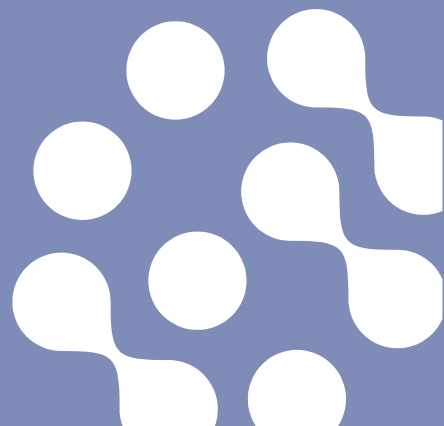


Eurofins Ahma Oy
Projekti 10776
31.5.2021

VAPO OY, TURVERUUKKI OY

IJOEN JA SIURUANJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN YHTEISTARKKAILU VUONNA 2020

Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu



VAPO OY, TURVERUUKKI OY

IJOEN JA SIURUANJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN YHTEISTARKKAILU VUONNA 2020

Sisällysluettelo

YHTEENVETO	1
1. JOHDANTO	3
2. SÄÄ JA HYDROLOGISET OLOT	6
3. TARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2020	7
3.1 VIRTAAAMAMITTAUS	7
3.2 KUORMITUSNÄYTTEENOTTO	10
3.3 KUORMITUSNÄYTTEIDEN ANALYSOINTI	10
3.4 VESISTÖTARKKAILUN TOTEUTTAMINEN	11
3.5 TARKKAILTUIJEN VESISTÖJEN KUVAUS	14
3.6 KÄYTETYT MENETELMÄT	14
4. TUOTANTOALUEKOHTAISEN KÄYTTÖ-, PÄÄSTÖ- JA VESISTÖTARKKAILUN TULOKSET IJOEN VESISTÖALUEELLA	17
4.1 AHVENSUO	17
4.1.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu	17
4.2 HAUKKASUO	17
4.2.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu	17
4.3 ISO JÄNNESUO	18
4.3.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu	18
4.4 ISOSUO KOLLAJA	19
4.4.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu	19
4.5 ISO RYTISUO	19
4.5.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu	19
4.6 JOUTSENSUO	21
4.6.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu	21
4.7 KOIVU-LOUKASSUO	23
4.7.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu	23
4.8 KORTESUO	23
4.8.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu	23
4.8.2 Vesistötarkkailu	24
4.9 KOUTUANSUO	26
4.9.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu	26
4.9.2 Vesistötarkkailu	28
4.10 KUIKKASUO	29
4.10.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu	29
4.11 KUPSUSSUO	30
4.11.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu	30
4.12 KÄRPPÄSUO	30
4.12.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu	30
4.13 LAMPISUO (OSA)	30
4.13.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu	30
4.14 LATVASUO	31

4.14.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	31
4.15	LAVASUO	31
4.15.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	31
4.15.2	Vesistötarkkailu	34
4.16	LEHDONSUO	37
4.16.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	37
4.16.2	Vesistötarkkailu	38
4.17	LUISANSUO	40
4.17.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	40
4.18	MATKASUO YLI-II.....	41
4.18.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	41
4.19	MURTOSUO.....	41
4.19.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	41
4.20	OLKI-PEURASUO	41
4.20.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	41
4.21	PALOSUO	42
4.21.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	42
4.21.2	Vesistötarkkailu	43
4.22	RIEPULEHDON-MÄNTYHARJUNSUO.....	45
4.22.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	45
4.22.2	Vesistötarkkailu	47
4.23	RUONASUO	47
4.23.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	47
4.24	SYRJÄSUO	47
4.24.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	47
4.25	TAKASUO	48
4.25.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	48
4.26	ÄLLINSUO	48
4.26.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	48
5.	TUOTANTOALUEKOHTAISEN KÄYTTÖ-, PÄÄSTÖ- JA VESISTÖTARKKAILUN TULOKSET	
	SIURUANJOEN VESISTÖALUEELLA.....	49
5.1	HEINI-HONKISUO (LAP).....	49
5.1.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	49
5.2	ISO-KINTTAISSUO	49
5.2.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	49
5.3	ISO-PUKASUO	51
5.3.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	51
5.3.2	Vesistötarkkailu	53
5.4	KAARTOSUO	56
5.4.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	56
5.5	KAPEIMMANSUO	56
5.5.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	56
5.6	KOIVUOJANLATVASUO	56
5.6.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	56
5.7	KONTIOMAANSUO	57
5.7.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	57
5.8	KYNKÄÄNSUO.....	58
5.8.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	58
5.8.2	Vesistötarkkailu	63
5.9	KÄÄPÄSUO.....	65
5.9.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	65
5.10	LAMPISUO (OSA)	65
5.10.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	65
5.11	MATKASUO PUDASJÄRVI.....	66
5.11.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	66
5.12	PELTOSUO	66

5.12.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	66
5.12.2	Vesistötarkkailu.....	67
5.13	POHJOINEN LATVASUO.....	69
5.13.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	69
5.14	POLVISUO.....	70
5.14.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	70
5.15	PUKASUO.....	70
5.15.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	70
5.16	PUUTIOSUO.....	71
5.16.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	71
5.17	RONISUO.....	72
5.17.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	72
5.17.2	Vesistötarkkailu.....	74
5.18	SAARISUO.....	77
5.18.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	77
5.19	SIVAKKASUO.....	77
5.19.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	77
5.19.2	Vesistötarkkailu.....	78
5.20	SÄÄSKISUO.....	78
5.20.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	78
5.21	TEERILAMMENSUO.....	82
5.21.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	82
5.22	TUOMISUO (LAP).....	84
5.22.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	84
5.23	VAARAOJANLATVASUO.....	85
5.23.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	85
5.23.2	Vesistötarkkailu.....	87
5.24	VIIDANSUO.....	89
5.24.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu.....	89
6.	VUOSITTAINEN VEDENLAADUN TARKKAILU	90
6.1.1	<i>Iijoki.....</i>	90
6.1.2	<i>Siuruanjoki</i>	90
6.1.3	<i>Iijoen ja Siuruanjoen pääuoman veden laadun kehitys vuosina 2011-2020</i>	91
VIITTEET		95
LIITTEET		95

Liite 1. Karttakuvat: tuotantoalueiden ja tarkkailupisteiden sijainti

Liite 2. Vedenlaatutulokset: kuormitus

Liite 3.1. Vedenlaatutulokset: vuosittaiset vesistöpisteet

Liite 3.2. Vedenlaatutulokset: alueelliset vesistöpisteet

31.5.2021

Eurofins Ahma Oy

Marja-Terttu Näsi

Marja-Terttu Näsi

Yhteystiedot

Koivurannantie 1

40400 Jyväskylä

Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi

www.eurofins.fi

YHTEENVETO

Tässä raportissa esitetään Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailun tulokset vuodelta 2020. Iijoen ja Siuruanjoen vesistöalueilla sijaitsevilla turvetuotantoalueilla on voimassa kuormitus-, päästö- ja vesistötarkkailuohjelma vuosille 2020-2025 (Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma vuosille 2020-2025, Pöyry Finland Oy, 2019 (päivitetty 2020)). Lapin ELY-keskus on hyväksynyt ohjelman kalataloustarkkailun osalta (LAPELY/311/2020, 2.3.2020) ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus muilta osin (POPELY/2284/2019, 5.12.2019).

Iijoen vesistöalueella oli vuonna 2020 tarkkailussa yhteensä viisi Vapo Oy:n turvetuotantoaluetta (Joutsensuo, Kortesus, Koutuansuo, Lehdonsuo ja Palosuo) sekä kolme Turveruukki Oy:n turvetuotantoaluetta (Iso Rytisuo, Lavasuo ja Riepuhdon-Mäntyharjunsuo). Siuruanjoen vesistöalueella oli tarkkailussa yhteensä kuusi Vapo Oy:n turvetuotantoaluetta (Iso-Pukasuo, Kynkäänsuo, Peltosuo, Sivakkasuo, Teerilammensuo ja Vaaraajanlatvasuo) sekä kaksi Turveruukki Oy:n turvetuotantoaluetta (Ronisuo ja Sääksisuo). Lisäksi Vapo Oy:n Iso-Kinttaissuo, Kontiomaansuo, Puutiosuo sekä Kynkäänsuon pintavalutuskenttä 1 kuuluivat vuonna 2020 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afry Finland Oy, 2021). Tässä raportissa niistä on käsitelty vain niiden keskisimmät tulokset ja tarkempi tulosten käsittely löytyy ko. tarkkailun raportista.

Vuonna 2020 Iijoen vesistöalueella oli turvetuotannossa yhteensä 1297 ha, tuotantokuntoisia alueita 97,8 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 523,5 ha. Kuntoonpanossa alueita ei ollut yhtään. Turvetuotannon päästöt vesistöön vuonna 2020 olivat yhteensä 507 306 kg/a COD_{Mn}, 648 kg/a fosforia, 21 490 kg/a typpeä ja 102 261 kg/a kiintoainetta.

Siuruanjoen vesistöalueella oli turvetuotannossa 1489,4 ha, kuntoonpanossa 21,5 ha, tuotantokuntoisia alueita 609,9 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 498,9 ha. Turvetuotannon päästöt vesistöön vuonna 2020 olivat yhteensä 623 732 kg/a COD_{Mn}, 863 kg/a fosforia, 25 822 kg/a typpeä ja 97 387 kg/a kiintoainetta.

Osalla tarkkailussa olleista tuotantoalueista on asetettu ympäristöluvassa vaatimuksia liittyen lähtevän veden laatuun. Iijoen vesistöalueella Vapo Oy:n turvetuotantoalueista Lehdonsuolla on ympäristöluvassa lupamääräys koskien lähtevän veden enimmäispitoisuuksia: kiintoaine 5 mg/l, kokonaisfosfori 50 µg/l ja kokonaistyyppi 1100 µg/l. Lupamääräys täyttyi typpi- ja fosforipitoisuuksien osalta, mutta kiintoaine (5,9 mg/l) ei ollut luvan sallimissa rajoissa. Palosuon ympäristöluvassa on lupamääräys koskien lähtevän veden enimmäispitoisuutta kiintoaineen osalta (7 mg/l). Lupamääräys ei täyttnyt (8,9 mg/l). Lisäksi luvassa on tavoitearvot koskien kokonaistyyppi- ja fosforipitoisuuksia (800 µg/l ja 85 µg/l). Tavoitearvojen mukaisissa rajoissa pysyttiin molempien parametrien osalta.

Iijoen vesistöalueen Turveruukki Oy:n turvetuotantoalueista Iso Rytisuolla on ympäristöluvassa lupamääräys koskien lähtevän veden enimmäispitoisuuksia vuositasona: kiintoaine 9 mg/l, kokonaisfosfori 80 µg/l ja kokonaistyyppi 1500 µg/l. Lupamääräys täyttyi kaikkien tutkittavien parametrien osalta. Lavasuon ympäristöluvassa on esitetty raja-arvot pintavalutuskentän 1 puhdistustehoille (kiintoaine 50 %, fosfori 50 % ja typpi 20 %) tai vaihtoehtoisesti lähtevän veden enimmäispitoisuuksille (kiintoaine 8 mg/l, fosfori 70 µg/l ja typpi 1100 µg/l). Vuosikeskiarvopitoisuuksia tarkasteltaessa lupavaade täyttyi kaikkien osalta. Puhdistustehojen osalta fosfori (31 %) ja kiintoaine (-15 %) eivät olleet lupamääräyksen sallimissa rajoissa, mutta koska reduktio- ja pitoisuusvaatimukset ovat vaihtoehtoisia täyttyi lupavaade Lavasuolla kokonaisuutena. Riepuhdon-Mäntyharjunsuon pintavalutuskentältä lähtevän veden kiintoainepitoisuuden tulee tavoitearvona olla enintään 8 mg/l. Lupamääräys täyttyi.

Siuruanjoen vesistöalueella Vapo Oy:n turvetuotantoalueista Kynkäänsuon ympäristöluvassa on lupamääräys koskien kasvillisuuskentän 1 puhdistustehoja (sulan maan aikaan/kasvillisuuskentän ollessa käytössä: kiintoaine ja fosfori 50 %). Lupamääräys täyttyi molempien kohdalla (kiintoaine 79 % ja fosfori 69 %). Kynkäänsuolla on myös määräys koskien pintavalutuskentän 3 sulan maan aikaisia (pintavalutuskentän ollessa käytössä) puhdistustehoja (kiintoaine 50 %, fosfori 50 % ja typpi 20 %). Mikäli kuitenkin kiintoainepitoisuus on alle 7 mg/l, ei tätä tehovaatimusta sovelleta. Kiintoainepitoisuus ylittyi niukasti (7,1 mg/l). Puhdistustehoja tarkastellessa lupamääräys ei täyttnyt minkään parametrien kohdalla (kiintoaine -1 %, fosfori -26 % ja typpi -74 %). Teerilammensuon ympäristöluvassa on esitetty raja-arvot pintavalutuskentän 1 puhdistustehoille (kiintoaine 50 %, fosfori 50 % ja typpi 20 %) tai vaihtoehtoisesti lähtevän veden enimmäispitoisuuksille (kiintoaine 7 mg/l, fosfori 75 µg/l ja typpi 1400 µg/l). Lupamääräys täyttyi Teerilammensuolla kokonaisuudessaan.

Siuruanjoen Turveruukki Oy:n turvetuotantoalueista Sääskisuon ympäristöluvassa on esitetty raja-arvot pintavalutuskentän 1 ja 2 puhdistustehoille (kiintoaine 50 %, fosfori 50 % ja typpi 20 %) tai vaihtoehtoisesti lähtevän veden enimmäispitoisuuksille (pvk 1 kiintoaine 7 mg/l, fosfori 60 µg/l ja typpi 900 µg/l ja pvk 2 kiintoaine 8 mg/l, fosfori 80 µg/l ja typpi 1200 µg/l). Vuosikeskiarvopitoisuuksia tarkasteltaessa lupavaade täyttyi kaikkien osalta. Puhdistustehojen osalta pintavalutuskentällä 1 kiintoaine (40 %) ja pintavalutuskentällä 2 fosfori (40 %) ja kiintoaine (40 %) eivät olleet lupamääräyksen sallimissa rajoissa, mutta koska reduktio- ja pitoisuusvaatimukset ovat vaihtoehtosia täyttyi lupavaade Sääskisuolla kokonaisuutena.

Vuoden 2020 vesistötarkkailu piti sisällään vuosittaisen tarkkailun kolmella Siuruanjoen tarkkailupisteellä ja kahdella lijoen tarkkailupisteellä. Tuotantoalueiden lähialueen vesistötarkkailua toteutettiin Siuruanjoen valuma-alueella 12 tarkkailupisteellä ja lijoen valuma-alueella viidellä tarkkailupisteellä.

Vuonna 2020 Siuruanjoen vesi oli keskimäärin lievästi hapanta, tummaa ja keski- tai runsashumuksista. Keskimääräiset typpipitoisuudet ilmensivät lähinnä lievästi rehevää ja fosforipitoisuudet rehevää vedenlaatua. Lijoen pääuoman vesi oli karumpaa ja myös väri- ja COD_{Mn}-arvot olivat Siuruanjoen vastaavia pienempiä. Lijoen happitilanne oli erinomainen ja Siuruanjoella hyvä tai erinomainen. Sekä lijoen että Siuruanjoen valuma-alueilla turvetuotantoalueilta tulevien vesien laatu suhteessa purkuvesistöjen vedenlaatuun vaihteli kohdekohtaisesti. Kuormituksen vaikutukset Siuruanjoen ja lijoen vedenlaatuun olivat yleisesti vähäisiä.

1. JOHDANTO

Tässä raportissa esitetään lijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailun tulokset vuodelta 2020. Lijoen ja Siuruanjoen vesistöalueilla sijaitsevilla turvetuotantoalueilla on voimassa kuormitus-, päästö- ja vesistötarkkailuohjelma vuosille 2020-2025 (lijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma vuosille 2020-2025, Pöyry Finland Oy, 2019 (päivitetty 2020)). Lapin ELY-keskus on hyväksynyt ohjelman kalataloustarkkailun osalta (LAPELY/311/2020, 2.3.2020) ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus muilta osin (POPELY/2284/2019, 5.12.2019).

Vuonna 2020 tarkkailussa oli lijoen vesistöalueella yhteensä kahdeksan turvetuotantoaluetta: Vapo Oy:n Joutsensuo, Kortesus, Koutuansuo, Lehdonsuo ja Palosuo sekä Turveruukki Oy:n Iso Rytisuo, Lavasuo ja Riepulehdon-Mäntyharjunsuo. Siuruanjoen vesistöalueella oli tarkkailussa niin ikään kahdeksan tuotantoaluetta: Vapo Oy:n Iso-Pukasuo, Kynkänsuo, Peltosuo, Sivakkasuo Teerilammensuo ja Vaaraajanlatvasuo sekä Turveruukki Oy:n Ronisuo ja Sääskisuo. Vapo Oy:n Iso-Kintaissuo, Kontiomaansuo, Puutiosuo sekä Kynkänsuon pintavalutuskenttä 1 kuuluivat vuonna 2020 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afy Finland Oy, 2021). Tässä raportissa niistä on käsitelty vain niiden keskeisimmät tulokset ja tarkempi tulosten käsittely löytyy ko. tarkkailun raportista. Lijoen ja Siuruanjoen yhteistarkkailuun kuuluvat turvetuotantoalueet sekä niiden pinta-alatiedot on esitetty Taulukossa 1. Liitteessä 1 on esitetty turvetuotantoalueiden sijainnit lijoen ja Siuruanjoen vesistöalueilla.

