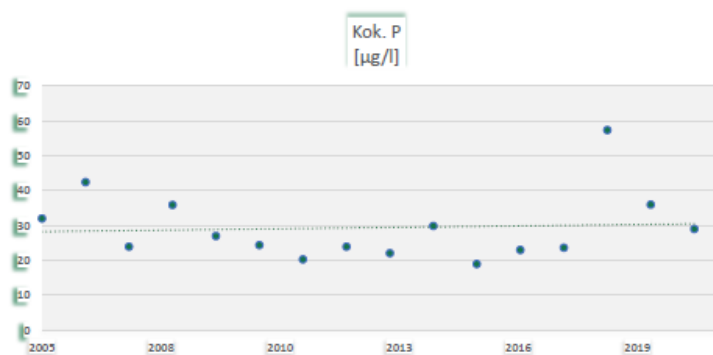
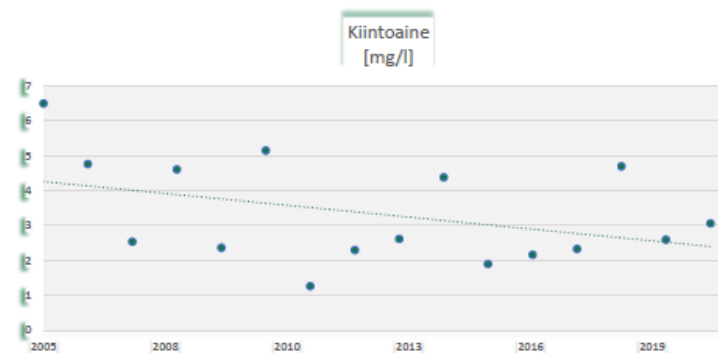
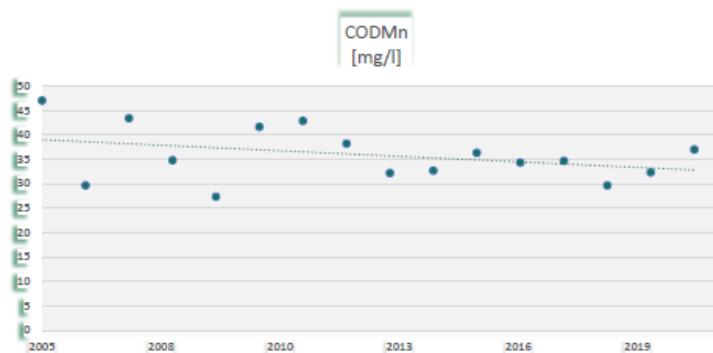
Taulukko 8.27. Kukkolanjoen veden laatu vuosien 2005–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.463 Kukkolanjoki		Kalliosuo (32610)																				
	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) 2005-2019 (n=49)	0,48	0,23	0,72		5,7	4,4	753	26	8	32	3,5	1223	33	252	2,4	2,9	12,6			1529		
Min	0,2	0,05	0,2		4,63	0,5	440	3	3	15	1,5	600	22	100	0,1	2,1	0,1			1		
Max	0,8	1	2		6,75	18	1340	110	22	82	19	2900	47	550	8,5	3,9	22			16000		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,2	0,84		5,9	3	764	24	7	25	1,5	1014	35	274	1,7	3	10			191		
6.5.2020		0,2	0,8		5,91	3,4	540			16		750	27	240	1,5	2,3	10,2			310		
17.8.2020		0,3	0,6		6,44	2,6	750	24	6,4	31	<3	990	26	230	1,7	3,2	14,4					
27.10.2020		0,1	1.1		5,66	3	1000			27		1300	50	350	1.8	3.3	5.2			72		



Taulukko 8.28. Syväjoen veden laatu vuosien 2005–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.463 Syväjoki		Kalliosuo (32610)																				
	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) 2005-2019 (n=48)	0,48	0,27	0,82		5,5	3,3	672	20	9	30	4,6	1522	36	283	2	2,6	12,4			608		
Min	0,3	0,05	0,3		4,92	1	450	3	3	16	1,5	550	22	150	1	1,7	0,3			7		
Max	0,8	0,75	1,5		6,62	11	980	89	34	80	18	3000	52	500	5,2	3,5	21,5			2000		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,3	1,07		5,3	3,1	727	15	6	29	1,5	1480	37	320	1,4	2,7	9,9			730		
6.5.2020		0,5	1,2		5,47	3,4	460			14		840	26	240	0,57	1,8	8,6			1100		
17.8.2020		0,3	0,7		6,4	4	760	15	5,3	44	<3	1600	29	270	2,2	3	15,4					
27.10.2020		0,1	1,3		5,01	1,8	960			29		2000	56	450	1,4	3,2	5,7			360		



8.4 Niemisjoen valuma-alue (35.47)

8.4.1 Soidinsuo (Ähtäri)

8.4.1.1 Yleistiedot

Soidinsuo sijaitsee Ähtärin kaupungissa Niemisveden vesistöalueella (35.472). Kuivatusvedet johdetaan kahden laskuojan kautta purkuvesistöihin. Laskuoja 1 laskee reitille Kyntöläisenpuro - Hämeenlampi - Hokkasenpuro ja laskuoja 2 reitille Tantereenpuro - Hämeenlampi - Hokkasenpuro. Hokkasenpuron jälkeen vedet laskevat Niemisveden ja Niemisjoen kautta Moksunjärveen. Suon vesistötarkkailupisteet sijaitsevat Hämeenlammessa, Hokkasenpurossa Hokkaskylän kohdalla ja Niemisvedessä (taulukko 8.29). Niemisveden vesistöaseman tulokset on käsitelty erikseen Loukkusuon yhteydessä (kappale 8.5.1).

Taulukko 8.29. Soidinsuon turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Soidinsuo				
35.472 Niemisveden a				0,77
- Hämeenlampi	357609	6946735	2,5	
- Hokkasenpuron Hokkaskylä (mts)	358319	6944369	8,7	
- Niemisvesi	359345	6943189	274,2	

Soidinsuon tuotantoalueen voimassa oleva ympäristölupa on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 12.12.2005 myöntämä (LSY-2004-Y-2). Soidinsuon vedet käsiteltiin vuonna 2020 kahdella ympärivuotisella pintavalutuskentällä.

Vuonna 2020 Soidinsuon vesienkäsittelyrakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (10–11 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 0,6–1,4 mg/l, kok. N 992–1536 µg/l, Kok. P 16–33 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 45,7–48,6 mg/l O₂.

8.4.1.2 Vesistötarkkailu

Hämeenlampi (kok.syvyys noin 1,2 m) on tarkkailutulosten perusteella hapan, tummavetinen humusjärvi. Vesi oli hapekasta ja lievästi sameaa. Rautaa todettiin runsaasti. Typen ja raudan pitoisuudet olivat vuosikeskiarvona hieman pitkän ajan keskiarvoa matalampia. Keskimääräinen typpitaso on luokkaa 1100 µg N/l, mutta on huomattava, että typpitaso laskee järvissä luontaisesti kesällä talviaikaan verrattuna. Myös humusta ja fosforia oli keskimäärin pitkän ajan keskiarvoa vähemmän. Pitoisuudet voivat vaihdella runsaastikin eri vuodenaikoina (taulukko 8.30). Kesän klorofyllipitoisuus viittasi rehevään vedenlaatuun, samoin fosforia todettiin reheville vesille ominaisesti. Kunnostus ja tuotanto eivät näyttäisi vaikuttaneen veden laatuun (ennakotarkkailua 2004–2008). Hämeenlammelle ei ole tehty ekologista tyypittelyä. Matalien runsashumuksisten järvien ekologiseen tilaan verrattuna a-

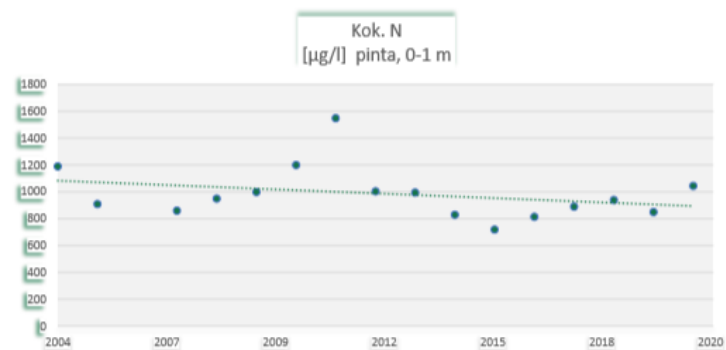
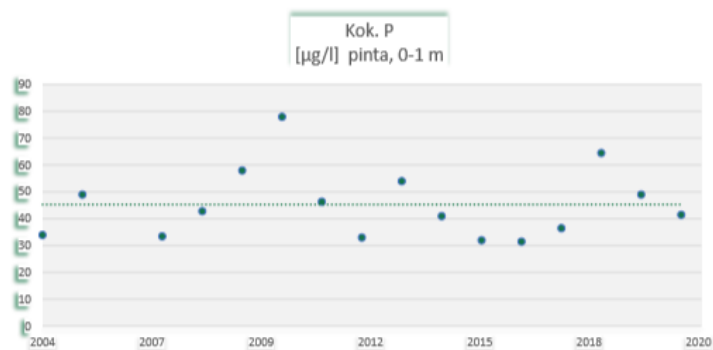
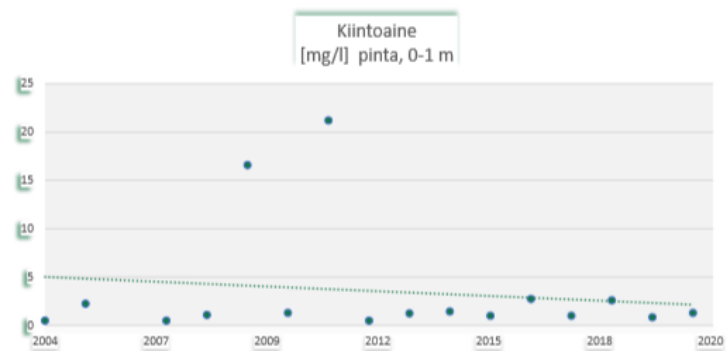
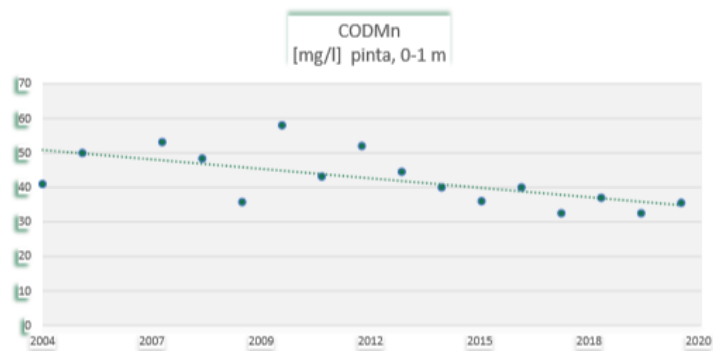
klorofyllipitoisuus vastasi vuonna 2020 tyydyttävää tilaa, fosforipitoisuus hyvää tilaa ja typpipitoisuus välttävää tilaa.

Hokkasenpuron vesi Hokkaskylän maantiesillan kohdalla oli vuonna 2020 Hämeenlammen tavoin hapanta, tummaa ja humuksista. Ravinteiden ja raudan pitoisuudet sekä humusleima olivat suurempia loppukesän ja syksyn tarkkailukerroilla (taulukko 8.31). Keskimäärin ravinteiden, humuksen ja raudan määrä oli lähellä pitkän ajan keskiarvoa tai hieman sen yli. Kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksissa näkyy pitemmällä aikavälillä (2004–2019) lievää nousua (taulukko 8.31), mutta muutos ei ennakkotarkkailuvuosiin (2004–2008) nähden ole huomattava. Humuspitoisuudet ovat pysyneet samalla tasolla. Hokkasenpurolle ei ole ekologista tyypittelyä. Pienten turvemaiden jokien tilaan verrattuna fosfori- ja typpipitoisuudet olivat tyydyttävällä tasolla (Aroviita ym. 2019).

Niemisveden tarkkailupiste kuuluu myös Loukkusuon vesistötarkkailuun. Niemisvesi on luokiteltu runsashumuksiseksi järveksi (Rh), jonka ekologinen tila on hyvä. Kyseisen pisteen vedenlaatu on käsitelty tarkemmin Loukkusuon tarkkailun yhteydessä (kappale 8.5.1).

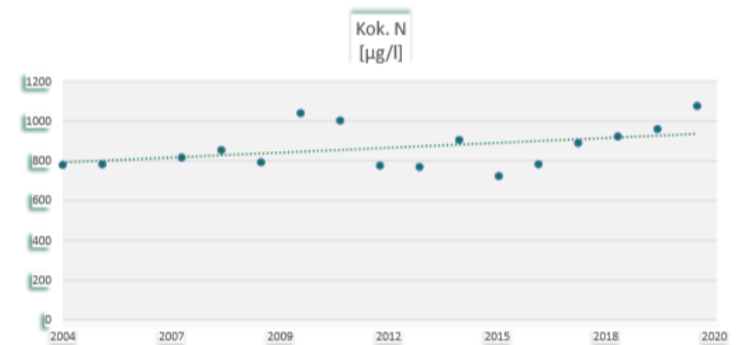
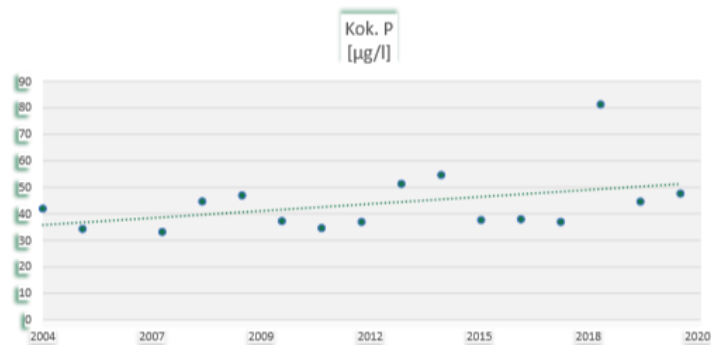
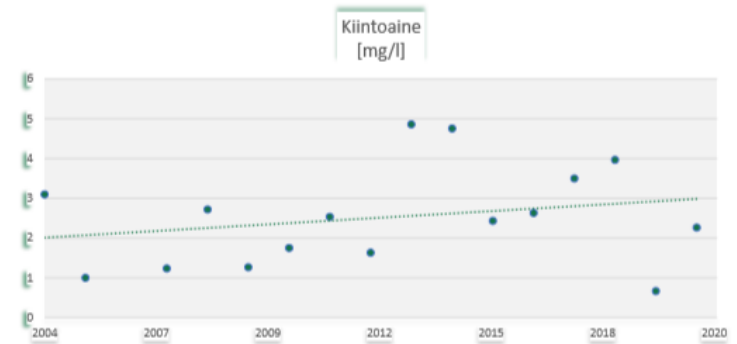
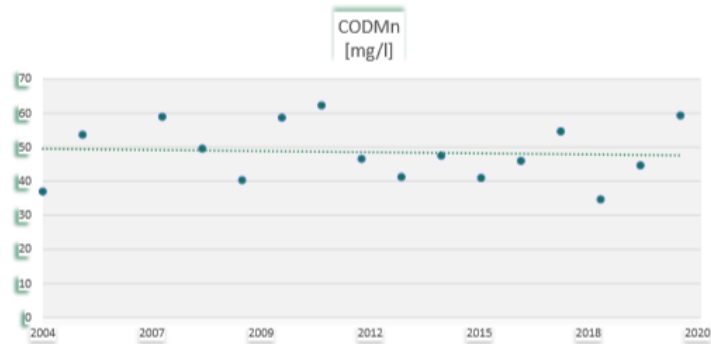
Taulukko 8.30. Hämeenlammen vedenlaatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020. Vuodet 2004–2008 ovat ennakkotarkkailuvuosia.

35.472 Hämeenlampi																						
Soidinsuo (32706)																						
	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) 2004-2019 (n=35)	0,63	0,78	1,26		5,3	7	1069	56	201	46	9,1	1436	43	321	2,4	3,2	9,3	7	57			10,3
Min	0,2	0,1	0,3		4,6	0,5	680	3	3	20	1,5	760	28	80	0,1	2,5	0,2	1	5			7,3
Max	2	2	2,4		6,31	62,1	2300	170	1500	83	20	3200	71	450	3,9	4	22	12	86			20
(pohja) 2004-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,56	1	1,71		5,3	1,3	1045	60	3	42	9,2	975	36	325	1,7	2,8	9,5	9	71			22
(pohja) 2020 (n=0)																						
16.3.2020	0,72	1	1,52		5,03	1	1200			25		550	35	240	2	2,9	0,4	11	76			
28.7.2020	0,4	1	1,9		5,96	1,6	890	60	<5	58	9,2	1400	36	410	1,3	2,6	18,5	6,2	66			22



Taulukko 8.31. Hokkasenpuron vedenlaatu Hokkaskylän maantiesillalla vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020. Vuodet 2004–2008 ovat ennakkotarkailuvuotia.

35.472 Hokkasenpuron Hokkaskylä (mts)				Soidinsuo (32706)																		
	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) 2004-2019 (n=60)	0,34	0,15	0,38		5,3	2,5	846	22	22	44	14,6	1505	49	336	2,5	3,1	10,1	12	84	185		
Min	0,2	0,04	0,17		4,47	0,5	623	3	3	25	1,5	690	33	225	0,9	2,4	0,9	12	84	1		
Max	0,7	0,4	1		6,73	11	1300	110	96	140	35	3800	88	500	12,1	5,1	17,7	12	84	1470		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,51		5	2,3	1077	18	10	48	13	1384	60	440	1,4	3,3	7,4			34		
4.5.2020		0,1	0,73		5	2	730		29			750	44	330	1,7	2,5	5			58		
17.8.2020		0,1	0,3		6,09	3,6	1000	18	9,6	69	13	1500	47	450	1,1	2,7	11,4			6		
27.10.2020		0,1	0,5		4,71	1,2	1500			45		1900	87	540	1,3	4,5	5,7			36		



8.4.2. Sarasuo (Ähtäri)

8.4.2.1 Yleistiedot

Sarasuo sijaitsee Kokemäenjoen vesistöalueella Niemisjoen valuma-alueen Kortteisen-Kivijärven alueella (35.473). Sarasuon kuivatusvedet käsitellään pintavalutuskentillä ja johdetaan kolmea reittiä Saralampiin, joista vedet virtaavat Kaivuojan, Alapuron ja Teeripuron kautta Kivijärveen.

Sarasuon vesistötarkkailupisteet (3 kpl) sijaitsevat vesien purkureitillä alemman Saralammen luusussa, Teeripurossa ja Kivijärvessä (taulukko 8.32).

Taulukko 8.32. Sarasuon turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
	X	Y		
Sarasuo				
35.473 Kortteisen - Kivijärven a				0,75
- Alempi Saralampi luusua	361925	6951245	3,8	
- Teeripuro alajuoksu mts	363434	6948916	7,4	
- Kivijärvi syväne	365443	6948376	163,2	

Sarasuon turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 2009 ja tuotanto vuonna 2012. Sarasuolla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 167/2006/4, dnro LSY-2005-Y-169, myönnetty 13.12.2006) sekä Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston antama päätös lupamääräysten tarkistamisesta (päätös 179/2013/1, dnro LSSAVI/163/04.08/2012, annettu 7.11.2013). Päätöksestä valitettiin Vaasan hallinto-oikeuteen, joka 6.3.2015 antamassaan päätöksessä (15/0085/1) hylkäsi valitukset.

Sarasuolla vuonna 2020 suoritettua kuormitustarkkailun perusteella Sarasuolta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat **pintavalutuskentillä 2-3** (n=3–11) kiintoaineen osalta 1,1–1,8 mg/l, kokonaistypen osalta 1133–1201 µg/l, kokonaisfosforin osalta 23–33 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 38,3–62,7 mg/l O₂.

8.4.2.2 Vesistötarkkailu

Alemman Saralammen vesi on ollut vuosina 2011–2019 keskimäärin hapanta, ravinteikasta, erittäin tummaa ja humuspitoista. Pitoisuuksien vaihteluväli on kuitenkin ollut suuri (taulukko 8.33). Vuonna 2020 veden keskimääräinen laatu oli typpipitoisuudeltaan heikompi ja fosforipitoisuudeltaan kokenut pitkän aikavälin keskimääräisistä pitoisuuksista, ja pitoisuudet olivat linjassa kuivatusvesien kanssa. Vesi oli hapanta, tummaa ja fosforipitoisuuden perusteella rehevää. Veden humusleima oli voimakas.

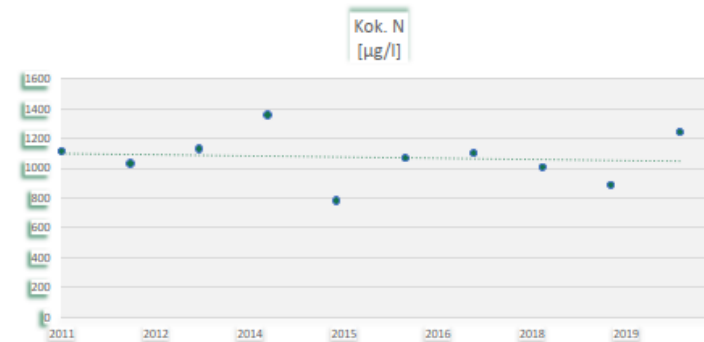
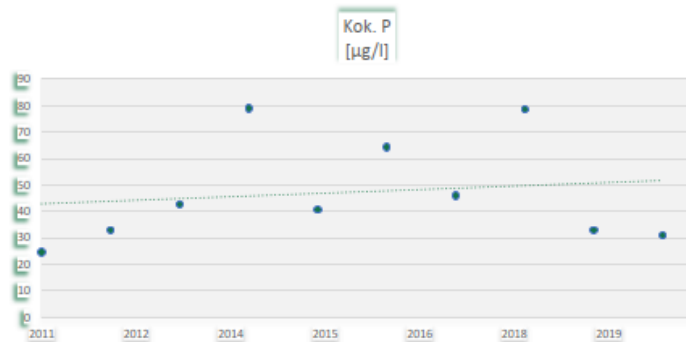
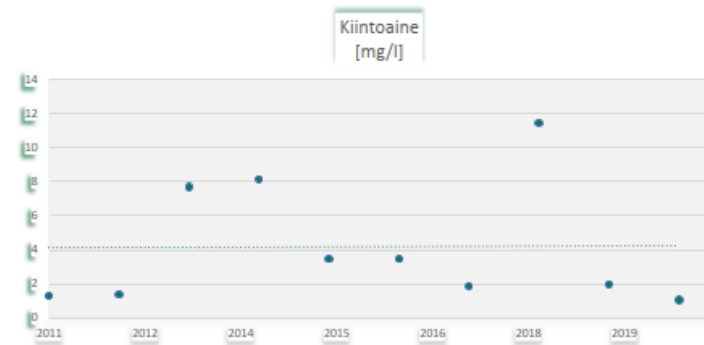
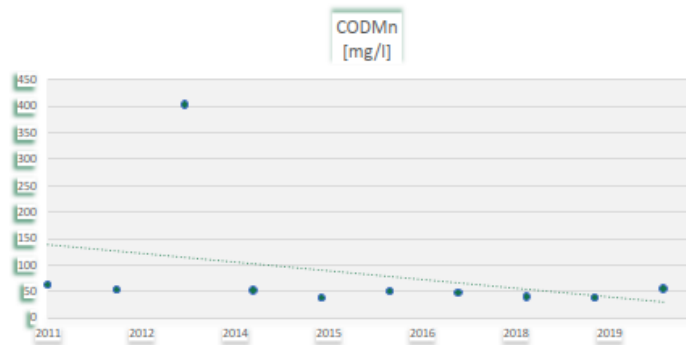
Teeripuron vesi on ollut keskimääräiseltä laadultaan pääosin samankaltaista kuin alemman Saralammen vesi. Vesi on ollut hapanta, ravinteikasta, tummaa ja humuspitoista. Keskimääräinen ravinnetaso on Teeripurossa kuitenkin ollut hieman Saralammen tasoa matalampi. Vuonna 2020

ravinnepitoisuudet olivat fosforin osalta aiempien vuosien keskitasoa alhaisempia ja olivat samalla tasolla kuin Saralammen luusuassa (taulukko 8.34).

Kivijärven vesi on ollut hapanta, ravinteikasta ja tummaa. Veden humusleima on ollut voimakas ja veden keskimääräinen happitilanne on ollut hyvä. Vuosien 2011–2019 keskimääräinen fosforipitoisuus ja α -klorofyllipitoisuus kuvastaa rehevää vettä (taulukko 8.35). Vuonna 2020 vedenlaatu oli keskimääräistä parempi. Happitilanne oli lopputalvella pohjan lähellä heikentynyt, loppukesällä erinomainen. Kivijärvi on tyypitelty matalaksi runsashumuksiseksi järveksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella hyväksi. Elokuun 2020 ravinnepitoisuudet olivat typen ja fosforin osalta erinomaista tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Myös veden α -klorofyllipitoisuus oli erinomaista tilaa vastaavalla tasolla.

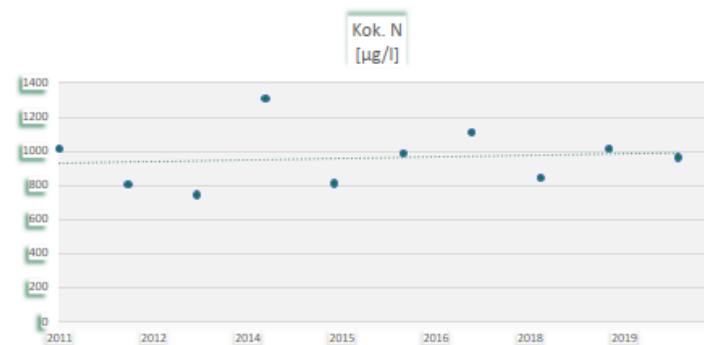
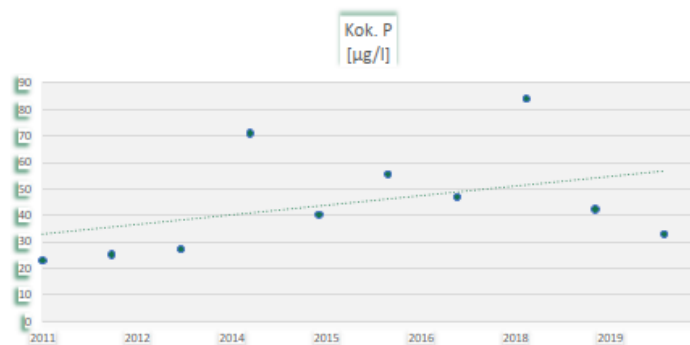
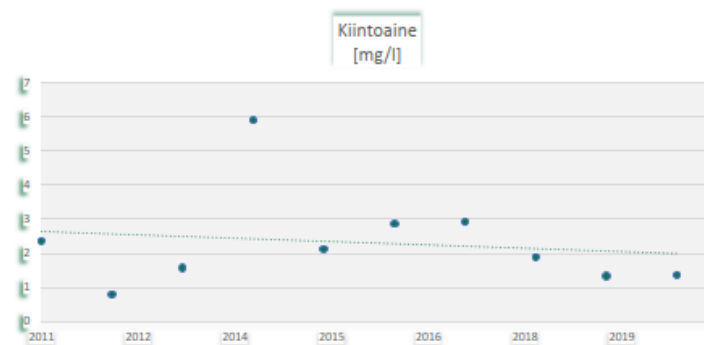
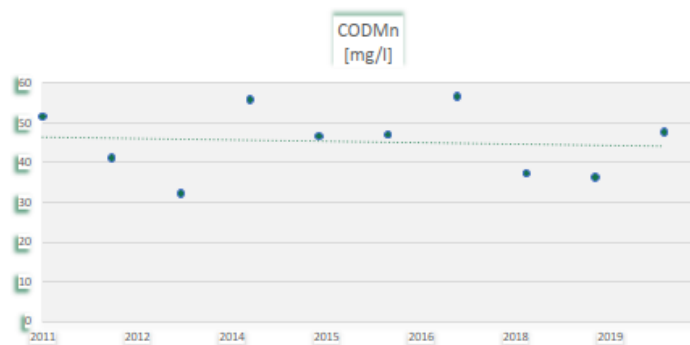
Taulukko 8.33. Alemman Saralammen luusuan veden laatu vuosien 2011–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.473 Alempi Saralampi luusua		Sarasuo (32715)																				
	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) 2011-2019 (n=29)	0,33	0,16	0,52		5,1	4,8	1077	34	5	52	5,7	2163	85	424	2,2	2,9	12,2			52		
Min	0,2	0,01	0,04		4,46	0,5	470	3	3	19	1,5	450	27	200	0,5	2	2,5			3		
Max	0,5	0,5	1		6,55	15	2100	160	7	130	16	4800	583	610	4,4	4,2	18,6			120		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,41		5,1	1,1	1245			31		1950	56	465	1,3	3,1	6,4			340		
14.5.2020		0,1	0,42		5,31	<1	690			24		1500	34	340	1,1	2,3	7,4			620		
17.8.2020																						
27.10.2020		0,1	0,39		4,89	1,6	1800			38		2400	77	590	1,5	3,8	5,4			60		



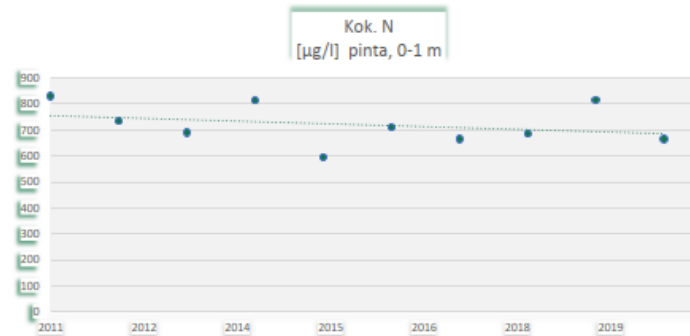
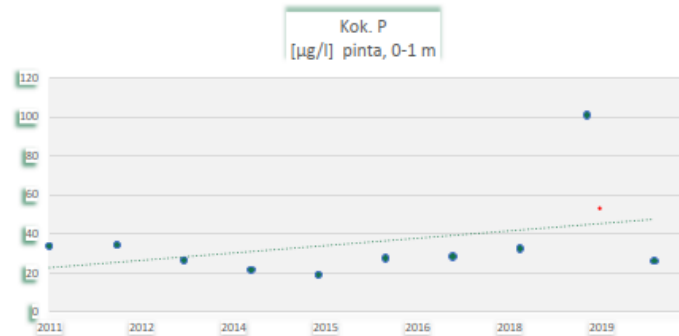
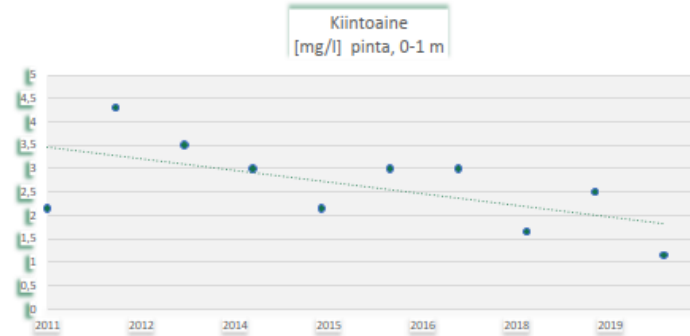
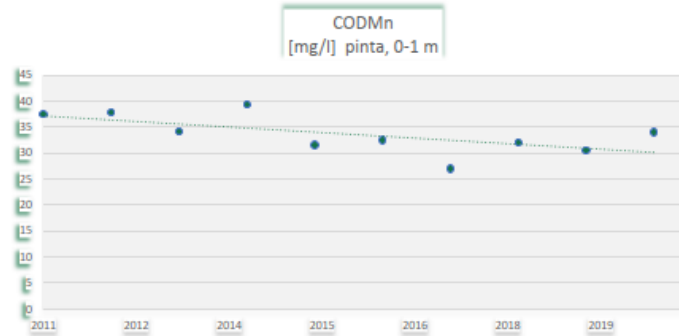
Taulukko 8.34. Teeripuron veden laatu vuosien 2011–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.473 Teeripuro alajuoksu mts		Sarasuo (32715)																				
	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) 2011-2019 (n=30)	0,36	0,15	0,4		5,5	2,7	976	49	53	48	19,7	2544	46	398	2,9	3,1	9,8			125		
Min	0,24	0,05	0,05		4,66	0,5	530	10	3	18	6	710	18	225	0,7	2,3	2,4			1		
Max	0,7	0,3	1		6,89	6	1726	151	150	140	62	7900	70	750	14,5	4	15,1			1200		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,37		5,3	1,4	964	13	59	33	14	1734	48	384	1,5	3,2	6,7			52		
14.5.2020		0,1	0,38		5,42	<1	680			20		1300	37	330	0,74	2,6	4,3			83		
17.8.2020		0,1	0,25		6,76	2,4	710	13	59	42	14	1700	31	300	2,3	2,9	9,9			7		
27.10.2020		0,1	0,46		4,92	1,2	1500			37		2200	75	520	1,4	4	5,8			66		



Taulukko 8.35. Kivijärven syvänteen veden laatu vuosien 2011–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.473 Kivijärvi syvänteen		Sarasuo (32715)																						
		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) 2011-2019 (n=24)		0,8	1,08	4,07		5,5	2,9	728	17	6	35	3,1	1690	35	294	2,5	2,7	9,2	9	71			11,9	
	Min	0,4	1	3,7		4,8	0,5	560	3	3	15	1,5	1290	22	200	0,7	2	0,3	2	14			8,6	
	Max	2	2,8	4,7		6,27	5,5	1000	31	11	170	5,7	2800	45	400	27	4,1	23,4	12	86			27,2	
Keskiarvo (pohja) 2011-2019 (n=22)		1,1	3,15	4,07		5,3	3,8	717	17	3	37	4	1696	32	300	1,5	2,7	11,1	7	56				
	Min	0,5	2,7	3,7		4,6	3,8	570	17	3	22	4	100	21	230	0,6	2,1	3	2	14				
	Max	2	4	4,7		6,24	3,8	860	17	3	140	4	2800	46	375	3,3	3,5	23	9	85				
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)		0,92	1	3,95		5,3	1,2	665	3	10	26	1,5	1350	34	265	1,2	2,6	10,2	8	84			11	
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)			2,9			5,7		750			31		2050	35	295	1,3	2,8	11,1	5	45				
26.3.2020		1	1	3,8		5,01	<1	810			23		1400	46	320	0,75	3,1	1,9						
26.3.2020			2,8			5,46		950			33		2700	48	390	1	3,4	3,9	0,91	6,9				
4.8.2020	0,83	1	4,1			6,2	1,8	520	<5	9,1	29	<3	1300	22	210	1,6	2,1	18,4	7,9	84			11	
4.8.2020		3				6,14		550			28		1400	22	200	1,6	2,1	18,2	7,8	83				



8.4.3. Ulpassuo (Soini)

8.4.3.1 Yleistiedot

Ulpassuo sijaitsee Soinin kunnassa Tyystänjoen vesistöalueella (35.475). Ulpassuolla kuivatusvesien käsittelymenetelmänä ovat kaksi ympärivuotista pintavalutuskenttää, joilta vedet johdetaan kahta purkureittiä pitkin Iso-Koirajärveen. Pintavalutuskentältä 3 vedet johdetaan suoraan Lylylampeen, mistä edelleen Lylypuroa pitkin Iso-Koirajärveen. Iso-Koirajärvestä vedet kulkevat Hirvijoen, Kivijärven, Kortteisen, Kortteisenjoen ja Pemun kautta Niemisveteen. Ulpassuon vesistötarkkailua tehdään Iso-Koirajärven tarkkailupisteeltä sekä Lylylammeesta vuodesta 2019 lähtien (taulukko 8.36).