Vesistötarkkailu piti sisällään vuosittaisen tarkkailun kolmella Siuruanjoen tarkkailupisteellä ja kahdella lijoen tarkkailupisteellä. Vaihtuvaa vesistötarkkailua oli Siuruanjoen valuma-alueella 12 näytepisteellä ja lijoen valuma-alueella viidellä näytepisteellä.

Taulukko 1 lijoen ja Siuruanjoen yhteistarkkailussa mukana olevien turvetuotantoalueiden lupapäätökset ja pinta-alat vuonna 2020.

IIJOKI									
Tuotantoalue	Haltija/tuottaja	Vesistöalue	Lupapäätös	Kuntoonpano ssa (ha)	Tuotannossa (ha)	Tuotantokunno ssa (ha)	Poistunut (ha)	Pinta-ala yht. (ha)	Tarkkailtu
Ahvensuo	Turveruukki Oy	61.124/61.127	PSY 110/04/1, 21.12.2004. Uusi lupa tullut, ei lainvoimainen.		37,4		14,9	52,3	
Haukkasuo	Vapo Oy	61.124	PSAVI 130/2016/1, 22.9.2016.		6,3	69,7	21	97	
Iso-Jännesuo	Turveruukki Oy	61.127	PSAVI 86/2016/1, 14.6.2016.		76,1			76,1	
Iso-Rytisuo	Turveruukki Oy	61.125	PSAVI 99/2016/1, 1.7.2016, VHO 19/0232/1, 20.6.2019		69		13,3	82,3	X
Isosuo Kollaja	Turveruukki Oy	61.133	PSAVI 177/2015/1, 17.12.2015.		27		11,3	38,3	
Joutsensuo	Vapo Oy	61.124	PSAVI 69/2016/1, 20.5.2016. Lupa ei lainvoimainen.				58,6	58,6	X
Koivu-Loukassuo	Turveruukki Oy	61.124	PSAVI 98/2015/1, 14.8.2015.		84,9			84,9	
Kortesus	Vapo Oy		PSAVI 24/2017/1, 24.3.2017. Velvoitteet päättyneet.					0	X
Koutuansuo	Vapo Oy	61.126	PSAVI 77/2016/1, 1.6.2016. Tuotanto päättyi 2017.				0	0	X
Kuikkasuo	Turveruukki Oy	61.187	Ilmoitusmenettely. Uusi lupa tullut, ei lainvoimainen.		24,7		16,4	41,1	
Kupsussuo	Vapo Oy	61.122	PSAVI 124/2016/1, 14.9.2016.		151,3			151,3	

IIJOEN JA SIURUANJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN YHTEISTARKKAILU VUONNA 2020

Kärppäsuo	Turveruukki Oy	61.124	PSAVI 119/2015/1, 28.9.2015.		41,9		1,4	43,3	
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	61.131	PSAVI 9/10/1, 22.2.2010.		93		18	111	
Latvasuo	Turveruukki Oy	61.123/61.124	PSY 98/04/1, 12.11.2004. PSAVI 114/2019, 4.7.2019				28,8	28,8	
Lavasuo	Turveruukki Oy	61.124	PSAVI 11/2016/1, 21.1.2016		55,5		6,4	61,9	X
Lehdonsuo	Vapo Oy	61.321	PSAVI 4/2015/1, 29.1.2015.				113,5	113,5	X
Luisansuo	Turveruukki Oy	61.124	PSAVI 87/2016/1, 14.6.2016.		36,5		18,9	55,4	
Matkasuo Yli-li	Turveruukki Oy	61.124	PSY 19/05/1, 16.3.2005. Uusi lupa tullut, ei lainvoimainen.		76,9		2,9	79,8	
Murtosuo	Turveruukki Oy	61.142	PSAVI 32/2015/1, 22.4.2015.		65,1		43	108,1	
Mäntyharjun-Riepul.suo	Turveruukki Oy	61.131	PSAVI 84/2018/1, 19.9.2018		41,9		12,1	54	X
Olki-Peurasuo	Vapo Oy	61.129	PSAVI 102/2016/1, 4.7.2016.		43,8	28,1	15,9	87,8	
Palosuo	Vapo Oy	61.126	PSAVI 96/2017/1, 7.12.2017. määräaikainen 31.12.2024 saakka.				66,6	66,6	X
Ruonasuo	Turveruukki Oy	61.128	PSAVI 97/2015/1, 12.8.2015.		108,3		0,5	108,8	
Syrjäsuo	Turveruukki Oy	61.149	PSY 26/08/1, 26.5.2008.		34,5		1,8	36,3	
Takasuo	Turveruukki Oy	61.155	PSAVI 105/12/1, 2.10.2012.		106,4		34,3	140,7	
Ällinsuo	Turveruukki Oy	61.142	PSAVI 33/2015/1, 22.4.2015.		116,5		23,9	140,4	
		yhteensä			1297	97,8	523,5	1918,3	
SIURUANJOKI									
Tuotantoalue	Haltija/tuottaja	Vesistöalue	Lupapäätös	Kuntoonpano ssa (ha)	Tuotannossa (ha)	Tuotantokunno ssa (ha)	Poistunut (ha)	Pinta-ala yht. (ha)	Tarkkailtu
Heini-Honkisuus (LAP)	Turveruukki Oy	61.466	PSAVI 95/2015/1, 21.7.2015.		51,1		2,3	53,4	
Iso-Kinttaissuo	Vapo Oy	61.491	PSAVI 131/12/1, 5.12.2012.		248,4			248,4	X (PPO)*
Iso-Pukasuo	Vapo Oy	61.481	PSAVI 111/2015/1, 26.8.2015.			54,8	0,2	55	X
Kaartosuo	Turveruukki Oy	61.485	PSAVI 20/10/1, 26.3.2010.		27,2		5,4	32,6	
Kalliosuot: Peltosuo	Vapo Oy	61.413	PSAVI 14/2017/1, 29.5.2017. Velvoitteet päättyneet.				9,7	9,7	X
Kapeimmansuo	Turveruukki Oy	61.484	PSAVI 19/10/1, 26.3.2010.		19,2		3,8	23	
Koivuonjanlatvasuo	Turveruukki Oy	61.419	PSY 73/09/1, 16.12.2009.		87,3		70	157,3	
Konttiomaansuo	Kuiva-Turve Oy	61.417	PSAVI 75/2013/1, 2.7.2013.		12,8	17,1		29,9	X (PPO)*
Kynkänsuo	Vapo Oy	61.413/61.415 /61.416	PSAVI 156/2015/1, 26.11.2015.		89,6	104,3	72,9	266,8	X (PVK 1 PPO)*
Kääpäsuo	Turveruukki Oy	61.483	PSAVI 113/10/1, 7.12.2010.		0		104,8	104,8	
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	61.485	PSAVI 9/10/1, 22.2.2010.		34,6		14,8	49,4	

IIJOEN JA SIURUANJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN YHTEISTARKKAILU VUONNA 2020

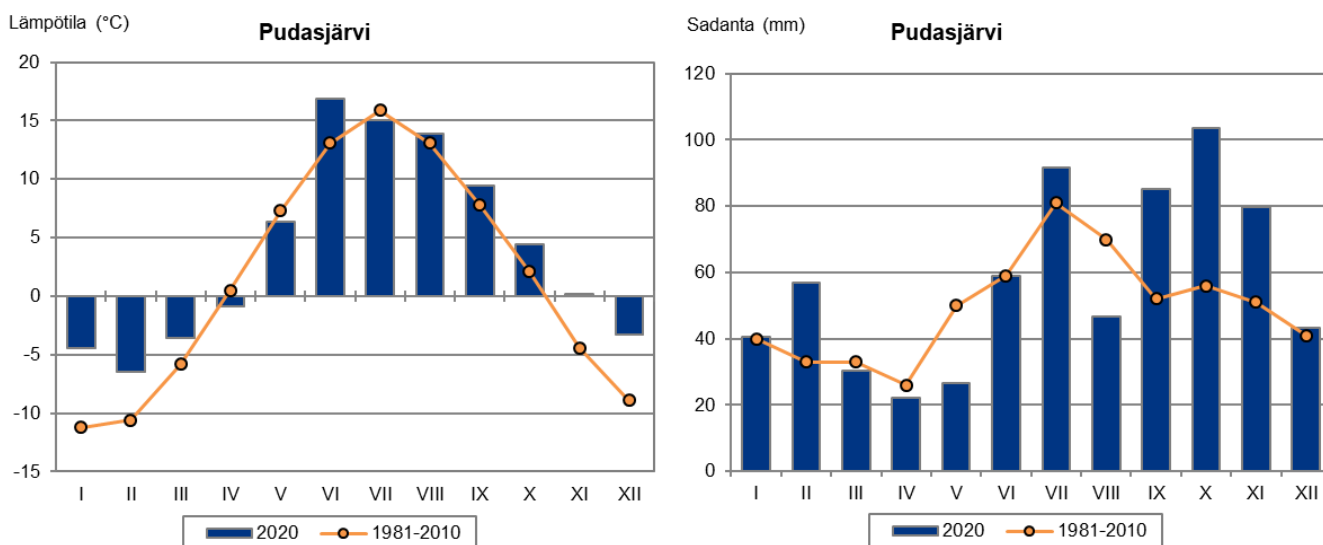
Matkasuo Pudasjärvi	Turveruukki Oy	61.442	PSAVI 8/10/1, 22.2.2010.		42,3		31,4	73,7	
Pohjoinen Latvasuo	Kuiva-Turve Oy	61.416	PSAVI 109/2015/1, 28.8.2015.	21,5	81,6		6,6	109,7	
Polvisuo	Vapo Oy	61.416	PSAVI 157/2015/1, 26.11.2015.			121,8	9,9	131,7	
Pukasu	Turveruukki Oy	61.419	PSAVI 11/10/1, 5.3.2010.		69,8		4,4	74,2	
Puutiosuo (osa)	Kuiva-Turve Oy	61.416	PSAVI 110/2015/1, 28.8.2015.		73,7		4,5	78,2	X (PPO)*
Ronisuo	Turveruukki Oy	61.422	PSY 70/08/1, 22.12.2008.		79,7		2,1	81,8	X
Saarisuo	Vapo Oy	61.415	PSAVI 158/2015/1, 26.11.2015.			154,7	0,6	155,3	
Sivakkasuo	Vapo Oy	61.482/61.486	PSAVI 44/2015/1, 30.4.2015.				0	0	X
Sääksisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.471	PSAVI 42/12/1, 23.5.2012. VHO 13/0394/1, 30.12.2013, KHO 341/1/14, 9.6.2015, PSAVI 16/2020, 18.3.2020.		316,8		9,9	326,7	X
Teerilammensuo	Vapo Oy	61.444	PSAVI 102/2014/1, 21.10.2014.			157,2		157,2	X
Tuomisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.431	PSAVI 52/2016/1, 14.4.2016.		158,2		29,6	187,8	
Vaaraajanlatvasuo	Vapo Oy	61.412	PSAVI 112/2015/1, 26.8.2015.				101,6	101,6	X
Viidansuo	Turveruukki Oy	61.483	PSAVI 112/10/1, 7.12.2010.		97,1		14,4	111,5	
		yhteensä		21,5	1489,4	609,9	498,9	2619,7	

* Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantosoiden päästötarkkailussa: Afry Finland Oy

2. SÄÄ JA HYDROLOGISET OLOT

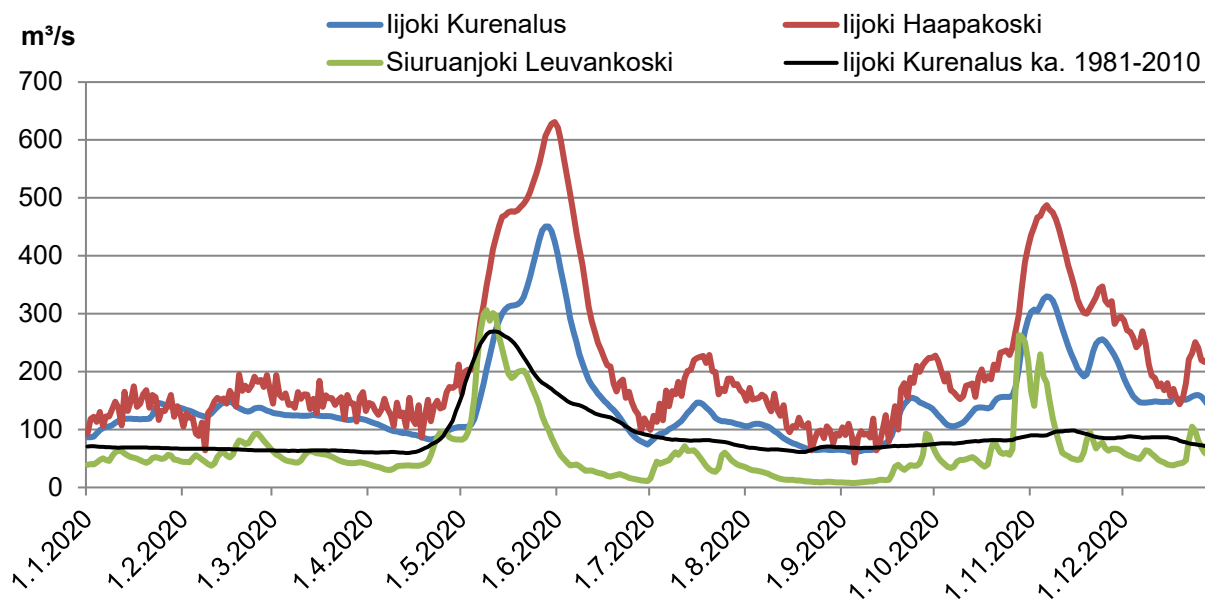
Vuosi 2020 oli Pudasjärven mittausasemalla 2,4°C keskimääräistä (1981–2010) lämpimämpi. Talvella oli selvästi keskimääräistä lämpimämpää (Kuva 1). Kesäkuukausista erityisesti kesäkuu oli selvästi lämpimämpi.

Vuosi 2020 oli sateisempi verrattuna pitkän ajan keskiarvoon. Koko vuoden sadesumma oli 685 mm, kun vuosien 1981-2010 keskimääräinen kokonaissadanta on ollut 592 mm. Tavanomaista sateisempaa oli helmi-, heinä-, syys-, loka- ja marraskuussa (Kuva 1). Tavanomaista vähäsateisempaa oli erityisesti touko- ja elokuussa. Vähäsateisin kuukausi oli huhtikuu ja sateisin lokakuu.



Kuva 1 Keskimääräinen lämpötila ja sadanta kuukausittain vuonna 2020 sekä pitkän ajan (1981–2010) keskiarvot Pudasjärven mittausasemalla (Ilmatieteen laitos 2021).

Vuonna 2020 tulvahuippu ajoittui Siuruanjoella toukokuun alkuun ja Iijoen pääuomassa toukokuun loppupuolelle (Kuva 2). Tulvahuiput olivat tavanomaista (1981-2010) voimakkaampia. Lokakuun loppupuolella mitattiin tavanomaista suurempia virtaamahuippuja. Koko vuoden keskivirtaama Iijoen Kurenalla oli 150 m³/s, mikä oli korkeampi kuin vertailujakson (1981–2010) keskivirtaama.



Kuva 2 Iijoen ja Siuruanjoen virtaamat vuonna 2020 (SYKE – Avoin tieto 2021).

3. TARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2020

3.1 Virtaamamittaus

Tarkkailukaudella 2020 virtaamaa mitattiin jatkuvatoimisella mittalaitteella joko ympärivuotisesti tai kesän tarkkailujakson ajan. Vedenkorkeustieto tallennettiin mittalaitteen muistiin 15 minuutin välein. Yksittäisistä tuloksista laskettiin vuorokauden keskivirtaamat ja edelleen laskentajakson virtaamat. Virtaamat muutettiin valumaksi jakamalla virtaama mittapadon valuma-alueen pinta-alalla. Osalla kohteista virtaamamittauksessa oli puutteita. Näiden kohteiden virtaamat on arvioitu läheisen kohteen virtaamamittarin datan tai vesistömallijärjestelmän avulla.

Kesän tarkkailujaksolla keskivaluma oli 17,01 l/s km² (Taulukko 2). Tuotantoalueiden väliset valumaerot johtuvat paikallisten sääolojen ohella tuotantoalueiden ja vesienkäsittelyrakenteiden ominaisuuksien eroista.

Taulukko 2 Ijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden tarkkailussa olleiden kohteiden valumat tarkkailukaudella 2020 (1.1.-31.12.).

Suo			Jakso	d	Mq l/s km ²	Huom
Iso Pukasuo	pvk1	Talvi	1.1.-15.4	10 6	67,95	16.-20.4., 23.-26.4., 28.6.-4.7., 29.7.-24.8., 10.9.-23.9., 8.10.-20.10. sekä 21.10.-4.11. Vemalan valumat
	pvk1	Kevät	16.4-2.6.	48	177,5	
	pvk1	Kesä	3.6.-9.9.	99	41,37	
	pvk1	Alkusyksy	10.9.-4.11.	56	87,68	
	pvk1	Loppusyksy	5.11.-31.12.	57	181,9	
	pvk1	Vuosi	1.1.-31.12.	36 6	95,89	
Iso Rytisuo	pvk1	Talvi	1.1.-15.4	10 6	67,95	16.-20.4., 23.-26.4., 28.6.-4.7., 29.7.-24.8., 10.9.-23.9., 8.10.-20.10. sekä 21.10.-4.11. Vemalan valumat
	pvk1	Kevät	16.4-2.6.	48	177,47	
	pvk1	Kesä	3.6.-9.9.	99	41,37	
	pvk1	Alkusyksy	10.9.-4.11.	56	87,68	
	pvk1	Loppusyksy	5.11.-31.12.	57	181,89	
	pvk1	Vuosi	1.1.-31.12.	36 6	95,89	
Joutsensuo	pvkyp	Kesä	15.5.-1.9.	11 0	1,688	15.5.-30.9. Vemalan valumat
	pvkyp	Alkusyksy	2.-30.9.	29	1,86	
	pvkyp	Vuosi	15.5.-30.9.	13 9	1,72	
Kortesuso	pvk1	Kevät	15.5.-10.6.	27	127,28	15.5.-30.9. Vemalan valumat
	pvk1	Kesä	11.6.-1.9.	83	9,24	
	pvk1	Alkusyksy	2.-30.9.	29	27,92	
	pvk1	Vuosi	15.5-30.9.	13 9	36,06	
Koutuansuo	pohjapato	Kevät	15.5.-10.6.	27	41,17	15.5.-30.9. Vemalan valumat
	pohjapato	Kesä	11.6.-3.9.	85	13,86	
	pohjapato	Alkusyksy	4.9.-30.9.	27	28,37	
	pohjapato	Vuosi	15.5.-30.9.	13 9	21,98	
Kynkäänsuo	la10	Kesä	1.6.-2.9.	94	0,049	1.6.-30.9. Kynkäänsuo pvk3 valumat
	la10	Alkusyksy	3.-30.9.	28	2,12	
	la10	Vuosi	1.6.-30.9.	12 2	0,524	
Kynkäänsuo	la7	Talvi	1.1.-15.4.	10 6	14,53	1.1.-26.5. Kynkäänsuon pvk1 valumat, 20.10.-31.12. Kynkäänsuo pvk1 valumat
	la7	Kevät	16.4.-17.5.	32	29,78	
	pvk3	Kesä	18.5.-9.9.	11 5	4,818	
	pvk3/la7	Alkusyksy	10.9.-4.11.	56	19,25	
	la7	Loppusyksy	5.11.-31.12.	57	16,54	
	pvk3/la7	Vuosi	1.1.-31.12.	36 6	13,85	
Kynkäänsuo	la1-2	Talvi	1.1.-15.4.	10 6	24,48	1.1.-26.5. Kynkäänsuo pvk1 valumat, 10.8.-31.12. Kynkäänsuo pvk1 valumat
	la1-2	Kevät	16.4.-17.5.	32	50,16	
	kk1	Kesä	18.5.-9.9.	11 5	31,78	
	kk1	Alkusyksy	10.9.-5.11.	57	61,05	
	la1-2	Loppusyksy	6.11.-31.12.	56	26,26	

IIJOEN JA SIURUANJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN YHTEISTARKKAILU VUONNA 2020

	kk1/la1-2	Vuosi	1.1.-31.12.	36 6	34,99	
Lavasuo	pvk1	Talvi	1.1.-15.4.	10 6	18,43	1.1.-18.5. Sääksisuo pvk 1 valumat, 4.-11.5.Vemalan valumat, 21.10.-
	pvk1	Kevät	16.4.-16.5.	31	107,20	4.11. Sääksisuo pvk1 valumat sekä 3.12.-31.12. Sääksisuo pvk1 valumat
	pvk1	Kesä	17.5.-23.9.	13 0	19,76	
	pvk1	Alkusyksy	24.9.-4.11.	42	85,10	
	pvk1	Loppusyksy	5.11.- 31.12.	57	45,05	
	pvk1	Vuosi	1.1.-31.12.	36 6	38,22	
Lehdonsuo	pvk1	Kesä	15.5.-18.8.	96	23,04	
	pvk1	Alkusyksy	19.8.-30.9.	43	12,99	
	pvk1	Vuosi	15.5.-30.9.	13 9	19,93	
Palosuo	pvk1	Kevät	15.5.-10.6.	27	15,39	
	pvk1	Kesä	11.6.-5.8.	56	8,05	
	pvk1	Alkusyksy	6.8.-30.9.	56	14,91	
	pvk1	Vuosi	15.5.-30.9.	13 9	12,24	
Peltosuo	la5	Kesä	15.5.-2.9.	11 1	7,83	15.5.-30.9. Vemalan valumat
	la5	Alkusyksy	3.9.-30.9.	28	14,41	
	la5	Vuosi	15.5.-30.9.	13 9	9,16	
Riepulehdon- Mäntyharjunsuo	la1	Kesä	15.5.-10.9.	11 9	26,00	15.5.-18.5. Sääksisuo pvk 1 valumat ja 19.5.-8.10. Riepulehdon-
	la1	Alkusyksy	11.9.-8.10.	28	37,00	Mäntyharjunsuon pvk 1 valumat
	la1	Vuosi	15.5.-8.10.	14 7	28,00	
Riepulehdon- Mäntyharjunsuo	pvk1	Kesä	15.5.-10.9.	11 9	26	15.5.-18.5. Sääksinsuon pvk 1 valumat
	pvk1	Alkusyksy	11.9.-8.10.	28	37	
	pvk1	Vuosi	15.5.-8.10.	14 7	28	
Ronisuo	pvk1	Kevät	20.5.-17.6.	29	62,47	20.5.-1.6. Sääksisuo pvk 1 valumat sekä 21.10.-31.10. Sääksisuo pvk 1 valumat
	pvk1	Kesä	18.6.-8.9.	83	14,03	
	pvk1	Alkusyksy	9.9.-31.10.	53	41,77	
	pvk1	Vuosi	20.5.- 31.10.	16 5	31,46	
Sivakkasuo	pohjapato 3	Kesä	15.5.-2.9.	11 1	15	15.5.-30.9. Vemalan valumat
	pohjapato 3	Alkusyksy	3.9-30.9.	28	27	
	pohjapato 3	Vuosi	15.5.-30.9.	13 9	18	
Sivakkasuo	pohjapato 4	Kesä	15.5.-2.9.	11 1	11	15.5.-30.9. Vemalan valumat
	pohjapato 4	Alkusyksy	3.9-30.9.	28	27	
	pohjapato 4	Vuosi	15.5.-30.9.	13 9	14	
Sääksisuo	pvk1	Talvi	1.1.-3.5.	12 4	21	11.1. ja 13.-14.1. Vemalan valumat, 4.5.-11.5. Vemalan valumat
	pvk1	Kevät	4.5.-1.6.	29	177	
	pvk1	Kesä	2.6.-15.9.	10 6	18	
	pvk1	Alkusyksy	16.9.-2.11.	48	55	
	pvk1	Loppusyksy	3.11.- 31.12.	59	42	
	pvk1	Vuosi	1.1.-31.12.	36 6	40,46	

Sääskisuo	pvk2	Talvi	1.1.-4.5.	12 5	22	11.1. ja 13.-14.1. Vemalan valumat, 4.5.-11.5 Vemalan valumat ja muuten koko vuoden Sääskisuo pvk1 valumat
	pvk2	Kevät	5.5.-1.6.	28	181	
	pvk2	Kesä	2.6.-15.9.	10 6	18	
	pvk2	Alkusyksy	16.9.-3.11.	49	59	
	pvk2	4.11.-	58			
	pvk2	Loppusyksy	31.12.	38		
	pvk2	Vuosi	1.1.-31.12.	36 6	40	
Teerilammensuo	pvk1	Talvi	1.1.-26.4.	11 7	7,778	27.4.-17.5. Vemalan valumat, 18.-28.5. Vemalan valumat, 21.-30.10. Vemalan valumat
	pvk1	Kevät	27.4.-3.6.	38	68,91	
	pvk1	Kesä	4.6.-7.9.	96	7,574	
	pvk1	Alkusyksy	8.9.-30.10.	53	36,02	
	pvk1	31.10.-	62			
	pvk1	Loppusyksy	31.12.	31,83		
	pvk1	Vuosi	1.1.-31.12.	36 6	22,24	
Vaaraajanlatvasuo	pvk	Talvi	1.1.-25.4.	11 6	12,19	29.2-16.9. Vemalan valumat
	pvk	Kevät	26.4.-10.6.	46	39,49	
	pvk	Kesä	11.6.-2.9.	84	6,78	
	pvk	Alkusyksy	3.9.-30.9.	28	44,86	
	pvk	1.1.-30.9.	27			
	pvk	Vuosi	4	18,48		
Keskiarvo			n			
		Talvi	4		41,17	
		Kevät	4		136,83	
		Kesä	9		17,01	
		Alkusyksy	6		40,17	
		Loppusyksy	4		109,41	
Vuosi			1		40,46	

3.2 Kuormitusnäytteenotto

Tarkkailujakso oli kalenterivuosi 2020 (1.1.2020-31.12.2020). Vesienkäsittelynä Iijoen ja Siuruanjoen vesistöalueiden tuotantoalueilla oli perustason lisäksi joko pintavalutuskenttä, kosteikko tai kasvillisuuskenttä. Turvetuotantoalueiden käyttö- ja päästötarkkailut sekä kuntoonpano- ja jälkihoitovaiheen tarkkailut toteutettiin tarkkailuohjelman mukaisesti. Päästötarkkailunäytteitä otettiin kesäaikaisilla kohteilla pääsääntöisesti kahden viikon välein tai kerran kuukaudessa. Ympäri vuotisilla kohteilla näytteitä otettiin talvella ja loppusyksyksyllä kerran kuukaudessa, kevättulvan aikaan kerran viikossa ja kesäaikaan kahden viikon välein. Vesienkäsittelymenetelmien tehoa tarkkailtiin ottamalla näytteet ennen ja jälkeen vesienkäsittelyn.

Kuormitustarkkailusta vastasi konsultti Eurofins Ahma Oy ja kesän ylivirtaama sekä muiden poikkeustilanteiden näytteet otti tuotantoalueen tuottaja. Eurofins Ahma Oy:n näytteenottotoiminta on FINAS akkreditointipalvelun akkreditoimaa toimintaa (tunnus T131).

3.3 Kuormitusnäytteiden analysointi

Eurofins Ahma Oy on FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio (tunnus T131). Päästötarkkailunäytteistä tehtiin laboratoriossa seuraavat määritykset (suppea analyysivalikko):

- kiintoaine
- kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn})

- kokonaistyyppi (kok.N)
- kokonaisfosfori (kok.P)
- pH

Päästötarkkailunäytteistä määritettiin pääsääntöisesti kerran kuussa laajempi analyysivalikko, jossa analysoitiin suppean analyysivalikon lisäksi:

- Ammoniumtyppi ($\text{NH}_4\text{-N}$)
- Fosfaattifosfori ($\text{PO}_4\text{-P}$)
- Nitriitti- ja nitraattitypen summa ($\text{NO}_2\text{+NO}_3$)
- Rauta (Fe)

Näytteistä määritettiin aina hehikutushäviö, kun kiintoainepitoisuus oli yli 20 mg/l. Tällä pyritään selvittämään kiintoaineksen orgaanisen ja epäorgaanisen jakeen osuus. Turvetuotannon valumavesissä suurin osa kiintoaineesta on orgaanista.

Tuotantoaluekohtaisissa ympäristöluvuissa voi olla määrätty analysoitavaksi myös muita analyysejä, koska kuormitustarkkailua suoritetaan kunkin tuotantoalueen ympäristöluvassa esitetyllä tavalla.

3.4 Vesistötarkkailun toteuttaminen

Vesistötarkkailu piti sisällään vuosittaisen tarkkailun kolmella Siuruanjoen tarkkailupisteellä ja kahdella Iijoen tarkkailupisteellä (Taulukko 3). Vuosittaisten vesistötarkkailupisteiden lisäksi tarkkailtiin vaihtuvia vesistötarkkailupisteitä (Taulukko 4): Siuruanjoella Iso-Pukasuon, Kynkäänsuon, Peltosuon, Ronisuon, Sivakkasuon sekä Vaaraojanlatvasuon tarkkailupisteitä ja Iijolla Kortesuon, Koutuansuon, Lavasuon, Lehdonsuon, Palosuon sekä Riepulehdon-Mäntyharjunsuon tarkkailupisteitä. Yhteensä vuoden 2020 vesistötarkkailussa näytepisteitä sijaitsi Siuruanjoen valuma-alueella 12 ja Iijoen valuma-alueella 5. Havaintopaikkojen sijainnit kartalla on esitetty Liitteessä 1.

Näytteet otettiin tarkkailuohjelman mukaisesti kerran tulvakautena huhti-toukokuussa, kerran heinäkuussa ja kerran syyskuussa. Tässä raportissa käsiteltävien vesistötarkkailupisteiden tulokset on esitetty kokonaisuudessaan Liitteissä 3 ja 4. Päästö- ja vesistötarkkailun (Eurofins Ahma Oy) kiintoainepitoisuudet on määritetty käyttäen suodatintyyppiä (1,2 μm). Eurofins Ahma Oy:n ravinnepitoisuudet ovat vertailukelpoisia ympäristöhallinnon ottamien näytteiden kanssa.

Taulukko 3 Yhteiset vesistötarkkailupisteet vuonna 2020.

Koordinaatit						
Havaintopaikka	Tunnus			Vesistöalue	Kunta	Suo
(ETRS-TM35FIN)						
Vuositteinen tarkkailu						
Iijoki Haapakoski	I58	7245448	463022	61.124	Oulu (Yli-Ii)	Lavasuo ap, Riepuhdon-Mäntyharjunsuo ap
Iijoki Pahkakoski	I46	7248666	456495	61.123	Oulu (Yli-Ii)	
Siuruanjoki alap silta	S0	7250625	446449	61.411	Oulu (Yli-Ii)	
Siuruanjoki Tannila s	S23	7263220	452646	61.412	Oulu (Yli-Ii)	
Siuruanjoki Saarikoski	S54	7264720	476237	61.421	Pudasjärvi	

Taulukko 4 Vaihtuvan vesistötarkkailun havaintopisteet Iijoen ja Siuruanjoen vesistöalueilla vuonna 2020.

Koordinaatit					
Havaintopaikka	Tunnus	Vesistöalue			Suo
ETRS-TM35FIN					
Vaihtuva tarkkailu, Iijoen valuma-alue					
Syväoja	Sy5	7236990	482692	61.137	Kortesuo yp
Koutuanjoki	Kouap	7251918	456825	61.126	Koutuansuo ap
Iijoki Kipinä	I75	7240070	478636	61.13	Lavasuo yp, Riepulehdon-Mäntyharjunsuo yp
Vuonnanoja	Vuo	7279873	597678	61.32	Lehdonsuo ap
Koutuanjärvi	Kouj	7255563	456495	61.126	Palosuo ap
Vaihtuva tarkkailu, Siuruanjoen valuma-alue					
Mertajoki keskiosa	Me11	7256503	474817	61.481	Iso-Pukasuo yp, Sivakkasuo ap
Mertajoki Riihelänsilta	Me1	7264020	471909	61.481	Iso-Pukasuo ap
Vitmaoja alaosa	Vit0	7265600	459774	61.416	Kynkäänsuo ap
Kynkäänoja alaosa	Ky0	7264600	457404	61.413	Kynkäänsuo ap
Viitaoja alap. Silta	Vii0	7264300	451407	61.415	Kynkäänsuo ap
Viitaoja Koppelo-ojan ap.	Vii5	7268918	450957	61.415	Kynkäänsuo yp
Ylempi Kallio-oja, suu	KA1	7264870	469180	61.413	Peltosuo ap
Siuruanjoki Ala-Siurua	S44	7265310	469080	61.413	Peltosuo ap
Korpijoen ap	Kj18	7277955	475537	61.44	Ronisuo ap

Korpijoen alaosa	Kj0	7265480	475437	61.44	Ronisuo ap
Hirvasojan alaosa	Hir1	7264780	450257	61.412	Vaaraojanlatvasuo ap
Hirvasoja yp	Hiryp	7267285	448346	61.412	Vaaraojanlatvasuo yp

3.5 Tarkkailtujen vesistöjen kuvaus

Siuruanjoki saa alkunsa Ranuan kunnan alueelta Saari- ja Hietajärvestä, ja se laskee Iijokeen Yli-lin kirkonkylän kohdalla. Siuruanjoen valuma-alueen pinta-ala on 2 387 km² ja järvisyys 1,8 %. Siuruanjoen valuma-alue muodostaa noin 17 % koko Iijoen valuma-alueesta (Ekholm 1993). Soiden osuus Siuruanjoen valuma-alueen pinta-alasta on 66 %. Siuruanjoen suurimmat sivu-uomat ovat Luiminkajoki, Ranuanjoki, Asmuntinjoki, Korpijoki, Litojoki, Mertajoki ja Vitmaoja. Alueen suurimmat järvet sijaitsevat vesistöalueen yläosalla. Siuruanjokea kuormittavat turvetuotannon lisäksi maa- ja metsätalous, yhdyskuntajätevedet sekä haja- ja loma-asutus (Anttila ym. 2013).