Taulukko 8.36. Ulpassuon turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Ulpassuo				
35.475 Tyystänjoen va				1,10
- Lylylampi	367207	6958191	4,7	
- Iso Koirajärvi	365638	6955408	21,8	

Ulpassuon tuotantoalueella on voimassa Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 30.9.2008 myöntämä ympäristölupa (LSY-2006-Y-344) sekä Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston 19.10.2017 myöntämä ympäristölupa (LSSAVI/4161/2016). Ulpassuon tuotantoalue oli vuonna 2020 levossa.

Vuonna 2020 Ulpassuon vesienkäsittelyrakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (7 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 5,2 mg/l, kok. N 989 µg/l, Kok. P 62 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 40,3 mg/l O₂.

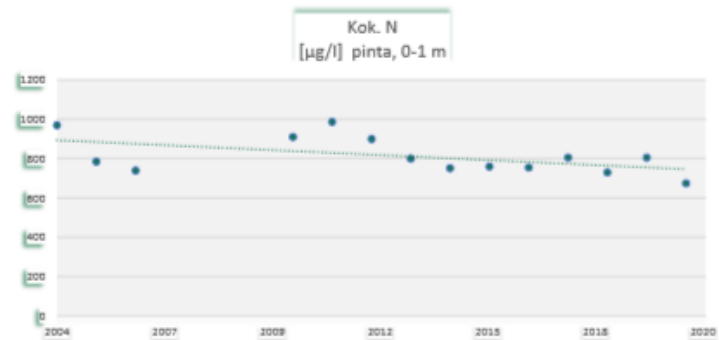
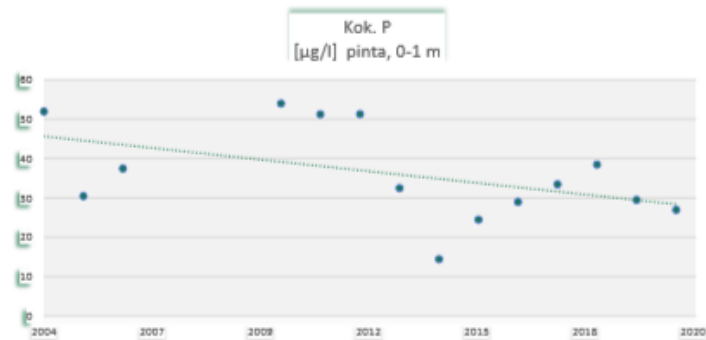
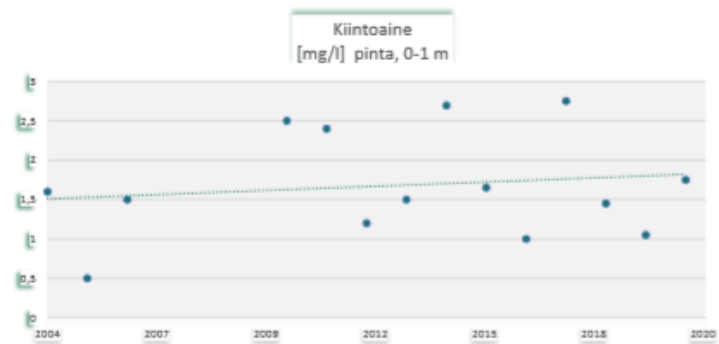
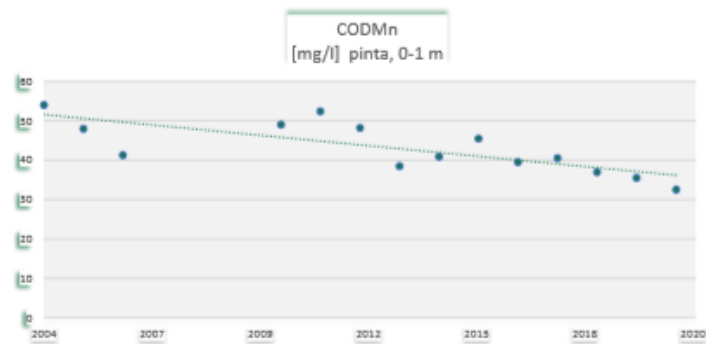
8.4.3.2 Vesistötarkkailu

Iso-Koirajärvi on pienehkö (35,9 ha) metsäjärvi, jonka suurin syvyys on noin 4 metriä. Järven vesi on ollut vuosina 2004–2019 keskimäärin väriltään tummaa, hapanta ja humuspitoista. Myös rautaa on todettu runsaasti. Vuonna 2020 typpipitoisuus oli lievästi luonnontilasta koholla (taulukko 8.36). Päälyysvedessä on ollut ajoittain happivajetta, vuonna 2020 happitilanne pysyi kuitenkin sekä kesällä että talvella hyvänä. Iso-Koirajärven vesi oli laadullisesti samalla tasolla kuin keskimäärin vuosina 2004–2019. Humus- ja fosforipitoisuudet vaikuttaisivat olevan lievässä laskusuunnassa. Klorofyllia todettiin vuonna 2020 hieman keskiarvoa enemmän. Kesän fosforipitoisuuden mukaan vesi oli lievästi rehevällä tasolla, mutta α-klorofyllipitoisuuden perusteella Iso-Koirajärvi oli rehevä.

Lylylampi on pieni rannoilta heinittynyt suolampi, johon vedet laskevat Ulpassuon pintavalutuskentältä 3. Vuonna 2020 lampi oli vedenlaadultaan hyvin lievästi hapanta (pH keskimäärin 6,3) sekä hieman ravinteikkaampaa kuin Iso Koirajärven vesi. Myös humusleimaisuus oli hieman vahvempi väriluvun ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn})perusteella.

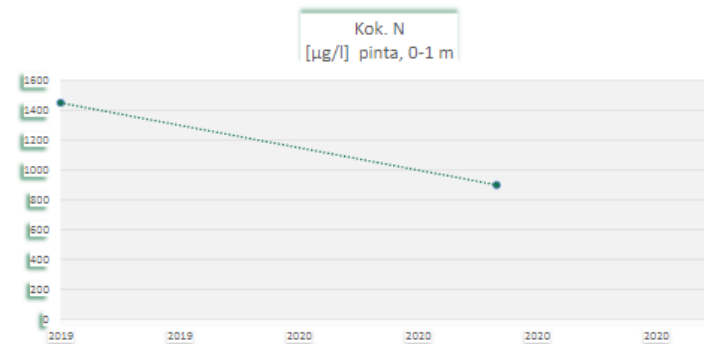
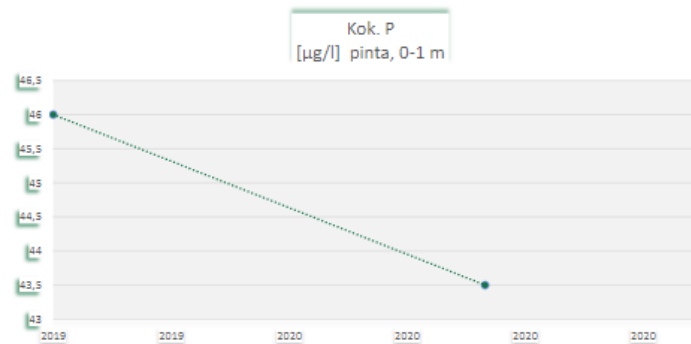
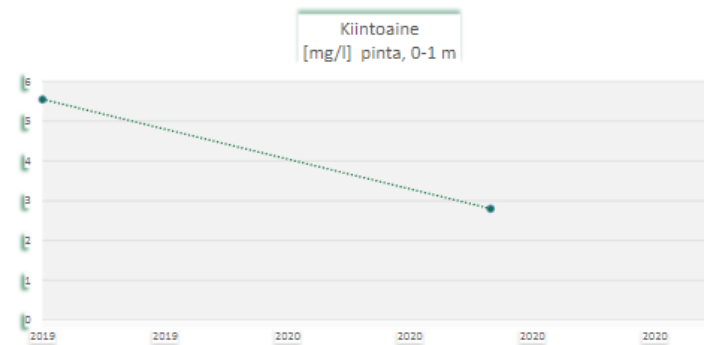
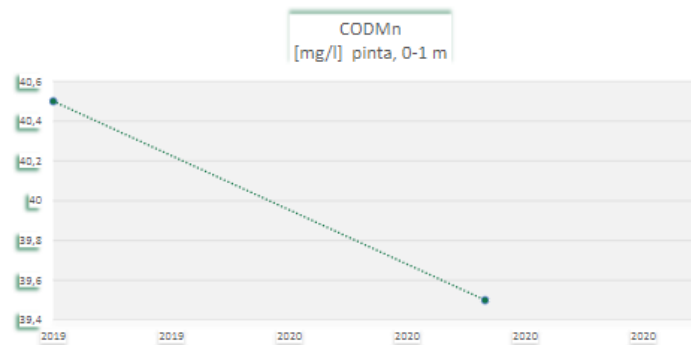
Taulukko 8.37. Iso-Koirajärven vedenlaatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.475 Iso-Koirajärvi		Ulpassuo (32601)																					
		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) 2004-2019 (n=31)		0,58	1,02	2,47		5,3	1,8	820	17	5	36	8,5	1726	44	346	1,5	3	10,3	6	52			11
Min		0,3	1	1,8		4,8	0,5	610	3	3	10	1,5	890	26	220	0,6	2,4	0,3	2	12			6
Max		1,8	1,3	3,2		6,43	5	1100	41	11	55	16,7	2500	54	500	2,7	5,3	20,3	10	79			31,9
(pohja) 2004-2019 (n=0)																							
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)		0,7	1	2,5		5,7	1,8	675	18	3	27	1,5	1150	33	305	1,7	2,5	10,1	8	69			16
(pohja) 2020 (n=0)																							
26.3.2020		0,9	1	2,1		5,45	<1	700			17		1100	39	320	0,87	2,8	1,1	7,6	54			
5.8.2020		0,5	1	2,9		6,24	3	650	18	<5	37	<3	1200	26	290	2,5	2,2	19	7,7	83			16



Taulukko 8.38. Lylylammen keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2019 sekä vuonna 2020.

35.475 Lylylampi		Ulpassuo (32601)																				
	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) 2019-2019 (n=2)	0,37	0,3	0,99		6,5	5,6	1450	3	3	46	1,5	2100	41	340	3,7	6,5	9	6	50			20
Min	0,31	0,1	0,97		6,31	3,3	1100	3	3	43	1,5	1900	39	260	2,7	4,2	0,1	3	17			20
Max	0,43	0,5	1		6,68	7,8	1800	3	3	49	1,5	2300	42	420	4,6	8,7	17,8	8	83			20
(pohja) 2019-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,65	0,45	0,95		6,3	2,8	900	9	3	44	1,5	2950	40	370	4,1	4,8	10,5	4	37			15
(pohja) 2020 (n=0)																						
26.3.2020	0,8	0,5	1		6,08	2,4	930			50		4500	44	430	5,6	5,3	0,8	<0,2	1,4			
5.8.2020	0,5	0,4	0,9		6,71	3,2	870	8,6	<5	37	<3	1400	35	310	2,5	4,3	20,2	6,5	72			15



8.4.4. Puntari-Konttisuo ja Juuvinsuo (Soini/Karstula)

8.4.4.1 Yleistiedot

Puntarisuo-Konttisuo sijaitsee Soinin kunnassa ja Juuvinsuo Soinin ja Karstulan rajalla. Puntari-Konttisuo sijaitsee vedenjakajalla. Kuivatusvesistä suurin osa virtaa Kymijoen vesistöalueen Mustapuron valuma-alueelle (14.674), minne laskevat myös Juuvinsuon kuivatusvedet reittiä "Kettujoki-Jokijärvi-Syväjoki-liroonjärvi-liroonjoki-Hankajärvi-Iso-Punsa-Vahanka" pitkin. Juuvinsuon kuivatusvesien reitillä on myös liroonjärvi, jonka tulokset on käsitelty Kaijansuon vesistötarkkailun yhteydessä (Keski-Suomen ELY-keskuksen alue).

Puntarisuon kuivatusvedet johdetaan Iso Lauttajärven ohitusuoman kautta Lauttapuroon ja edelleen Kettujoen kautta Jokijärveen, jossa mukana ovat siis sekä Puntarisuon että Juuvinsuon kuivatusvedet. Konttisuo eteläosista kuivatusvesiä laskee Kokemäenjoen vesistöalueen Tyystänjoen valuma-alueen (35.475) Maintaiseen ja edelleen Maintaisenjokeen. Maintaiseen johdetaan vesiä myös Mölynsoilta.

Puntari-Konttisuo vesistövaikutuksia tarkkaillaan Maintaisen ja Puntari-Konttisuo sekä Juuvinsuo vaikutuksia Jokijärven vesistöasemalla (taulukko 8.39).

Taulukko 8.39. Puntari-Konttisuo ja Juuvinsuo turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Juuvinsuon kuivatusvesien reitillä on myös liroonjärvi, jonka tulokset on käsitelty Keski-Suomen ELY-keskuksen alueen vesistöraportoinnissa osana Kaijansuon vesistötarkkailua. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Puntari - Konttisuo ja Juuvinsuo				
35.475 Tyystänjoen va				0,34
-Maintainen	368803	6955221	18,29	
14.674 Mustapuron va				*1,81
-Jokijärvi	367074	6966231	25,58	

*Puntari-Konttisuo 1,1 km² ja Juuvinsuo 0,71 km²

Puntari-Konttisuo voimassa oleva ympäristölupa on vuodelta 2014 (7.3.2014 annettu päätös nro LSSAVI/203/04.08/2011). Juuvinsuolla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 18.12.2007 antama ympäristölupa (pätös 149/2007/4, dnro LSY-2006-Y-376).

Puntari-Konttisuo vedet käsiteltiin vuonna 2020 neljällä pintavalutuskentällä. Kentiltä lähtevien vesien keskimääräiset pitoisuudet (n = 3–11) olivat: kiintoaine 5,3–6,5 mg/l, kok.N 736–1077 µg/l, kok.P 19–29 µg/l ja COD_{Mn} 27–45 mg/l. Juuvinsuolla vesienkäsittelymenetelminä olivat ympärivuotinen pintavalutus ja kosteikko. Lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet (n= 5–7) olivat: kiintoaine 0,9–1,9 mg/l, kok.N 873–1008 µg/l, kok.P. 27–49 µg/l ja COD_{Mn} 28–49 mg/l.

8.4.4.2 Vesistötarkkailu

Maintainen (kok.syvyys noin 1,5 m) oli vuosina 2011–2012 kunnostuksessa (kuivatuksessa). Vuonna 2013 se palasi vesistötarkkailuun. Järvestä ei ole laadittu ekologista luokittelua.

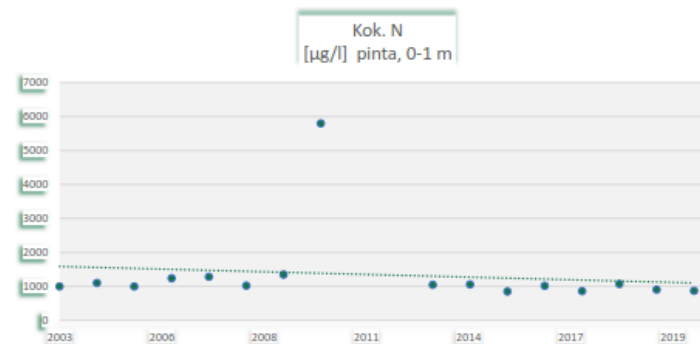
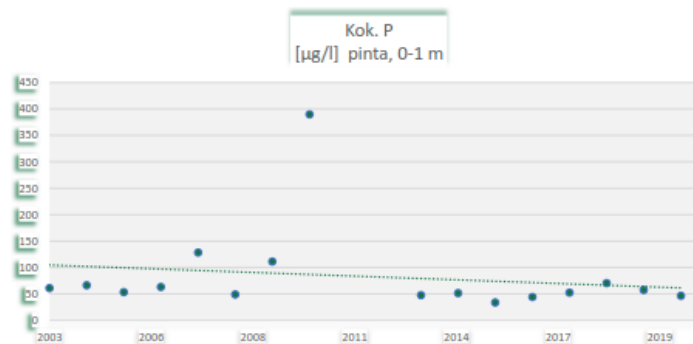
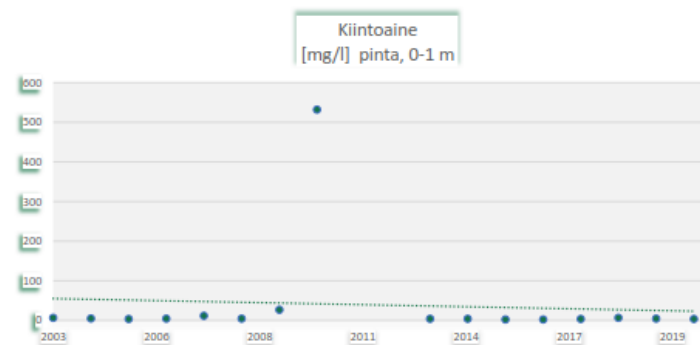
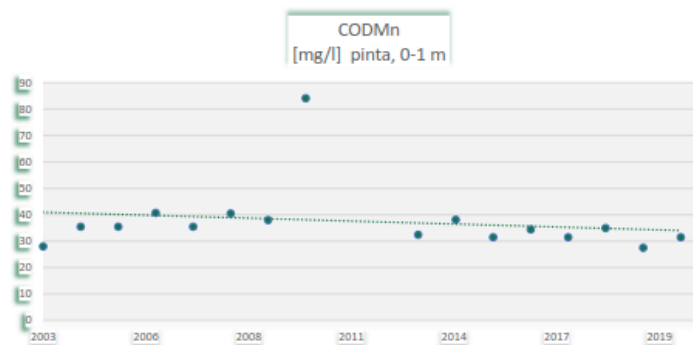
Maintainen on veden laadun perusteella erittäin rehevä humusjärvi veden ollessa hyvin tummaa. Vuonna 2020 keskimääräinen ravinnetaso oli selvästi vuosien 2003–2019 keskitasoa matalampi (taulukko 8.40). Keskitasoa kohottavat yksittäiset korkeat pitoisuudet. Kesällä 2020 sekä fosforipitoisuus että levämäärä olivat erittäin rehevien vesien tasoa. Talvella todettiin humusjärville tyypillisesti happivajetta; kesällä happitilanne oli hyvä. Vedenlaatu ei ole kunnostuksien seurauksena kovin merkittävästi parantunut, sillä ravinteita, rautaa ja humusta on edelleen vedessä runsaasti.

Matala **Jokijärvi** (kok.syvyys 2,5–3 m) sijaitsee Saarijärven reitin Mustapuron valuma-alueella. Jokijärven vesi on ollut vuosina 2003–2019 keskimäärin tummaa, ravinteikasta ja humuspitoista (taulukko 8.41). COD_{Min}-pitoisuuksissa on havaittavissa laskua. Vuonna 2020 keskimääräinen typpipitoisuus oli aiempien vuosien keskitasoa, mutta fosforitaso matalampi. Kesällä fosforipitoisuus ja α -klorofyllipitoisuus ilmensivät rehevyyttä. Talvella todettiin happivajetta, mutta kesällä tilanne oli hyvä.

Jokijärvi on luokiteltu matalaksi runsashumuksiseksi järveksi (MRh), jonka ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella tyydyttäväksi. Kesän 2020 ravinnepitoisuudet olivat typen osalta hyvää tilaluokkaa ja fosforin osalta tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Klorofyllipitoisuus vastasi hyvää tilaluokkaa.

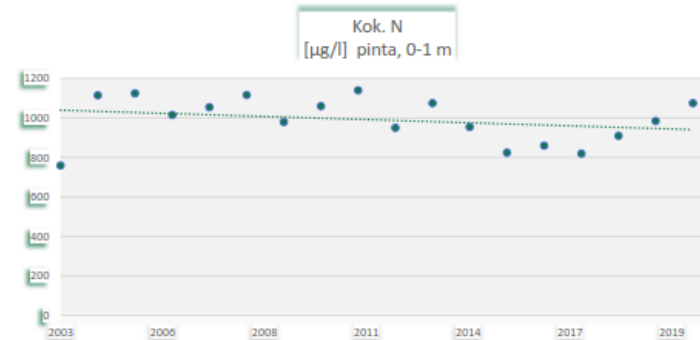
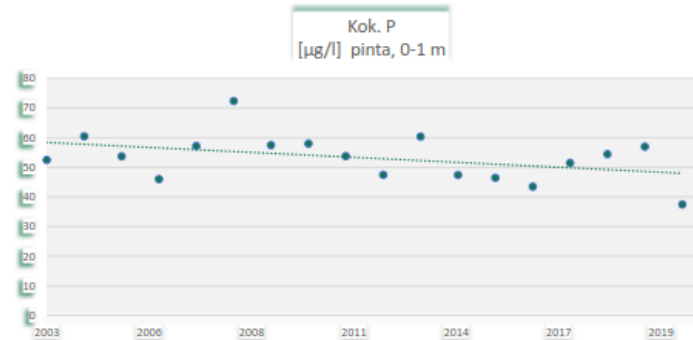
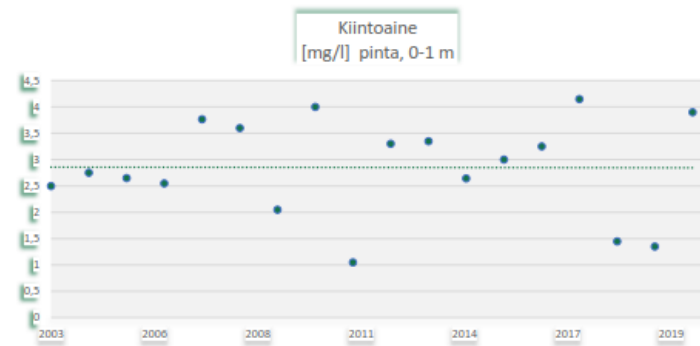
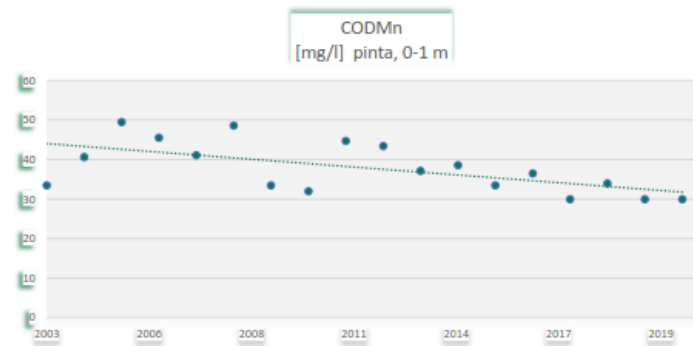
Taulukko 8.40. Maintaisen veden laatu vuosien 2003–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.475 Maintainen		Mölynsuo (32609), Puntari-Konttisuo (32615)																				
	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) 2003-2019 (n=38)	0,53	0,81	1,25		6,1	20,6	1192	44	8	70	4,7	2402	37	301	10,7	3,6	9,3	8	69			29,7
Min	0,05	0,1	0,2		5,5	1	770	3	3	25	1,5	780	24	150	1,3	2,7	0,1	1	3			8,6
Max	1,2	1	1,9		6,95	532,1	5800	310	20	390	11	6500	85	500	230	5,8	21,6	11	91			66
(pohja) 2003-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,7	0,68	1,3		5,9	4,1	870	3	6	47	1,5	1550	32	265	2,9	3,1	10,3	8	70			40
(pohja) 2020 (n=0)																						
26.3.2020	0,8	0,65	1,3		5,67	<1	850			32		1600	38	340	1,2	3	1,5	7,5	53			
5.8.2020	0,6	0,7	1,3		6,68	7,6	890	<5	5,2	61	<3	1500	25	190	4,6	3,1	19	8	86			40



Taulukko 8.41. Jokijärven veden laatu vuosien 2003–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

14.674 Jokijärvi Juuvinsuo (32617), Puntari-Konttisuo (32615)																						
	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) 2003-2019 (n=44)	0,65	1,12	2,51		6	2,8	995	32	12	55	9,3	1991	39	296	3,1	3,7	9,4	7	61			16,1
Min	0,3	1	1,6		5,4	0,5	760	3	3	32	3,3	1200	26	100	1,1	2,5	0,1	2	11			8,4
Max	1,8	2,2	3,6		6,58	5,5	1370	160	34	87	24	3500	61	450	12,1	5,5	22,1	10	86			38
(pohja) 2003-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,78	0,85	1,85		5,9	3,9	1075	13	3	38	1,5	940	30	240	2,7	2,9	8,8	9	75			20
(pohja) 2020 (n=0)																						
18.3.2020	0,9	0,7	1,4		5,69	3	1400			28		880	33	240	2,5	3	0,4	9	62			
7.7.2020	0,65	1	2,3		6,45	4,8	750	13	<5	47	<3	1000	27	240	2,8	2,7	17,1	8,5	88			20



8.4.5. Mölynsuot (Soini)

8.4.5.1 Yleistiedot

Mölynsuot sijaitsevat Soinin, Saarijärven ja Karstulan alueilla Tyystänjoen vesistöalueella (35.475). Tuotantoalueilta on yksi purkureitti Tervapuro - Ulvonjärvi - Alajoki - Maintainen. Mölynsoiden vesistötarkkailua suoritetaan Tervapuron ja Ulvonjärven tarkkailupisteiltä (taulukko 8.42). Lisäksi Maintaisessa on tarkkailupiste Puntari-Konttisuolla (käsitelty Puntari-Konttisuon kappaleessa).

Taulukko 8.42. Mölynsoiden turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Tuotantoalue km ²
	X	Y		
Mölynsuot				
35.475 Tyystänjoen va				1,37
- Tervapuro	370589	6955128	5,6	
- Ulvonjärvi	370452	6954333	13,6	

Mölynsoilla (Mölynsuo-Mustassuo) on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 26.9.2008 myöntämä ympäristölupa (päätös nro 97/2008/4, dnro LSY-2006-Y-377) josta tehdystä valituksesta annettiin Vaasan hallinto-oikeuden päätös 8.12.2009 (VHO 09/0687/3). Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on antanut 28.10.2011 päätöksen turvetuotantoalueen vesienkäsitteilyn tehostamisesta (Nro 132/2011/1, Dnro LSSAVI/272/04.08/2010) sekä myöntänyt luvan Mölynsoiden aiemmin hylätyille osille 28.12.2012 (LSSAVI/517/04.08/2010).

Mölynsoilla kuivatusvedet käsitellään ympärivuotisella kasvillisuuskentällä. Vuonna 2020 kasvillisuuskentältä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet (n=3) olivat kiintoaineen osalta 2,3 mg/l, kokonaistypen osalta 1090 µg/l, kokonaisfosforin osalta 42 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta 47 mg/l O₂.

8.4.5.2 Vesistötarkkailu

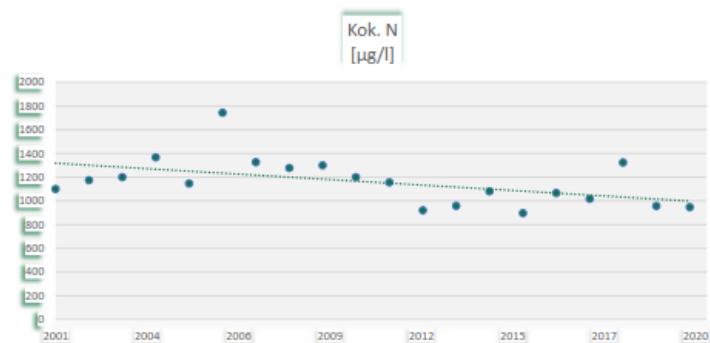
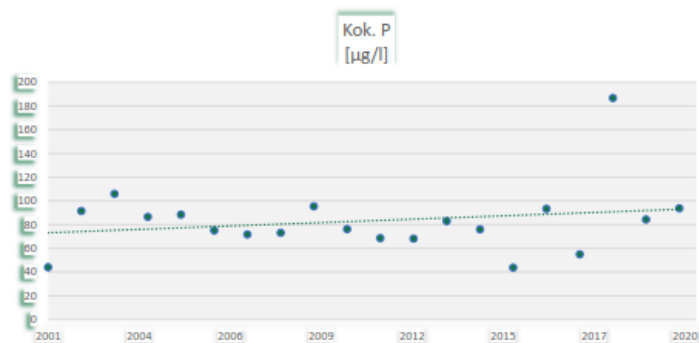
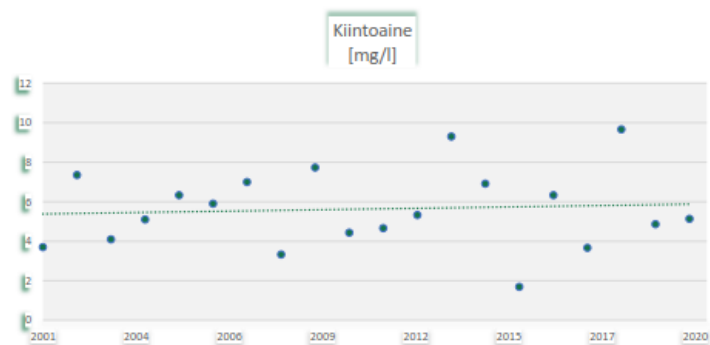
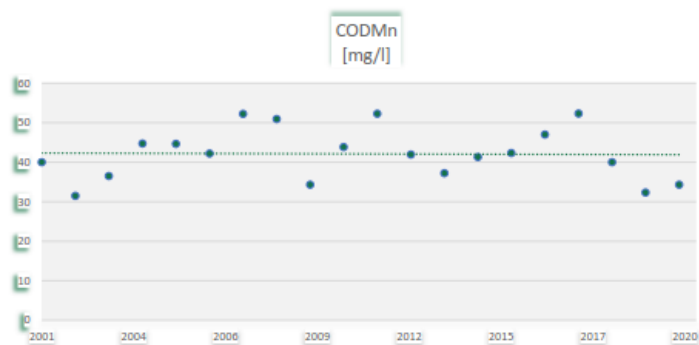
Tervapuron vesi on ollut vuosina 2001–2019 keskimäärin hapanta, joskin ajoittain lievästi emäksistä, runsasravinteista, humuksista ja hyvin tummaa (taulukko 8.43). Korkeat humuspitoisuudet kuvaavat suoperäisiä valumavesiä ja siten usein myös kuivatusvesien vaikutuksia. Vuonna 2020 keskimääräinen ravinnetaso oli typen osalta hieman vuosien 2001–2019 keskitasoa matalampi, mutta fosforin osalta korkeampi. Fosforin vuosikeskiarvo oli selvästi suurempi kuin Mölynsoiden kasvillisuuskentältä lähtevän veden keskipitoisuus. Mölynsoiden kuormitusvaikutukset vuonna 2020 olivat Tervapuron heikon veden laadun ja kuivatusvesien laadun perusteella vähäiset.

Ulvonjärven vesi oli Tervapuron tapaan lievästi hapanta, runsasravinteisia, humuksista ja tummaa (taulukko 8.44). Vuonna 2020 pintaveden ravinnetaso oli lähellä vuosien 2001–2019 keskitasoa. Pohjan lähellä ravinnetaso oli keskitasoa korkeampi. Fosforipitoisuus oli korkea talvella, jolloin alusvesi oli lähes tai täysin hapetonta viitaten sisäiseen kuormitukseen. Myös kesällä todettiin happivajetta, mutta happitilanne oli selvästi talvea parempi. Kesän 2020 pintaveden fosfori- ja a-klorofylli-

pitoisuudet viittasivat Ulvonjärven olevan erittäin rehevä. Rehevyydestä johtuen happivajeet ovat olleet yleisiä.

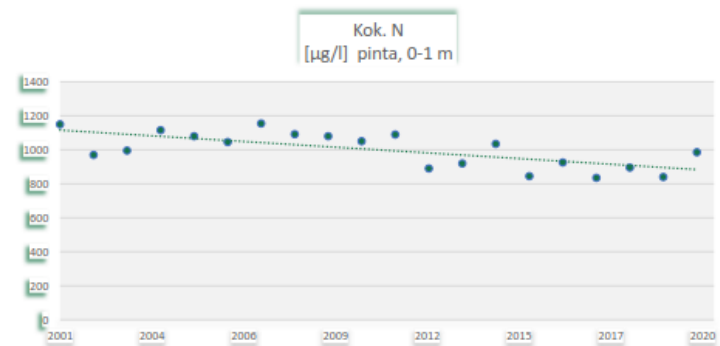
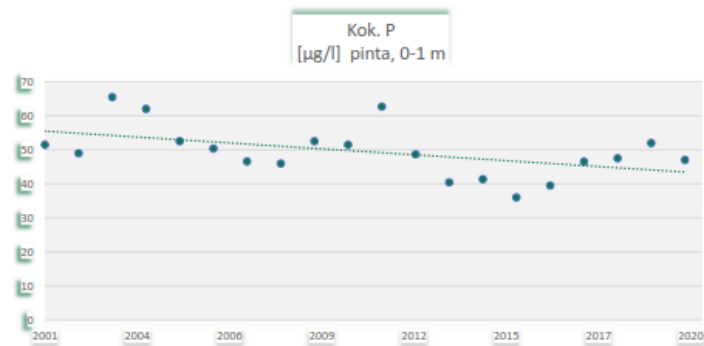
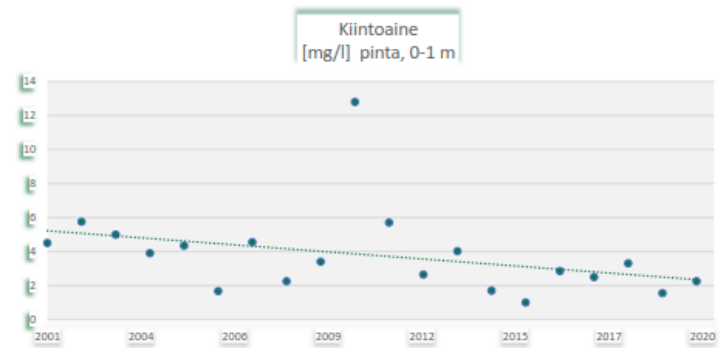
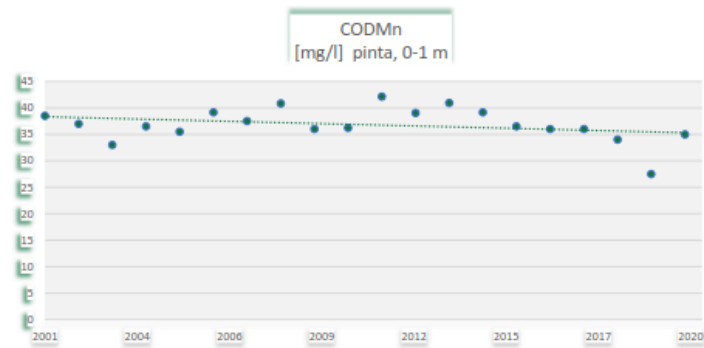
Taulukko 8.43. Tervapuron vedenlaatu vuosien 2001–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.475 Tervapuro		Mölynsuo (32609)																				
	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) 2001-2019 (n=59)	0,26	0,13	0,27		5,6	5,9	1163	194	94	83	40,6	4436	43	375	10,4	4	9,6	8	65	93		
Min	0,1	0,05	0,04		4,4	0,5	630	3	3	29	10,9	900	25	225	0,1	2,4	0,1	7	44	3		
Max	0,6	1	0,7		7,41	14	2940	1100	530	240	140	14000	67	770	31	7,5	16,6	9	77	313		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,29		6,1	5,2	947	35	220	94	72	5800	35	360	12,7	3,7	9,2			29		
14.5.2020		0,1	0,45		5,69	1,4	770			31		1700	41	380	1,1	2,5	5,2			63		
19.8.2020		0,1	0,15		7,12	8,8	1200	35	220	150	72	10000	37	450	22	4,6	12,7			23		
1.9.2020		0,1	0,25		7,14	5,2	870			100		5700	25	250	15	3,8	9,5			0,8		



Taulukko 8.44. Ulvonjärven vedenlaatu vuosien 2001–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.475 Ulvonjärvi		Mölynsuo (32609)																					
		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) 2001-2019 (n=76)		0,77	1,16	5,34		5,8	3,8	1018	22	5	51	5,9	2414	38	295	3,7	3,3	10,1	7	62			45,6
	Min	0,3	1	4,5		5,29	0,5	740	3	3	32	1,5	1300	26	200	0,8	2,5	1	2	15			8,6
	Max	2	3	6		7,26	12,8	1300	94	22	96	15	7300	51	500	17	7,8	22,8	13	92			140
Keskiarvo (pohja) 2001-2019 (n=74)		1,07	4,44	5,23		6		1062			78		5216	39	351	16,5	3,9	10,4	4	31			
	Min	0,5	3,5	4,7		5,28		710			40		1600	26	220	1,6	2,5	2,2	1	1			
	Max	2	5	5,6		6,73		1800			230		17000	58	600	57	6,3	19,9	9	87			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)		0,78	1	5,3		5,9	2,3	985	9	3	47	4,2	2350	35	315	2,2	3,1	10,9	6	51			30
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)			4,3			6,3		1375			158		8100	38	520	14,3	4,4	11,7	5	25			
	26.3.2020	0,8	1	5,4		5,64	<1	1200			44		2700	45	390	1,2	3,5	2,8	2,6	19			
	26.3.2020		2,7			6,16		1500			66		8300	50	520	8,9	4,6	4,8	<0,2	1,6			
	26.3.2020		4,4			6,35		2000			260		14000	51	770	25	6	5,4	<0,2	1,6			
	5.8.2020	0,75	1	5,2		6,46	4	770	8,6	<5	50	4,2	2000	25	240	3,2	2,6	19	7,7	83			30
	5.8.2020		2,5			6,45		760			46		1900	25	260	3,5	2,6	18,8	7,6	82			
	5.8.2020		4,2			6,26		750			55		2200	25	270	3,5	2,8	18	4,5	48			



8.5 Pihlajaveden reitin valuma-alue (35.48)

8.5.1. Loukku-, Tupa- ja Majasuo (Ähtäri)

8.5.1.1 Yleistä

Loukkusuo, Tupasuo ja Majasuo sijaitsevat Ähtärissä Kokemäenjoen vesistöalueen Ähtärin ja Pihlajaveden reitin Niemisveden (35.472) ja Palojoen (35.476) valuma-alueella sekä Liesjärven (35.484) ja Kaijanpuron (35.489) valuma-alueilla. Palojoen valuma-alueelle ei enää johdeta tuotantoalueen vettä.

Loukku-, Tupa- ja Majasuon tuotantoalueiden yhteinen vesistöhavaintopaikka sijaitsee Liesjärvellä, minne tuotantoalueiden kuivatusvedet tulevat Hirvijokea pitkin. Majasuon tuotantoalue on vain noin 500 m etäisyydellä Liesjärven pohjoispäästä, mutta sen sijaan Loukku- ja Tupasuot sijaitsevat varsin kaukana, 5–7 km päässä Liesjärvestä. Liesjärvestä vedet virtaavat Liesjoen ja Vähä Suojärven kautta edelleen Suojärveen ja Martinjärveen ja edelleen Pihlajaveteen. Loukkusuon turvetuotantoalueella on vesistöhavaintopaikka myös Niemisvedellä (kuuluu myös Soidinsuon tarkkailuun). Tupasuon osalta vesistöhavaintopaikat ovat myös Kaijanpurossa ja Vähä Suojärvessä, mitkä ovat yhteiset Mustasuon tarkkailun kanssa ja esitetty Mustasuon tarkkailujen yhteydessä. Vesistötarkkailu käsittää 2 järveä (taulukko 8.45).

Taulukko 8.45. Loukku-, Tupa- ja Majasuon turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Loukkusuo - Tupasuo - Majasuo				
35.489 Kaijanpuron va				0,13
- ei vesistöasemaa*				
35.484 Liesjärven va				2,28
- Liesjärvi	368803	6955221	94,87	
35.472 Niemisveden a				0,70
- Niemisjärvi	359345	6943189	274,20	

*Kaijanpuro käsitelty Riita- ja Mustasuon kohdalla (0,13 km² Tupasuolta)

Loukkusuon tuotantoalueelle on myönnetty ympäristölupa 9.12.2008 (päätös 125/2008/4 dnro LSY-2007-Y-85), samoin Tupasuolle 9.12.2008 (päätös 124/2008/4 dnro LSY-2007-Y-1) ja Majasuon tuotantoalueelle 9.2.2008 (päätös 126/2008/4 dnro LSY-2007-Y-86). Majasuon luvasta valitettiin Vaasan hallinto-oikeuteen, joka hyväksyi osittain valitukset 27.5.2010 (päätös nro 10/0287/3). Korkein hallinto-oikeus ei muuttanut (Dnro 2267/1/10, 24.11.2011) hallinto-oikeuden päätöstä.

Loukkusuon turvetuotantoalueen valmistelut aloitettiin vuonna 1961 ja tuotanto vuonna 1975. Tuotannossa vuonna 2020 oli 144 ha. Kuivatusvedet laskevat kahteen eri suuntaan. Suurempi osa alueesta (86,1 ha) laskee pikkupuroja pitkin Hirvijärveen ja edelleen Hirvijoen kautta Liesjärveen. Lisäksi

kuivatusvesiä laskee 57,9 ha alalta lampien ja purojen kautta Niemisveteen. Kuivatusvesien käsittelymenetelminä olivat kosteikot (2 kpl) ja kasvillisuuskentät (2 kpl) sekä pintavalutuskenttä.

Tupasuo on Loukkusuon tapaan jo hyvin vanha turvetuotantoalue, jonka ojitukset aloitettiin 1962 ja tuotanto 1976. Tuotannossa oli vuonna 2020 113,7 ha. Tupassuo laskee suurimmaksi osaksi etelään, purojen kautta Liesjärveen. Lisäksi vähäinen osa tuotantoalueesta (13,4 ha) laskee Kaijanpuron kautta Vähä-Suojärveen. Kuivatusvesien käsittelymenetelminä ovat ympärivuotiset pintavalutuskentät (4 kpl) ja kasvillisuuskentät (2 kpl) sekä kosteikko.

Majasuon turvetuotantoalueen ojitukset aloitettiin vuonna 1980 ja tuotanto vuonna 1985. Majasuon tuotanto on päättynyt 2019 ja Majasuo oli vuonna 2020 jälkihoitovaiheessa (tuotannosta poistunut 27,7 ha). Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutus. Majasuon kuivatusvedet purkautuvat laskuojan kautta Hirvijokeen ja edelleen Liesjärveen.

Kaikilla em. soilla suoritettiin vuonna 2020 myös päästötarkkailua. Tarkkailtavia kohteita oli useita ja kaikkiin laskusuuntiin (laskusuuntia 3 kpl) (taulukko 8.46).

Taulukko 8.46. Loukku-, Tupa- ja Majasuon turvetuotantoalueiden eri vesienkäsittelyrakenteilta vuonna 2020 lähteneen veden keskimääräinen laatu laskusuunnittain.

Laskusuunta / tuotantoalue	Vesienkäsittely- rakenne	lkm N	Kiintoaine mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	CODMn mg/l
35.484 Liesjärven va						
Loukkusuo	KK17	4	3,5	985	31	27,5
Loukkusuo	kk9	6	2,40	867	27	23,8
Loukkusuo	KOS10	6	2,9	1098	39	37,3
Majasuo	pvk1	6	1,80	865	25	26,7
Tupassuo	KK4	19	5,6	633	48	22,9
Tupassuo	KK8	2	1,1	1035	21	41,0
Tupassuo	KOS9	5	6,9	1056	75	34,4
Tupassuo	PVK2	7	10,8	1021	58	43,0
Tupassuo	PVK3	7	1,9	1187	39	54,3
35.472 Niemisveden a						
Loukkusuo	KOS16	1	3,6	770	26	21,0
Loukkusuo	PVK14	7	10,9	1316	53	47,3

8.5.1.2 Vesistötarkkailu

Liesjärvi on suuri (804 ha) ja matala järvi Ähtärin ja Keuruun kuntien rajamailla. Samalla se on Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Suomen ELY-keskuksien rajalla. Suurin syvyys (8 m) on järven eteläpäässä, havaintopaikan sijaitessa järven matalassa (2,5 m) pohjoispäässä, minne kuivatusvedet tulevat.

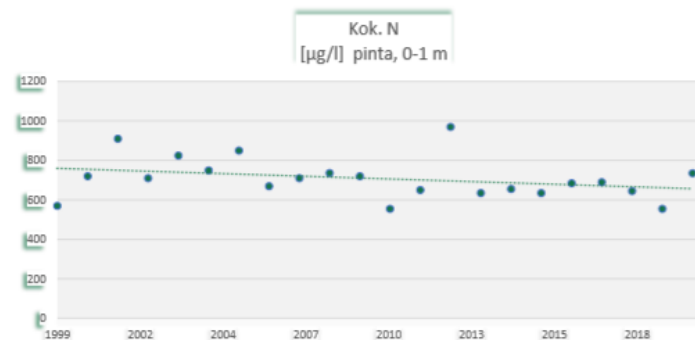
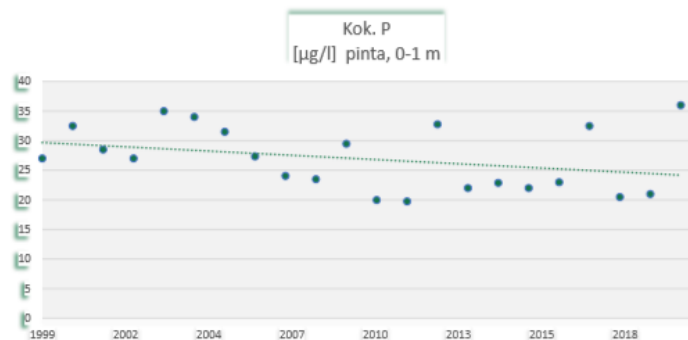
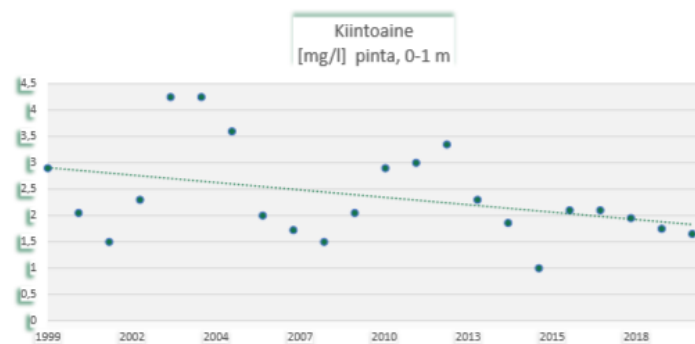
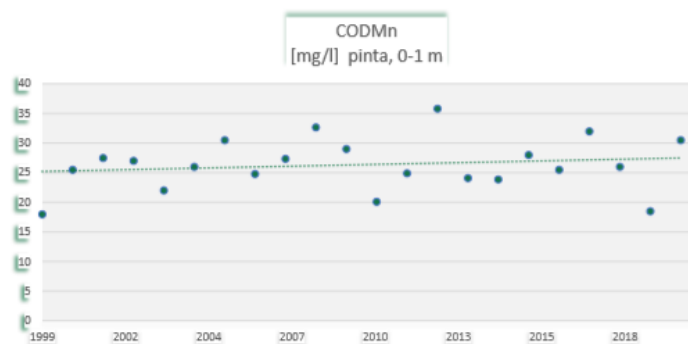
Järven valuma-alue on suoperäinen, minkä seurauksena vesi on ruskeaa ja humuspitoista. Sisävesissä järvien rehevyytason määräävän fosforin pitoisuus oli talvella 28 µg/l ja kesällä 44 µg/l. Happiongelmia tällä matalalla alueella ei esiintynyt. Loppukesän klorofyllipitoisuus osoitti rehevyyttä. Ravinnepitoisuuksien trendi (Taulukko 8.47) on laskeva, joskin fosforipitoisuus oli kesällä 2020 rehevän veden tasoa.

Liesjärvi on luokiteltu keskikokoiseksi humusjärveksi (Kh), jonka ekologinen tila on luokiteltu järven keskiosan havaintopaikan mukaan vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella hyväksi, vaikka nyt käsiteltävän lahtialueen ravinnepitoisuudet (typpi 600–870 µg/l ja fosfori 28–44 µg/l) olivat osin tyydyttävällä tasolla.

Niemisveden alueelle johdetaan vesiä noin 70 hehtaarin alalta turvetuotantoalueen valuma-alueosuuden jäädessä alle 1 %:n. Suuria vaikutuksia ei siten ole odotettavissa. Tulosten (taulukko 8.48) perusteella Niemisvesi on rehevätkö humusjärvi. Myös elokuussa 2020 mitattu klorofyllipitoisuus osoitti rehevyyttä. Happi kului talvella pohjalta (8 m) vähiin, mutta kesällä happitilanne oli lämpötilakerrosteisuuden puuttuttua hyvä. Ravinteita ei ollut runsaasti, mutta fosforipitoisuus oli kuitenkin rehevätköjen vesien luokkaa. Niemisvesi on luokiteltu runsashumuksiseksi järveksi (Rh), jonka ekologinen tila on hyvä.

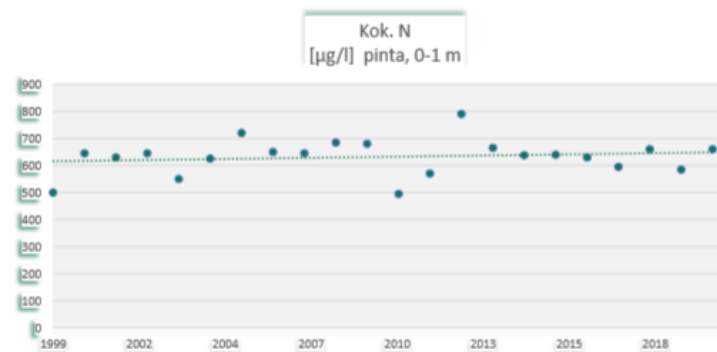
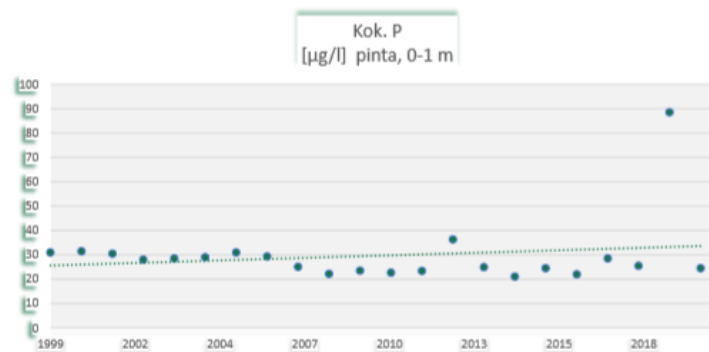
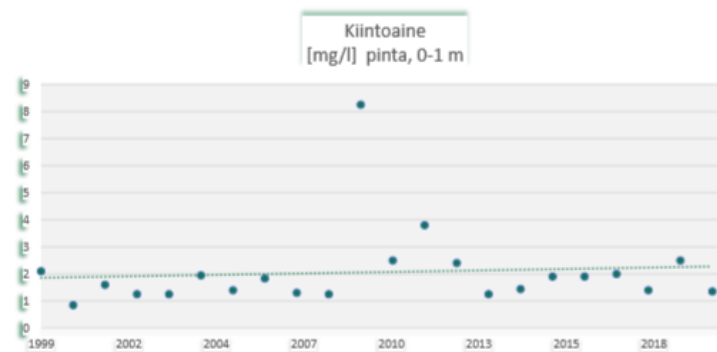
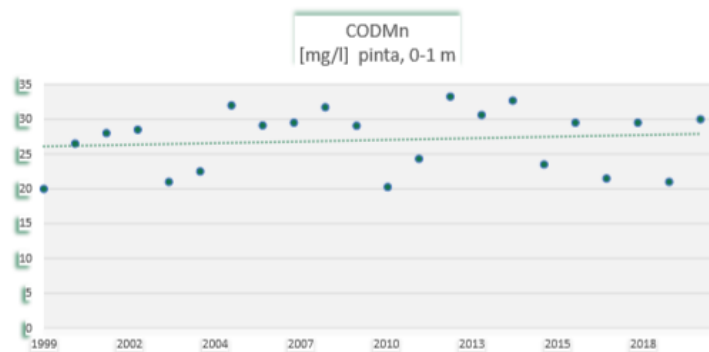
Taulukko 8.47. Liesjärven veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.484 Liesjärvi Loukkusuo (32704), Majasuo (32705), Tupasuo (32701)																						
	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) 1999-2019 (n=45)	0,95	1	2,29		6,2	2,4	705	13	6	27	3	1206	27	182	2,3	3,3	9,7	10	82		16,5	
Min	0,4	1	1,6		5,8	0,5	500	3	3	17	1,5	560	17	90	0,3	2,6	0,1	7	65		1,5	
Max	2	1	2,7		6,82	8	1300	65	23	42	8	2100	41	320	7,1	4,7	23,8	13	96		110	
(pohja) 1999-2019 (n=0)																						
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,95	1	2,25		6,2	1,7	735	9	3	36	1,5	935	31	210	2,2	3,1	10,3	7	62		14	
(pohja) 2020 (n=0)																						
24.3.2020	0,9	1	2,4		6,03	<1	870			28		1000	40	280	1,5	3,1	1,6	4,5	32			
4.8.2020	1	1	2,1		6,56	2,8	600	9	<5	44	<3	870	21	140	2,9	3	19	8,5	92		14	



Taulukko 8.48. Niemisveden veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

35.472 Niemisvesi																						
Loukkusuo (32704), Soidinsuo (32706)																						
	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) 1999-2019 (n=50)	1,05	1,41	9,05		5,8	2	636	18	6	30	3,3	1579	28	205	1,3	2,9	9,7	9	77		12,9	
Min	0,4	1	7		5,15	0,5	460	3	3	19	1,5	690	17	100	0,5	2,2	0,2	7	51		2,3	
Max	2	6	15,1		6,54	14	1000	120	26	150	10	11800	41	350	2,8	7,7	23	14	95		32	
Keskiarvo (pohja) 1999-2019 (n=48)	1,18	7,9	8,82		5,9		686			40		2105	25	222	3,7	3	10,6	5	47			
Min	0,49	6	8		5,48		500			18		590	18	125	0,9	2,2	2,5	1	2			
Max	2	14,1	11		6,41		1000			180		6200	43	400	28,4	4,6	20,4	10	90			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,83	1	9,05		5,4	1,4	660	12	3	25	1,5	990	30	220	1,1	2,7	10,5	8	71		15	
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)		8			6,1		725			39		2100	17	235	3,6	3,2	11,1	5	43			
25.3.2020	0,74	1	9		5,14	<1	750			23		990	39	280	1	2,9	2,2	8,5	62			
25.3.2020		4,5			5,58		780			29		1200	36	240	0,84	3,2	2,7	5,9	43			
25.3.2020		8			5,98		930			49		3100	13	310	5,8	3,8	3,6	0,82	6,2			
4.8.2020	0,91	1	9,1		6,21	2,2	570	12	<5	26	<3	990	21	160	1,2	2,5	18,7	7,4	79		15	
4.8.2020		5			6,24		500			27		990	21	160	1,1	2,5	18,7	7,9	85			
4.8.2020		8			6,24		520			29		1100	21	160	1,3	2,5	18,6	7,3	78			



9. Karvianjoen vesistöalue (36)

Karvianjoen varrella sijaitsee runsaasti turvetuotantoalueita, useita kunnallisia jätevedenpuhdistamoita sekä teollisuutta, jotka laskevat puhdistetut jätevetensä jokeen. Vesistökuormituksen määrää ja vesistövaikutuksia on seurattu erillisinä tarkkailuina 1970-luvun puolivälistä alkaen. Kunnallisten jätevedenpuhdistamoiden osalta velvoitetarkkailua on alusta lähtien suorittanut KVVY Tutkimus Oy (KVVY). Edellä mainittu erillistarkkailujen käytäntö todettiin hankalaksi koko Karvianjoen vesistön tilan yhtenäisen arvioinnin kannalta, minkä takia alueelle laadittiin vuosien 2006–2008 aikana yhteistarkkailuohjelma, joka kattaa kaikkien kunnallisten jätevedenpuhdistamoiden tarkkailuvelvoitteet. Yhteistarkkailun myötä EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin (Euroopan parlamentti ja neuvosto 2000) vaatimukset vesistöalueen ekologisen tilan selvittämisestä ja seurannasta voidaan ottaa huomioon erillistarkkailuja kattavammin ja taloudellisemmin.

Pääosan Karvianjoen alueella sijaitsevista turvetuotantoalueista omistaa Neova Oy, mutta alueella toimii myös pienempiä turvetuottajia. Turvetuotantoalueet eivät ole mukana em. yhteistarkkailussa. Etelä-Pohjanmaan ELY:n valvonta-alueella Neovan soista sijoittuvat vesistön latvoilla Nummijoen valuma-alueella sijaitsevat turvetuotantoalueet, joita ovat Kauhajoen kunnan alueella sijaitsevat Kampinkeidas, Viitalanneva sekä Kauhajoen/Karvian alueella sijaitseva Hormanneva. Suurin osan Neovan turvetuotantoalueista Karvianjoen vesistöalueella sijaitsee Varsinais-Suomen ELY-keskuksen valvonta-alueella.

Varsinainen Karvianjoki saa alkunsa Karvianjärvestä (921 ha), jonka yläpuolella em. Neovan turvetuotantoalueet sijaitsevat. Karvianjoki laskee Karvianjärvestä noin 100 km matkan Karvian ja Honkajoen kuntien sekä Kankaanpään kaupungin kautta Kynäsjärveen. Kynäsjärvestä reitti jatkuu Kynäsjokea pitkin Inhottujärveen, joka on reitin keskusjärvi. Inhottujärvestä vedet jatkavat kahta uomaa pitkin: Noormarkun/Eteläjoen kautta Selkämereen ja Poomarkunjoen kautta Isojärveen ja sieltä Merikarvian- ja Pohjajokea pitkin Selkämereen.

Karvianjoen vesistöalueella (pinta-ala 3 438 km², järvisyys 4,6 %) sijaitsee lukuisia pieniä järviä ja lampia. Peltojen osuus valuma-alueesta on 12 %. Vesistössä on tehty laajoja vesistöjärjestelyjä, jolloin valtaosa joista ja puroista on perattu. Karvianjoen vesistöjen vedenkorkeuksia ja virtaamia säännöstelään useissa kohdissa. Karvianjokeen laskee useita sivu-uomia Karvianjärven ja Kynäsjärven välillä: Nummijoki Nummijärvestä, Suomijoki Suomijärvestä, Aunesluoma, Pikkujoki, Paholuoma, Kodesjoki, Ristiluoma, Pukanluoma sekä Kyynärjärven-, Pitäjän-, Hapuan-, Kahila- ja Tuunaanjärvenoijat. Vesistöalueen suurimpia järviä ovat Nummijärvi, Karvianjärvi ja Kynäsjärvi.

9.1 Nummijoen valuma-alue (36.07)

9.1.1. Viitalanneva ja Kampinkeidas (Kauhajoki)

9.1.1.1 Yleistä

Viitalannevan ja Kampinkeitaan turvetuotantoalueet sijaitsevat Karvianjoen vesistöalueen yläosalla Nummijärven länsipuolella. Viitalannevan (78,1 ha) vedet laskevat Nummijärveen Ylimysluoman valuma-alueen (36.077) kautta. Kampinkeidas (tuotannossa 29,1 ha, tuotannoista poistunutta 3,2 ha) sijaitsee Nummijärven alueella (36.073) ja sen vedet laskevat Nummijärveen Lapinluoman kautta.

Viitalannevan ja Kampinkeitaan alueiden ojitukset aloitettiin vuonna 1975 ja tuotanto vuonna 1979. Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä ovat pintavalutuskentät (2 kpl).

Vesistötarkkailupisteet (3 kpl) sijaitsevat Nummijärveen laskevissa Ylimysluomassa ja Lapinluomassa sekä Nummijärvestä. Viitalannevan ja Kampinkeitaan vedet laskevat siis Ylimysluoman ja Lapinluoman kautta Nummijärveen. Yhteensä Nummijärveen kohdistuu vesiä n. 1,23 km² alalta (taulukko 9.1).

Taulukko 9.1. Viitalannevan ja Kampinkeitaan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Viitalanneva, Kampinkeidas				
36.077 Ylimysluoman va				0,78
- Ylimysluoma	262235	6915825	18,0	
36.073 Nummijärven a				0,32
- Lapinluoma	261532	6914436		
- Nummijärvi	262638	6914675	47,4	

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto on antamallaan päätöksellä nro 9/2013/1 myöntänyt Vapo Oy:lle ympäristöluvan (Dnro LSSAVI/269/04.08/2010) Viitalannevan ja Kampinkeitaan turvetuotantoalueelle. Lupa on määräaikainen ja loppuu 31.12.2016, mutta tuotantoa saa jatkaa uuden hakemuksen päätöksen lainvoimaistumiseen saakka, jos uusi lupa on laitettu vireille 31.12.2015 mennessä. Uusi lupa laitettiin vireille 18.12.2015 ja LSSAVI antoi asiassa päätöksen LSSAVI/6439/2015 (16.1.2020). Luvasta on valitettu eikä se ole vielä lainvoimainen.

Viitalannevan (pintavalutuskenttä PVK1) kuvatusvesien keskimääräiset pitoisuudet (n = 24) olivat vuonna 2020 seuraavat: kiintoaine 2,2 mg/l, Kok.N 1000 µg/l, Kok.P 70 µg/l ja COD_{Mn} oli 42 mg/l O₂. **Kampinkeitaalla** vastaavat pitoisuudet (n = 24) olivat pienempiä, jopa luonnontasoa vastaavia: kiintoaine 1,3 mg/l, Kok.N 478 µg/l, Kok.P 16 µg/l ja COD_{Mn} oli 23 mg/l O₂.

9.1.1.2 Vesistötarkkailu

Ylimysluoman vesi on peruslaadultaan tummaa ja hapanta humusvettä, jonka ravinnetaso on jonkin verran kohonnut vuosien 2010 - 2019 tarkkailutulosten perusteella (taulukko 9.2). Vuonna 2020 ravinnepitoisuudet olivat Ylimysluoman vesien keskitasoa jonkin verran korkeampia. Kiintoaineen määrä Ylimysluomassa on ollut laskussa, kun taas humuksen määrä ja ravinnepitoisuudet ovat lievästi kasvaneet tarkastelujakson aikana. Jokea ei ole tyypitelty eikä ekologista luokkaa ei ole määritelty. Kun käytetään pienten turvemaiden jokien luokitusperusteita (Aroviita ym. 2019), vuoden 2020 tarkkailutulosten perusteella havaintopaikka sijoittuu pH-minimin ja fosforin osalta tyydyttävään ja typen osalta hyvään tilaluokkaan.