Siuruanjoen vesi on valuma-alueen ominaisuuksista johtuen luontaisesti humuspitoista. Ekologiselta tilaltaan Siuruanjoen ala- ja keskiosa on luokiteltu biologisten muuttujien suhteen hyväksi ja fysikaalis-kemiallisten muuttujien suhteen tyydyttäväksi. Fysikaalis-kemiallisista muuttujista kokonaistypen laskennallinen arvo on hyvällä tasolla, mutta kokonaisfosfori ja pH-minimi yltävät vain tyydyttävälle tasolle. Hydrologis-morfologinen muuttuneisuusluokka on sitä vastoin erinomainen. Alueen ekologisen tilan tavoite on jo saavutettu. (Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta 25.5.2021).

Iijoki on Suomen kuudenneksi suurin jokivesistö. Iijoen vesistöalueen pinta-ala on 14 191 km² ja järvisyys 5,7 % (Ekholm, 1993). Iijoen suurimpia sivujokia ovat Korpijoki (F = 2 602 km²), Siuruanjoki (2 387 km²), Livojoki (2 252 km²) ja Kostonjoki (1 938 km²). Vesistöalueen vähäisestä järvisyydestä johtuen virtaamien ja veden laadun vaihtelut ovat alueella suuria. Jokea kuormittavat turvetuotannon lisäksi maa- ja metsätalous, haja- ja loma-asutus, kalankasvatus ja yhdyskuntajätevedet sekä laskeuma (Anttila ym. 2013).

Iijoen pääuoma on jaettu ekologisen tilan tarkastelussa kahteen osaan, Iijoen alaosaan (jokisuu-Kipinä) ja Iijoen keski- ja yläosaan (Kipinästä ylävirtaan). Iijoen alaosa on luokiteltu ekologiselta tilaltaan biologisten muuttujien osalta tyydyttäväksi ja fysikaalis-kemiallisten muuttujien osalta hyväksi. Biologisista muuttujista päällysyvät eli perifyton ovat vain tyydyttävällä tasolla. Hydrologis-morfologinen muuttuneisuusluokka on huono johtuen patojen ja muiden rakenteiden aiheuttamista nousuesteistä, allastumisesta ja rakennetusta osuudesta. Iijoen alaosa saakin eniten paineita vesivoimasta sekä metsätalouden hajakuormituksesta. Ekologisen tilan saavuttamisen määräaika on pidennetty teknisen kohtuuttomuuden ja luonnonolosuhteiden ylivoimaisuuden vuoksi vuoteen 2027 asti. Iijoen keski- ja yläosan ekologisen tilan biologiset ja fysikaalis-kemialliset muuttujat on arvioitu erinomaisiksi. Alueen ekologisen tilan tavoite on jo saavutettu (Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta 25.5.2021).

3.6 Käytetyt menetelmät

Ominaispäästöt laskettiin mitatun virtaaman ja veden laadun perusteella aina, kun se oli mahdollista. Niillä kohteilla, joilla virtaamamittausta ei ollut lainkaan, virtaamamittauksen aloitus viivästyi tai oli osan aikaa epäluotettavaa, laskettiin kuormitus pääasiassa vesistömallin avulla arvioidulla virtaamalla.

Näytteenotto tehtiin virtaamajakson keskellä (periodimenetelmä). Jos näytteenotto ajoittui ns. virtaamapiikkiin, päästöt laskettiin kyseisen näytteen vedenlaatutietojen perusteella ko. jaksolle. Erimittaiset laskentajaksot otettiin huomioon keskimääräisiä ominaispäästöjä laskettaessa painottamalla kunkin jakson päästöä jakson pituudella. Mikäli pitoisuus oli alle määrittäysrajan, käytettiin päästöjä laskettaessa määrittäysrajaa, ts. todennäköisemmin hieman yliarvioitiin pitoisuutta.

Taustahuuhtouman laskennassa käytettiin seuraavia taustapitoisuuksia: kiintoaine 1 mg/l, fosfori 20 µg/l ja typpi 500 µg/l (Ympäristöministeriö 2020). Lasketuista brutto-ominaispäästöistä vähennettiin taustahuuhtouma, jolloin saatiin nettopäästöt. Happea kuluttavalle ainekselle (COD_{Mn}) ei ole esitetty taustapitoisuutta, eikä nettokuormitusta siten ole arvioitu.

Päästöt on laskettu tarkkailussa olleille kohteille kunkin tuotantoalueen omia tarkkailutuloksia hyödyntäen. Muille kohteille hyödynnettiin Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021) (Taulukko 5).

Taulukko 5 Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräiset ominaiskuormitusluvut vuonna 2020 (mukana vain edustavat kohteet), joita on käytetty vuosikuormitusten laskennassa (Afry Finland Oy, 2021).

Jakso	Jakso d	Soita kpl	Brutto				Netto			
			COD _{Mn} g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d	
Laskeutusaltaalliset suot										
talvi	109	3	430,97	0,30	14,74	77,42	0,04	8,14	64,23	
kevät	33	3	2703,44	2,73	166,66	1281,24	0,80	118,52	1184,95	
kesä	118	3	356,88	0,67	10,35	126,39	0,50	5,84	117,25	
alkusyksy	45	1	2978,11	1,82	72,45	382,53	0,86	48,42	334,46	
loppusyksy	61	3	1158,27	0,75	41,55	217,67	0,22	32,75	187,10	
vuosi kg/ha/a	365		382,97	0,33	14,12	96,13	0,14	9,66	86,40	
Pintavalutuskentälliset suot										
talvi	109	39	376,17	0,66	14,66	56,64	0,31	6,50	52,84	
kevät	33	36	735,67	1,12	33,22	108,33	0,34	13,09	74,36	
kesä	118	58	376,19	0,49	11,34	58,67	0,27	5,84	48,60	
alkusyksy	45	54	952,40	0,92	41,89	92,66	0,34	27,63	65,02	
loppusyksy	61	38	906,72	1,04	48,10	83,01	0,47	34,27	55,10	
vuosi kg/ha/a	365		207,84	0,27	8,85	25,90	0,12	5,16	20,24	
Kosteikko / kasv.kenttä/ Maaperäimeytys / haihdutus										
talvi	109	1	790,00	0,68	38,00	120,00	0,25	27,20	98,40	
kevät	33	1	798,44	0,84	40,34	117,67	0,00	19,33	75,64	
kesä	118	3	518,28	0,79	15,20	68,07	0,55	12,05	64,11	
alkusyksy	45	2	1158,66	1,21	54,55	262,97	0,56	38,51	230,88	
ei näytteitä	loppusyksy	0	0							
vuosi kg/ha/a			225,76	0,25	9,72	36,83	0,12	6,76	31,18	
Kemikalointi										
talvi	109	1	201,22	2,59	38,80	485,80	1,90	21,00	451,00	
kevät	33	1	334,50	2,90	34,33	388,72	2,30	19,00	358,00	
kesä	118	1	191,75	1,73	14,91	284,14	1,30	3,30	261,00	
alkusyksy	45	1	645,28	3,84	93,52	847,90	2,90	70,00	801,00	
loppusyksy	61	1	320,22	1,60	110,42	662,53	0,50	83,00	607,00	
vuosi kg/ha/a			104,17	0,85	18,07	177,88	0,60	11,52	164,84	
Kuntoonpanosuot										
talvi	109	2	485,53	0,23	10,18	29,56	0,04	4,76	18,32	
kevät	33	1	283,55	0,28	8,57	29,87	0,11	4,18	21,08	
kesä	118	2	421,84	0,23	6,46	45,78	0,12	3,55	39,96	
alkusyksy	45	2	2336,40	0,95	55,58	70,72	0,21	37,08	33,74	
loppusyksy	61	1	2109,12	0,82	63,37	52,92	0,33	51,08	28,33	
vuosi kg/ha/a			345,85	0,16	8,52	16,02	0,05	5,86	10,65	

4. TUOTANTOALUEKOHTAISEN KÄYTTÖ-, PÄÄSTÖ- JA VESISTÖTARKKAILUN TULOKSET IIJOEN VESISTÖALUEELLA

Tässä kappaleessa käydään läpi vuoden 2020 käyttö-, päästö- ja alueellisen vesistötarkkailun tulokset Iijoen vesistöalueella tuotantoalueittain. Kuormitustarkkailutuloksissa on keskitytty Eurofins Ahma Oy:n tarkkailussa olleisiin tuotantoalueisiin: Vapo Oy:n Joutsensuo, Kortesus, Koutuansuo, Lehdonsuo ja Palosuo sekä Turveruukki Oy:n Iso Rytisuo, Lavasuo ja Riepulehdon-Mäntyharjunsuo. Tuotantoalueiden kuormitustarkkailun vedenlaatutietoja on verrattu Pöyry Finland Oy:n tekemään turvetuotantoalueiden ominaiskuormitus selvitykseen, jossa on kerättyä vedenlaatu- ja kuormitustarkastelua vuosien 2011-2015 tarkkailuaineistojen perusteella. Muista Iijoen vesistöalueen turvetuotantoalueista, jotka eivät ole olleet tarkkailukohteita vuonna 2020, on esitetty tässä raportissa vain vuosikuormitukset.

4.1 Ahvensuo

4.1.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Ahvensuolla oli vesistöalueella 61.127 tuotannossa 13,2 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 12,8 ha. Vesistöalueella 61.124 oli tuotannossa 24,2 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 2,1 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 6) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärikuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 6 Ahvensuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärikuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
Ia+virt.	61.127	9 957,22	8,56	367,20	2 499,26	3,68	251,27	2 246,49
PVK/Ia+virt.	61.124	7734,62	7,05	338,31	1974,88	2,41	229,57	1740,48

4.2 Haukkasuo

4.2.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Haukkasuolla ei ollut vuonna 2020 tarkkailua. Tuotantoalueella oli tuotannossa 6,3 ha, tuotantokunnossa 69,7 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 21 ha. Sarkaojarakenteet puhdistettiin syyskuussa ja laskeutusaltat lokakuussa. Ohijuoksu tilanne oli käynnissä 16.9. Kokonaiskuormitus (Taulukko 7) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärikuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 7 Haukkasuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK2	61.124	16 419,18	21,46	699,23	2 046,49	9,52	407,90	1 598,58
PVK1/la	61.124	5293,66	4,82	231,55	1351,63	1,65	157,12	1191,20
	yht.	21712,83	26,280	930,779	3398,121	11,166	565,018	2789,777

Haukkasuolla mitattiin lisäksi Haukka- ja Kuikkalammen pinnankorkeudet heinä-syyskuu välisenä aikana kerran kuukaudessa (Taulukko 8). Konsultin virheestä johtuen heinäkuussa mittaukset tehtiin vain GPS-laitteistolla ja kahdella muulla mittauskerralla kirjattiin vain mitta-asteikon lukema ylös.

Taulukko 8 Haukka- ja Kuikkalammen pinnankorkeudet heinä-, elo- ja syyskuun mittauskerroilla. Heinäkuussa korkeudet mitattiin GPS-mittauksella ja elo- ja syyskuun tarkkailukerroilla pinnankorkeus luettiin mitta-asteikolta.

Trimble N-2000		
Pvm	Haukkalampi (mmpy)	Kuikkalampi (mmpy)
20.7.2020	109,464	108,87
Mitta-asteikon lukema		
Pvm	Haukkalampi (cm)	Kuikkalampi (cm)
19.8.2020	146	91
13.9.2020	146	89

4.3 Iso Jännesuo

4.3.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Iso-Jännesuolla oli tuotannossa 76,1 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 9) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 9 Iso Jännesuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.127	15 816,45	20,67	673,56	1 971,37	9,17	392,93	1 539,89

4.4 Isosuo Kollaja

4.4.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Isosuo Kollajalla oli tuotannossa 27 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 11,3 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 10) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 10 Isosuo Kollajan kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK/kasv.kenttä talvi	61.133	8 957,85	12,25	378,28	1 328,13	6,24	244,59	1 130,95

4.5 Iso Rytisuo

4.5.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Iso-Rytisuolla tuotettiin vuonna 2020 mekaanisella kokoojavaunumenetelmällä jyrshinturvetta. Tuotantoalueella oli tuotannossa 69 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 13,3 ha. Tuotantoa oli 10.6.-20.8. välisenä aikana 26 päivänä. Sadanta oli yhteensä 118 mm aikavälillä 11.6.-20.8. Sarkaojarakenteita puhdistettiin lokakuussa.

Tuotantoalueella toteutettiin vuonna 2020 ympärivuotista tarkkailua pintavalutuskentän 1 alapuolelta. Näytteenottokierroksia oli 22, joista yhdellä (6.5.) näytettä ei saatu, koska pisteelle ei päässyt tulvan vuoksi. Lisäksi yksi näyte (1.7.) oli omaavaltontänäyte.

Pintavalutuskentältä 1 alapuoliseen vesistöön johdettu vesi oli tarkkailuvuonna 2020 lievästi hapanta (pH 6,5). Typpipitoisuus (933 µg/l) oli alhaisempi kuin pohjoisessa sijaitsevalla pintavalutuskentällisellä kohteella keskimäärin (1313 µg/l). Fosfori- (53 µg/l) ja COD_{Mn}-pitoisuus (22 mg/l) olivat suunnilleen samaa luokkaa (pohjoisen kohde fosfori keskim. 45 µg/l ja COD_{Mn} keskim. 30 mg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). Kiintoainepitoisuus (7 mg/l) oli aavistuksen korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 5,3 mg/l). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettyinä Taulukossa 11 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Iso Rytisuolla on ympäristöluvassa lupamääräys koskien lähtevän veden enimmäispitoisuuksia vuositasona: kiintoaine 9 mg/l, kokonaisfosfori 80 µg/l ja kokonaistyppeä 1500 µg/l. Lupamääräys täyttyi kaikkien tutkittavien parametrien osalta.

Iso Rytisuolla oli käytössä oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus. Mittarin data korvattiin 16.-20.4., 23.-26.4., 28.6.-4.7., 29.7.-24.8., 10.9.-23.9., 8.10.-20.10. sekä 21.10.-4.11. välisenä aikana SYKE:n vesistömallijärjestelmän tiedoilla padotuksen vuoksi. Iso Rytisuon vuoden keskivaluma oli 95,89 l/s km². Iijoella ja Siuruanjoella ympärivuotisten kohteiden keskivaluma oli 40,46 l/s km² (Taulukko 2), mutta keskiarvoon pystyttiin ottamaan mukaan vain yksi suo, jolla virtaamadata oli tarpeeksi ehjää ja tuli omasta jatkuvatoimisesta virtaamamittarista. Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 11.

Taulukko 11 Iso Rytisuon pintavalutuskentän 1 keskivalumat (Mq) sekä keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Iso-Rytisuolla on ympäristöluvassa lupamääräys koskien lähtevän veden enimmäispitoisuuksia vuositasolla: kiintoaine 9 mg/l, kokonaisfosfori 80 µg/l ja kokonaistyyppi 1500 µg/l.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1									
Talvi	1.1.-15.4	106	67,95	Vemalan valumat 16.-20.4., 23.-26.4., 28.6.-4.7., 29.7.-24.8., 10.9.-23.9., 8.10.-20.10. sekä 21.10.-4.11.	6,9	13	56	698	4,1
Kevät	16.4-2.6.	48	177,47		6,4	24	37	817	4,5
Kesä	3.6.-9.9.	99	41,37		6,9	19	54	745	5,8
Alkusyksy	10.9.-4.11.	56	87,68		6,1	35	57	1550	16,2
Loppusyksy	5.11.-31.12.	57	181,89		6,7	21	61	1100	2,5
Vuosi	1.1.-31.12.	366	95,89		6,5	22	53	933	7

Iso Rytisuon pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 12.