Lapinluoman valuma-alueella sijaitsevan Kampinkeitaan kuivatusvedet olivat varsin hyvälaatuisia eli sieltä ei käytännössä tullut veden laatua heikentävää kuormitusta (taulukko 9.3). Lapinluoman veden laatu on kuitenkin ollut selvästi heikompi kuin Ylimysluomassa vuosien 2010–2019 tarkkailutulosten

mukaan. Myös vuoden 2020 tarkkailussa kiintoainetta, typpeä ja humusta oli Lapinluomassa enemmän kuin Ylimysluomassa. Vesimäärät ovat kuitenkin vain viidesosan luokkaa Ylimysluoman virtaamista. Vuonna 2020 Lapinluoman vesi oli ravinteiden ja kiintoaineen osalta laadullisesti pitemmän ajan keskitasoa parempaa. Lapinluoman ekologista tilaa ei ole luokiteltu. Käytettäessä pienten turvemaiden jokien luokitusperusteita (Aroviita ym. 2019), vuoden 2020 tarkkailutulosten perusteella havaintopaikka sijoittuu pH-minimin osalta erinomaiseen ja fosforin ja typen osalta tyydyttävään tilaluokkaan.

Nummijärvi on laaja (478 ha), mutta matala (alle 3 m) keskellä viljelysmaita sijaitseva järvi. Valuma-alueen koko on järven luusuassa noin 47,5 km². Nummijärvestä vedet virtaavat Nummijokea pitkin Karvianjokeen. Jakson 2010–2019 ravinne- ja klorofyllitulosten perusteella järvi on rehevä, ja vesi on tummaa ja humuspitoista. Happitilanne on kesällä yleensä hyvä, mutta lopputalvella voi esiintyä voimakastakin hapenvajasta (taulukko 9.4).

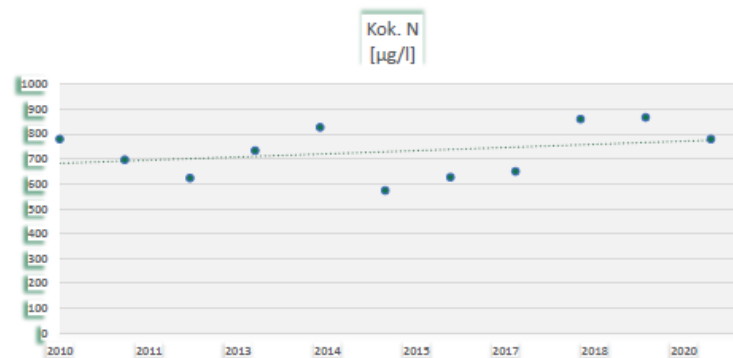
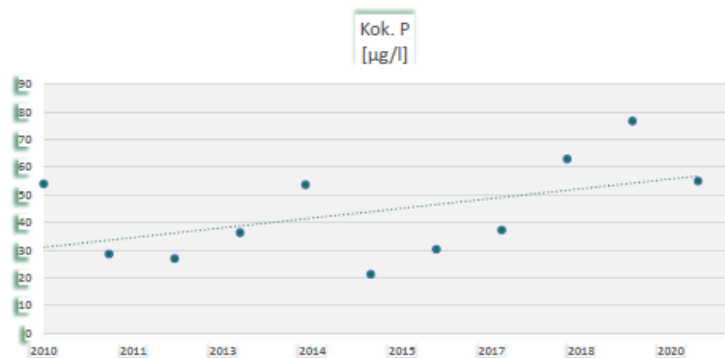
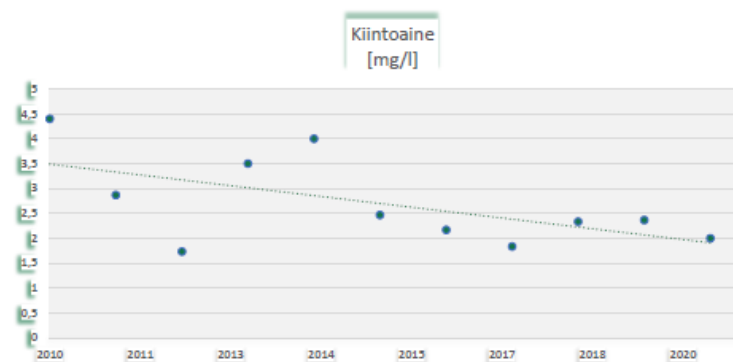
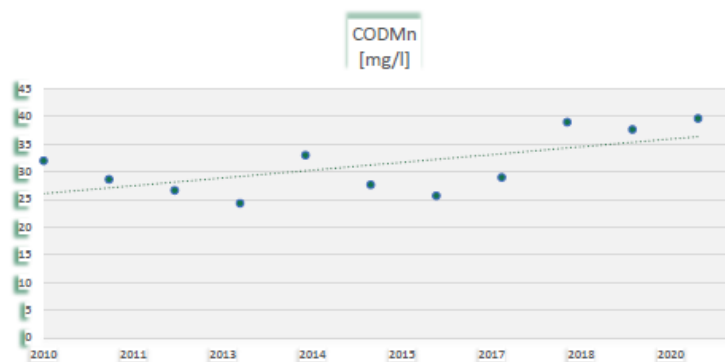
Nummijärven vesi oli talvella 2020 melko kirkasta, ja ravinnepitoisuudet (kok.N 710 µg/l ja kok.P 21 µg/l) olivat yleiseen tasoon nähden pienehköjä. Happitilanne oli lopputalvella tyydyttävä. Väriltään vesi oli vahvasti ruskeaa ja melko hapanta. Heinäkuussa vesi oli erittäin sameaa, ravinnepitoisuudet olivat hyvin reheville vesille ominaisia (kok.N 2200 µg/l ja kok.P 75 µg/l) ja levää oli erittäin runsaasti (α-klorofylli 130 µg/l). Nummijärven veden laadussa ei ole tapahtunut viime vuosina suurta muutosta. Fosforipitoisuuden vaihtelu kesän ja talven välillä voi olla voimakasta kuten vuoden 2020 tulokset osoittavat.

Viitalannevan kuivatusvesillä on laskennallisesti arvioituna vesistövaikutuksia Nummijärven tilaan, mutta ne peittyvät alueen maa- ja metsätalouden hajakuormituksen vaikutuksien alle. Vuoden 2020 osalta tällöin puhutaan lähinnä Viitalannevan vesistä. Kampinkeitaan kuivatusvedet olivat hyvälaatuisia. Nummijärven pintaveden typpipitoisuus on ollut keskimäärin 1200 µg/l (2010–2019) ja fosforipitoisuus 48 µg/l, kun Ylimysluoman vastaavat pitoisuudet ovat olleet 724 µg N/l ja 43 µg/l ja Lapinluoman pitoisuudet 958 µg N/l ja 67 µg P/l.

Nummijärvi on tyypitelty matalaksi runsashumuksiseksi järveksi (MRh), jonka ekologinen tila on tyydyttävä kolmannen vesienhoitokauden luokituksen mukaan. Kasvukauden 2020 vedenlaatuhavaintojen perusteella veden laatu vastasi fosforin osalta välttävää ja typen osalta huonoa tilaluokkaa (Aroviita ym. 2019).

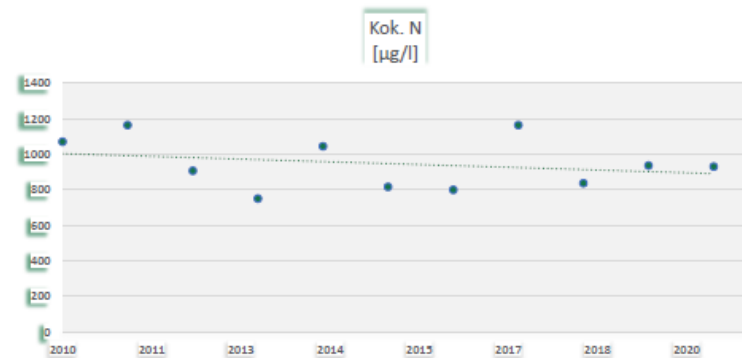
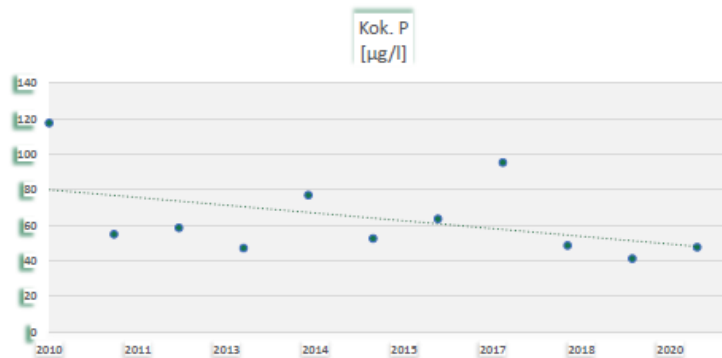
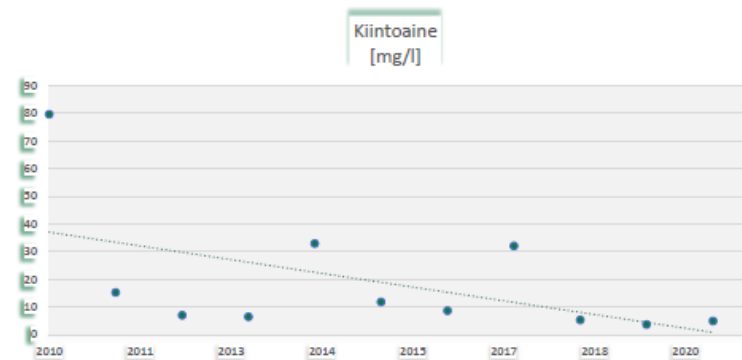
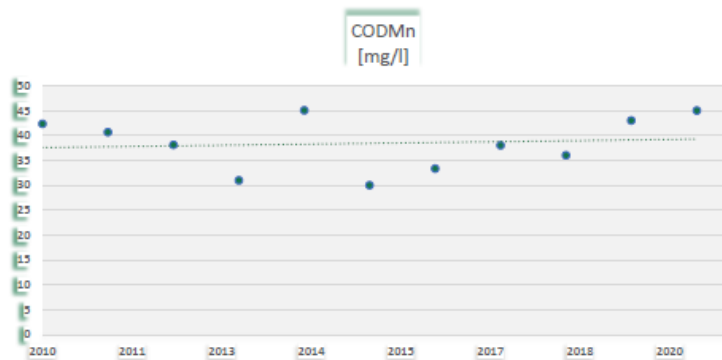
Taulukko 9.2. Ylimysluoman veden laatu vuosien 2010–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

36.077 Ylimysluoma Kampinkeidas (61004), Viitalanneva (61002)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2019 (n=30)		0,46	1,38		5,4	2,8	724	32	7	43	20,8	1391	31	245	1,8	2,2	10,7			120		
Min		0,1	0,75		4,85	0,5	460	8	3	15	1,5	550	20	140	0,8	1,5	0,4			6		
Max		1	1,68		6,4	6,9	1200	79	31	170	68	3900	48	450	5	3,3	17,2			440		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	1,9		5,3	2	780	20	3	55	44	1744	40	347	2	2,3	11,4			250		
5.5.2020		0,1	1,9		5,37	1,2	500			20		630	24	210	1,6	1,8	8,7			450		
6.8.2020		0,1	2		5,52	2,8	1100	20	<5	110	44	3100	54	510	3	2,6	14,7			40		
7.10.2020		0,1	1,8		5,17	2	740			35		1500	41	320	1,4	2,3	10,7			260		



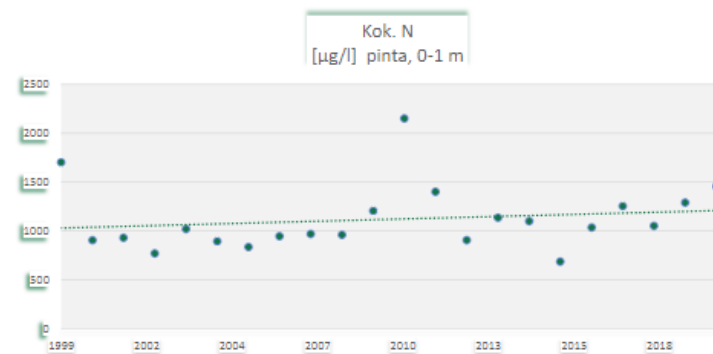
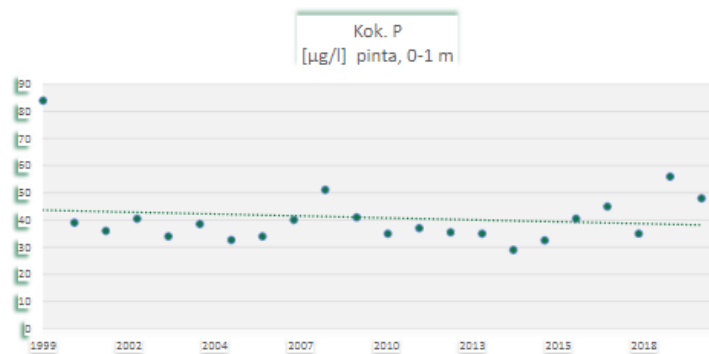
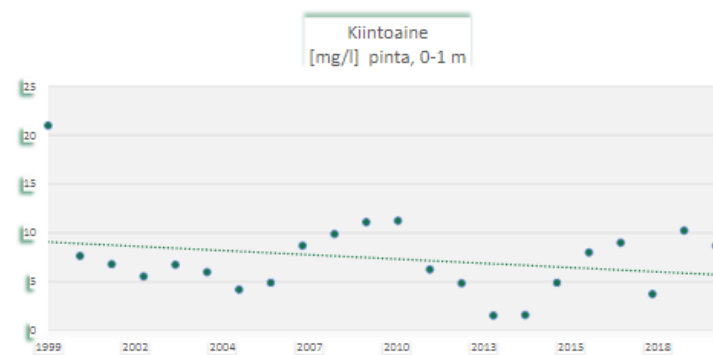
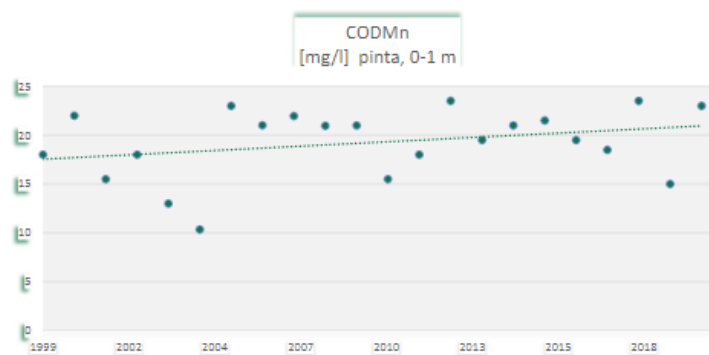
Taulukko 9.3. Lapinluoman veden laatu vuosien 2010–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

36.073 Lapinluoma Kampinkeidas (61004), Viitalanneva (61002)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hekutus- häviö mg/l	Klorofylli- a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2019 (n=33)	0,19	0,1	0,2		6,3	21,5	958	123	47	67	28,8	1882	39	312	4,8	3,9	9,8			17	10	
Min	0,05	0,02	0,05		5,6	1	400	3	3	31	9	800	19	160	2,1	2,4	0,8			3	10	
Max	0,4	0,2	0,5		7	146,5	1500	420	180	160	43	2700	61	450	18	7,9	16			38	10	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,24		6,1	5	930	42	30	48	21	1834	45	444	2,6	7,4	10,3			45		
5.5.2020		0,1	0,24		6,2	4,6	960			33		1200	42	400	2,2	5,2	5,5			54		
6.8.2020		0,1	0,15		6,45	3,2	630	42	30	54	21	2100	39	390	2,5	11	14,6			27		
7.10.2020		0,1	0,33		5,89	7	1200			56		2200	54	540	3	5,8	10,8			53		



Taulukko 9.4. Nummijärven veden laatu vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

36.073 Nummijärvi		Kampinkeidas/Viitalanneva																					
		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 kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1999-2019 (n=41)		0,9	1,01	2,64		6	7,2	1087	28	5	40	4,6	1230	20	144	5,3	4,2	9,1	7	63			45,2
	Min	0,3	0,8	2		5,23	0,5	500	3	3	17	1,5	470	10	47	0,8	2,9	0,1	1	5			4,2
	Max	2	1,6	4		7,4	22	3200	100	29	84	13	2500	31	270	30	7,1	22,8	12	115			84
Keskiarvo (pohja) 1999-2019 (n=13)		2	2,11	3,8		6,1		1220			46		2864	21	161	5,3	3,9	9,2	6	55			
	Min	2	1,5	3,8		5,34		540			20		670	10	80	3,1	3,5	0,8	1	2			
	Max	2	3	3,8		7,05		2390			83		16000	45	360	15	4,4	19,4	11	102			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)		0,49	1	2,4		5,8	8,7	1455	3	3	48	1,5	870	23	143	17,3	3,1	11	9	79			130
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=0)																							
	10.3.2020	0,6	1	2,5		5,52	1,4	710			21		870	27	220	2,5	2,6	1,6	6,7	48			
	21.7.2020	0,38	1	2,3		8,71	16	2200	<5	<5	75	<3	870	19	65	32	3,6	20,4	10	110			130



9.1.2. Hormaneva (Kauhajoki)

9.1.2.1 Yleistä

Lupikistonneva ja Hormaneva sijaitsevat Karvianjoen vesistön yläosalla Nummijärven alapuolella ja niillä on ollut yhteyden vesistötarkkailu (taulukko 9.5). Hormaneva sijaitsee vedenjakajalla osan vesistä laskiessa Nummijokeen ja osan Karvianjärveen.

Kuormitustarkkailua suoritettiin Hormanevalla, jolla on toistaiseksi voimassa oleva 3.3.2006 myönnetty ympäristölupa (päättös 27/2006/4, dnro LSY-2002-Y-343). Hormanevan turvetuotantoalueen valmistelu aloitettiin vuonna 1975 ja tuotanto vuonna. Kaikki vedet käsitellään ympärivuotuisilla pintavalutuskentillä. Lupikistonnevalla on Länsi-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupa (LSSAVI/4347/2015, annettu 13.12.2016).

Suokompleksin Hormaneva-Lupikistonneva vesistöhavaintopaikat (taulukko 9.5) sijaitsevat Nummijoen (3 kpl), Hormaluomassa (1 kpl) ja Karvianjärvessä (1 kpl). Nummijoen ylin asema sijaitsee Jokelanperän kohdalla ja sinne tulee turvetuotannon vesiä Nummijärven yläpuolella sijaitsevilta Viitalannevalta ja Kampinkeitaalta. Nummikosken asema on Lupikistonnevan alapuolinen vesistöasema ja se on samalla Hormanevan yläpuolinen tarkkailupiste. Hormanevan ja Nummijoen valuma-alueen muiden tuotantoalueiden kuivatusvesien alapuolinen Nummijoen vesistötarkkailupiste sijaitsee Koskelassa.

Taulukko 9.5. Hormanevan ja Lupikistonnevan) turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
36.072 Nummijoen keskiosan a				
- Nummijoki Jokelanperä loppui 5.5.2020)	265705	6914410		
36.072 Nummijoen keskiosan a				
- Nummijoki Nummikoski	267050	6909791	90,58	
36.071 Nummijoen alaosan a				3,31
- Nummijoki Koskela	266885	6908424	97,02	
36.045 Hormaluoman va				1,13
- Hormaluoma mts	272208	6906995	13,04	
36.043 Karvianjärven a				1,13
- Karvianjärvi	273067	6906003	152,6	

Vuonna 2020 rakenteen PVK1 alapuolelta otettujen näytteiden (n = 24) keskimääräinen kiintoainepitoisuus oli 7,3 mg/l, typpipitoisuus 1444 µg/l, fosforipitoisuus 64 µg/l ja COD_{Mn}-arvo 37 mg/l O₂. Rakenteen PVK2 alapuolelta mitattiin seuraavat tulokset (n=6): keskimääräinen kiintoainepitoisuus oli 2,5 mg/l, typpipitoisuus 1583 µg/l, fosforipitoisuus 57 µg/l ja COD_{Mn}-arvo 64 mg/l O₂.

9.1.2.2 Vesistötarkkailu

Nummijoen vesi joen ylimmällä **Jokelanperän** asemalla Koihnannevan suunnalta tulevien vesien liittymän alapuolella oli keväällä 2020 vain hyvin lievästi sameaa. Vesi oli myös ruskeasävytteistä, mutta ei yhtä humuspitoista kuin suovesien yleinen taso on. Ravinnetaso on luonnontasosta kohonnut ylemmää tulevan kuormituksen takia. Veden laatu ei ole ainakaan heikentynyt 2010-luvulla; kiintoaineen ja typen osalta on havaittavissa laskusuuntausta (taulukko 9.6).

Nummikoskella Nummijoen vesi on ollut vuosina 2008–2019 keskimäärin ravinteikasta ja lievästi sameaa ja ruskeasävytteistä. Humuspitoisuus on soiden vaikutuksesta korkeampi kuin joen yläosalla. Vuonna 2020 veden keskimääräinen laatu oli aiempien vuosien keskitasoa heikempi, sillä kiintoainetta, ravinteita ja rautaa keskimääräistä enemmän (taulukko 9.7).

Nummijoen alimman **Koskelan** havaintopaikan veden laatu on ollut samantyyppinen kuin ylempänä Nummikoskessa. Vuonna 2020 pitoisuudet (taulukko 9.8) olivat osin hieman suurempia kuin Nummikosken kohdalla. Veden keskimääräinen typpipitoisuus oli vuonna 2020 keskijuoksulta alaspäin (Nummikoski -> Koskela) 1434 µg/l ja 1374 µg/l ja fosforipitoisuus 69 µg/l ja 77 µg/l.

Nummijoki on tyypitelty keskisuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon 1. ja 2 suunnittelukaudella välttäväksi, mutta viimeisessä kolmannen kauden luokittelussa tyydyttäväksi. Tyydyttävä luokan arvot typelle ovat 900–1500 µg/l (välttävä 1500–2500 µg/l) ja fosforille 40–60 µg/l (välttävä 60–90 µg/l). Vuoden 2020 fosforikeskiarvo Koskelan asemalla oli 77 µg/l. Suurempaa muutosta ei vedenlaadussa ole aikavälillä 2008–2020 tapahtunut (taulukko 9.8)

Hormanevalta laskee vesiä myös Karvianjärveen laskevaan **Hormaluomaan**. Hormaluoman veden laatu on ollut heikko (taulukko 9.9). Vesi on hapanta (pH alle 6,0), runsasravinteista ja rauta- sekä humuspitoista. Pitemmällä aikavälillä (1999–2020) typen ja humuksen määrä ovat vähentyneet, mutta fosforin määrä on lisääntynyt. Kuivatusvesien johtaminen Hormaluomaan vähentyi oleellisesti vuonna 2007, mikä on näkynyt veden alentuneina typpipitoisuuksina ja kemiallisessa hapenkulutuksessa.

Hormaluoman vuoden 2020 keskimääräinen typpipitoisuus oli 1100 µg/l, fosforipitoisuus 67 µg/l ja COD_{Mn}-arvo 53 mg/l O₂. Kuivatusvesien vastaavat arvot (n=6) olivat seuraavat: 1583 µg N/l, 57 µg P/l ja 64 mg/l O₂. Karvianjärveä rehevöittävää fosforia oli siten hieman enemmän kuin Hormanevan turvetuotantoalueen vesissä. Selvimmin Hormanevan kuivatusvedet vaikuttavat Hormaluoman typpipitoisuuteen.

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

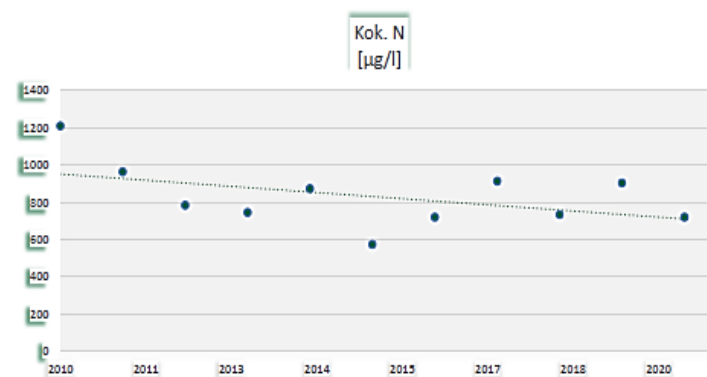
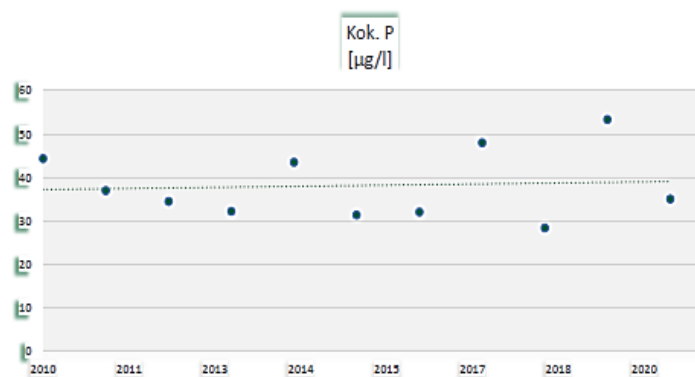
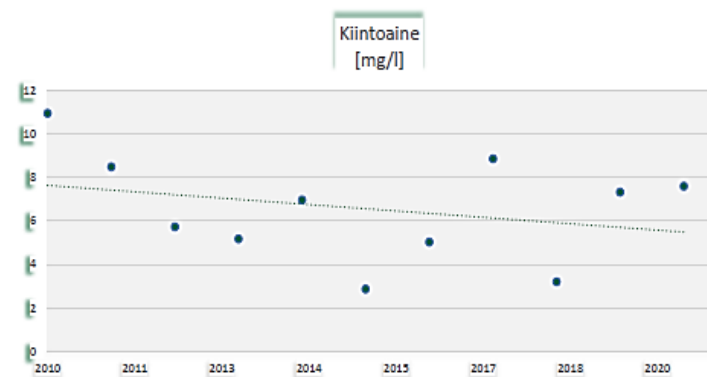
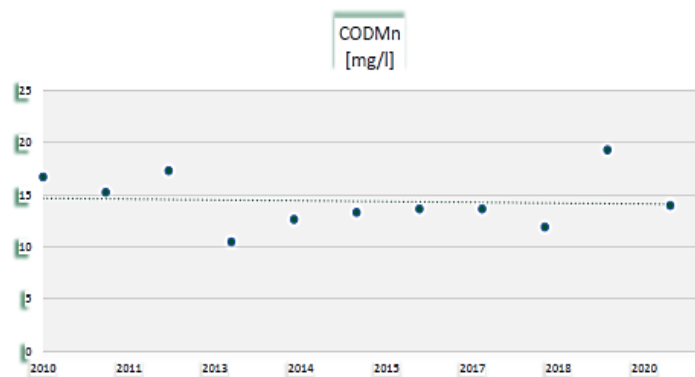
Karvianjärvi kärsii rehevöitymisongelmista ja niiden seurauksena talvisessa happitaloudessa esiintyy ongelmia (taulukko 9.10). Avovesiaikana happitilanne on kokonaisuudessaan hyvä pääosan järvestä ollessa matalaa aluetta. Fosforipitoisuus on erittäin rehevien tasoa ja levätuotannon määrää kuvaava klorofyllipitoisuus on ollut vuosien 1999–2019 keskiarvona 19 µg/l (vuonna 2020 43 µg/l).

Ravinnepitoisuudet ovat laskeneet lievästi vuosien 1999–2020 välisenä aikana, mutta pitoisuudet ovat edelleen korkeita (taulukko 9.10). Hormanevan valuma-alueosuus ja veden laadun tarkkailutulokset huomioiden pääasialliset syyt Karvianjärven rehevyyteen löytynevät muista tekijöistä kuin Hormanevan vesistä. Karvianjärveen tulee Neovan Hormanevalla harjoitettavan turvetuotannon kuivatusvesien lisäksi turvetuotannon kuivatusvesiä Varsinais-Suomen alueen Mustakeitaalta.

Karvianjärvi on luokiteltu matalaksi runsashumuksiseksi järveksi (MRh), jonka ekologinen tila on edelleen 3. kauden luokituksessa välttävä. Fysikaalis-kemiallinen luokka on arvioitu ravinteiden määrän perusteella huonoksi. Pintaveden typpipitoisuus oli talvella 1100 µg/l ja kesällä 1300 µg/l ja vastaavat fosforipitoisuudet 40 µg/l ja 87 µg/l. Raja-arvot huonolle luokalle ovat typen osalta 1200 µg N/l ja fosforin osalta 75 µg/l.

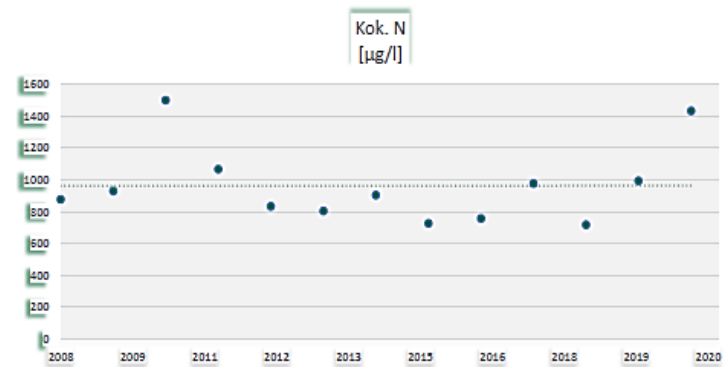
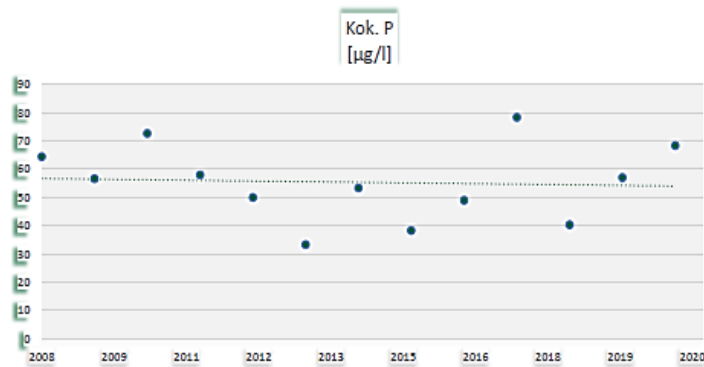
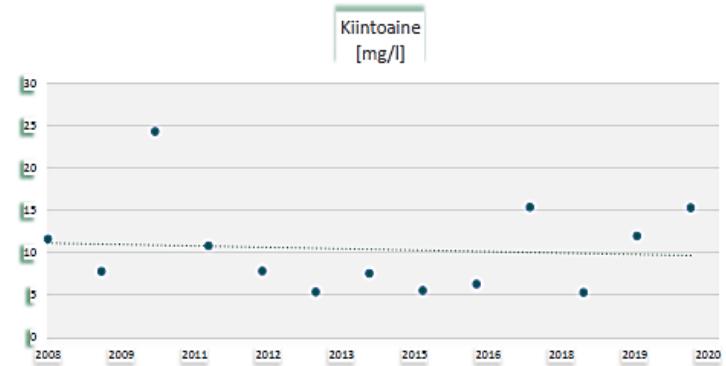
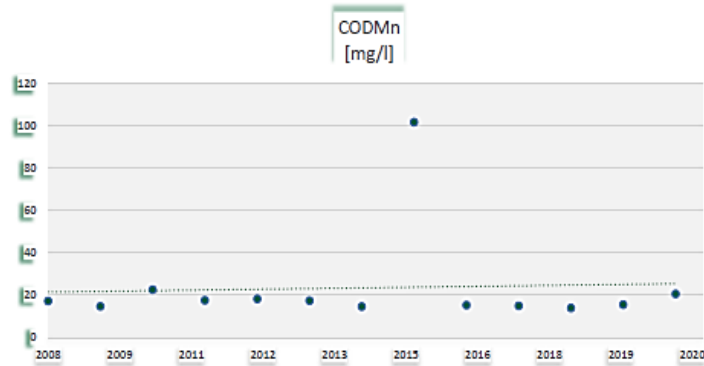
Taulukko 9.6. Nummijoen yläosan (Jokelanperä) veden laatu vuosien 2010 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

36.072 Nummijoki Jokelanperä																						Hormaneva (61006), Koihnanneva (61001), Lupikistonneva (61005), Säkkineva (61007)										
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l										
Keskiarvo (pinta) 2010-2019 (n=34)	0,59	0,23	0,71		6,5	6,5	842	101	48	39	2,5	923	15	108	5,1	3,6	11,7			366												
Min	0,35	0,1	0,35		5,58	1,6	490	3	3	22	1	390	8	40	1,4	2,7	2,8			65												
Max	1	0,5	1,4		6,92	18	1600	310	180	68	6	1900	31	260	21,2	6,6	18,7			908												
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=1)		0,1	0,68		0	7,6	720			35		810	14	140	3,9	3,6	9			510												
5.5.2020		0,1	0,68		6,84	7,6	720			35		810	14	140	3,9	3,6	9			510												



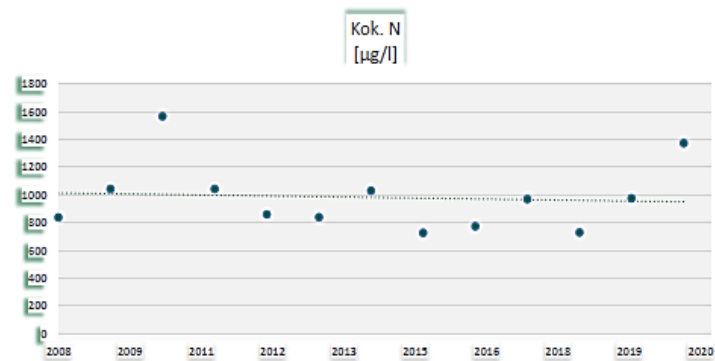
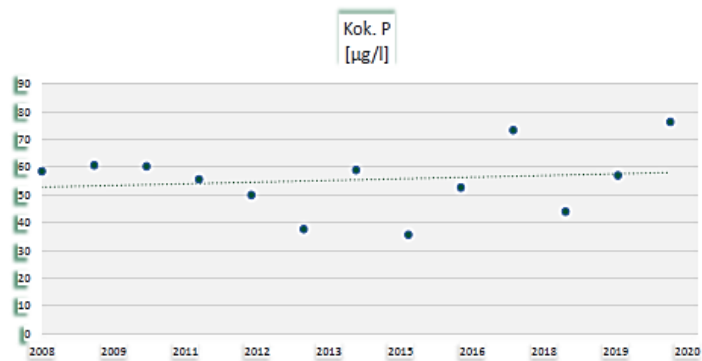
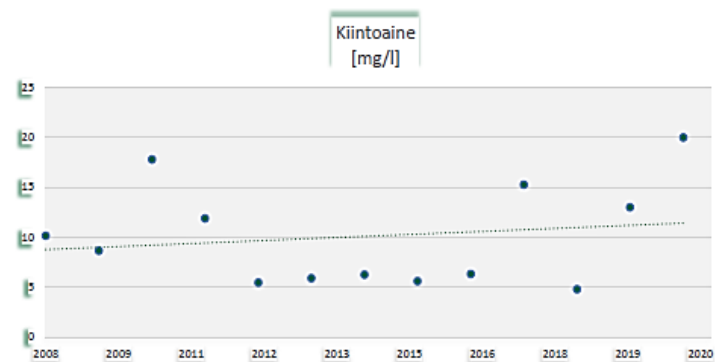
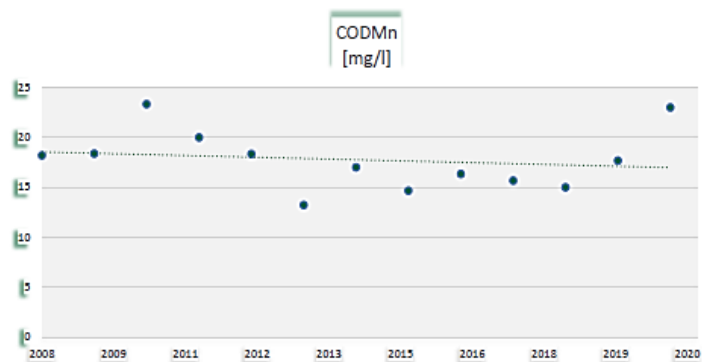
Taulukko 9.7. Nummijoen Nummikosken veden laatu vuosien 2008 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

36.072 Nummijoki Nummikoski Hormaneva (61006), Koihnanneva (61001), Lupikistonneva (61005), Säkkinneva (61007)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2008-2019 (n=37)	0,33	0,17	0,46		6,6	10,1	923	88	106	55	10,4	1428	24	122	6,4	5,2	11,2	10	85	742	12	
Min	0,2	0,1	0,2		5,68	2	500	5	3	25	4	870	9	52	2	3,3	2,2	9	76	183	12	
Max	0,5	0,5	1		7,29	40	1600	370	450	110	28	1900	280	200	25	8,9	17,5	11	91	2520	12	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,55		6,7	15,4	1434	93		69		1600	21	120	13,9	5,4	11,6			2850	19	
5.5.2020		0,1	0,53		6,78	10	1000			44		1100	16	110	4,8	4,4	8,1			1550		
6.8.2020		0,1	0,5		6,69	24	1700	93		87		2200	24	140	28	5	15,7			800	19	
7.10.2020		0,1	0,6		6,73	12	1600			74		1500	22	110	8,9	6,7	11			6200		



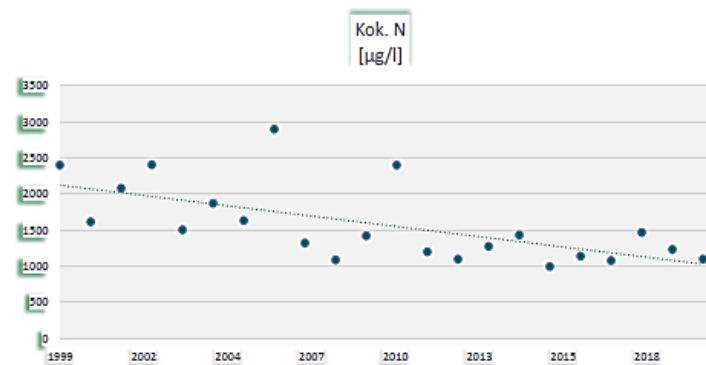
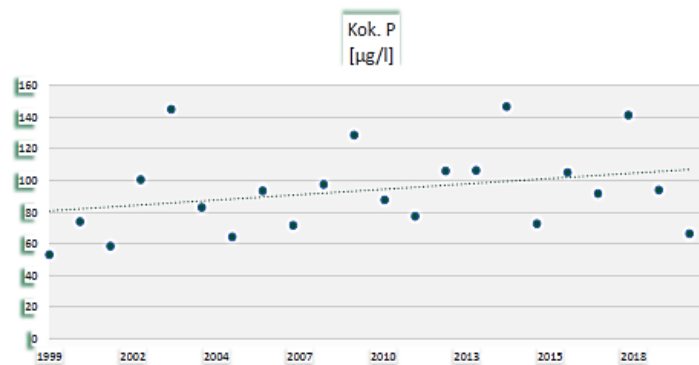
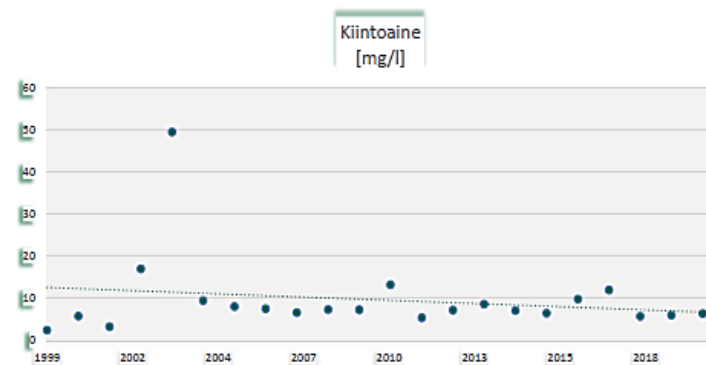
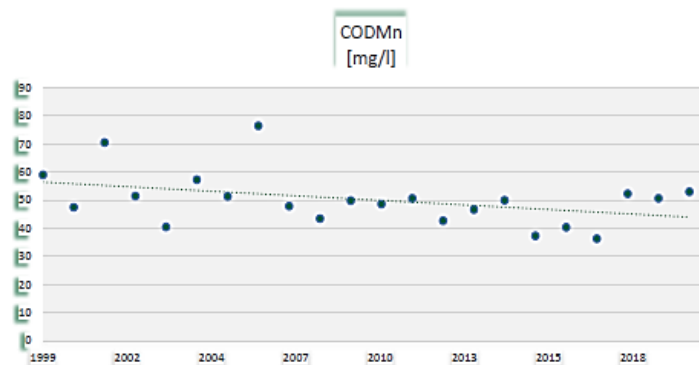
Taulukko 9.8. Nummijoen alaosan Koskelan aseman veden laatu vuosien 2008 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

36.071 Nummijoki Koskela Hormaneva (61006), Koihnanneva (61001), Lupikistonneva (61005), Säkkinneva (61007)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2008-2019 (n=37)	0,42	0,23	0,65		6,6	9,3	947	92	113	54	9,6	1550	18	132	6,1	5	11,1	10	83	1009	11	
Min	0,04	0,03	0,04		5,63	1,9	510	3	6	24	5	930	9	76	1,9	3,3	2,3	8	77	65	11	
Max	1	1	1,5		7,28	28	1700	330	480	100	23	2300	29	200	22	7,9	17,5	12	87	3200	11	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,69		6,8	20	1374	100		77		2000	23	140	18,1	5,4	11,3			1660	22	
5.5.2020		0,1	0,45		6,83	10	820			46		1200	18	130	5,4	4,4	7,5			1080		
6.8.2020		0,1	0,9		6,79	38	1700	100		110		3100	27	170	39	5,1	15,5			1400	22	
7.10.2020		0,1	0,7		6,82	12	1600			73		1700	24	120	9,9	6,7	10,8			2500		



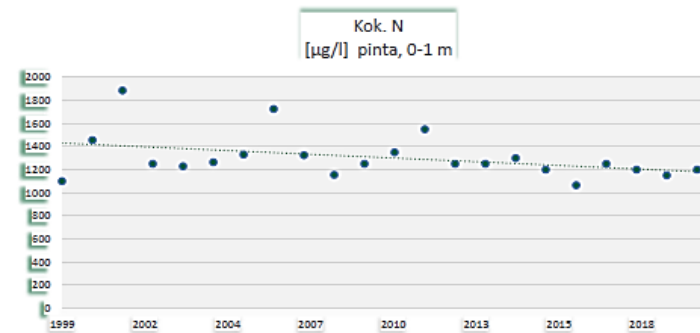
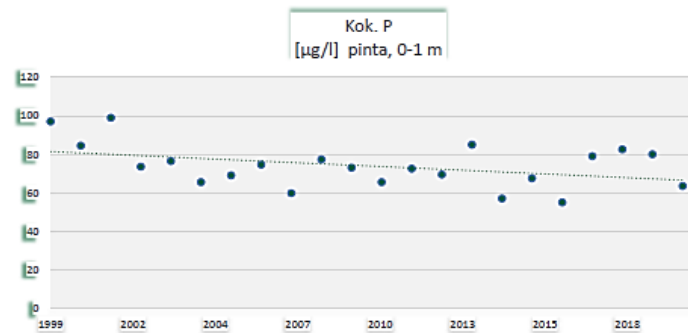
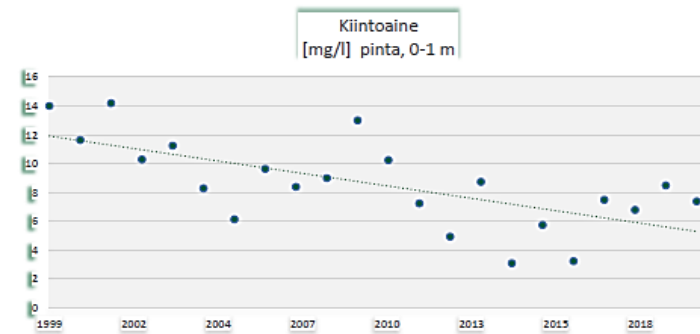
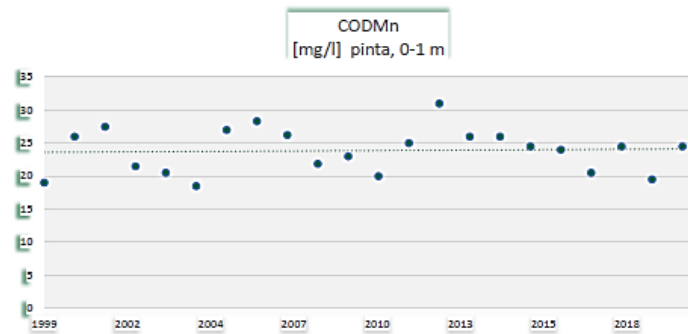
Taulukko 9.9. Hormaluoman veden laatu vuosien 1999 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

36.045 Hormaluoma mts Hormaneva (61006), Koihnanneva (61001), Lupikistonneva (61005), Säkkinneva (61007)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyl. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1999-2019 (n=59)	0,14	0,17	0,19		5,6	9,5	1534	385	172	97	47,3	2472	50	364	5,4	4,2	9,3	10	84	67	9,5	
Min	0,03	0,03	0,03		4,52	1,6	740	15	10	35	1,5	960	25	200	2,2	2,8	0,4	8	70	1	8	
Max	0,3	1	0,5		7,1	95	3998	2204	1168	260	190	4800	103	650	16	6,4	17,2	13	90	306	11	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,37		5,5	6,5	1100	72		67		2467	53	460	3,9	3,4	10			198		
5.5.2020		0,1	0,26		5,76	6,2	900			42		1300	36	320	3,6	2,8	5,4			83		
6.8.2020		0,1	0,5		5,3	4,2	1200	72		84		3300	65	640	3,7	3,4	14,6			380		
7.10.2020		0,1	0,34		5,54	9	1200			73		2800	58	420	4,3	4	10			130		



Taulukko 9.10. Karvianjärven veden laatu vuosien 1999 – 2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

36.043 Karvianjärvi Hormaneva (61006), Koihanneva (61001), Lupikistonneva (61005), Säkkinneva (61007)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kylil. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1999-2019 (n=40)	0,92	1	7,68		6,2	8,6	1317	52	43	75	4,2	1308	24	165	5,2	4,9	9,4	8	64			
Min	0,2	1	6,8		5,69	0,5	830	3	3	46	1,5	490	16	50	1,8	3,6	0,6	1	2		8,6	
Max	2	1	8,5		8,26	26	2000	247	460	120	17	2300	35	250	17	7	22,2	14	132		61	
Keskiarvo (pohja) 1999-2019 (n=38)	1,65	6,72	7,5		6,5	12	1324			112		5836	24	270	14	6,2	10,1	5	45			
Min	0,75	5,8	6,9		5,74	4,8	840			34		780	18	60	3,7	3,4	3,3	1	1			
Max	2	8	8,2		7,27	20	2400			284		24000	34	1000	75	9,8	20,3	13	115			
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=2)	0,7	1	7,3		6	7,4	1200	67		64		1550	25	175	6,3	3,8	10,4		78		43	
Keskiarvo (pohja) 2020 (n=2)		6,3			6,7		1450			93		1650	27	215	27,2	6,1	11,9		44			
4.3.2020		6,4			6,6		1700			96		2300	32	310	46	7,9	5,2		0,79			
4.3.2020	0,6	1	7,4		5,72	1,8	1100			40		2000	27	230	3,8	3,5	2		65			
4.3.2020		3,6			6,13		1500			61		2100	29	200	6,8	6	3,7		5,1			
13.8.2020	0,8	1	7,2		6,86	13	1300	67		87		1100	22	120	8,7	4,1	18,7		90		43	
13.8.2020		3,6			6,84		1200			100		1000	21	120	7,9	4,2	18,5		85			
13.8.2020		6,2			6,84		1200			90		1000	21	120	8,3	4,2	18,5		86			



10. Närpiönjoen vesistöalue (39)

10.1 Rackarmossen-Östramossen (Närpiö)

10.1.1. Yleistä

Närpiössä sijaitseva Rackarmossen-Östramossenin turvetuotantoalue sijoittuu vesistöllisesti Närpiönjoen ylä- ja keskiosan valuma-alueille (39.002 ja 39.003). Kyseessä on kaksiosainen suo, jonka yläosassa sijaitsee Rackarmossen ja alaosassa Östra Mossen. Molempien alueiden vedet laskevat Närpiönjokeen.

Rackarmossen-Östramossen tuotantoalueen voimassa oleva lupa on vuodelta 2007, jolloin Vaasan hallinto-oikeus hyväksyi 18.9.2007 (päätös nro 07/0290/1) osittain valitukset Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 28.12.2005 myöntämästä ympäristöluvasta (päätös 165/2005/4, dnro LSY 2002-Y-302).

Rackarmossenin turvetuotantoalueen valmistelut aloitettiin vuonna 1996. Kuivatusvesien käsittelymenetelmänä on ympärivuotinen pintavalutus. kuivatusvedet purkautuvat laskuojia (kaksi) pitkin Närpiönjokeen. Östramossenin turvetuotantoalueen kenttien valmistelut aloitettiin 1995. Kuivatusvedet käsitellään ympärivuotisella pintavalutuksella. Molempien soiden vesistöasemat sijaitsevat Närpiönjoessa. Vuonna 2020 tarkkailu aloitettiin myös Närpiönjoen yläosan alueella kuivatusvesien vaikutuspiirin yläpuolella pisteellä Närpiönjoki 1 Y17 (taulukko 10.1). Ylempien kenttien (Rackarmossen) vedet laskevat myös aseman Närpiönjoki 1B yläpuolelle.

Taulukko 10.1. Rackarmossen-Östramossen turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Rackarmossen-Östramossen				
39.003 Närpiönjoen yläosan a				0,51
- Närpiönjoki 1 Y17	229096	6961625		
39.002 Närpiönjoen keskiosan a				0,54
- Närpiönjoki 1B (yp)			543,1	
- Närpiönjoki 2B (ap)	220195	6960331	547,2	

Rackarmossenin tuotantoalueelta otettujen kuormitusnäytteiden (15 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat seuraavat: kiintoaine 0,7 mg/l, kok. N 1595 µg/l, kok. P 158 µg/l ja COD_{Mn} 122,8 mg/l O₂. Erityisesti fosforipitoisuus oli korkea. Östramossenin puolella (6 kpl) pitoisuudet (kiintoaine 1,1 mg/l, kok. N 1433 µg/l, kok. P 53 µg/l ja COD_{Mn} 96,3 mg/l O₂) olivat kiintoainetta lukuun ottamatta alhaisempia kuin Rackarmossenilta purkautuvassa vedessä.

10.1.2. Vesistötarkkailu

Närpiönjoki on sameavetinen ja runsasravinteinen joki keskellä maatalousaluetta. Asemien 1B ja 2B välillä (taulukko 10.3 ja taulukko 10.4) ei todettu suurta eroa, joten merkittävää kuivatusvesien vaikutusta ei todettu. Suurimmat Närpiönjoen kiintoainepitoisuudet on mitattu vertailujakson 1999–2020

osalta 2000-luvun alkupuolella. Turvetuotantoalueilta Närpiönjokeen johdettujen vesien kiintoainepitoisuudet olivat vuonna 2020 alhaisia.

Närpiönjoen yläosa on tyypitelty keskiuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella tyydyttäväksi. Vuoden 2020 keskimääräinen typpipitoisuus oli suoalueiden yläpuolisella havaintopaikalla (taulukko 10.2) tyydyttävää ja fosforipitoisuus välttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Keskimääräinen pH-arvo vastasi erinomaista luokkaa.

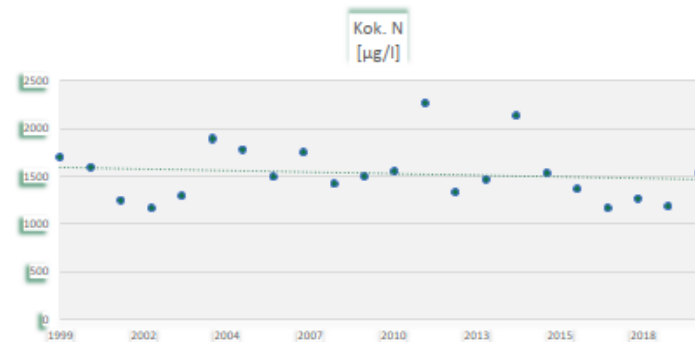
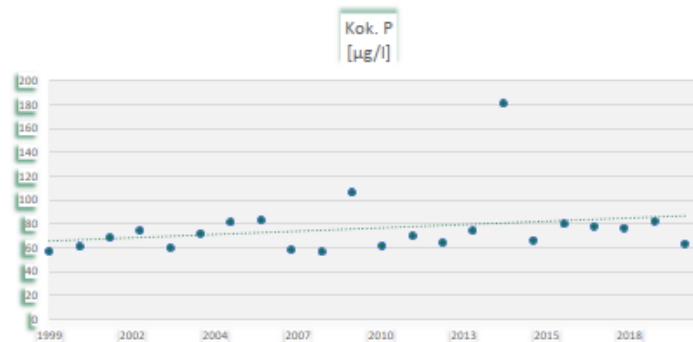
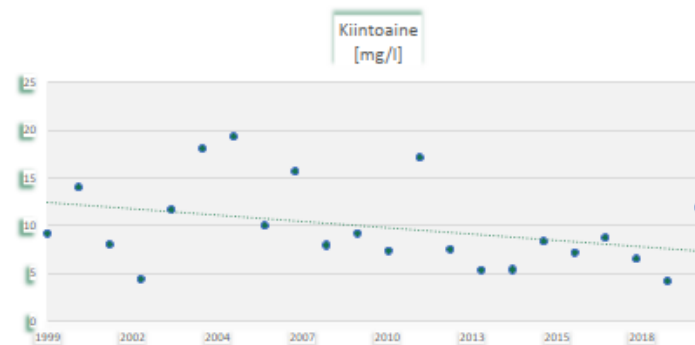
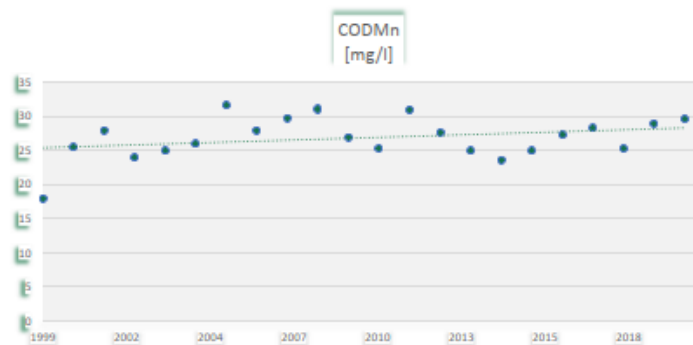
Närpiönjoen alaosa on tyypitelty keskiuureksi turvemaiden joeksi ja sen ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella välttäväksi (ensimmäisellä kaudella huonoksi). Myös fyysikaalis-kemiallisessa luokittelussa on päädytty välttävään, koska ravinnepitoisuudet ovat korkeita ja keväisin ja syksyisin on ollut happamuusongelmia. Vuoden 2020 keskimääräinen typpipitoisuus oli molemmilla havaintopaikoilla välttävää, asemalla 1B fosforipitoisuus oli välttävää ja asemalla 2B tyydyttävää tilaluokkaa vastaavalla tasolla (Aroviita ym. 2019). Keskimääräinen pH-arvo molemmilla asemilla vastasi hyvää luokkaa.

Taulukko 10.2. Närpiönjoen veden laatu pisteellä Närpiönjoki 1 Y17 vuonna 2020.

39.003 Närpiönjoki 1 Y17		Rackarmossen (61500), Östra Mossen (61501)																					
	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) 2020 (n=3)		0,17	1,07		6,05	20	1183	16	180	70	9,20	1800	30	277	12	8,0	11			4833	10		
11.5.2020		0,1	1,5		6,21	36	1300			99		1700	33	360	22	6,8	4,5			4200	10		
12.8.2020		0,1	0,9		5,98	7	850	16	180	43	9,2	1800	27	220	4,6	6,1	16,2			5400			
8.10.2020		0,3	0,8		5,98	17	1400			67		1900	31	250	8,6	11	11,6			4900			

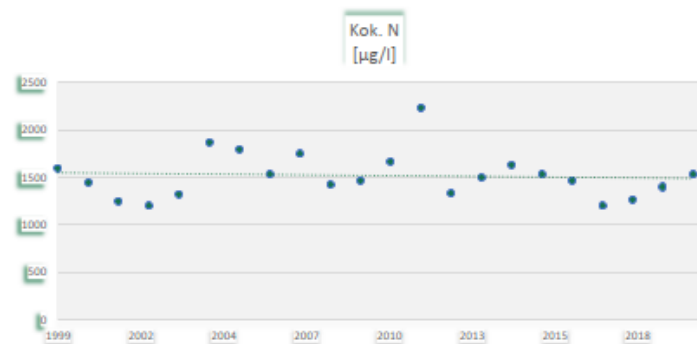
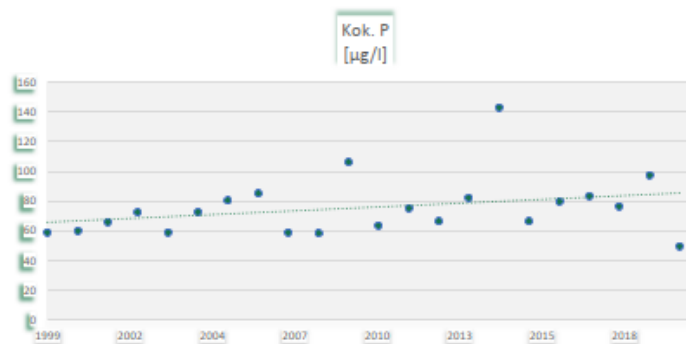
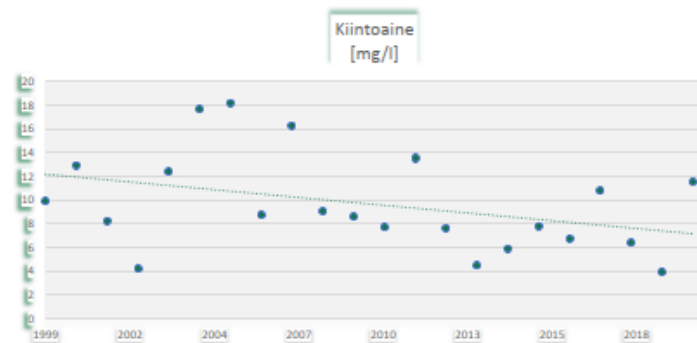
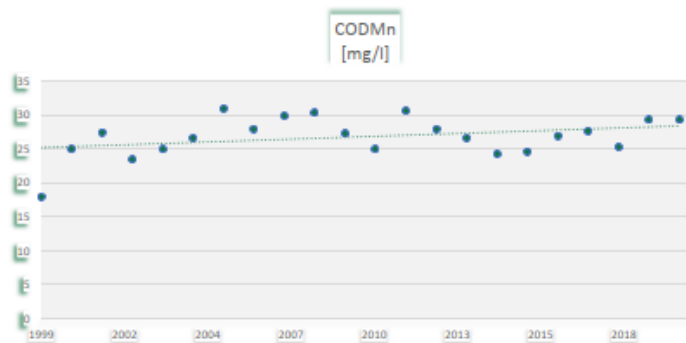
Taulukko 10.3. Närpiönjoen veden laatu Östra Mossenin yläpuolella vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

39.002 Närpiönjoki 18		Rackarmossen (61500), Östra Mossen (61501)																				
	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. %	Virtsaama l/s	Mehkutus- häviö mg/l	Klorofylli a µg/l
Keskiarvo (pinta) 1999-2019 (n=57)	0,6	0,71	1,75		5,6	9,9	1538	102	714	79	31,8	1905	28	213	10	10,2	10,9	11	88	2298		
Min	0,2	0,1	0,5		4,62	2	870	16	170	43	6	800	11	120	4,4	4,7	1,6	9	82	120		
Max	1	1	4		7,4	29	4300	325	2100	290	200	4000	39	375	22	19,4	23,1	13	93	11200		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,57	1,44		5,6	12	1534	42		64		1700	30	170	10,8	10,1	9,7			12334		
19.3.2020		1	2		5,24	14	1900			47		1100	26	120	18	11	1,3			26000		
12.8.2020		0,3	1,4		6,34	6,8	1000	42		59		2000	30	210	5,1	7,1	16,2			6000		
8.10.2020		0,4	0,9		6,09	15	1700			84		2000	33	180	9,3	12	11,5			5000		



Taulukko 10.4. Närpiönjoen veden laatu Östra Mossenin alapuolella vuosien 1999–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

39.002 Närpiönjoki 2B		Rackarmossen (61500), Östra Mossen (61501)																				
	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) 1999-2019 (n=57)	0,52	0,36	0,85		5,6	9,6	1531	101	697	79	31,5	1900	28	213	10	10,5	11	11	87	1502		
Min	0,1	0,1	0,3		4,6	2	950	8	180	42	5	820	12	120	4,4	4,9	1,6	9	81	525		
Max	1	1	2		7,4	29	4100	325	1300	210	130	3900	38	375	23	23	23,1	12	91	3600		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,4	1		5,5	11,6	1534	33		50		1700	30	160	11,3	10,4	9,4			12000		
19.3.2020			1		5,14	11	1900			48		1100	26	110	19	11	1,3			25500		
12.8.2020		0,1	0,6		6,3	6,6	1000	33		61		1900	30	200	5,2	7,2	15,7			3600		
8.10.2020		0,1	0,9		6,07	17	1700			40		2100	32	170	9,6	13	11,2			6900		



10.2 Takaneva (Kurikka)

10.2.1. Yleistä

Kurikan kunnassa sijaitsevalla Takanevan tuotantoalueella on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 4.6.20047 myöntämä ympäristölupa (päätös 53/2007/4, dnro LSY 2004-Y-309). Takaneva sijaitsee Närpiönjoen vesistöalueen Kivi- ja Levalammen valuma-alueella (39.005). Turvetuotantoalueella oli vuonna 2020 tuotannossa 43,7 ha ja levossa 24,3 ha. Kuivatusvesien käsittelymenetelminä olivat pintavalutus, 2 kosteikko ja 1 kasvillisuuskenttä.

Kuivatusvesillä on 3 purkureittiä. Vedet purkautuvat 3 laskuojaa pitkin Lintuluoman kanavaan ja edelleen Kivi- ja Levalammen tekojärven kautta Närpiönjokeen. Vesistötarkkailuasemia on 1 kpl (taulukko 10.5), joka sijaitsee Lintuluoman kanavassa kuivatusvesien purkukohdan alapuolella. Takanevalla suoritettiin kuormitustarkkailua vuonna 2020 neljällä eri rakenteella.

Taulukko 10.5. Takanevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Takanevan turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
39.005 Kivi- ja Levalammen tekojärven va				1,46
- Lintuluoman kanava	247249	6960945	111,4	

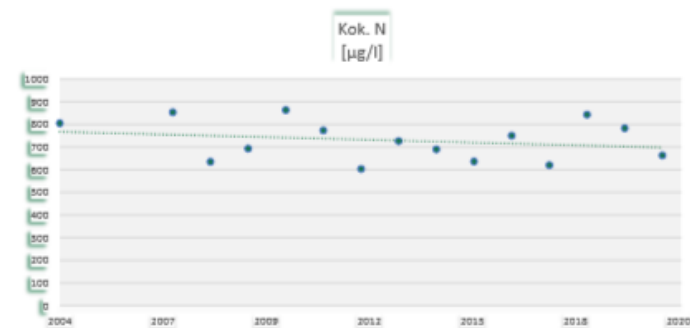
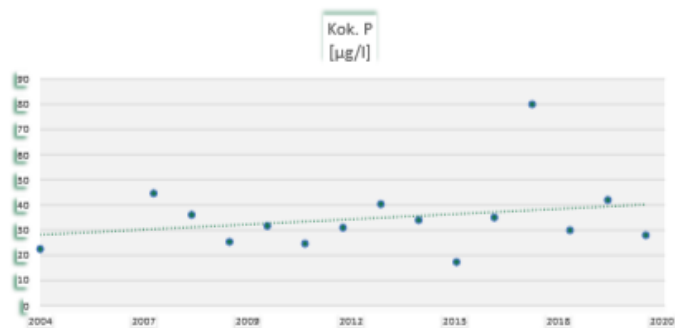
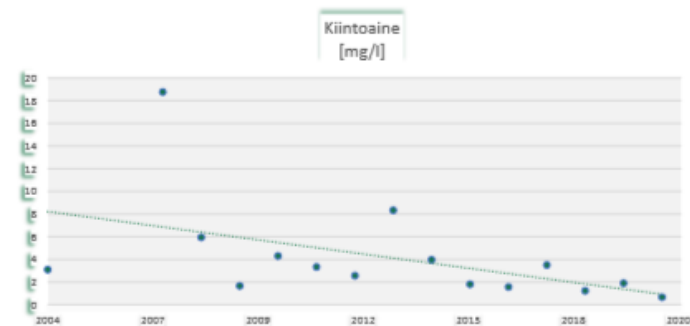
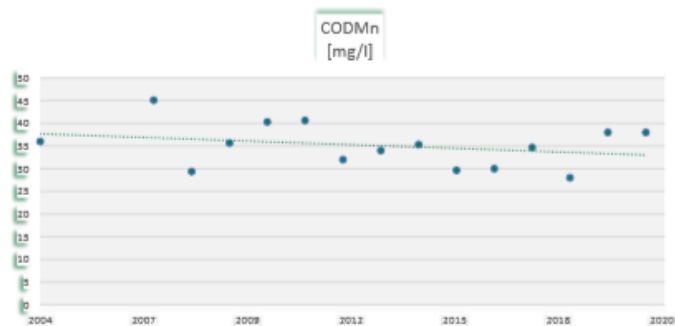
Vuonna 2020 Takanevan vesienkäsittelyrakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (1–21 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 0,5–2,4 mg/l, kok. N 540–1073 µg/l, Kok. P 12–51 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 12–46 mg/l O₂.