Taulukko 12 Iso-Rytisuon pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
Brutto g/ha/d						Netto g/ha/d		
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Talvi	106	699,04	2,76	37,06	219,27	1,6	7,7	161
Kevät	48	3482,40	5,25	133,55	794,23	2,2	57	641
Kesä	99	650,22	1,91	20,28	163,27	1,2	2,4	128
Alkusyksy	56	2492,22	3,92	93,66	908,33	2,4	56	833
Loppusyksy	57	3321,33	9,36	170,77	399,20	6,2	92	242
Kokonaiskuormitus								
Brutto kg/a						Netto kg/a		
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	61.125	52 219,81	122,31	2 248,90	12 439,68	72,57	1 001,57	9 954,02

4.6 Joutsensuo

4.6.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Joutsensuo oli jälkihoitovaiheessa vuonna 2020. Tuotannosta poistuneita alueita oli 58,6 ha. Laskeutusaltaat ja lietetaskut tyhjennettiin loka- ja marraskuun aikana.

Tuotantoalueella toteutettiin vuonna 2020 jälkihoitovaiheen tarkkailua 15.5.-30.9. välisenä aikana pintavalutus kentän yp-pisteeltä. Näytteenottokierroksia oli yhteensä viisi.

Joutsensuon pintavalutus kentän yp-pisteen vesi oli tarkkailuvuonna 2020 hapanta (pH 6). Ravinnepitoisuudet olivat kokonaistypen osalta 1532 µg/l ja kokonaisfosforin osalta 104 µg/l. COD_{Mn}-pitoisuus oli keskimäärin 46 mg/l ja kiintoainepitoisuus 20 mg/l. Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä Taulukossa 13 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Valumat arvioitiin 15.5.-30.9. välisenä aikana käyttäen SYKEN vesistömallijärjestelmän tietoja. Joutsensuon kesän keskiarvo (1,72 l/s km²) oli hyvin pieni verrattuna Iijoen ja Siuruanjoen kesän keskimääräiseen tarkkailujaksoin (17,01 l/s km²) (Taulukko 2). Eri tarkkailujaksojen keskiarvot on esitetty Taulukossa 13.

Taulukko 13 Joutsensuon pintavalutus kentän yp-pisteen keskiarvot (Mq) sekä keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1									
Kesä	15.5.-1.9.	110	1,69	15.5.-30.9. Vemalan valumat	5,9	45	105	1365	22,3
Alkusyksy	2.-30.9.	29	1,86		6,4	51	100	2200	10,0
Vuosi	15.5.-30.9.	139	1,72		6,0	46	104	1532	20,0

Joutsensuon ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 14.

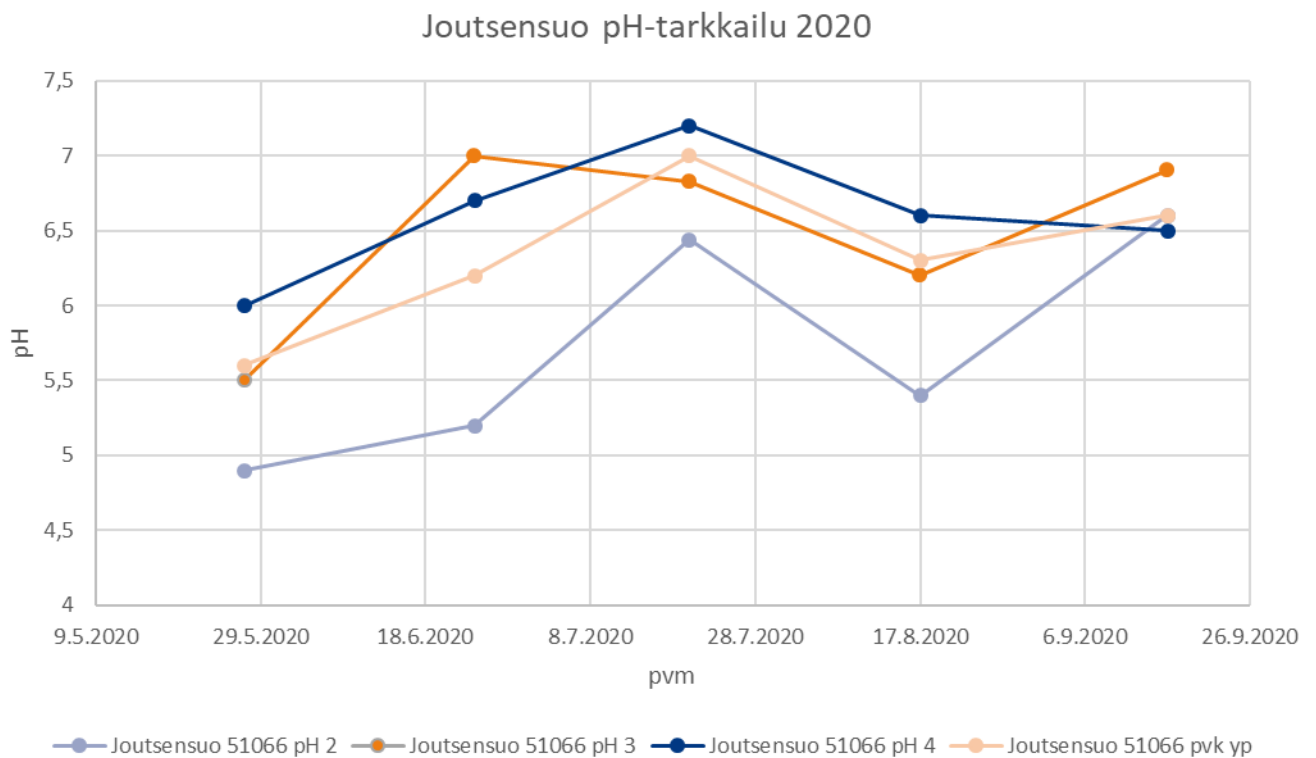
Taulukko 14 Joutsensuon ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
		Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d		
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Kesä	110	54,95	0,12	1,89	23,33	0,09	1,2	22
Alkusyksy	29	82,09	0,16	3,54	16,10	0,13	2,7	14
Kokonaiskuormitus								
		Brutto kg/a				Netto kg/a		
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	61.124	7 663,00	11,35	352,19	1 071,74	5,26	204,75	867,33

Joutsensuolla toteutettiin lisäksi pH-seuranta 15.5.-30.9. välisenä aikana kerran kuukaudessa neljältä pH-seurantapisteeltä sekä pisteeltä pvk yp (Taulukko 15 ja Kuva 3). Tarkkailukerroilla olisi pitänyt mitata myös sähkönjohtavuuden arvot, mutta konsultin virheen vuoksi tämä jäi tekemättä. Lisäksi pitkä kuivan jakson jälkeisen sateen jälkeinen mittauskerta jäi puuttumaan.

Taulukko 15 Joutsensuon pH-tarkkailun tulokset vuonna 2020.

Näytteenotto pvm	Joutsensuo 51066 pH 1	Joutsensuo 51066 pH 2	Joutsensuo 51066 pH 3	Joutsensuo 51066 pH 4	Joutsensuo 51066 PVK YP
27.5.2020	5,6	4,9	5,5	6	5,6
24.6.2020	6,2	5,2	7	6,7	6,2
20.7.2020	7,01	6,44	6,83	7,2	7
17.8.2020	6,2	5,4	6,2	6,6	6,3
16.9.2020	6,9	6,6	6,9	6,5	6,6



Kuva 3 Joutsensuon pH-tarkkailun tulokset vuonna 2020.

4.7 Koivu-Loukassuo

4.7.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Koivu-Loukassuolla oli tuotannossa 84,9 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 16) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 16 Koivu-Loukassuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
pvk+vs	61.124	17 645,42	23,06	751,45	2 199,33	10,23	438,36	1 717,96

4.8 Kortesus

4.8.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Kortesus oli vuonna 2020 jälkihoidossa. Lopputarkastus tehtiin 8.9.2020.

Tuotantoalueella toteutettiin vuonna 2020 jälkihoitovaiheen tarkkailua 15.5.-30.9. välisenä aikana pintavalutuskentän 1 alapuoliselta pisteeltä. Näytteenottokierroksia oli yhteensä viisi. Yksi näyte jäi saamatta kuivuuden vuoksi (17.8.).

Pintavalutuskentältä alapuoliseen vesistöön johdettu vesi oli tarkkailuvuonna 2020 lievästi hapanta (pH 6,2). Ravinnepitoisuudet (typpi 1098 µg/l ja fosfori 88 µg/l) olivat suunnilleen samalla tasolla kuin pohjoisessa sijaitsevalla pintavalutuskentällisellä kohteella kesällä keskimäärin (typpi 1181 µg/l ja fosfori 53 µg/l) (Pöyry Finland, 2016). COD_{Mn}-pitoisuus (34 mg/l) oli niin ikään samaa tasoa (pohjoisen kohde keskim. 36 mg/l). Kiintoainepitoisuus (14 mg/l) oli puolestaan korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 6,4 mg/l). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä Taulukossa 17 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Kortesuon valumat arvioitiin 15.5.-30.9. käyttäen SYKEN vesistömallijärjestelmän tietoja. Kortesuon kesän keskivaluma (9, 24 l/s km²) oli pienempi kuin mitä Ijoen ja Siuruanjoen kesän tarkkailujaksolla keskimäärin (17,01 l/s km²) (Taulukko 2). Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 17 ja ominaiskuormitukset Taulukossa 18.

Taulukko 17 Kortesuon pintavalutuskentän 1 keskivalumat (Mq) sekä keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PV1									
Kevät	15.5.-10.6.	27	127,28	15.5.-30.9. Vemalan valumat	5,9	27	46	790	3,2
Kesä	11.6.-1.9.	83	9,24		6,4	37	120	1150	20,5
Alkusyksy	2.-30.9.	29	27,92		6,3	37	64	1300	11,0

Vuosi	15.5-30.9.	139	36,06		6,2	34	88	1098	14,0
-------	------------	-----	-------	--	-----	----	----	------	------

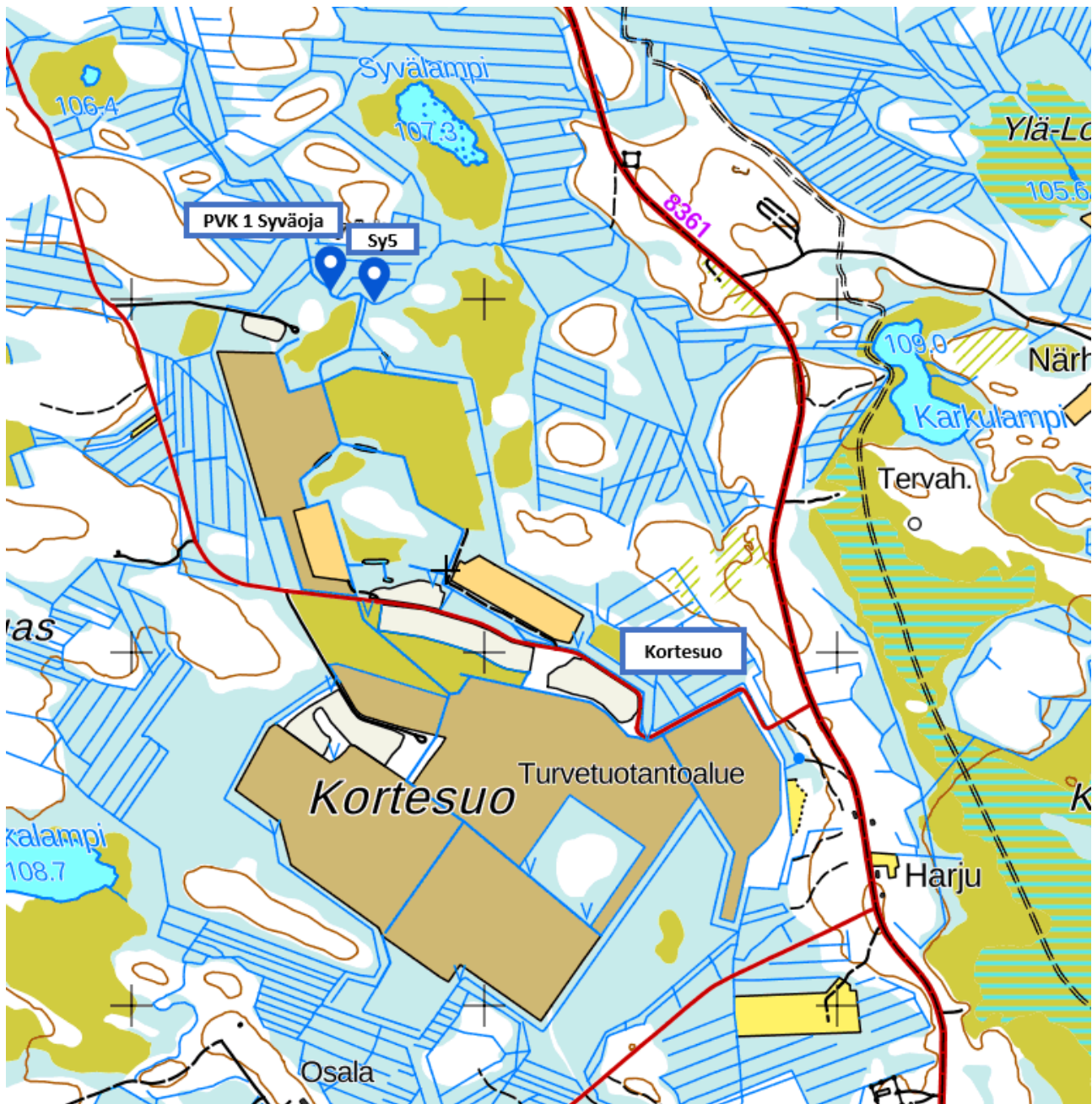
Taulukko 18 Kortesuon ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
		Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d		
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Kevät	27	2969,20	5,06	86,88	351,90	2,9	32	242
Kesä	83	302,71	0,92	9,34	139,00	0,77	5,4	131
Alkusyksy	29	892,68	1,54	31,36	265,39	1,1	19	241

4.8.2 Vesistötarkkailu

Kortesuon pintavalutuskentän vedet johdetaan reittiä laskuoja – Syväoja – Iijoki (Kuva 4). Kortesuon vesistöpisteenä toimii Syväoan näytteenottopiste (Sy5), joka kuvaa Kortesuon yläpuolista vedenlaatua.

Kortesuon vesistönäytteet otettiin 26.5., 22.7. ja 15.9. Kuvassa 4 esitetään Kortesuon tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja Taulukossa 19 esitetään Kortesuon vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Kortesuon pintavalutuskentällä otettiin näytteet samoina päivinä kuin vesistötarkkailupisteillä (Taulukko 20). Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan Liitteessä 4.



Kuva 4 Kortesuo havaintopisteet.

Taulukko 19 Kortesuon vesistötarkkailun havaintopisteen keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2020.

Havaintopiste	pH	S.johtavuus mS/m	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Vesistötarkkailu										
Sy5	5,87	3,3	15,0	29	673	41	11	10	18	2733

Taulukko 20 Ote Kortesuon päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2020.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Päästötarkkailu										
Pvk 1	26.5.2020	5,9	3,2	27	790	46	-	-	-	-
Pvk 1	22.7.2020	6,3	13	40	1200	110	-	-	-	-
Pvk 1	15.9.2020	6,29	11	37	1300	64	-	-	-	-
Vesistötarkkailu										
Sy5	26.5.2020	5,51	2,0	28	480	24	12	18	9,4	1700
Sy5	22.7.2020	6,05	11	31	630	60	15	7,4	30	3900
Sy5	15.9.2020	6,05	32	27	910	39	< 5	< 5	16	2600

Kortesuon yläpuolisen vesistöpisteen (Sy5) vesi oli hapanta tai lievästi hapanta (pH 5,51-6,05). Vesi oli tummaa (190-290 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen (27-31 mg/l) perusteella runsashumuksista. Ravinnepitoisuuksien (typpi 480-910 µg/l ja fosfori 24-60 µg/l) perusteella vesi oli lievästi rehevää tai rehevää. Kiintoainepitoisuus vaihteli suuresti (2-32 mg/l) arvon ollessa suurimmillaan elokuun näytteenottokierroksella. Sähkönjohtavuuden arvojen (2,6-3,8 mS/m) perusteella veden johtokyky oli alhainen. Veden happitilanne oli huono.

Päästötarkkailupisteen pH-arvot olivat hieman korkeampia kuin vesistöpisteellä. Kiintoainepitoisuuksissa ei ollut suuria eroavaisuuksia paitsi elokuun näytteenottokierroksella, jolloin vesistöpisteen pitoisuus oli huomattavasti suurempi. Kemiallisen hapenkulutuksen arvot olivat eri tarkkailupisteiden välillä samalla tasolla. Ravinnepitoisuudet olivat päästötarkkailupisteellä hieman suurempia.

4.9 Koutuansuo

4.9.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Koutuansuo oli vuonna 2020 jälkihoidossa. Kosteikon patoja korjattiin heinäkuussa.