10.2.2. Vesistötarkkailu

Lintuluoman vesi on peruslaadultaan suhteellisen kirkasta humusvettä. Veden pH Lintuluoman kanavassa oli vuonna 2020 tasaisesti alle tason pH 6,0. Typpipitoisuus oli lähellä luonnontasoa. Fosforitaso on pitkän ajan keskiarvona luokkaa 30–40 µg/l (taulukko 10.6, fosforikuva). Lintuluoman kanavan ekologisen tilan luokkaa ei ole määritetty.

Taulukko 10.6. Lintuluoman veden laatu Takanevan alapuolella vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

39.005 Lintuluoman kanava		Takaneva (61012)																				
	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) 2004-2019 (n=41)	0,35	0,25	0,75		5,3	4,5	733	27	25	36	9,3	1401	35	242	2,9	3,3	9,2			396		
Min	0,2	0,1	0,2		4,5	0,5	470	3	3	16	1,5	660	20	160	0,9	2,4	0,8			2		
Max	0,5	1	2,2		6,75	52,7	1400	99	72	180	18	2500	52	360	14	7,8	16			2000		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,87		5,1	0,7	664	9	54	28	13	1340	38	284	1,4	2,6	7,7			770		
19.3.2020		0,2	0,8		5,15	1	570			18		620	28	180	1,4	2,4	0,8			1600		
12.8.2020		0,1	0,8		5,35	<1	710	8,2	54	34	13	1700	41	320	1,4	2,6	11,8			210		
8.10.2020		0,1	1		4,97	<1	710			32		1700	45	350	1,3	2,8	10,5			500		



11. Lapväärtinjoen vesistöalue (37)

Lapväärtinjoen valuma-alue (1098 km²) on lähes järvetön. Lapväärtinjoen-Isojoen vesistöalue saa alkunsa Lauhanvuoren lähteistä ja puroista ja se on merkittävin lähes vapaana virtaava, Selkämereen laskeva jokivesistö. Joen pääuoma on 75 km pitkä. Vesistön pääuoma ja lähes kaikki sivupurot on perattu uittotoimintaa varten ja valuma-alueita on lisäksi ojitettu voimakkaasti puuntuotannon ja maankuivatuksen takia. Neovan turvetuotantoalueet sijaitsevat pääosin Lapväärtinjoen vesistöalueen yläosalla Siironjoen valuma-alueella.

11.1 Karijoen valuma-alue (37.04)

11.1.1. Mustaisneva (Kauhajoki)

11.1.1.1 Yleistä

Kauhajoella sijaitseva Mustaisneva on varsin laaja kokonaisuus sen ympäristölupapinta-alan ollessa 493 ha. Mustaisneva sijaitsee osittain Lapväärtinjoen vesistöalueen Karijoen yläosan valuma-alueella (37.043) ja osittain Kyrönjoen vesistöalueen Kainastonjoen Päntäneenjoen valuma-alueella (42.097). Mustaisnevan turvetuotantoalueen valmistelut aloitettiin vuonna 1978 ja tuotanto vuonna 1981. Mustaisnevalla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 7.12.2007 myöntämä ympäristölupa (päätös 137/2007/4, dnro LSY 2004-Y-406). Kuivatusvesien käsittelymenetelminä ovat kaksi ympärivuotista pintavalutuskenttää. Alueen kuivatusvedet purkautuvat kahteen suuntaan: Lapväärtinjoen vesistöalueelle purkuojaa pitkin Karijokeen ja edelleen Lapväärtinjokeen ja Kyrönjoen vesistöalueella purkuojan kautta Mustaisluomaan ja edelleen Päntäneenjoen kautta Kainastonjokeen. Vesistöasemia on Karijoessa 2 kpl ja Mustaisluomassa sekä Päntäneenjoessa yksi kummassakin (taulukko 11.1). Kaikki havaintopaikat ovat kuivatusvesien vaikutuspiirissä.

Taulukko 11.1. Mustaisnevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasema	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Mustaisneva				
37.043 Karijoen yläosan va				1,76
- Karijoki Rantatarkka	235019	6928919	13,1	
37.042 Karijoen keskiosan a				
- Karijoki Ylikylä	227291	6921671		
42.097 Päntäneenjoen va				2,95
- Mustaisluoma	240709	6924411	21,0	
- Päntäneenjoki	245933	6925924	211,9	

Päästötarkkailunäytteiden (8 kpl) perusteella Karijoen suuntaan purkautuneen veden (PVK2) keskimääräiset pitoisuudet olivat seuraavat: kiintoaine 0,5 mg/l, kok.N 1055 µg/l, kok.P 20 µg/l ja COD_{Mn} 48 mg/l O₂. Kiintoainekuormaa ei edellisen perusteella käytännössä esiintynyt.

Mustaisluoman suuntaan purkautuneen veden (PVK1, n 14) pitoisuudet olivat seuraavat: kiintoaine 1,5 mg/l, kok.N 1009 µg/l, kok.P 49 µg/l ja COD_{Mn} 39 mg/l O₂.

11.1.1.2 Vesistötarkkailu

Karijoen vesi on ollut hapanta, hyvin tummaa ja ravinteikasta humusvettä (taulukko 11.2, taulukko 11.3). Vuonna 2020 keskimääräinen ravinnetaso oli alemmalla asemalla (987 µg N/l, 56 µg P/l) hieman korkeampi kuin ylemmällä asemalla (850 µg N/l, 46 µg P/l). Aiempien vuosien keskitasoon nähden typpitaso oli samankaltainen, mutta fosforitaso alemmalla asemalla selvästi matalampi. Pidemmän aikavälin (2004–2020) tarkastelu viittaa typpitason lievään laskuun.

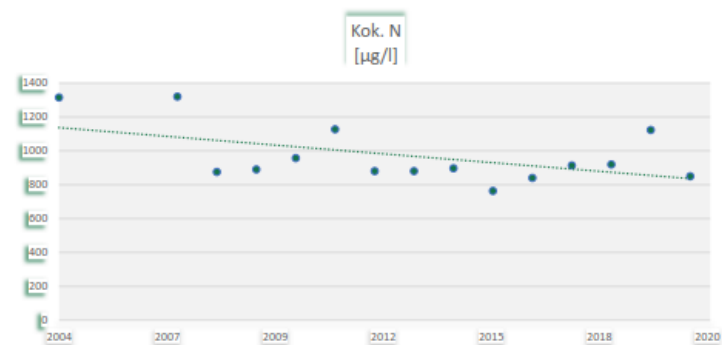
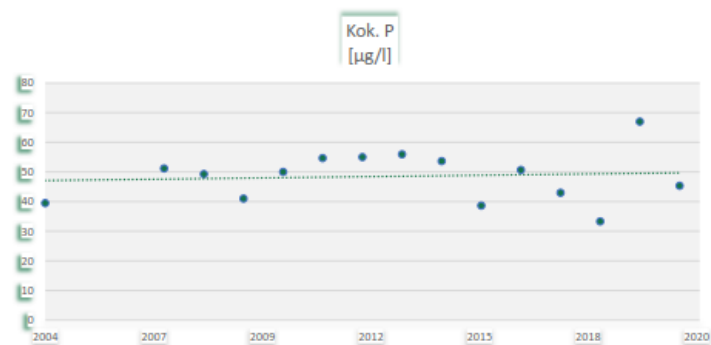
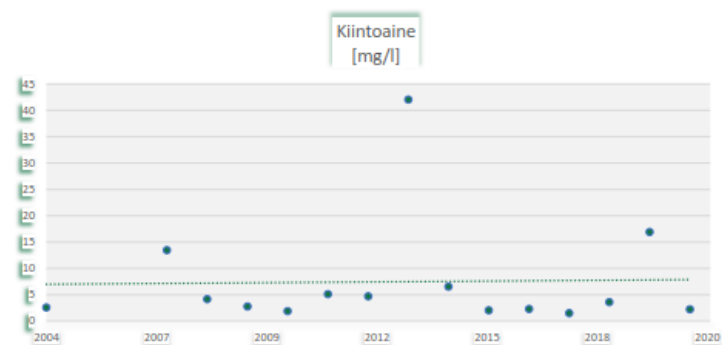
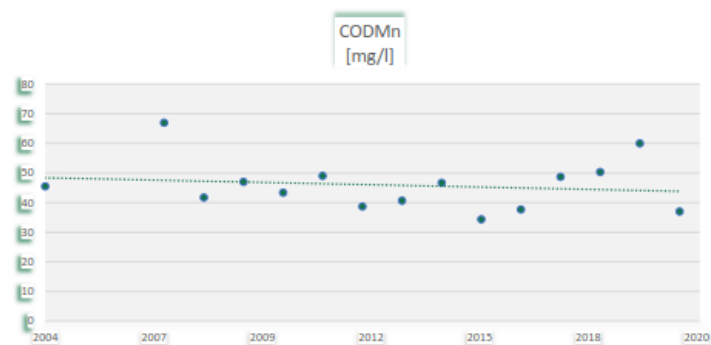
Karijoki on tyypitelty keskisuureksi turvemaiden joeksi ja sen suppeaan aineistoon perustuva ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella hyväksi ja fysikaalis-kemiallisten tekijöiden mukainen arvioitu luokkaa tyydyttäväksi. Vuonna 2020 Karijoen keskimääräinen typpipitoisuus vastasi ylemmällä asemalla hyvää tilaluokkaa ja alemmalla asemalla tyydyttävää tilaluokkaa (Aroviita ym. 2019). Keskimääräinen fosforipitoisuus vastasi molemmilla asemilla tyydyttävää tilaluokkaa. Veden pH-minimi vastasi ylemmällä asemalla tyydyttävää tilaluokkaa ja alemmalla asemalla erinomaista tilaluokkaa. Veden pH-taso on aiemminkin kohonnut selvästi asemien välillä.

Mustaisluoma virtaa laajojen peltoalueiden halki, joten maataloudellakin on omat vaikutuksensa veden laatuun (taulukko 11.4). Sähkönjohtavuusarvot ovat kuitenkin melko alhaisia. Luoman vesi on peruslaadultaan tummaa humusvettä, jonka fosforitaso on korkea. Vuonna 2020 veden keskimääräinen ravinnetaso oli aiempien vuosien keskitasoa matalampi. Fosforitaso oli kuitenkin etenkin kesällä ja syksyllä korkea. Pidemmällä aikavälillä ravinnepitoisuuksissa on todettavissa laskua (taulukko 11.4). Mustaisluoman ekologista tilaa ei ole luokiteltu.

Päntäneenjoki on tyypitelty keskisuureksi turvemaiden joeksi. Vesi ei ole yhtä tummaa kuin Mustaisluomassa. Ravinteita on runsaasti, etenkin fosforia (taulukko 11.5). Vuoden 2020 keskimääräinen ravinnetaso oli aiempien vuosien keskitasoa matalampi. Ekologisen tila on luokiteltu toisella suunnittelukaudella tyydyttäväksi. Vuonna 2020 keskimääräinen fosforipitoisuus oli tyydyttävän ja välttävän tilaluokan rajalla. Typpitaso vastasi hyvää tilaluokkaa. Happamuusongelmia ei ole esiintynyt, ja vuonna 2020 pH-minimi vastasi erinomaista tilaluokkaa.

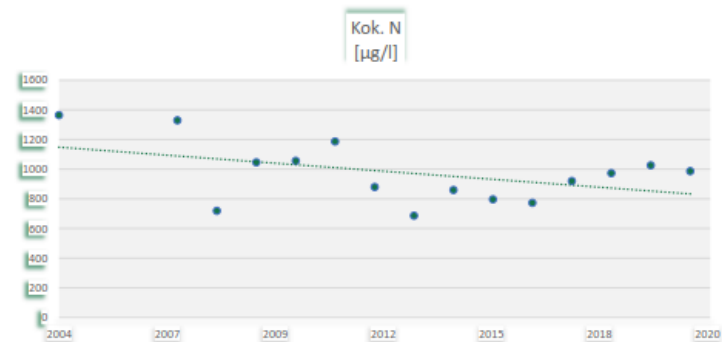
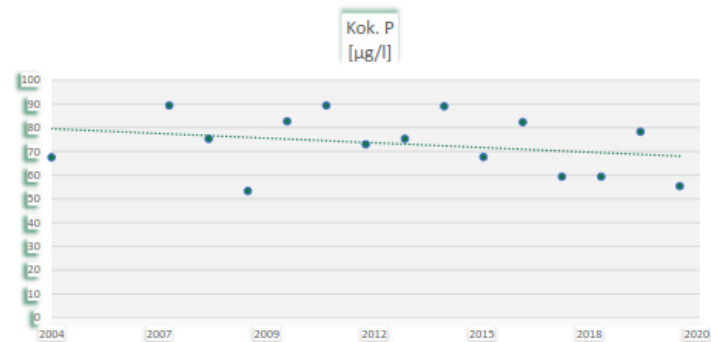
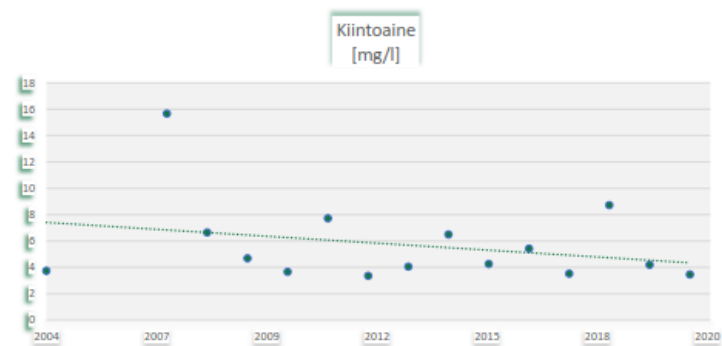
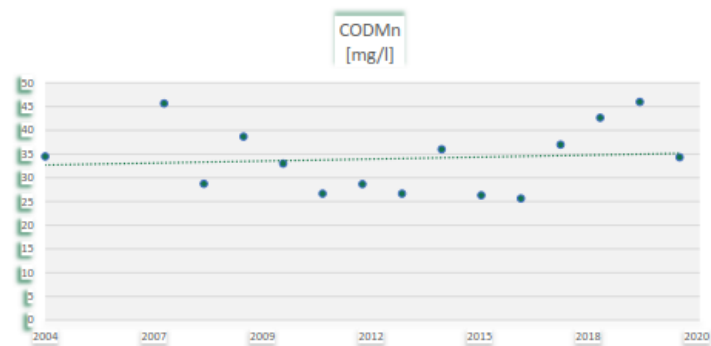
Taulukko 11.2. Mustaisnevan alapuolisen Karijoen ylemmän aseman veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

37.043 Karijoki Rantatarkka		Mustaisneva 1 (61013)																				
	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) 2004-2019 (n=41)	0,28	0,13	0,31		5,4	8	971	86	37	50	23,3	1608	47	307	3,3	3,5	8,9			97	14	
Min	0,2	0,1	0,15		4,56	1	640	3	3	26	9	710	32	150	1	2,4	0,4			7	14	
Max	0,4	0,3	0,7		7	98	1630	360	140	91	41	2676	86	500	10	4,9	15,7			269	14	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,3		5,5	2,3	850	35	35	46	23	1457	37	350	2	2,8	7,1			290		
30.3.2020		0,1	0,5		5,83	2,4	780			27		870	29	220	2,7	2,8	0,2			180		
5.8.2020		0,2	0,2		5,4	2,4	820	35	35	57	23	1700	49	430	1,8	2,3	11,4			600		
5.10.2020		0,1	0,2		5,36	2	950			52		1800	33	400	1,4	3,1	9,7			90		



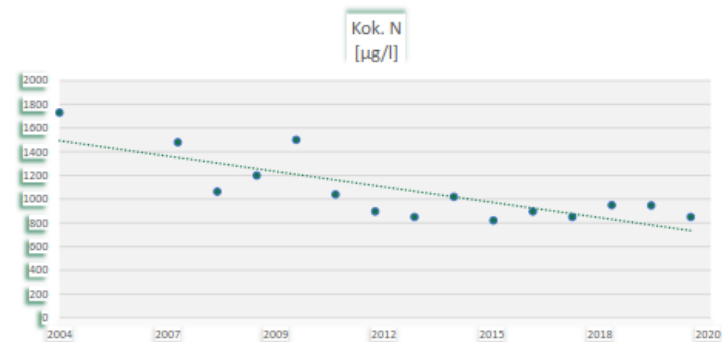
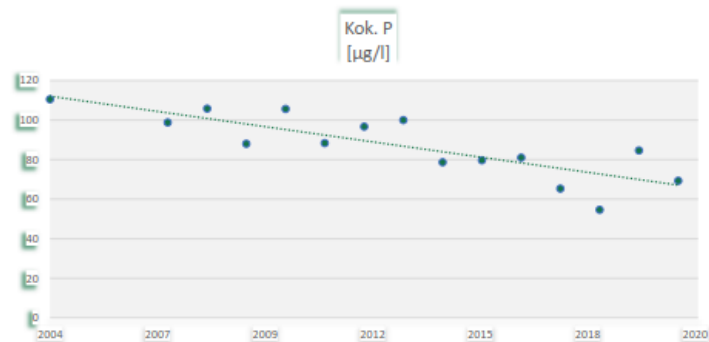
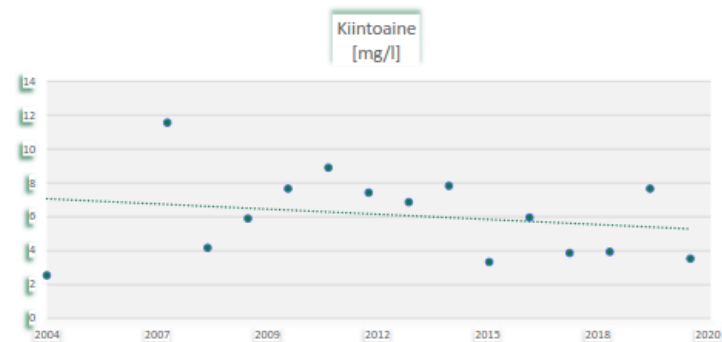
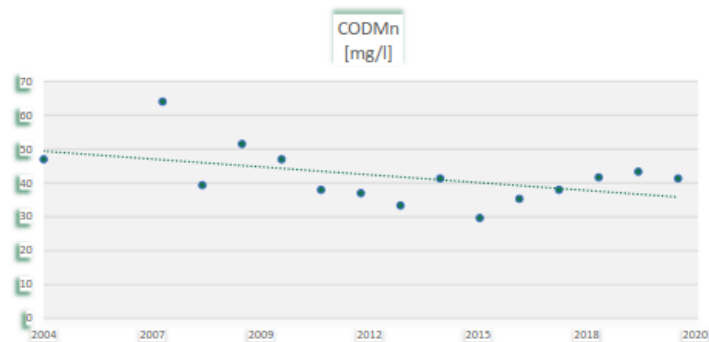
Taulukko 11.3. Mustaisnevan alapuolisen Karijoen alemman aseman veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

37.042 Karijoki Ylikylä		Mustaisneva 1 (61013)																				
	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) 2004-2019 (n=41)	0,27	0,12	0,27		6,8	6	964	52	160	75	40,7	1759	35	260	5,8	6,4	9,8			294		
Min	0,15	0,05	0,15		6,14	1,5	500	3	8	37	14	820	12	180	2,1	3,9	0,4			36		
Max	0,4	0,2	0,4		7,6	33,6	1800	630	1500	131	80	2800	64	470	25	10	16,3			660		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,32		6,8	3,5	987	9	320	56	35	1367	35	297	3,3	5,2	5,5			926		
30.3.2020		0,1	0,35		6,91	3	760			39		900	23	200	5,6	4,7	0,1			578		
4.8.2020		0,1	0,25		6,9	6,2	1100	8,9	320	81	35	1800	39	340	1,4	5,9	13,5			1100		
21.10.2020		0,1	0,35		6,64	1,2	1100			46		1400	41	350	2,7	5	2,7			1100		



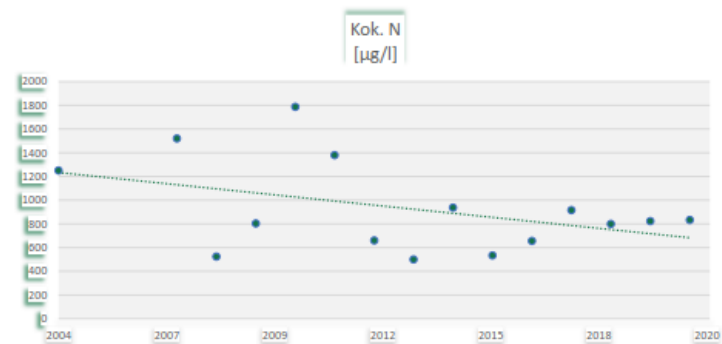
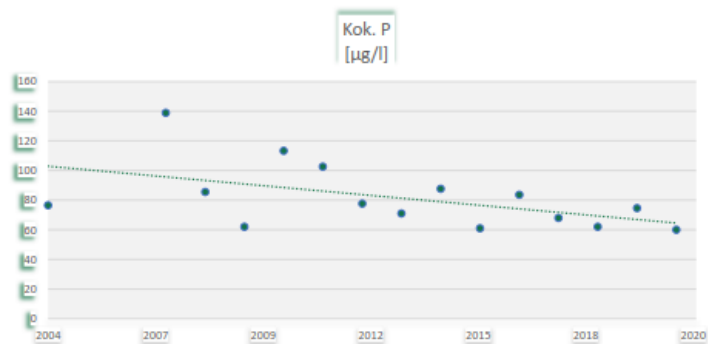
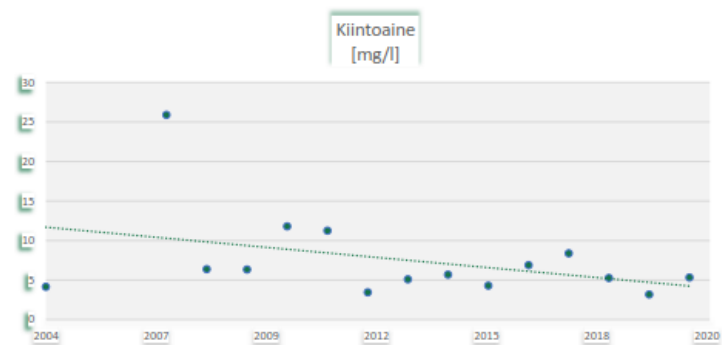
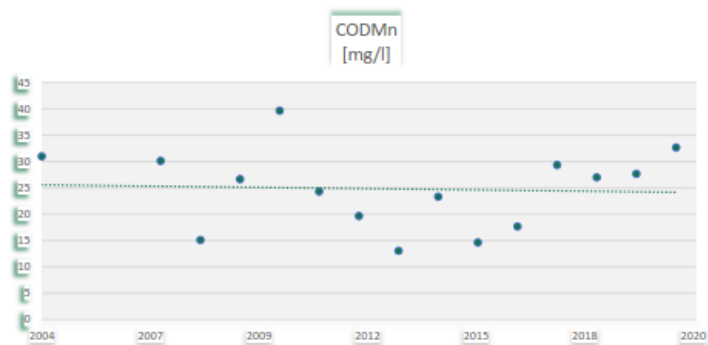
Taulukko 11.4. Mustaisnevan alapuolisen Lapväärtinjoen vesistöalueella sijaitsevan Mustaisluoman veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.097 Mustaisluoma		Mustaisneva 1 (61013)																				
	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) 2004-2019 (n=40)	0,27	0,14	0,29		5,6	6,4	1070	156	67	88	51,6	2088	42	284	5	3,7	9,3			149		
Min	0,1	0,05	0,1		4,6	1,6	640	16	3	45	24	980	28	170	1,5	2,8	0,4			3		
Max	0,4	0,4	0,7		7,36	26,8	2300	590	331	160	82	3200	84	550	12	7,7	16			454		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,22		6	3,6	850	65	110	70	37	1900	42	307	2,7	3,3	11,1			194		
30.3.2020		0,1	0,3		6,19	1,4	630			40		1000	24	190	2,7	3,1	0			180		
5.8.2020		0,1	0,1		5,98	5,8	970	65	110	88	37	2500	45	400	3,2	3,4	12,4			250		
5.10.2020		0,1	0,25		5,86	3,4	950			80		2200	55	330	2,1	3,4	9,8			150		



Taulukko 11.5. Mustaisnevan alapuolisen Lapväärtinjoen vesistöalueella sijaitsevan Pöntäneenjoen veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

42.097 Pöntäneenjoki		Mustaisneva 1 (61013)																				
	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	Hekhtus- häviö mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2004-2019 (n=41)	0,63	0,45	1,24		6,8	7,9	928	62	297	84	44,2	1328	25	186	5,5	6,1	10			369		
Min	0,5	0,1	0,5		6,11	1	320	8	28	43	16	710	9	90	2	3,7	0,4			20		
Max	0,9	1	2		7,5	51,9	3700	150	2800	218	71	2604	71	330	16	10	16,4			840		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,4	1,1		6,7	5,4	834	22	150	60	30	1270	33	250	4,8	4,7	7,6			1650		
30.3.2020		0,1	1		6,96	6,6	740			42		810	17	160	7,5	4,6	0,2			1400		
5.8.2020		1	1,6		6,54	5,8	830	22	150	66	30	1600	39	340	4,5	3,7	13			1900		
5.10.2020		0,1	0,7		6,8	3,6	930			72		1400	42	250	2,3	5,7	9,6					



11.2 Kärjenjoen valuma-alue (37.06)

11.2.1. Helmikäiskeidas/Tempakankeidas/Kotokeidas 2 (Isojoki)

Isojoen kunnassa sijaitsevista soista **Helmikäiskeidas ja Tempakankeidas** sijaitsevat Lapväärtinjoen vesistöalueen Kärjenjoen Siironjoen yläosan valuma-alueella (37.064) ja osittain Rytiluoman valuma-alueella (37.067). Turvetuotantoalueiden valmistelut aloitettiin vuonna 1979 ja tuotanto vuonna 1981. Vuonna 2020 Helmikäiskeidas oli jälkihoitovaiheessa (tuotannosta poistunut 28,5 ha), samoin Tempakankeidas (tuotannosta poistunut 44 ha).

Helmikäiskeidas-Tempakankeitaan tuotantoalueen pintavalutuksella käsiteltävät kuivatusvedet purkautuvat kahta eri reittiä Lapväärtinjokeen: 1. Ojamäenluoma - Siironjoki - Kärjenjoki - Lapväärtinjoki, 2. Toristonluoma - Siironjoki - Kärjenjoki - Lapväärtinjoki.

Helmikäiskeidas-Tempakankeidas-alueella on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä, toistaiseksi voimassa oleva ympäristölupa (päätös 150/2006/4, dnro LSY 2004-Y-405, myönnetty 17.11.2006).

Kotokeidas sijaitsee Isojoen yläosan valuma-alueella 37.032, mutta sen kuivatusvedet johdetaan Kärjenjoen valuma-alueelle reitille Toristonluoma- Siironjoki. Vesienkäsittelymenetelmänä on pintavalutus. Kotokeidas 1 alueella on myös toistaiseksi voimassa oleva ympäristölupa ESAVI/375/04.08/2010. Myöskään Kotokeitaalla ei ollut vuonna 2020 tuotantoa (levossa 52,7 ha).

Em. soiden yhteiset vesistö tarkkailuhavaintopaikat sijaitsevat Siironjoessa purkuojien ylä- ja alapuolella (taulukko 11.6). Lisäksi Kotokeitaan Siironjoen yläpuolisen laskuojan vedenlaatua on tarkkailtu vuodesta 2013 alkaen (vesistöasema Kotokeidas lo3).

Taulukko 11.6. Helmikäiskeitaan, Tenkakankeitaan ja Kotokeitaan 2 turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue / - vesistöasemat	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Helmikäiskeidas, Tempakankeidas, Kotokeidas 2				
37.032 Isojoen yläosan a				0,53
-Kotokeidas lo3	236286	6894328		
37.067 Rytiluoman va				0,29
-ei vesistöasemaa				
37.064 Siironjoen yläosan a				0,44
- Siironjoki 1 (Tempakankeidas)	232376	6886956	99,7	
37.063 Siironjoen keskiosan a				
- Siironjoki 2 (Helmikäiskeidas)	226742	6892192	103,8	

Helmikäiskeitaalta otettujen päästötarkkailunäytteiden (PVK1, n = 5) perusteella vesistöön purkautuneiden vesien pitoisuudet olivat seuraavat: kiintoaine 5,6 mg/l, kok.N 1252 µg/l, kok.P 77 µg/l ja COD_{Mn} 40,2 mg/l O₂. Humuskuormaa ei edellisen perusteella käytännössä juuri esiintynyt.

Tempakankeitaalta Siironjoen yläosan suuntaan purkautuneen veden (PVK1, n = 3) pitoisuudet olivat seuraavat: kiintoaine 3,7 mg/l, kok.N 19 µg/l, kok.P 35 µg/l ja COD_{Mn} 32 mg/l O₂. Kotokeitaalta Isojoen yläosan suuntaan purkautuneen veden (PVK2, n = 4) pitoisuudet olivat seuraavat: kiintoaine 1,1 mg/l, kok.N 1875 µg/l, kok.P 16 µg/l ja COD_{Mn} 64 mg/l O₂.

11.2.1.1 Vesistötarkkailu

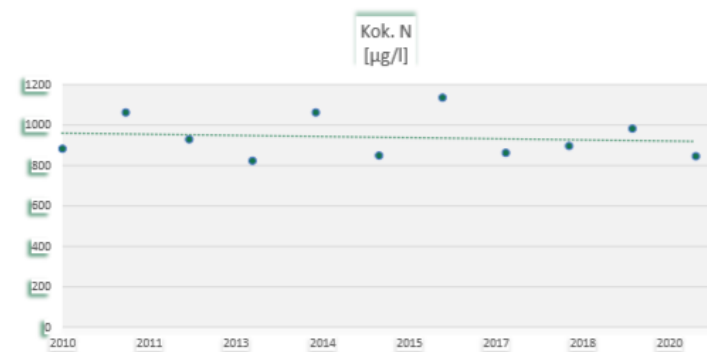
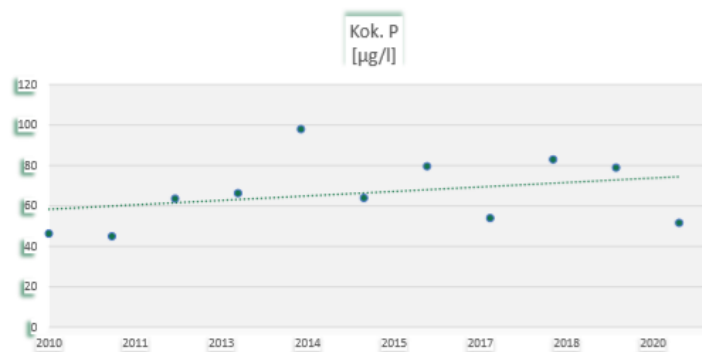
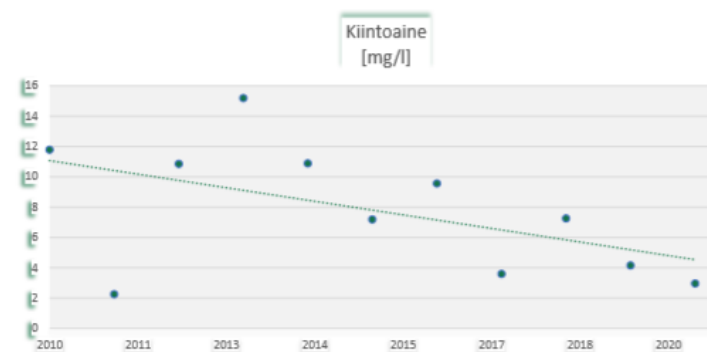
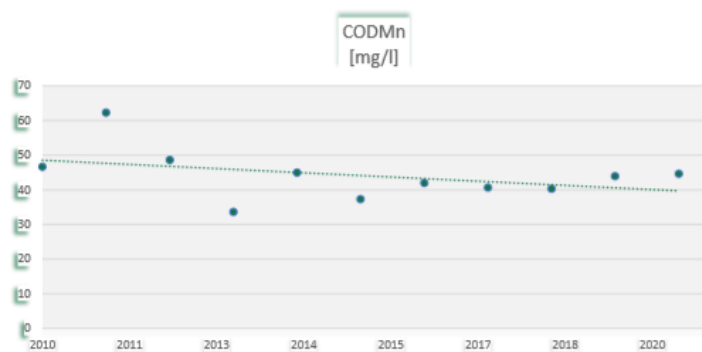
Siironjoen vesi on ollut hapanta ja hyvin tummanruskeaa suoperäistä vettä. Ravinteiden määrät ovat selvästi luonnontilasta kohonneita. Siironjoessa sijaitsee 2 asemaa, joista ylemmän keskimääräinen typpipitoisuus oli vuonna 2020 847 µg/l ja fosforipitoisuus 36 µg/l (taulukko 11.7). Asemalla 2 pitoisuudet olivat 924 µg/l ja 52 µg/l (taulukko 11.8). Pitemmän aikavälin tuloksissa (1999–2019) alapuoliset pitoisuudet ovat jääneet yläpuolta pienemmiksi tai olleet suunnilleen samalla tasolla.

Siironjoki kuuluu Kärkenjoen vesimuodostumaan, joka on luettavissa keskisuuriin turvemaiden jokiin. Sekä vesimuodostuman ekologisen tilan luokka että fysikaalis-kemiallinen luokkaa ovat tyydyttäviä. Luokitukseen vaikuttavat mm. ajoittaiset happamuusongelmat. Selvästi alle tason pH 6,0 olevia arvoja on mitattu myös Siironjoesta.

Kotokeitaan laskuojan vesi on hapanta (vaihteluväli vuonna 2020 pH 4,4–5,8), väriltään hyvin tummaa ja humuspitoista sekä ravinteikasta (taulukko 11.9). Kiintoaineen määrä on laskenut vuosien 2013–2019 aikana kunnostuksen edetessä. Fosforipitoisuus on asettunut tasolle 40–50 µg/l. Kotokeitaalta tulleissa vesissä fosforia oli keskimäärin 16 µg/l eli selvästi vähemmän kuin Kotokeitaan laskuojassa.

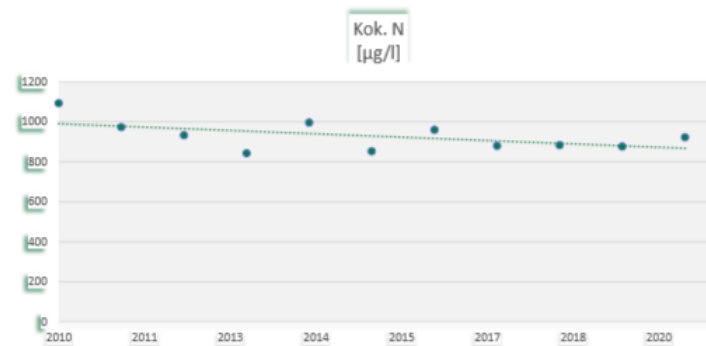
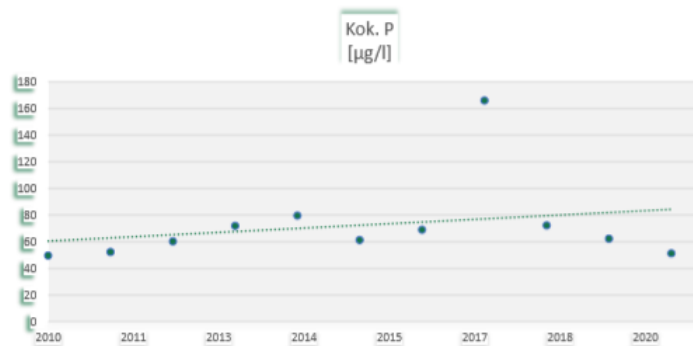
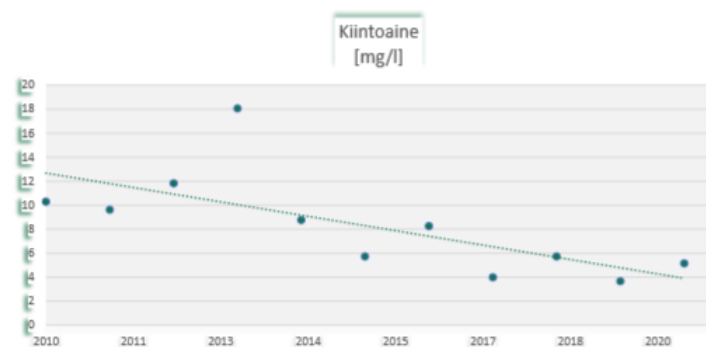
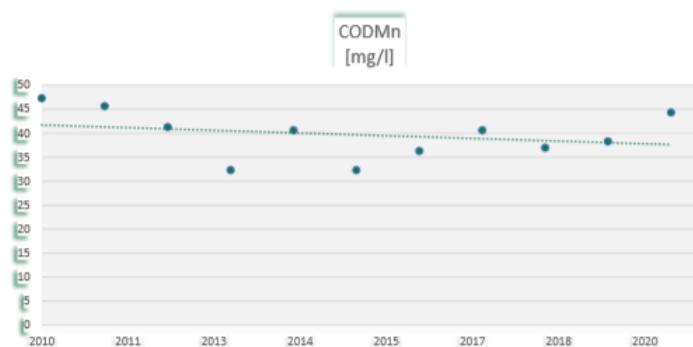
Taulukko 11.7. Helmikäiskeitaan, Tempakankeitaan ja Kotokeitaan alapuolisen Siironjoen ylimmän aseman veden laatu vuosien 2010–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

37.064 Siironjoki 1 Helmikäiskeidas (61020), Kotokeidas 2 (61021), Tempakankeidas (61026)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2019 (n=30)		0,15	0,32		5,5	8,3	950	33	61	68	32,1	3980	45	389	6,7	3,8	10,1			260		
Min		0,05	0,05		4,5	1	580	3	3	28	8	1400	25	250	1,3	2,6	2,5			15		
Max		0,3	0,6		7,16	33	1800	100	230	140	82	30000	79	820	28	6,8	18,5			900		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,32		5,6	3	847	16	33	52	36	2667	45	460	2,5	2,9	5,7			1207		
30.3.2020		0,1	0,35		6,02	2,4	600			27		1400	28	270	3,5	2,6	0,8			420		
4.8.2020		0,1	0,2		5,6	3,7	1100	16	33	89	36	4300	60	690	2,5	3	13,5			1600		
21.10.2020		0,1	0,4		5,48	2,8	840			39		2300	46	420	1,5	3	2,6			1600		



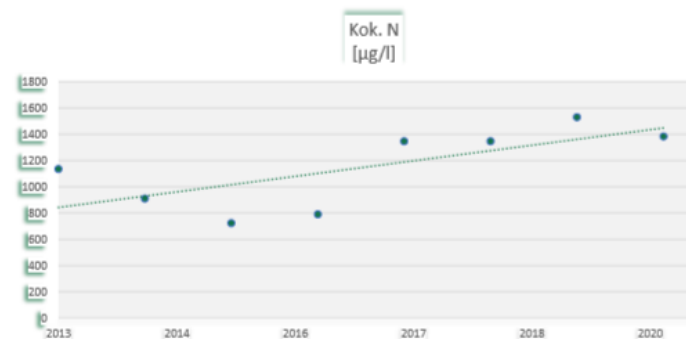
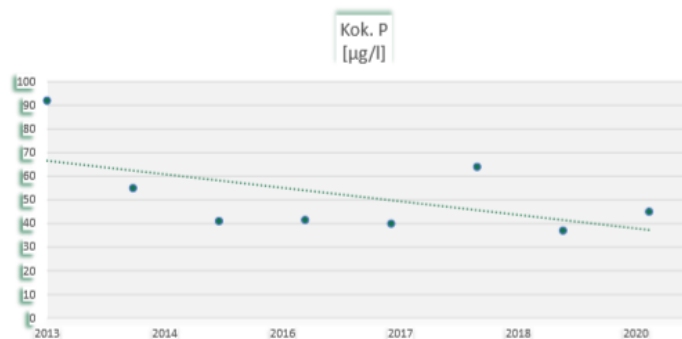
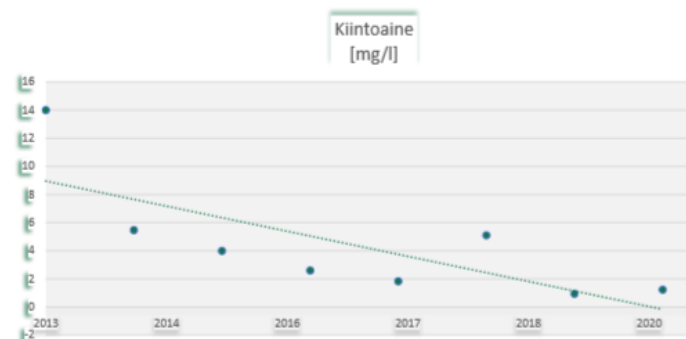
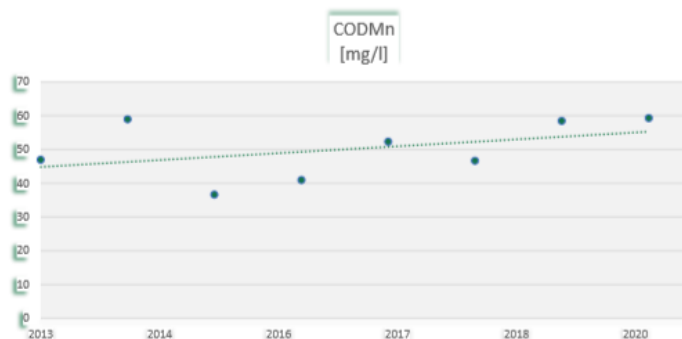
Taulukko 11.8. Helmikäiskeitaan, Tempakankeitaan ja Kotokeitaan alapuolisen Siironjoen alemman aseman veden laatu vuosien 2010–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

37.063 Siironjoki 2 Helmikäiskeidas (61020), Kotokeidas 2 (61021), Tempakankeidas (61026)																						
	Näkö- syvyys m	Näyte- syvyys m	Kokonais- syvyys m	Ei näytettä	pH	Kiintoaine mg/l	Kok-N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Kok-P µg/l	PO4-P liuk. µg/l	Fe µg/l	CODMn mg/l	Väri mg Pt/l	Sameus FTU	Sähkön- johtavuus mS/m	Lämpötila °C	Happi mg O2/l	Hapen kyll. %	Virtaama l/s	Hehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2010-2019 (n=30)		0,2	0,48		6,1	8,6	930	25	55	75	24,6	2688	40	328	8	4,8	10,3			587		
Min		0,1	0,2		5,3	1,2	630	3	3	30	7	1200	24	225	2	3,2	2,1			63		
Max		0,55	0,8		7,31	39	1500	54	200	390	58	4700	56	500	40	9,4	19			1750		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,17	0,67		6,1	5,2	924	3	44	52	26	2400	45	434	3,5	3,5	5,7			1634		
30.3.2020		0,1	0,6		6,31	2,6	640			29		1300	29	260	4	3,2	0,3			900		
4.8.2020		0,2	0,5		6,12	7,5	1200	<5	44	82	26	3600	58	610	4	3,7	14			1300		
21.10.2020		0,2	0,9		5,88	5,4	930			43		2300	46	430	2,5	3,5	2,7			2700		



Taulukko 11.9. Kotokeitaan alapuolisen laskuojan lo3 veden laatu vuosien 2013–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

37.032 Kotokeidas lo3 Helmikäiskeidas (61020), Kotokeidas 2 (61021), Tempakankeidas (61026)																						
	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)		0,1	0,21		4,8	4,7	1105	110	9	53	28,2	2200	49	388	6,1	3,6	9			6		
Min		0,05	0,1		4,18	0,5	610	58	3	27	12	1100	12	120	0,8	2,1	2,5			1		
Max		0,1	0,3		7,03	14	2500	170	14	130	51	5500	91	630	35	6,6	19,1			17		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,1	0,26		4,7	1,3	1384	42	3	45	38	2034	60	457	2,5	3,4	5,2			20		
30.3.2020		0,1	0,12		5,78	<1	750			23		1100	24	220	1,4	2,4	0,5			10		
4.8.2020		0,1	0,25		4,84	2,7	1100	42	<5	81	38	3500	66	600	4,6	3	12,2			1,8		
21.10.2020		0,1	0,4		4,42	<1	2300			31		1500	88	550	1,3	4,6	2,8			48		



12. Teuvanjoen vesistöalue (38)

Teuvanjoki virtaa Etelä-Pohjanmaalla koillis-lounaissuuntaisesti. Sen valuma-alueen pinta-ala on noin 542 km² ja se sijaitsee viiden kunnan, Kristiinankaupungin, Karijoen, Teuvan, Kauhajoen ja Jurvan alueella. Järvet puuttuvat alueelta lähes kokonaan, minkä takia joen virtaamavaihtelut ovat suuria (Pöyry 2017). Kesän kuivina kausina virtaama saattaa tyrehtyä lähes kokonaan. Jokisuu sijaitsee Selkämeren rannalla, Kristiinankaupungin Pohjoislahdella.

Neovan turvetuotannon osuus koko vesistöalueen pinta-alasta on 0,3 %. Maatalouden piirissä valuma-alueesta on noin 20 %.

12.1 Profeetanneva (Teuva)

12.1.1. Yleistä

Profeetanneva sijaitsee Teuvanjoen vesistöalueen yläosan valuma-alueella (38.006). Profeetannevalla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston myöntämä ympäristölupa (päätös 105/2008/4, dnro LSY 2005-Y-416, myönnetty 22.10.2008).

Turvetuotantoalueen kuntoonpano aloitettiin vuonna 1976 ja tuotanto vuonna 1984. Tuotantoalueen kuivatusvedet käsitellään ympärivuotisesti kosteikon avulla. Profeetannevan tuotantoalueen kuivatusvedet purkautuvat Heiniluoman kautta Teuvanjokeen. Vesistöhavaintopaikka sijaitsee Heiniluomassa (taulukko 12.1).

Taulukko 12.1. Profeetannevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu tuotannossa, levossa ja valmistelussa oleva alue sekä tuotannosta poistunut alue.

Turvetuotantoalue / - vesistöasemat	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Profeetanneva				
38.006 Teuvanjoen yläosan va				1,25
-Heiniluoma (koko valuma-alue)	233843	6944653	25,6	

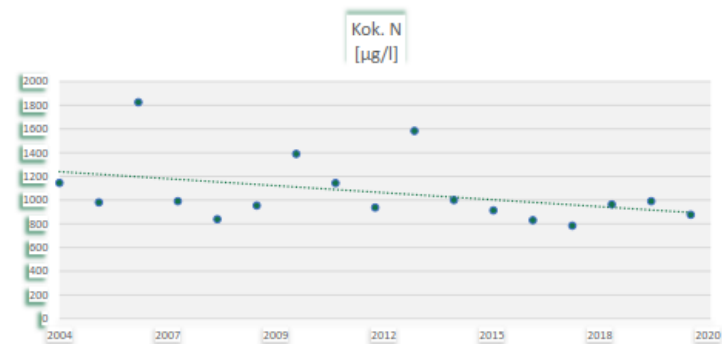
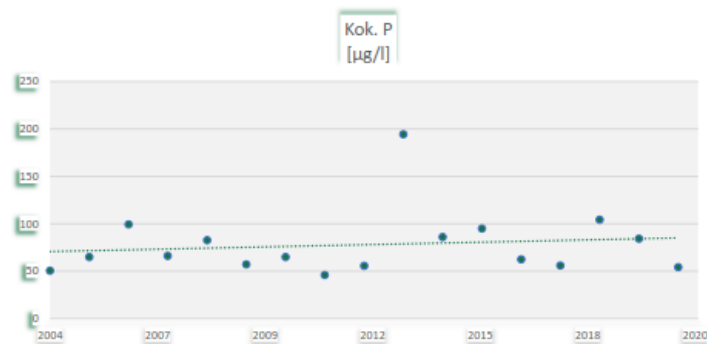
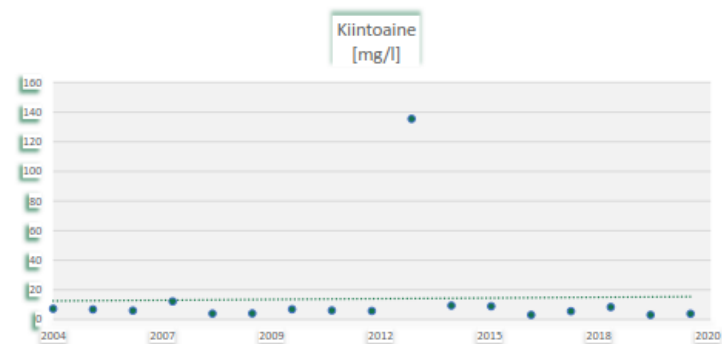
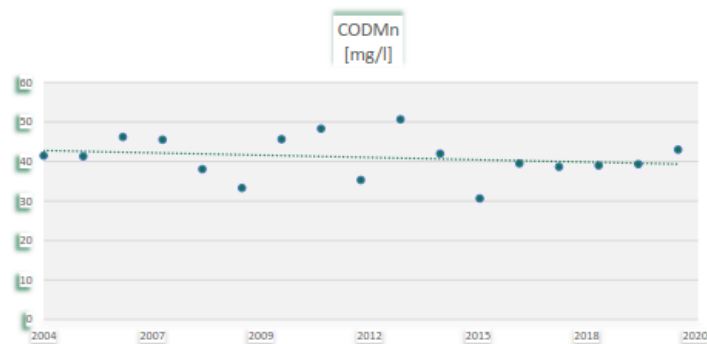
Vuonna 2020 suoritettun päästötarkkailun perusteella kosteikolta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet (n = 5) olivat seuraavat: kiintoaine 5,0 mg/l, kok.N 1380 µg/l, kok.P 51 µg/l ja COD_{Mn} 36 mg/l O₂.

12.1.2. Vesistötarkkailu

Heiniluoman vesi on ollut vuosina 2004–2019 keskimäärin kiintoaine-, ravinne- ja humuspitoista (taulukko 12.2). Pitoisuustasossa on ollut vaihtelua. Vuonna 2020 keskimääräinen ravinnetaso oli aiempien vuosien keskitasoa matalampi.

Taulukko 12.2. Profeetannevan alapuolisen Heiniluoman veden laatu vuosien 2004–2019 keskiarvona sekä vuonna 2020.

38.006 Heiniluoma		Profeetanneva (61014)																				
	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) 2004-2019 (n=46)	0,49	0,2	0,54		6,1	15,1	1084	103	109	81	30,1	2386	41	283	9,3	4,9	9,7			254		
Min	0,2	0,1	0,2		5,1	1,6	640	3	3	29	10	880	17	180	3	3	0,1			3		
Max	0,7	1	1,2		7,37	400	3350	810	1300	370	90	7400	76	440	110	8	20,7			1680		
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,44		5,9	4	877	24	100	55	20	1867	43	334	4,8	3,4	7,8			600		
19.3.2020		0,2	0,3		5,78	6	750			35		1100	33	210	6,4	2,8	0,7			1200		
5.8.2020		0,1	0,8		5,75	3,2	960	24	100	54	20	2200	51	420	4	3,2	12,3			450		
5.10.2020		0,1	0,2		6,42	2,8	920			74		2300	45	370	3,9	4	10,3			150		



12.2 Säärineva (Teuva)

12.2.1. Yleistä

Teuvalla sijaitseva Säärineva on saanut ympäristöluvan 2.11.2010 (lupapäätös nro 106/2010/1, dnro LSSAVI/104/04.08/2010). Hankealue sijaitsee Teuvanjoen vesistöalueella (38) ja siellä tarkemmin Majaluoman - Riipinluoman valuma-alueella (38.007). Säärineva on vielä osittain valmisteluvaiheessa.

Koko hankealueen vedet johdetaan Majaluoman - Riipinluoman alueelle reittiä: Laskuoja 1 – Kreonluoma – Riipinluoma – Teuvanjoki. Vesireitin pituus pintavalutuskentältä Teuvanjokeen on noin 14 km. Majaluoman - Riipinluoman valuma-alueen (38.007) pinta-ala on 96,77 km², josta turvetuotantoalue (98,8 ha) muodostaa noin 1 %.

Vesistönäytteitä on otettu alapuolisesta Riipinluomasta vuosina 2015–2020 (taulukko 12.3).

Taulukko 12.3. Säärinevan valmisteilla olevan turvetuotantoalueen vesistöasemat, niiden koordinaatit, vesistöasemien yläpuolisten valuma-alueiden pinta-ala sekä valuma-alueella sijaitsevan turvetuotantoalueen pinta-ala. Turvetuotantoalueeseen on laskettu ympäristöluvan mukainen alue.

Turvetuotantoalue/ - vesistöasemat	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN)		Vesistöaseman valuma-alue km ²	Turvetuotantoalue km ²
	X	Y		
Säärineva				
38.007 Majaluoman - Riipinluoman va				0,99
- Riipinluoma ap	237176	6939413	41,2	

Vuonna 2020 Säärinevan vesienkäsittelyrakenteiden alapuolelta otettujen näytteiden (28 kpl) perusteella purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoaineen osalta 2,3 mg/l, kok. N 1607 µg/l, Kok. P 104 µg/l ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräinen COD_{Mn}-arvo oli 70,3 mg/l O₂.

12.2.2. Vesistötarkkailu

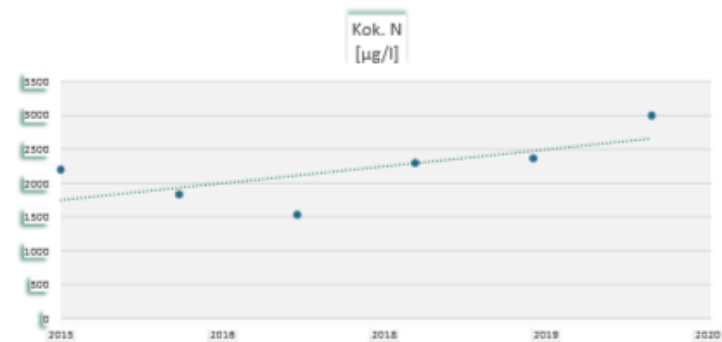
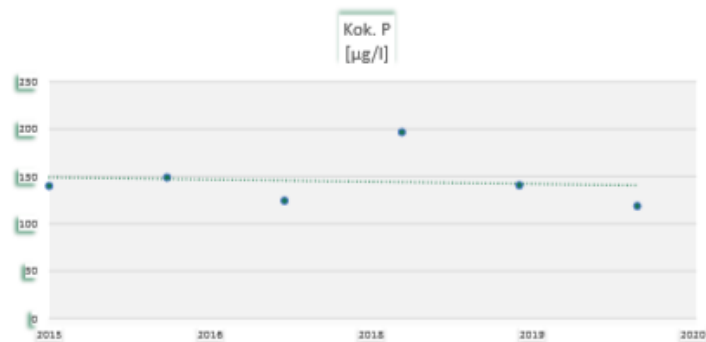
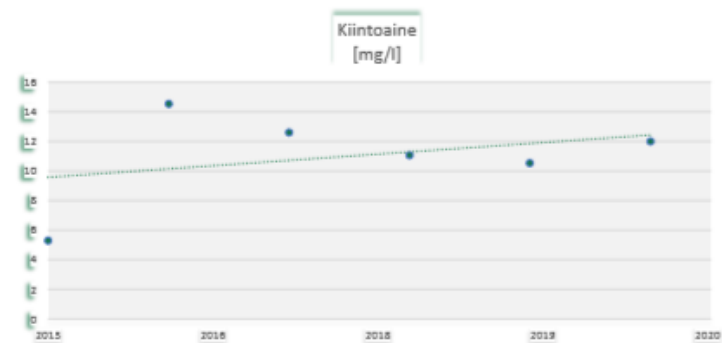
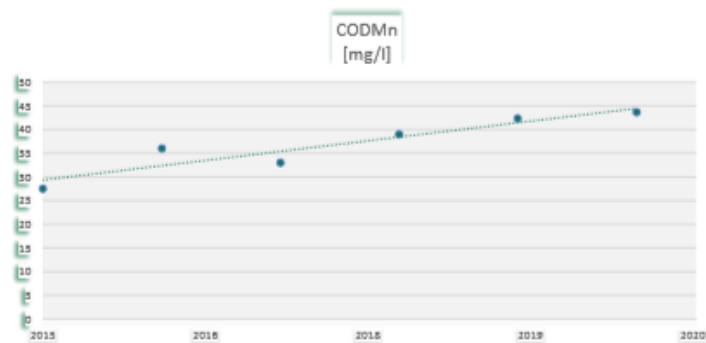
Riipinluoman vesi on tummaa ja hyvin ravinne- ja humuspitoista vettä. Veden pH ei kuitenkaan ole ollut vuosina 2015–2020 alhainen. Kiintoainetta on keskiarvona runsaasti. Ravinnepitoisuudet olivat vuonna 2020 korkeita kuten edellisvuosinakin. Ekologista luokitusta ajatellen vuoden 2020 keskiarvot (3000 µg N/l ja 119 µg P/l) vievät Riipinluoman pieniin turvemaiden jokiin luokiteltuna ravinnepitoisuuksien osalta jopa huonoon luokkaan. Riipinluoman tilan ekologista luokittelua ei ole tehty.

Riipinluoma laskee **Teuvanjokeen**, jota ei tämän tarkkailun puitteissa tutkita. Riipinluoman alapuolisen Teuvanjoen vesi on yleisesti ottaen tummaa ja sameaa soilta tulevan humuksen takia (lähde: lupapäätös 2.11.2010). Teuvanjoen tilan on luokiteltu Kristiinankaupungin kohdalla ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi ja kemialliselta tilaltaan hyväksi. Tavoitteena on hyvä ekologinen tila, joka saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2021 mennessä.

Isojoen-Teuvanjoen vesistöalueiden vesienhoidon toimenpideohjelman vuoteen 2015 mukaan turvetuotannon merkitys vesistöjen kuormittajana on alueella pieni. Tuotannossa olevia soita on vähän, mutta tuotantoalueiden lähettävillä vaikutus voi kuitenkin olla merkittävä. Suurin osa (yli 90 %) Teuvanjokeen tulevasta kuormituksesta on maa- ja metsätaloudesta tulevaa hajakuormitusta.

Taulukko 12.4. Säärinevan alapuolisen Riipinluoman veden laatu vuosina 2015–2020.

38.007 Riipinluoma ap		Säärineva (61015)																				
	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	Mehkutus- häviö mg/l	Klorofylli_ a µg/l
Keskiarvo (pinta) 2015-2019 (n=14)		0,13	0,31		6,9	11,2	2036	276	1230	151	124,6	2034	37	290	10,8	9,3	9			100	9,15	
Min		0,1	0,12		6,52	2,2	1300	6	480	63	62	1100	22	200	6,3	5,1	3,1			7	9	
Max		0,2	0,65		7,78	22	3500	970	1900	350	240	3700	50	530	19	19	15			338	9,3	
Keskiarvo (pinta) 2020 (n=3)		0,14	0,65		6,6	12	3000	650	320	119	41	1800	44	294	8,3	8,5	7,4			950		
19.3.2020		0,2	1		6,63	13	2100			76		1200	41	200	9,9	6,2	0,5			2450		
5.8.2020		0,1	0,5		6,42	11	4000	650	320	120	41	2200	50	410	8,3	7,2	12			200		
6.10.2020		0,1	0,45		6,9	12	2900			160		2000	40	270	6,7	12	9,5			200		



13. Yhteenveto

Tässä raportissa käsitellään Neova Oy:n Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella sijaitsevien soiden vesistötarkkailutulokset. Kuormituksen jakautuminen eri vesistöalueille sekä lupaehtojen toteutuminen selviää päästötarkkailun vuosiyhteenvedosta 2020.

Tarkkailun pohjana olivat Pöyry Finland Oy:n 23.12.2013 laatimat Vapo Oy:n läntisen Suomen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmat vuosille 2014–2018 sekä Vapo Oy:n laatima Läntisen Suomen turvetuotantoalueiden vaikutustarkkailuohjelma EPO-ELYn alueella vuodesta 2019 eteenpäin.. Vesistötarkkailun toteutuksesta vastasi Eurofins Ahma Oy ja taulukoiden sekä kuvaajien laadinnasta Neova Oy. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella oli tarkkailussa 71 turvetuotantoalueen vesistöhavaintoasemat. Virtavesistä otettiin näytteitä kolme kertaa vuodessa ja järvihavaintopaikoilta kaksi kertaa vuodessa. **Lapuanjoen vesistöalueen havaintopaikat eivät ole tässä tarkkailussa mukana, vaan ne on raportoitu Lapuanjoen yhteistarkkailun puitteissa.**

Vuosi 2020 oli hieman tavanomaista lämpimämpi ja sadanta oli jonkin verran vuosien 2000–2019 keskiarvoa suurempi. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella terminen kasvukausi alkoi vuonna 2020 2.5. (Ilmatieteen laitos 2021). Terminen kasvukausi päättyi lähes koko Etelä-Pohjanmaan tarkkailualueella noin 7.11.2020. Turvetuotantokaudesta heinäkuu oli sateisin ja toukokuu puolestaan vähäsateisin.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella sijaitsevat turvetuotannon purkuvesistöt ovat yleisesti enemmän tai vähemmän humuspitoisia. Selkeän karuja vesiä tutkimusalueilta ei juuri löydy. Alueelle on rakennettu useita tekojärviä, joista mm. Vissaveden laatu on huono. Yksittäisten soiden osalta niiltä huuhtoutuvat kuormitukset ja paikalliset vesistövaikutukset selviävät ELY-keskuskohtaisista raporteista.

KVVY Tutkimus Oy

Laatineet:

Arja Palomäki, tutkija
Riina Ruususaari, tutkimusinsinööri
Asta Laari, tutkija
Jaana Lahdenniemi, biologi
Harri Perälä, erityisasiantuntija
Lotta Bjurström-Laitinen, projektipäällikkö

Hyväksynyt:

Yksikön päällikkö Marika Paakkinen

Jakelu

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, kirjaamo
Keski-Suomen ELY-keskus, kirjaamo
Pirkanmaan ELY-keskus, kirjaamo
Varsinais-Suomen ELY-keskus
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Pohjois-Savon ELY-keskus, Järvi-Suomen kalatalouspalvelut
Kuntien ympäristöviranomaiset

Viitteet

Aroviita, J., Mitikka, S. & Vienonen, S. 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019. <http://hdl.handle.net/10138/306745>

Pöyry Finland Oy. 2019. Vapo Oy, Läntisen Suomen turvetuotannon vesistötarkkailu vuonna 2018 / Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus. Raportti 101010782, 217 s. + liitteet.

Tattari, S., Koskiahho, J. ja Kosunen, M. 2014. Turvetuotannon kuormitus- ja laskentasuositus ja perustelut sen käytölle. Suomen ympäristökeskus, moniste, 45s (tilaustyö TASO-hankkeelle, KESELY/412/07.00/2010).

Turvetuotannon tarkkailuohje (10/2017). Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2017. Ympäristöministeriö.

Turvetuotannon ympäristönsuojeluohje (2/2015). Ympäristöhallinnon ohjeita 2 / 2015. Ympäristöministeriö.



Turvetuotannon käsitteitä ja terminologiaa

Soiden tyyppityksiin, vesiensuojelujärjestelmiin, käyttö- ja kuormitustarkkailuun jne. liittyy monia yleiskielelle vieraita termejä ja käsitteitä. Seuraavassa on lyhyesti esitelty luettelona turvetuotantoon ja turvetuotannon vesistövaikutusten seuraamiseen liittyvää terminologiaa.

Turvetuotantoa ja sen ympäristövaikutuksia on tutkittu varsin paljon. Vesistöä kuormittavat mm. kiintoaine- ja ravinnehuuhtoumat sekä humus. Myös veden happamuudella voi olla merkitystä.

1. Turvetuotannon peruskäsitteitä

Brutto- ja nettokuormitus

Bruttokuormitus on suoalueelta tuleva kokonaiskuormitus, joka koostuu luonnonhuuhtouman sekä tuotannosta syntyneen kuormituksen yhteenlasketusta kokonaismäärästä. Nykyisin käytössä on termi bruttopäästö. Nettokuormitus kuvaa em. kuormitusta ilman ns. luonnonhuuhtoutumaa, joka tulisi suolta ilman tuotannon harjoittamistakin eli se kuvaa turvetuotannon aikaansaaman lisäkuormituksen määrää, jota voidaan käyttää hyväksi vaikutustarkasteluissa.