Koutuansuolla toteutettiin jälkihoitovaiheen tarkkailua 15.5.-30.9. välisenä aikana kosteikon pohjapadolta. Näytteenottokierroksia oli yhteensä viisi.

Kosteikon vesi oli lievästi hapanta (pH 6,3). Ravinnepitoisuudet (typpi 1562 µg/l ja fosfori 146 µg/l) olivat suurempia mitä pohjoisessa sijaitsevalla kosteikkokohteella kesällä keskimäärin (typpi 1323 µg/l ja fosfori 66 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn}-pitoisuus (33 mg/l) oli hieman alhaisempi (pohjoisen kohde keskim. 46 mg/l). Kiintoainepitoisuus (23 mg/l) oli puolestaan korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 9,2 mg/l). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä Taulukossa 21 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Koutuansuon valumat arvioitiin SYKEN vesistömallijärjestelmän avulla 15.5.-30.9. välisenä aikana. Koutuansuon keskivaluma (13,86 l/s km²) oli pienempi kuin mitä Iijoen ja Siuruanjoen kesän tarkkailujaksolla keskimäärin (17,01 l/s km²) (Taulukko 2). Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 21 ja ominaiskuormitukset Taulukossa 22.

Taulukko 21 Koutuansuon kosteikon keskivalumat (Mq) sekä keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
KOS									
Kevät	15.5.-10.6.	27	41,17	15.5.-30.9. Vemalan valumat	5,9	23	70	910	8,8
Kesä	11.6.-3.9.	85	13,86		6,4	38	183	1833	28,9
Alkusyky	4.9.-30.9.	27	28,37		6,8	30	110	1400	17,0
Vuosi	15.5.-30.9.	139	21,98		6,3	33	146	1562	23,0

Taulukko 22 Koutuansuon ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
		Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d		
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
KOS								
Kevät	27	818,22	2,49	32,37	313,06	1,8	15	277
Kesä	85	467,76	2,27	22,02	346,48	2	16	335
Alkusyky	27	735,42	2,70	34,32	416,74	2,2	22	392

Koutuansuolla toteutettiin lisäksi pH-seurantaa 15.5.-30.9. välisenä aikana kerran kuukaudessa lohkojen 1,2 ja 4 pohjapatojen ala- ja yläpuolelta (Taulukko 23). Elokuussa huomattiin, että tarkkailupisteistä ei oltu toimitettu konsultille oikeita koordinaatteja. Lohkon 2 tarkkailupisteiden koordinaatit olivat oikein, mutta muissa oli sekaannuksia tai ne eivät täsmänneet mihinkään tarkkailupisteeseen. Koordinaatit korjattiin viimeiselle näytteenottokierrokselle. Tarkkailukerroilla olisi pitänyt mitata myös sähkönjohtavuuden arvot, mutta konsultin virheen vuoksi tämä jäi tekemättä. Lisäksi pitkä kuivan jakson jälkeisen sateen jälkeinen mittauskerta jäi puuttumaan.

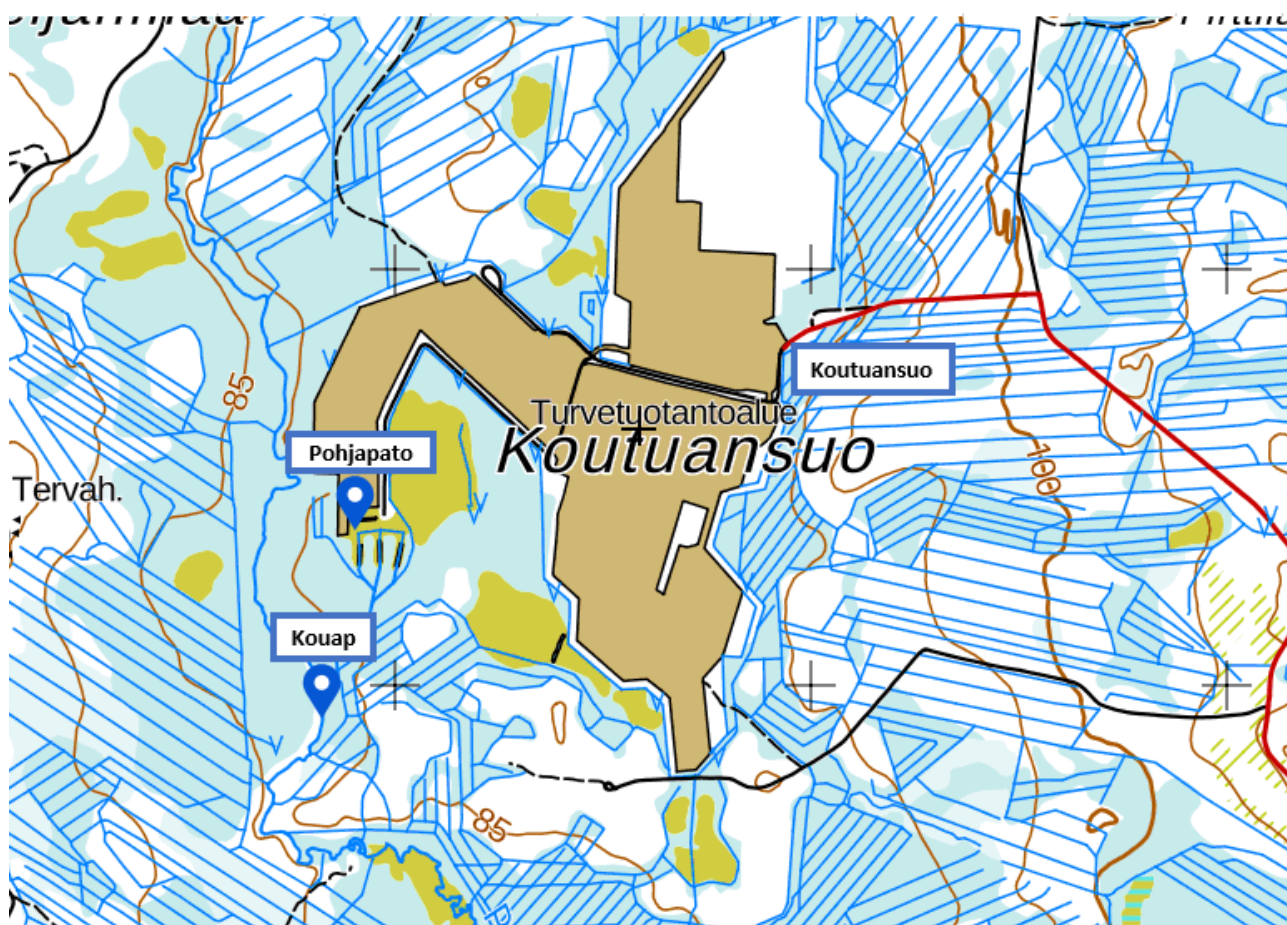
Taulukko 23 Koutuansuon pH-tarkkailun tulokset. Virheellisten koordinaattien vuoksi tarkkailutuloksia jäi puuttumaan. Koordinaatit korjattiin syyskuun näytteenottokierrokselle.

Näytteenotto pvm	Koutuansuo 51366 pH lohkon 4 pohjapadon ap	Koutuansuo 51366 pH lohkon 4 pohjapadon yp	Koutuansuo 51366 pH lohkon 2 pohjapadon ap	Koutuansuo 51366 pH lohkon 2 pohjapadon yp	Koutuansuo 51366 pH lohkon 1 pohjapadon ap	Koutuansuo 51366 pH lohkon 1 pohjapadon yp
28.5.2020			5,57	5,43	5,7	
24.6.2020				6,65	6,48	
21.7.2020				5,6	6,16	
20.8.2020			6,49	6,6	6,25	
16.9.2020	6,64		6,24	6,06	6,26	6,31

4.9.2 Vesistötarkkailu

Koutuansuolla vedet johdetaan reittiä metsäoja – Pohjois-Koutuanjoki – Iijoki (Kuva 5). Koutuansuon vesistötarkkailupisteinä toimii Koutuansuon näytteenottopiste (Kouap), joka kuvaa Koutuansuon alapuolista vedenlaatua.

Koutuansuon vesistönäytteet otettiin 28.5., 21.7. ja 16.9. Kuvassa 5 esitetään Koutuansuon tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja Taulukossa 24 esitetään Koutuansuon vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Koutuansuon pohjapadolla otettiin näytteet samoina päivinä kuin vesistötarkkailupisteillä (Taulukko 25). Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 4.



Kuva 5 Koutuansuon havaintopisteet.

Taulukko 24 Koutuansuon vesistötarkkailun havaintopisteen keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2020.

Havaintopiste	pH	S.johtavuus mS/m	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ - N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Vesistötarkkailu										
Kouap	5,85	2,8	7,5	27	793	76	28	23	30	2833

Taulukko 25 Ote Koutuansuon päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2020.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Päästötarkkailu										
Pohjapato	28.5.2020	5,9	8,8	23	910	70	-	-	-	-
Pohjapato	21.7.2020	6,14	27	40	1800	190	-	-	-	-
Pohjapato	16.9.2020	6,81	17	30	1400	110	-	-	-	-
Vesistötarkkailu										
Kouap	28.5.2020	5,27	6,0	28	650	46	20	10	20	1900
Kouap	21.7.2020	6,01	11	28	1000	110	48	22	35	3500
Kouap	16.9.2020	6,28	5,6	24	730	72	17	37	35	3100

Koutuansuon alapuolisen vesistöpisteen (Kouap) vesi oli hapanta tai lievästi hapanta (pH 5,27-6,28). Vesi oli tummaa (210-310 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot ilmensivät runsashumuksista vettä (24-28 mg/l). Ravinnepitoisuudet (typpi 650-1000 µg/l ja fosfori 20-35 µg/l) ilmensivät lievästi rehevää tai rehevää veden tilaa. Kiintoainepitoisuus vaihteli 5,6-11 mg/l välillä. Sähkönjohtavuuden arvojen (1,8-3,8 mS/m) perusteella veden johtokyky oli alhainen. Veden happitilanne oli välttävä.

Verrattaessa päästö- ja vesistötarkkailun vedenlaadun tuloksia toisiinsa, ei pH-arvoissa ollut tarkkailupisteiden välillä suuria eroavaisuuksia. Kiintoainepitoisuudet olivat päästötarkkailupisteellä korkeampia. Kemiallisen hapenkulutuksen osalta erot eivät olleet suuria paitsi heinäkuun näytteenottokierroksella. Ravinnepitoisuudet olivat päästötarkkailupisteellä jokaisella näytteenottokerralla korkeampia.

4.10 Kuikkasuo

4.10.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Kuikkasuolla oli tuotannossa 24,7 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 16,4 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 26) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 26 Kuikkasuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
La	61.187	15 740,07	13,53	580,46	3 950,75	5,81	397,20	3 551,18

4.11 Kupsussuo

4.11.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Kupsussuolla tuotettiin vuonna 2020 jyrsinpolttoturvetta. Tuotannossa oli yhteensä 151,3 ha. Tuotantoa oli 17 päivänä aikavälillä 29.5.-18.6. Sadanta oli yhteensä 5 mm 29.5.-18.6. välisenä aikana. Laskeutusaltaat ja sarkaojarakenteet puhdistettiin syys- ja lokakuun aikana.

Kupsussuo ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 27) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 27 Kupsussuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.122	31 445,84	41,10	1 339,16	3 919,42	18,23	781,21	3 061,57

4.12 Kärppäsuo

4.12.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Kärppäsuolla oli tuotannossa 41,9 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 1,4 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 28) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 28 Kärppäsuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK/la+virt.	61.124	12 734,18	11,60	557,00	3 251,42	3,97	377,95	2 865,50

4.13 Lampisuo (osa)

4.13.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Lampisuon lijoen vesistöalueella sijaitsevilla osalla oli tuotannossa 93 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 18 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 29) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 29 Lampisuon lijoen vesistöalueella sijaitsevan osan kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.131	23 069,98	30,15	982,47	2 875,45	13,37	573,13	2 246,10

4.14 Latvasuo

4.14.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Latvasuolla oli vuonna 2020 vesistöalueella 61.123 tuotannosta poistuneita alueita yhteensä 26,1 ha. Vesistöalueella 61.124 tuotannosta oli poistunut 2,7 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 30) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 30 Latvasuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
la+virt.	61.123	9 995,52	8,59	368,61	2 508,87	3,69	252,23	2 255,13
PVK	61.124	561,16	0,73	23,90	69,94	0,33	13,94	54,63

4.15 Lavasuo

4.15.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Lavasuolla tuotettiin vuonna 2020 jyrsinpolttoturvetta haku- ja mekaanisella kokoojavaunumenetelmällä. Tuotantoalueella oli tuotannossa 55,5 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 6,4 ha. Tuotantoa oli 1.6.-4.9. välisenä aikana 51 päivänä. Sadanta oli yhteensä 335,5 mm aikavälillä 3.5.-12.11. Sarkaojarakenteet ja laskeutusaltaat puhdistettiin heinä- ja lokakuussa.

Tuotantoalueella toteutettiin vuonna 2020 ympärivuotista tarkkailua pintavalutus Kentän 1 ylä- ja alapuolelta. Näytekierroksia oli yhteensä 22, joista 12 oli myös tehon tarkkailua. Yhdellä näytteenottokerralla (6.5.) näytettä ei saanut otettua, koska pisteelle ei päässyt tulvan vuoksi. Lisäksi yksi näyte (1.7.) oli omavalvontanäyte.

Pintavalutus Kentältä 1 alapuoliseen vesistöön johdettu vesi oli neutraalia (pH 6,9). Typpipitoisuus (885 µg/l) oli selvästi alhaisempi kuin pohjoisessa sijaitsevalla pintavalutus Kentällä kohteella keskimäärin (1313 µg/l). Fosfori- (52 µg/l) ja COD_{Mn}-pitoisuudet (22 mg/l) olivat suunnilleen samalla tasolla (pohjoisen kohde keskim. fosfori 45 µg/l ja COD_{Mn} 30 mg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). Kiintoainepitoisuus (6,9 mg/l) oli hieman korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 5,3 mg/l). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettyinä Taulukossa 31 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Lavasuon virtaamien laskemiseen on käytetty 1.1.-18.5. välisenä aikana Sääksisuon pintavalutuskentän 1 valumia. Aikavälillä 4.-11.5. oman jatkuvatoimisen mittarin data korvattiin SYKE:n vesistömallijärjestelmän tiedoilla. Lisäksi 21.10.-4.11. ja 3.12.-31.12. käytettiin Sääksisuon pintavalutuskentän 1 valumia. Lavasuon vuoden keskiarvo oli 38,22 l/s km². Iijoella ja Siuruanjoella ympärivuotisten kohteiden keskiarvo oli 40,46 l/s km² (Taulukko 2), mutta keskiarvoon pystyttiin ottamaan mukaan vain yksi suo, jolla virtaamadata oli tarpeeksi ehjää ja tuli omasta jatkuvatoimisesta virtaamamittarista. Eri tarkkailujaksojen keskiarvot on esitetty Taulukossa 31.

Taulukko 31 Lavasuon pintavalutuskentän 1 keskiarvot (Mq) sekä keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Lavasuolla on ympäristöluvassa lupamääräys koskien lähtevän veden enimmäispitoisuuksia vuositasolla: kiintoaine 8 mg/l, kokonaisfosfori 70 µg/l ja kokonaistyyppi 1100 µg/l.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1									
Talvi	1.1.-15.4.	106	18,43	1.1.-18.5. Sääksisuo pvk 1 valumat, 4.-11.5.Vemalan valumat, 21.10.-4.11.Sääksisuo pvk1 valumat sekä 3.12.-31.12. Sääksisuo pvk1 valumat	6,6	14	51	785	3,8
Kevät	16.4.-16.5.	31	107,20		6,4	17	29	800	2,9
Kesä	17.5.-23.9.	130	19,76		6,4	25	57	847	10,5
Alkusyksy	24.9.-4.11.	42	85,10		6,4	28	52	1123	5,1
Loppusyksy	5.11.-31.12.	57	45,05		6,4	21	47	1005	2,1
Vuosi	1.1.-31.12.	366	38,22		6,4	22	52	885	6,9

Lavasuon pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 32. Pintavalutuskentän 1 puhdistustehot on esitetty Taulukossa 33. Lavasuon ympäristöluvassa on esitetty raja-arvot pintavalutuskentän 1 puhdistustehoille (kiintoaine 50 %, fosfori 50 % ja typpi 20 %) tai vaihtoehtoisesti lähtevän veden enimmäispitoisuuksille (kiintoaine 8 mg/l, fosfori 70 µg/l ja typpi 1100 µg/l). Vuosikeskiarvopitoisuuksia tarkasteltaessa lupavaade täyttyi kaikkien osalta. Puhdistustehojen osalta fosfori (31 %) ja kiintoaine (-15 %) eivät olleet lupamääräyksen sallimissa rajoissa, mutta koska reduktio- ja pitoisuusvaatimukset ovat vaihtoehtoisia täyttyi lupavaade Lavasuolla kokonaisuutena.