Humus

Humus muodostuu osittain tai kokonaan hajonneesta eläin- ja kasviaineksesta. Humus on väriltään ruskeaa tai mustaa. Humus antaa vesille niiden ruskean yleisilmeen. Humus toimii kasvien ravintona ja lisää osaltaan maaperän vedenpidätyskykyä sekä veden puskurikykyä happamuutta vastaan. Turvetuotannon päästötarkkailussa veden humuspitoisuutta seurataan epäsuorasti veden kemiallisen hapenkulutuksen (CODMn) ja veden väriluvun avulla. CODMn -arvoa ja värilukua nostavat kuitenkin myös muut tekijät, eikä näillä menetelmillä voida erotella, missä määrin kyse on humuksesta. CODMn-arvo ei siis kuvasta suoraan humuksen määrää vedessä.

Huuhtouma

Alueelta huuhtoutuvan aineen määrä pinta-alaa ja aikayksikköä kohden (esim. g/ha d).

Jako-oja

Oja, jonka kautta tuotantoalueelta tulevaa vettä ohjataan pintavalutuskentälle.

Kasvillisuuskenttä

Kasvillisuuden peittämä alue, jota käytetään turvetuotantoalueelta tulevien vesien puhdistusmenetelmänä. Kasvillisuuskentällä kasvaa ajoittain veden alle joutumisen hyvin sietävää kasvillisuutta. Kasvillisuus käyttää veden ravinteita kasvuunsa, lisäksi vesi puhdistuu mekaanisesti ja maaperän biologisten prosessien avulla.

Kemikalointi

Valumavesien puhdistusmenetelmä, jossa kemikaaleilla saostetaan kiintoaine, humus ja ravinteet laskeutettavaan muotoon.

Keräilyoja

Oja, joka kerää pintavalutuskentälle johdetut vedet ja johtaa ne alapuoliseen vesistöön.

Kokoojaoja

Oja, johon turvetuotantoalueen sarkaojat laskevat.

Kosteikko

Kosteikkoja käytetään turvetuotantoalueelta tulevien vesien puhdistusmenetelmänä. Kosteikko eroaa kasvillisuuskentästä siinä, että sillä on pysyvää avovesipintaa. Se on tehty patoamalla tai kaivamalla siten, että siinä on sekä syvän että matalan veden alueita. Kosteikoista käytetään myös nimitystä kasvillisuusallas.

Kuntoonpanovaihe

Yleisilmaus ajanjaksolle, joka edeltää tuotannon aloittamista. Kuntoonpanon aikana tehdään mm. perus-kuivatukset ja rakennetaan vesiensuojeluratkaisut. Vesiensuojelurakenteet tehdään ensimmäisenä.

Kuormitus (päästö)

Kuormituksella eli päästöllä tarkoitetaan tuotantoalueelta alapuoliseen vesistöön johdettavien aineiden määrää aikayksikössä. Yleisimmin seurataan mm. ravinteiden ja kiintoaineen kuormitusta (kg/d tai kg/a).

Laskeutusallas

Puhdistusmenetelmä, jossa turvetuotantoalueelta tulevassa vedessä oleva kiintoaine ja siihen sitoutuneet ravinteet laskeutuvat altaan pohjalle hidastuneen virtauksen ja painovoiman vaikutuksesta.

Laskuoja

Oja, jonka kautta suolta tulevat vedet ohjataan alapuoliseen vesistöön.

Lohko

Useista saroista muodostunut, yleensä luonnonesteiden tai tuotannollisten seikkojen rajaama, tuotantoala.

Maaperäimeytys

Puhdistusmenetelmä, jossa kuivatusvedet johdetaan metsämaalle, jolloin osa vedestä imeytyy maahan, osa haihtuu taivaalle, osan käyttää kasvillisuus ja osa kulkeutuu pintavaluntana ympäristöön.

Mittapato

Yleensä tuotantoalueen laskuojassa oleva patorakennelma, jonka avulla voidaan seurata alueelta purkautuvan veden määrää (esim. m³/päivä). Mittapadossa on tietyn kokoinen purkautumisaukko, johon voidaan kiinnittää rekisteröivä vedenpinnan korkeusmittari.

Ominaiskuormitus

Tuotantoalueelta alapuoliseen vesistöön johdettavien aineiden määrä aikayksikössä tiettyä pinta-alayksikköä kohden. Yleisemmin seurataan fosforin ja typen sekä kiintoaineen kuormitusta (g/ha/päivä tai kg/km²/vuosi).

Pintavalutus (kenttä)

Puhdistusmenetelmä, jossa turvetuotantoalueelta tuleva vesi valutetaan luonnontilaisen suoalueen (kenttä) yli ennen veden johtamista laskuojaan. Vesi virtaa turpeen pintakerroksessa ja puhdistuu luonnontilaisille suoekosysteemeille ominaisten fysikaalisten, kemiallisten ja biologisten prosessien seurauksena. Aina pintavalutuskenttää ei ole mahdollista perustaa luonnontilaiselle alueelle, jolloin joudutaan käyttämään ennestään ojitettua aluetta.

Puhdistusteho (reduktio)

Vesienkäsittelyrakenteen avulla saavutettava aineen poistuma.

Päästötarkkailu

Päästötarkkailussa eli kuormitustarkkailussa mitataan turvetuotantoalueelta lähtevän veden laatua ja määrää eli päästöä

Reunaoja (ympärysoja)

Tuotantoalueen reunimmainen sarkaoja ja sarkojen päissä sarkaojat yhdistävä oja. Oja ympäröi tuotanto-alueita.

Sarka

Yleensä noin 20 metriä leveä molemmilta sivuilta sarkaojitettu tuotantoala suolla.

Sarkaoja

Sarkojen välinen oja, jolla alueen kuivatus hoidetaan.

Sarkaojapidätin (virtaamansäätö)

Sarkaojan lietesyvennyksen etupuolelle asennettava rimasäleikkö, joka tehostaa kiintoaineen pidättymistä sarkaojaan ja tasaa virtaamia.

Tarkkailu

Toimintaa, jolla pyritään selvittämään esimerkiksi turvetuotannon erilaisia vaikutuksia (käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailu).

Tuotantosuo

Turvetuotantoalue kuntoonpanovaiheen jälkeen, kun turvetuotanto on käynnissä.

Tuotantokuntoinen suo

Tuotantoa varten kunnostettu suo, joka turpeen menekkiin mukaan on joko tuotannossa tai levossa, jolloin turvetta ei tuoteta.

Tuotannosta poistunut suoalue

Alue, jolla turvetuotantoa ei enää harjoiteta tuotettavan turpeen loppumisen vuoksi. Alueiden jälki-käyttöön on useita eri vaihtoehtoja. Alueet voidaan mm. uudelleen vesittää, käyttää peltona, metsittää jne.

Täydentävä tarkkailu

Ympäristölupiin perustuva tarkkailutiheys voi vaihdella. Useimmilla kohteilla tuotantovaiheen täydentävässä tarkkailussa tarkkailutiheys on 4 kertaa vuodessa (maalis-huhtikuu, kesä-heinäkuu, syys-lokakuu ja joului-helmikuu), mutta lupaehdoista riippuen näytteenottoväli voi olla myös esimerkiksi kerran kuukaudessa.

Valunta

Se osa sadannasta, joka virtaa alapuolista vesistöä kohden maan pinnalla, maaperässä tai kallio-perässä (mm/vuosi tai mm/päivä).

Virtaama ja valuma

Virtaama on uoman poikkileikkauksen kautta kulkeva vesimäärä sekunnissa (l/s tai m³/s). Valuma on virtaama pinta-alayksikköä kohti muutettuna (litraa/sekunti neliökilometriltä l/s/km²).

Ylivuotokenttä

Tuotantoalueella oleva mielellään kasvittunut allasalue, jonne rankkasateiden tai tulvan aikana voidaan johtaa kuivatusvesiä kiintoaineen ja ravinteiden poiston tehostamiseksi.

Ympäristölupa

Turvetuotannolle vaaditaan pääsääntöisesti ympäristölupa, jos sen pinta-ala ylittää 10 ha. Luvasta päättää aluehallintoviraston (AVI) ympäristölupayksikkö. Lupaan liittyy yleensä erilaisia tarkkailuvoitteita.

Ympärivuotinen tarkkailu

Päästötarkkailussa on mukana jatkuvassa tarkkailussa olevia pisteitä, jotka on valittu ELY-keskuksittain edustavilta soilta tai ne on määrätty ympäristöluvissa. Asemat muodostavat edustavan otoksen tuotannossa ja kuntoonpanovaiheessa olevista tuotantoalueista huomioiden myös erilaiset vesienkäsittelymenetelmät. Veden laatua seurataan ympäri vuoden ja virtaamia mitataan jatkuvatoimisella virtaamamittarilla.

YVA

YVA-prosessin aikana selvitetään toiminnan erilaisia ympäristövaikutuksia.



Veden laatuun liittyviä muuttujia

Sameus (FTU/FNU)

Sameudella tarkoitetaan veden läpinäkyvyyden heikkenemistä, mikä johtuu vedessä olevien partikkelien vaikutuksesta. Tällaisia partikkeleita ovat mm. kasvi- ja eläinplankton sekä erityisesti saviaines, joka voi aiheuttaa voimakkaan samennuksen. Veden sameus on silmin nähden havaittavissa sen ollessa luokkaa 5 FNU tai enemmän.

Kiintoaine mg/l

Kiintoaine on vedessä kulkeutuvaa hiukasmaista kiinteää orgaanista tai epäorgaanista ainesta. Kiintoaine voi siten koostua mineraalimaa-aineksista (mm. sora, savi, hiekka) tai eloperäisistä aineksista, kuten levistä ja hajoavasta kasvillisuusaineksesta. Turve kuuluu hajoavaan kasvillisuusainekseen. Luonnontasona on pidetty alle 2 mg/l.

Kiintoaineen kulkeutuminen jokivesissä on luonnollista kiertokulkua, jossa maaperän ainesta kulkeutuu jokiuoman kautta alapuolisiin vesistöihin (eroosio). Virtavesissä kiintoainepitoisuudet ovat jokieroosion vuoksi suuria (usein yli 10 mg/l). Sen sijaan järvissä kiintoainepitoisuudet ovat yleensä pieniä (alle 5 mg/l), sillä virtavesien tuoma kiintoaines laskeutuu nopeasti järven pohjalle. Savimailla vesien kiintoainepitoisuudet ovat hyvin korkeita maaperästä liuenneesta savesta johtuen.

Vesistöihin joutuva kiintoaine koostuu sekä orgaanisesta että epäorgaanisesta aineksesta. Suurin osa turvetuotannon valumavesien kiintoaineesta on yleensä orgaanisessa muodossa. Kiintoainepitoisuudet nousevat erityisesti turvetuotantoalueen kuntoonpanovaiheessa.

Happipitoisuus ja happikyllästeisyys

Happi on tärkein veteen liuenneista kaasuista ja tärkeimpiä kaikista vesiympäristössä esiintyvistä aineista. Happi on osallisena monissa kemiallisissa ja biologisissa reaktioissa. Veden happipitoisuus ilmoitetaan milligrammoina happea litraa kohti tutkittavaa vettä (mg O₂/l) sekä suhteellisenä pitoisuutena, kyllästysprosentteina (kyll. %). Kyllästysprosentilla tarkoitetaan todettua hapen määrää prosentteina siitä määrästä, jonka vesi voisi enintään sisältää. Mitä lämpimämpää vesi on, sitä vähemmän se voi sisältää happea.

Rehevöitymisen seurauksena vesistöjen pohjalle kertyy enemmän kasvi- ja leväaineista, jotka kuluttavat hajotessaan vesistön happivaroja, ja siten happivajeet yleistyvät lopputalvella. Kyllästysprosenttien mukaiset happitilanteet: yli 100 % ylikyllästystila, ilmentää rehevyyttä, 80–100 % hyvä, normaali vesialue, 60–80 % tyydyttävä, normaali vesialue, 40–60 % välttävä, lievä happivaje, alle 40 % huono, kohtalainen/suuri happivaje.

Sähkönjohtokyky (mS/m)

Sähkönjohtavuus ilmaisee veteen liuenneiden suolojen määrää. Sisävesialueilla sähkönjohtavuutta lisäävät orgaaniset ainekset. Usein sisävesien korkeat sähkönjohtokyvyn arvot liittyvät jätevesiin. Suovesien sähkönjohtavuudet ovat alhaisia.

Happamuus eli pH-arvo

Happamuusaste eli pH kuvaa vedessä olevien vapaiden vetyionien määrää. Luonnontilaisten pintavesien pH-arvo on yleensä lievästi hapan, pH 6–7. Kesäinen järvien voimakas leväkukinta voi nostaa pintaveden pH-arvon selvästi yli pH 7:ään. Humusvedet ovat happamia, ja siten suoperäisillä valuma-alueilla pH-arvot ovat usein alle pH 6:n. Luonnontilaistenkin rahkasoiden pH-arvot voivat olla hyvin alhaisia (pH 4,0–4,5).

Pohjavesien pinnan alentuminen johtaa happamilla sulfaattimailla hyvin happamien vesiliukoisten yhdisteiden muodostumiseen ja näin ollen pH-arvon alenemiseen.

Kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn})

Turvetuotanto on paikoitellen lisännyt liukoisen orgaanisen aineen (humuksen) huuhtoutumista. Humuspitoisuutta on vesistä vaikea määrittää tarkasti, mutta sen määrää voidaan karkeasti arvioida kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) perusteella. Kemiallinen hapenkulutus kuvaa veden sisältämien kemiallisesti hapettuvien orgaanisten aineiden määrää eli vedessä olevaa eloperäistä ainetta, mm. humusta ja eloperäistä kiintoainetta. Usein korkeat COD_{Mn}-arvot kuvastavat valuma-alueen suoperäisyyttä, mutta myös jätevedet ja karjanlanta kohottavat vesien COD_{Mn}-arvoja. Yleisesti ottaen humusaineksen osuus pintavesien orgaanisesta hiilestä vaihtelee ollen keskimäärin noin 50 %, mutta voimakkaasti värillisissä vesissä jo 90 %. Näin ollen COD_{Mn}-arvo ei kuvasta suoraan humuksen määrää vedessä.

Suomessa on runsaasti soita, joten vesien COD_{Mn}-arvot ovat korkeita, keskimäärin 15 mg/l O₂. Suovesissä pitoisuudet ovat tätä korkeampia.

Väriluku mg Pt/l

Veden väri on monien tekijöiden yhteistulos. Pääasiallinen veden väriä säätelevä tekijä on humuspitoisuus, mutta myös rauta värjää vettä ruskeaksi. Suomessa humuksen antama ruskea väri on luonteenomainen piirre suurimmalle osalle vesistöistä. Vedet ovat kirkkaita, jos väriluku on alle 40 mg Pt/l, ja ruskeita, jos väriluku on yli 100 mg Pt/l.

Typpi (kok.N) µg/l

Kokonaistypellä tarkoitetaan veden sisältämää typen kokonaismäärää. Typpeä huuhtoutuu turvetuotantosilta enemmän kuin luonnontilaisilta silta. Typpi on fosforin ohella vesien rehevöitymisen kannalta tärkeä ravinne. Kokonaistypen pitoisuus on yhteydessä vesistön rehevyystasoon ja Fors-

berg & Ryding (1980) luokittelun mukaan alle 400 µg/l pitoisuudet kuvaavat karua vesistöä, pitoisuudet 400–600 µg/l kuvaavat lievää rehevöitymistä, pitoisuudet 600–1500 µg/l kuvaavat rehevöitymistä ja yli 1500 µg/l pitoisuudet ylirehevyyttä.

Ammoniumtyppi (NH₄-N) µg/l

Ammonium on typen epäorgaaninen yhdiste. Vesistössä ammoniumtyppi hapettuu nitraatiksi, ja samalla kuluu happea alentuen samalla veden pH-arvoa. Ammoniumtyppi on suoraan leville käyttökelpoisessa muodossa, ja siten pitoisuudet pienenevät levien runsastuessa. Turvetuotannon kuivatusvedet sisältävät tyyppiyhdisteitä, ja usein ammoniumtypen pitoisuuksien nousu kuvastaa nimenomaan turvetuotannon vaikutuksia. Myös jätevesissä ja karjanlannassa on runsaasti ammoniumtyppeä. Peltovesien ammoniumtyppipitoisuudet eivät ole korkeita.

Fosfori (kok.P) µg/l

Fosforia huuhtoutuu turvetuotantosoilta enemmän kuin luonnontilaisilta soilta. Kokonaisfosforilla tarkoitetaan veden sisältämän fosforin eri muotojen kokonaismäärää. Fosfori on typen ohella vesien tuotannon ja rehevöitymisen kannalta merkittävä ravinne. Sisävesissä fosfori on yleensä minimiravinne, joten sillä on sisävesistöjen rehevöitymisen kannalta suurempi merkitys kuin työllä. Forsberg & Ryding (1980) luokittelun mukaan alle 15 µg/l pitoisuudet kuvaavat karua vesistöä, pitoisuudet 15–25 µg/l kuvaavat lievää rehevöitymistä, pitoisuudet 25–100 µg/l kuvaavat rehevöitymistä ja yli 100 µg/l pitoisuudet ylirehevyyttä.

Fosfaattifosfori (PO₄-P) µg/l

Fosfaattifosfori on kokonaisfosforin liuennut, epäorgaaninen osa, joka on jo sellaisenaan leville käyttökelpoisessa muodossa. Veden korkea fosfaattipitoisuus on edellytys runsaiden leväesiintymien syntymiseen. Vesistöjen korkeat fosfaattifosforipitoisuudet kuvastavat yleensä maa- ja metsätalouden lannoitevaikutuksia, sillä turvetuotantoalueilta fosfaattifosforia tulee yleensä hyvin vähän.

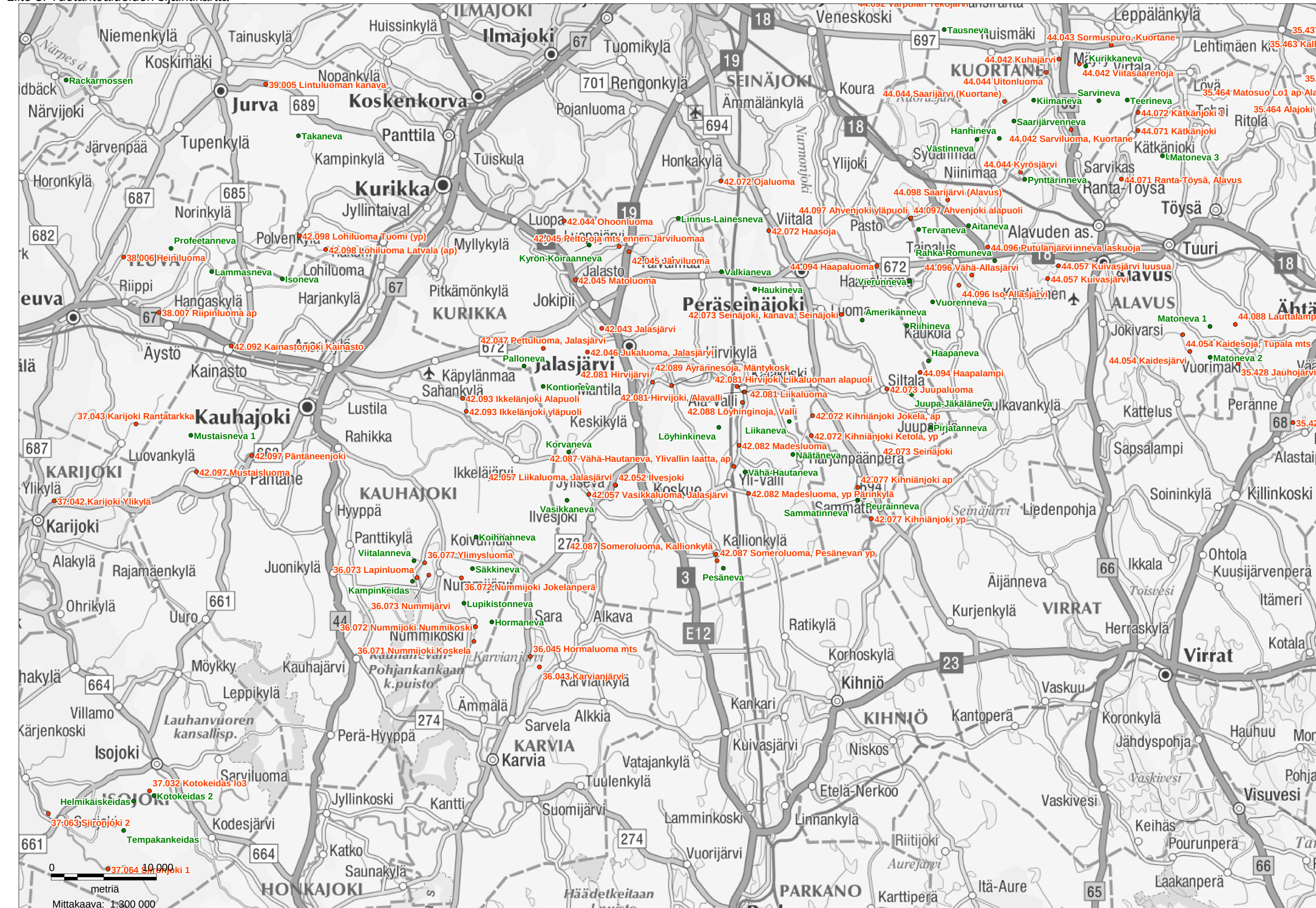
Klorofylli-a µg/l

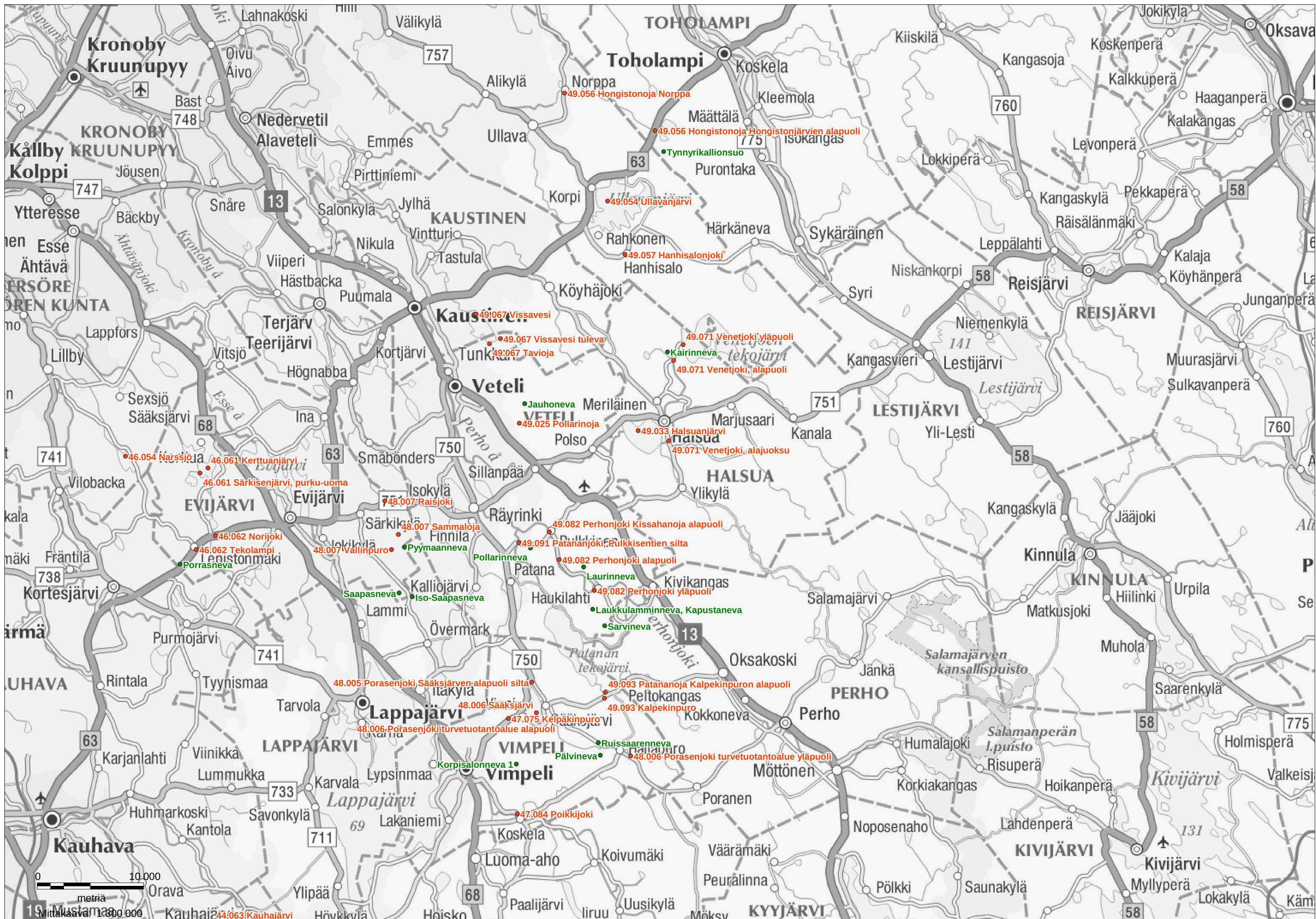
Vedessä olevan kasviplanktonin ja levien määrää kuvastaa a-klorofyllipitoisuus. Keskimääräistä pitoisuutta käytetään vesistön rehevyytason arviointiin. Yleisesti käytössä olevan Forsberg & Ryding (1980) luokittelun mukaan alle 3 µg/l pitoisuudet kuvaavat karua vesistöä, pitoisuudet 3–7 µg/l kuvaavat lievää rehevöitymistä, pitoisuudet 7–40 µg/l kuvaavat rehevöitymistä ja yli 40 µg/l pitoisuudet ylirehevyyttä.

Rauta (Fe) µg/l

Vesien rautapitoisuus on sähkönjohtokyvyn ja kemiallisen hapenkulutuksen tavoin vesistöalueelle tyypillinen ominaisuus. Sisävesissä rauta on yleensä humukseen sitoutuneena, ja siten suoperäisten vesien rautapitoisuus on usein korkea.

Rautaa huuhtoutuu kiintoaineeseen sitoutuneena, ja suurimmat rautakuormitukset sattuvat yleensä samaan aikaan suuren kiintoainekuormituksen kanssa. Pääosa happipitoisten vesien raudasta on kuitenkin humukseen sitoutuneena. Purkuvesien rautapitoisuus yleensä lisääntyy turvetuotannon vaikutuksesta.





Liite 4.

Määrittämenetelmät ja mittausepävarmuudet, Seinäjoki

Päivitetty: 2021 (TM)



Määrittäys	Menetelmä	Akk.	Matriisit	Yksikkö	Määrittäysraja	Pit.alue1	U1	Pit.alue2	U2, %	Laskelma tehty
Alkaliniteetti	Sisäinen menetelmä, titraus pH 4.5 ja 4.2	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	mmol/l	0,01	<0,1	0,01	>0,1	10 %	Tarkistettu 7.2.2019 / TM
BOD7, BOD7 / ATU	SFS-EN 1899-1:1998	K	Luonnonvesi ja jätevesi	mgO2/l	3	<5	1	>5	20 %	Tarkistettu 8.2.2019 / TM
CODCr	ISO 15705:2002	K	Luonnonvesi ja jätevesi	mgO2/l	20	<50	10	>50	20 %	Tarkistettu 15.2.2019 / TM
CODMn	SFS 3036:1981	K	Luonnonvesi, talousvesi ja uima-allasvesi	mgO2/l	0,5	<3	0,3	>3	10 %	Tarkistettu 11.4.2019 / TM
Fluoridi, F ⁻	SFS-EN ISO 10304:2009	K	Luonnonvesi, talousvesi ja jätevesi	mg/l	0,1	<0,5	20	>0,5	15	25.2.2016 / IV
Happi	SFS-EN 25813:1993	K	Luonnonvesi, talousvesi ja murtovesi	mg/l	0,2	<2	0,2	>2	10 %	Tarkistettu 3.3.2019 / TM
Kiintoaine	SFS-EN 872:2005	K	Luonnonvesi, jätevesi	mg/l	1	<3	0,6	>3	20 %	Tarkistettu 8.2.2019 / TM
Kloori, kokonais-	SFS-EN ISO 7393-2:2018	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,05	<0,5	0,075	>0,5	15 %	Tarkistettu 3.3.2019 / TM
Kloori, sitoutunut-	SFS-EN ISO 7393-2:2018	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,05	<0,5	0,125	>0,5	25 %	Tarkistettu 3.3.2019 / TM
Kloori, vapaa-	SFS-EN ISO 7393-2:2018	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,05	<0,5	0,075	>0,5	15 %	Tarkistettu 3.3.2019 / TM
Kloridi, Cl ⁻	SFS-EN ISO 10304:2009	K	Luonnonvesi, talousvesi ja jätevesi	mg/l	0,5	<3	30	>3	10	25.2.2016 / IV
Kloridi, Cl ⁻	Sisäinen menetelmä, merkurometrinen titraus	K	Luonnonvesi, talousvesi ja jätevesi	mg/l	1	>1	10 %			Tarkistettu 3.3.2019 / TM
Klorofylli	SFS 5772:1993	K	Luonnonvesi, murtovesi	mg/l	1	<5	0,75	>5	15	Tarkistettu 11.4.2019 / TM
Kokonaiskovuus	SFS 3003:1987	K	Luonnonvesi ja talousvesi	mmol/l	0,05	<0,2	0,02	>0,2	10 %	Tarkistettu 3.3.2019 / TM
N, kokonais-	SFS-EN ISO 11905-1:1998, FIA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	50	<100	15	>100	15 %	Tarkistettu 18.2.2019 / TM
NH ₄ -N	SFS 3032:1976	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	5	>5	20 %			Tarkistettu 19.2.2019 / TM
NH ₄ -N	SFS-EN ISO 11732:2005, FIA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	5	<20	3	>20	15 %	Tarkistettu 19.2.2019 / TM
NO ₂₊₃ -N	SFS-EN ISO 13395-1:1997	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi, uima-allasvesi ja murtovesi	µg/l	5	<20	2	>20	10 %	Tarkistettu 18.2.2019 / TM
NO ₂ -N	SFS 3029:1976	K	Luonnonvesi, talousvesi ja jätevesi	µg/l	10	>10	10 %			Tarkistettu 19.2.2019 / TM
NO ₃ -N	SFS-EN ISO 13395-1:1997, FIA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi, uima-allasvesi ja murtovesi	µg/l	5	<20	2	>20	10 %	Tarkistettu 18.2.2019 / TM
P, kokonais-	SFS-EN ISO 6878:2004	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	5	<20	3	>20	15 %	Tarkistettu 22.2.2019 / TM
P, kokonais-	SFS-EN ISO 15681-1:2005	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	3	<10	1,5	>10	15 %	Tarkistettu 19.2.2019 / TM
pH	SFS 3021:1979	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi, uima-allasvesi ja murtovesi	-	-	-	0,2			Tarkistettu 7.2.2019 / TM
PO ₄ -P	SFS-EN ISO 6878:2004	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	3	<20	3	>20	15 %	Tarkistettu 22.2.2019 / TM
PO ₄ -P	SFS-EN ISO 15681-1:2005, FIA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	3	<10	1,5	>10	15 %	Tarkistettu 22.2.2019 / TM
Rauta, Fe	SFS 3047:1980	K	Luonnonvesi	µg/l	200	<1000	100	>1000	10 %	Tarkistettu 3.3.2019 / TM
Sameus	SFS-EN ISO 7027-1:2016	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi, uima-allasvesi ja murtovesi	FTU	0,15	<1	0,2	>1	20 %	Tarkistettu 8.2.2019 / TM
Sulfaatti, SO ₄ ²⁻	SFS-EN ISO 10304:2009	K	Luonnonvesi, talousvesi ja jätevesi	mg/l	0,5	<2	15	>2	10	25.2.2016 / IV
Sähköjohtavuus	SFS-EN 27888:1994	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	mS/m	1	<4	0,2	>4	4 %	Tarkistettu 7.2.2019 / TM
Väri	SFS-EN ISO 7887:2012 (D), komparaattori	K	Luonnonvesi ja talousvesi	mgPt/l	5	>5	5			Tarkistettu 8.2.2019 / TM
Väri	SFS-EN ISO 7887:2012 (C) spektrofotom.	K	Luonnonvesi, talousvesi ja murtovesi	mgPt/l	5	<25	5	>25	20 %	Tarkistettu 8.2.2019 / TM

Sulfaatti, SO ₄	Sis. Men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009	Talousvesi, luonnonvesi ja jätevesi	mg/l	0,5	<4	12 %	>4	10	Eurofins Environmental Testing Finland - Lahti
Sulfaatti, SO ₄	SFS-EN ISO 10304:2007	K Talousvesi, luonnonvesi ja jätevesi	mg/l	0,2	<2	0,2	>2	10	Tarkistettu 7.2.2020 TO
TOC / DOC	SFS-EN 1484:1997	K Luonnonvesi, jätevesi, talousvesi, pohjavesi ja liukoisuustestisuodokset	mg/l	0,5	<2	0,3 mg/l	>2	15 %	31.10.2018 IV