Taulukko 32 Lavasuon pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
		Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d		
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Talvi	106	221,88	0,83	12,34	62,35	0,51	4,4	46
Kevät	31	1707,60	3,04	76,97	290,12	1,2	31	198
Kesä	130	422,16	1,02	14,59	178,76	0,68	6,1	162
Alkusyksy	42	2251,20	3,63	84,91	379,71	2,2	48	306
Loppusyksy	57	797,86	1,81	39,09	81,72	1	20	43
Kokonaiskuormitus								
		Brutto kg/a				Netto kg/a		
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	61.124	16 797,42	35,30	704,69	3 679,76	20,37	332,80	2 932,64

Taulukko 33 Pintavalutuskentän 1 puhdistustehot eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Ympäristöluvassa on asetettu raja-arvot pintavalutuskentän 1 puhdistustehoille (kiintoaine 50 %, kokonaisfosfori 50 % ja kokonaistypppi 20 %).

	n	COD _{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Talvi					
pvk yp	4	11	62	1095	5,7
pvk ap		14	51	785	3,8
Reduktio %		-32	18	28	33
Kevät					
pvk yp	1	20	46	1100	3,3
pvk ap		19	34	840	3,2
Reduktio %		5	26	24	3
Kesä					
pvk yp	4	19	94	990	8,5
pvk ap		26	63	833	14
Reduktio %		-36	33	16	-68
Alkusyksy					
pvk yp	1	29	83	1700	6,4
pvk ap		27	54	1200	5,6
Reduktio %		7	35	29	13
Loppusyksy					
pvk yp	2	20	82	1450	4
pvk ap		21	47	1005	2,1
Reduktio %		-3	43	31	47
Vuosi					
pvk yp	12	17	76	1170	6,2
pvk ap		21	53	877	7,1
Reduktio %		-19	31	25	-15

4.15.2 Vesistötarkkailu

Iijoki Kipinä (I75) toimii Iijoen vuosittaisena vesistötarkkailupisteinä sekä Lavasuon ja Riepulehdon-Mäntyharjunsuon yläpuolisena vesistöpisteinä. Vesistötarkkailunäytteitä otettiin tältä pisteeltä 6.5., 26.5., 22.7. ja 17.9. Iijoki Haapakoski (I58) kuvaa Lavasuon ja Riepulehdon-Mäntyharjunsuon alapuolista vedenlaatua. Näytteet otettiin 6.5., 27.5., 20.7. ja 16.9. Toukokuussa näytteitä otettiin kahdesti, koska vuosittaisen vesistötarkkailun näytteet pyrittiin ottamaan kaikki samalla viikolla ja alueellisten vesistöpisteiden näytteet samaan aikaan suon kuormitusnäytteenoton kanssa. Kuvassa 6 esitetään tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja Taulukko 34 esitetään vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu.

Lavasuo pintavalutuskentän vedet johdetaan reittiä metsäoja – Iijoki. Riepulehdon-Mäntyharjunsuolla laskeutusaltaan ja pintavalutuskentän vedet johdetaan reittiä metsäoja – Iijoki (Kuva 6). Lavasuon pintavalutuskentällä otettiin näytteet 6.5., 27.5., 21.7. ja 15.9 (Taulukko 34). Riepulehdon-Mäntyharjunsuolla näytteitä haettiin pintavalutuskentältä ja laskeutusaltaalta 26.5., 22.7. ja 17.9. (Taulukko 35). Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 4.



Kuva 6 Lavasuo ja Riepilehdon-Mäntyharjunsuo havaintopisteet.

Taulukko 34 Lavasuo ja Riepilehdon-Mäntyharjunsuo vesistötarkkailun havaintopisteen keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2020.

Havaintopiste	pH	S.johtavuus mS/m	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ ⁺ NO ₃ ⁻ N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Vesistötarkkailu										
I75	6,53	2,4	3,9	16	425	21	6,8	23	4,5	890
I58	6,48	2,4	3,9	16	863	20	6	21	4	940

Taulukko 35 Ote Lavasuon ja Riepulehdon-Mäntyharjunsuon päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2020.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ +NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Väri mgPt/l	Rauta µg/l
Päästötarkkailu											
Riepulehdon-Mäntyharjunsuo la 1	26.5.2020	6,83	5,6	17	430	54	5	5	35	-	2600
Riepulehdon-Mäntyharjunsuo pvk1	26.5.2020	6,2	2	25	520	21	8,3	25	7,2	-	1300
Riepulehdon-Mäntyharjunsuo la 1	22.7.2020	7,28	3,5	15	480	52	15	10	27	-	3600
Riepulehdon-Mäntyharjunsuo pvk1	22.7.2020	6,71	7,2	38	850	41	22	12	17	-	5100
Riepulehdon-Mäntyharjunsuo la 1	17.9.2020	5,76	4,9	29	2100	28	430	1100	3,7	-	980
Riepulehdon-Mäntyharjunsuo pvk1	17.9.2020	6,11	5,3	37	1600	31	140	710	6,5	-	2100
Lavasuo pvk1	6.5.2020	Pisteelle ei pääse tulvan vuoksi									
Lavasuo pvk1	27.5.2020	6,1	4,6	22	630	31	-	-	-	-	-
Lavasuo pvk1	21.7.2020	6,52	35	37	1300	110	47	27	52	-	29000
Lavasuo pvk1	15.9.2020	6,46	4,4	18	620	47	51	47	31	-	4100
Vesistötarkkailu											
I75	6.5.2020	6,33	5	19	440	22	5,3	72	6,2	140	1100
I58	6.5.2020	6,3	4,4	19	430	22	6,5	66	5,5	130	1200
I75	26.5.2020	5,95	4	18	600	21	<5	8,1	3,2	120	660
I58	27.5.2020	5,75	4,6	17	370	21	<5	8,4	2,5	120	720
I75	22.7.2020	6,77	3,4	15	360	23	12	5,3	4,4	100	940
I58	20.7.2020	6,64	3,4	16	370	21	7,5	<5	3,3	120	980
I75	17.9.2020	7,07	3	12	300	16	<5	6,6	4,2	83	860
I58	16.9.2020	7,24	3	12	280	15	<5	<5	4,5	78	860

Tuotantoalueiden yläpuolisella vesistöpisteellä (I75) vesi oli keskimäärin lievästi hapanta (pH 5,95-7,07). Vesi oli väriarvojen perusteella humuspitoista (83-140 mgPt/l). Kemiallisen hapenkulutuksen perusteella vesi oli keskihumuksista (12-19 mg/l). Typpipitoisuus vaihteli 300-600 µg/l välillä ja fosforipitoisuus 16-23 µg/l välillä ilmentäen keskimäärin lievästi rehevää veden tilaa. Kiintoainepitoisuus vaihteli 3-5 mg/l välillä. Sähkönjohtavuuden arvojen (1,7-2,9 mS/m) perusteella veden johtokyky oli alhainen. Veden happitilanne oli erinomainen.

Tuotantoalueiden alapuolisen vesistöpisteen (I58) vesi oli keskimäärin lievästi hapanta (pH 5,75-7,24). Vesi oli väriarvojen perusteella humuspitoista (78-130 mgPt/l). Kemiallisen hapenkulutuksen arvot olivat samaa tasoa kuin yläpuolisella vesistöpisteellä (12-19 mg/l). Kokonaistyyppipitoisuuden (280-430 µg/l) perusteella vesi oli karua ja kokonaisfosforipitoisuuden (15-22 µg/l) perusteella vesi ilmensi lievästi rehevää veden tilaa. Kiintoainepitoisuus oli samalla tasolla kuin yläpuolisella vesistötarkkailupisteellä vaihdellen 3-4,6 mg/l välillä. Veden johtokyky oli alhainen (1,6-3,1 mS/m) ja happitilanne erinomainen.

Eri tarkkailupisteiden pH-arvoissa ei ollut havaittavissa suuria eroavaisuuksia. Päästötarkkailupisteiden kiintoainepitoisuuksilla ei tulosten perusteella ollut vaikutusta alapuolisen vesistöpisteen pitoisuuksiin. Näytteenotot osuivat osittain eri päiville, joten vertailua ei voi tehdä kaikkien näytteenottojen välillä. Ravinteiden osalta ylä- ja alapuolisen vesistöpisteiden välillä ei ollut pitoisuuksissa juuri eroavaisuuksia, joten tuotantoalueilta ei tullut suurta ravinnekuormitusta.

4.16 Lehdonsuo

4.16.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Lehdonsuo oli vuonna 2020 jälkihoidossa. Tuotannosta poistuneita alueita oli 113,5 ha. Laskeutusaltaat ja sarkaojarakenteet puhdistettiin elokuussa. Pumppaamoa korjattiin loka- ja marraskuun aikana. Aikavälillä 28.5.-4.6. oli käynnissä tulvatilanne, jonka vuoksi osa vesistä meni pumppaamon ohijuoksutuksen kautta. Lisäksi pumppausaltaasta oli käynnissä ohijuoksutustilanne 6.-9.11. ja pumppaamoaltaasta eristysojaan 28.-30.10.

Lehdonsuolla toteutettiin jälkihoitovaiheen tarkkailua 15.5.-30.9. välisenä aikana pintavalutuskentän 1 alapuolelta. Näytteenottokierroksia oli yhteensä viisi. Lisäksi Lehdonsuolta otettiin useampi omavalvontanäyte: 28.5. pumppaamon ohijuoksutusnäyte, 29.10. ylivuodosta johtuva poikkeustilan näyte ja 9.11. omavalvontanäyte pintavalutuskentältä sekä pumppausaltaasta.

Pintavalutuskentältä 1 alapuoliseen vesistöön johdettu vesi oli lievästi hapanta (pH 6,6). Ravinnepitoisuudet (typpi 820 µg/l ja fosfori 12 µg/l) olivat pienempiä mitä pohjoisessa sijaitsevalla pintavalutuskentällisellä kohteella kesällä keskimäärin (typpi 1181 µg/l ja fosfori 45 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn}-pitoisuus (17 mg/l) oli niin ikään alhaisempi (pohjoisen kohde keskim. 36 mg/l). Kiintoainepitoisuus (5,9 mg/l) oli samalla tasolla (pohjoisen kohde keskim. 6,4 mg/l). Lehdonsuolla on ympäristöluvassa lupamääräys koskien lähtevän veden enimmäispitoisuuksia: kiintoaine 5 mg/l, kokonaisfosfori 50 µg/l ja kokonaistyyppi 1100 µg/l. Lupamääräys täyttyi typpi- ja fosforipitoisuuksien osalta, mutta kiintoaine ei ollut luvan sallimissa rajoissa. Syyskuun näytteenottokierroksen kiintoainepitoisuus (22 mg/l) nosti kiintoaineen keskiarvoa selvästi. Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä Taulukossa 36 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Lehdonsuolla oli käytössä oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus 15.5.-30.9. välisenä aikana. Mittari kalibroitiin 19.8. Lehdonsuon keskivaluma (23,04 l/s km²) oli suurempu kuin mitä Ijoen ja Siuruanjoen kesän tarkkailujaksolla keskimäärin (17,01 l/s km²) (Taulukko 2). Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 36.

Taulukko 36 Lehdonsuon pintavalutuskentän 1 keskivalumat (Mq) sekä keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Lehdonsuolla on ympäristöluvassa lupamääräys koskien lähtevän veden enimmäispitoisuuksia vuositasolla: kiintoaine 5 mg/l, kokonaisfosfori 50 µg/l ja kokonaistyyppi 1100 µg/l.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1								
Kesä	15.5.-18.8.	96	23,04	6,5	18	13	810	1,9
Alkusyksy	19.8.-30.9.	43	12,99	6,9	15	7	860	22,0
Vuosi	15.5.-30.9.	139	19,93	6,6	17,0	12	820	5,9

Lehdonsuon pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 37.

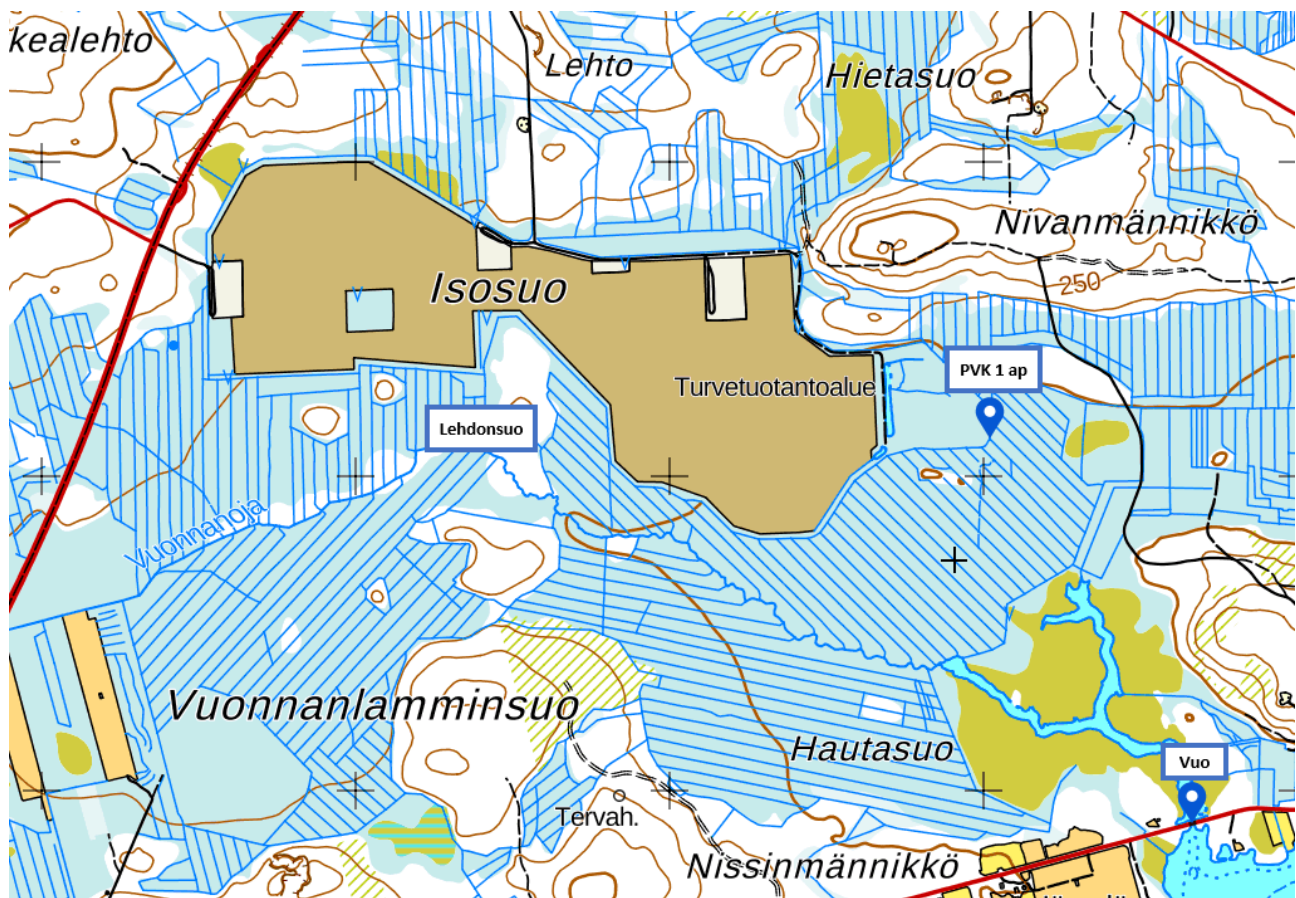
Taulukko 37 Lehdonsuon pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
			Brutto g/ha/d			Netto g/ha/d		
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Kesä	96	346,57	0,24	15,96	35,28	-0,2	6	15
Alkusyksy	43	168,33	0,08	9,65	246,88	-0,1	4	236
Kokonaiskuormitus								
			Brutto kg/a			Netto kg/a		
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	61.321	19 188,28	23,21	901,80	3 414,61	8,32	467,49	2 720,00

4.16.2 Vesistötarkkailu

Lehdonsuon pintavalutuskentän vedet johdetaan reittiä laskuoja – Irnijärvi – Iijoki (Kuva 7). Lehdonsuon vesistötarkkailupisteenä toimii Vuonnanojan (Vuo) näytteenottopiste, joka kuvaa Lehdonsuon alapuolista vedenlaatua.

Vesistönäytteet otettiin 25.5., 7.7. ja 2.9. Kuvassa 7 esitetään Lehdonsuon tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja Taulukossa 38 esitetään Lehdonsuon vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Lehdonsuon pintavalutuskentällä otettiin näytteet samoina päivinä kuin vesistötarkkailupisteillä (Taulukko 39). Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 2.



Kuva 7 Lehdonsuon havaintopisteet.

Taulukko 38 Lehdonsuon vesistötarkkailun havaintopisteen keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2020.

Havaintopiste	pH	S.johtavuus mS/m	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ - N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Vesistötarkkailu										
Vuo	6,08	2,7	2,7	28	600	19	18	45	5	1313

Taulukko 39 Ote Lehdonsuon päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2020.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Päästötarkkailu										
Pvk 1	25.5.2020	6,07	2,2	6,5	460	13	-	-	-	-
Pvk 1	7.7.2020	7	2,6	25	1200	17	-	-	-	-
Pvk 1	2.9.2020	6,9	22	15	860	6,8	-	-	-	-
Vesistötarkkailu										
Vuo	25.5.2020	5,03	1,4	18	540	16	26	96	3,1	440
Vuo	7.7.2020	6,81	2,8	28	610	20	24	22	6,4	1500
Vuo	2.9.2020	6,4	4	38	650	22	< 5	18	5,5	2000

Lehdonsuon alapuolisen näytteenottopisteen (Vuo) vesi vaihteli happaman ja lievästi happaman välillä (pH 5,03-6,81). Vesi oli tummaa (120-270 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen (18-38 mg/l) perusteella keskitai runsashumuksista. Ravinnepitoisuuksien (typpi 540-650 µg/l ja fosfori 16-22 µg/l) vesi oli lievästi rehevää. Kiintoainepitoisuus oli alhainen (1,4-4 mg/l). Sähkönjohtavuuden arvojen (1,2-3,5 mS/m) perusteella veden johtokyky oli alhainen. Veden happitilanne vaihteli välttävän ja hyvän välillä.

Päästötarkkailupisteen pH-arvot olivat hieman korkeampia kuin vesistötarkkailupisteellä. Kiintoainepitoisuudet olivat pääsääntöisesti hieman korkeampia päästötarkkailupisteellä. Elokuussa päästötarkkailupisteen kiintoainepitoisuus oli erityisen korkea (22 mg/l), mutta pitoisuus vesistöpisteellä (4 mg/l) oli kuitenkin pieni. Typpipitoisuus oli toukokuussa päästötarkkailupisteellä pienempi, mutta muuten suurempi. Fosforin osalta erot eivät olleet suuria lukuun ottamatta elokuun näytteenottokierrosta, jolloin vesistöpisteen pitoisuus oli suurempi.

4.17 Luisansuo

4.17.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Luisansuolla oli tuotannossa 36,5 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 18,9 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 40) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 40 Luisansuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.124	11 514,21	15,05	490,35	1 435,14	6,67	286,05	1 121,03

4.18 Matkasuo Yli-li

4.18.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Matkasuolla (Yli-li) oli tuotannossa 76,9 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 2,9 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 41) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 41 Matkasuon (Yli-li) kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK/la	61.124	23 468,54	21,38	1 026,52	5 992,22	7,31	696,55	5 281,00

4.19 Murtosuo

4.19.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Murtosuolla oli tuotannossa 65,1 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 43 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 42) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 42 Murtosuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
kosteikko mp3	61.142	9 359,49	10,43	421,45	1 394,99	4,84	294,64	1 150,08
kosteikko kesä+la talvi, mp1	61.142	15 430,78	15,23	669,47	4 042,18	6,47	479,66	3 637,73
PVK+virtaamans.	61.142	5 528,48	7,22	235,44	689,07	3,20	137,34	538,25
	yht.	30 318,75	32,88	1 326,36	6 126,24	14,51	911,65	5 326,06

4.20 Olki-Peurasuo

4.20.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Olki-Peurasuolla tuotettiin jyrsinpolttoturvetta 25.6.-21.8. välisenä aikana yhteensä 25 päivänä. Tuotannossa oli yhteensä 43,8 ha, tuotantokunnossa 28,1 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 15,9 ha. Sadanta oli yhteensä 219 mm aikavälillä 25.6.-21.8. Sarkaojarakenteita ja laskeutusaltaita puhdistettiin syyskuussa.

Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 43) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 43 Olki-Peurasuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.129	18 248,15	23,85	777,12	2 274,46	10,58	453,34	1 776,64

4.21 Palosuo

4.21.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Palosuo oli vuonna 2020 jälkihoidossa. Tuotannosta poistuneita alueita oli 66,6 ha. Laskeutus- ja pumppausallas sekä sarkaojarakenteet puhdistettiin lokakuussa.

Palosuolla toteutettiin jälkihoitovaiheen tarkkailua 15.5.-30.9. välisenä aikana pintavalutuskentän 1 alapuolelta. Näytteenottokierroksia oli yhteensä viisi, mutta kuivuuden vuoksi kolme näytettä (22.7., 20.8. ja 17.9.) jäi saamatta.

Pintavalutuskentältä 1 alapuoliseen vesistöön johdettu vesi oli lievästi hapanta (pH 6,5). Typpipitoisuus (785 µg/l) oli alhaisempi kuin pohjoisessa sijaitsevilla pintavalutuskentällisellä kohteella kesällä keskimäärin (1181 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). Fosforipitoisuus (85 µg/l) oli korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 53 µg/l). COD_{Mn}-pitoisuus (27 mg/l) oli hieman matalampi (pohjoisen kohde keskim. 36 mg/l). Kiintoainepitoisuus (8,9 mg/l) oli taas hieman korkeampi (6,4 mg/l). Palosuon ympäristöluvassa on lupamääräys koskien lähtevän veden enimmäispitoisuutta kiintoaineen osalta (7 mg/l). Lupamääräys ei täytynyt. Lisäksi luvassa on tavoitearvot koskien kokonaistyyppi- ja fosforipitoisuuksia (800 µg/l ja 85 µg/l). Tavoitearvojen mukaisissa rajoissa pysyttiin molempien parametrien osalta. Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettyinä Taulukossa 44 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Palosuolla oli käytössä oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus 15.5.-30.9. välisenä aikana. Palosuon keskivaluma (8,05 l/s km²) oli pienempi kuin mitä Ijoen ja Siuruanjoen kesän tarkkailujaksolla keskimäärin (17,01 l/s km²) (Taulukko 2). Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 44.

Taulukko 44 Palosuon pintavalutuskentän 1 keskivalumat (Mq) sekä keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Palosuon ympäristöluvassa on lupamääräys koskien lähtevän veden enimmäispitoisuutta kiintoaineen osalta (7 mg/l).

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1								
Kevät	15.5.-10.6.	27	15,39	6,4	20	50	600	2,8
Kesä	11.6.-5.8.	56	8,05	6,6	33	120	970	15,0
Alkusyksy	6.8.-30.9.	56	14,91					
Vuosi	15.5.-30.9.	139	12,24	6,5	27	85	785	8,9

Palosuon pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 45.

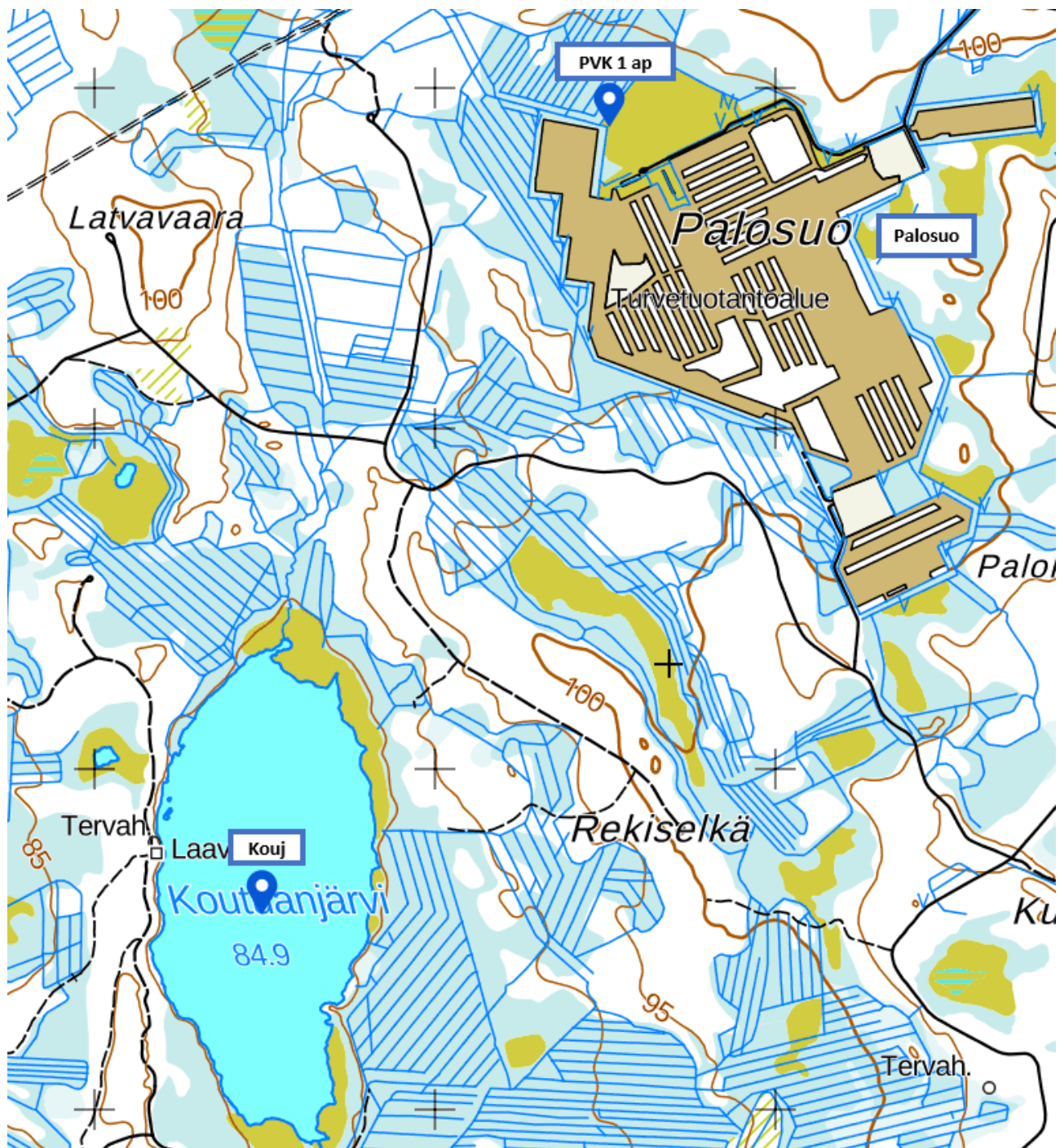
Taulukko 45 Palosuon pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
			Brutto g/ha/d			Netto g/ha/d		
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Kevät	27	265,95	0,66	7,98	37,23	0,39	1,3	24
Kesä	56	229,48	0,83	6,75	104,31	0,69	3,3	97
Alkusyksy	56	425,22	1,55	12,50	193,28	1,3	6,1	180
Kokonaiskuormitus								
			Brutto kg/a			Netto kg/a		
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	61.126	10 076,71	21,67	409,85	2 229,21	14,31	233,47	1 961,97

4.21.2 Vesistötarkkailu

Palosuon pintavalutuskentän vedet johdetaan reittiä laskuoja – Koutuanjärvi – Iijoki (Kuva 8). Palosuon vesistöpisteenä toimii Koutuanjärven (Kouj) näytteenottopiste, joka kuvaa Palosuon alapuolista vedenlaatua.

Vesistönäytteet otettiin 28.5., 21.7. ja 16.9. Kuvassa 8 esitetään Palosuon tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja Taulukossa 46 esitetään Palosuon vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Palosuon pintavalutuskentällä ainoastaan toukokuun näytteenotto osui samalle päivälle (Taulukko 47). Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 4.



Kuva 8 Palosuon havaintopisteet.

Taulukko 46 Palosuon vesistötarkkailun havaintopisteen keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2020.

Havaintopiste	pH	S.johtavuus mS/m	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Vesistötarkkailu										
Kouj	6,03	2,1	13,0	26	853	71	5	6	9	1700

Taulukko 47 Ote Palosuon päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2020. Heinä- ja syyskuun näytteenotot osuivat eri päville.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Päästötarkkailu										
Pvk 1	28.5.2020	6,42	2,8	20	600	50	-	-	-	-
Vesistötarkkailu										
Kouj	28.5.2020	5,41	13,0	26	853	71	< 5	< 5	9,1	1700

Palosuon alapuolisen vesistöpisteen (Kouj) vesi oli hapanta tai lievästi hapanta (pH 5,41-6,5). Vesi oli tummaa (140-200 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen arvojen (20-30 mg/l) perusteella runsashumuksista. Ravinnepitoisuuksien (typpi 500-1200 µg/l ja fosfori 39-98 µg/l) perusteella vesi ilmensi lievästi rehevää tai rehevää veden tilaa. Kiintoainepitoisuus vaihteli paljon (6,8-18 mg/l). Sähkönjohtavuuden arvojen (1,4-2,8 mS/m) perusteella veden johtokyky oli alhainen. Happitilanne vaihteli tyydyttävän ja hyvän välillä.

Toukokuussa päästötarkkailupisteen pH oli korkeampi kuin vesistötarkkailupisteellä. Kiintoainepitoisuus oli puolestaan vesistöpisteellä huomattavasti korkeampi ja kiintoainekuormitus on selvästi tullut jostakin muusta lähteestä kuin Palosuolta. Kemiallisen hapenkulutuksen arvoissa ei ole eri tarkkailupisteiden välillä suuria eroja. Ravinnepitoisuudet olivat vesistötarkkailupisteellä hieman suurempia.

4.22 Riepulehdon-Mäntyharjunsuo

4.22.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Riepulehdon-Mäntyharjunsuo oli vuonna 2020 levossa. Tuotantoalueella oli tuotannossa 41,9 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 12,1 ha. Sarkaojarakenteita puhdistettiin lokakuussa.

Tuotantoalueella toteutettiin vuonna 2020 kesäaikaista tarkkailua (15.5.-30.9.) pintavalutuskentän 1 alapuolelta sekä laskeutusaltaalta 1. Molemmilta pisteiltä haettiin näyte 11 kertaa. Yksi näytteenottokierros (2.7.) oli omavalvontanäytteenotto.

Pintavalutuskentältä 1 vesistöön johdettu vesi oli lievästi hapanta (pH 6,5). Ravinnepitoisuudet (typpi 800 µg/l ja fosfori 32 µg/l) olivat matalampia kuin pohjoisessa sijaitsevalla pintavalutuskentällisellä kohteella kesällä keskimäärin (typpi 1181 µg/l ja fosfori 53 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn}-pitoisuus (30 mg/l) oli samalla tasolla (pohjoisen kohde keskim. 36 mg/l). Kiintoainepitoisuus (6,2 mg/l) oli hieman korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 5,3 mg/l).

Laskeutusaltaan vesi oli niin ikään lievästi hapanta (pH 6,5). Ravinnepitoisuudet (typpi 916 µg/l ja fosfori 47 µg/l) olivat alhaisempia kuin pohjoisessa sijaitsevalla perustason kohteella kesällä keskimäärin (typpi 1365 µg/l ja fosfori 62 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn}-pitoisuus (20 mg/l) oli hieman alhaisempi (pohjoisen kohde keskim. 30 mg/l). Kiintoainepitoisuus (5,7 mg/l) oli huomattavasti alhaisempi (pohjoisen kohde keskim. 18 mg/l). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä Taulukossa 48 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Riepulehdon-Mäntyharjunsuon ympäristöluvan mukaan pintavalutuskentältä lähtevän veden kiintoainepitoisuuden tulee tavoitearvona olla enintään 8 mg/l. Lupamääräys täyttyi.

Pintavalutuskentällä 1 käytettiin 15.-18.5. Sääskisuon pintavalutuskentän 1 valumia ja muuten käytössä oli oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus. Laskeutusaltaalla 1 käytettiin niin ikään Sääskisuon pintavalutuskentän 1 valumia 15.5.-18.5. välisenä aikana ja muuten Riepulehdon-Mäntyharjunsuon pintavalutuskentän 1 valumia (19.5.-8.10.). Riepulehdon-Mäntyharjunsuon kesän keskivaluma (26 l/s km²) oli suurempi kuin mitä lijoen ja

Siuruanjoen kesän tarkkailujaksolla keskimäärin (17,01 l/s km²) (Taulukko 2). Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 48.

Taulukko 48 Riepulehdon-Mäntyharjunsuon pintavalutus kentän 1 ja laskeutusaltaan 1 keskivalumat (Mq) sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Riepulehdon-Mäntyharjunsuolla on ympäristöluvassa lupamääräys koskien kiintoainepitoisuutta pintavalutus kentän käyttöajan keskiarvona (8 mg/l).

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1									
Kesä	15.5.-10.9.	119	26,00	15.5.-18.5. Sääksinsuon pvk 1 valumat	6,5	30	33	729	6,6
Alkusyky	11.9.-8.10.	28	37,00		6,3	33	28	1120	4,0
Vuosi	15.5.-8.10.	147	28,00		6,5	30	32	800	6,2
LA1									
Kesä	15.5.-10.9.	119	26,00	15.5.-18.5. Sääksinsuo pvk 1 valumat ja 19.5.-8.10. Riepulehdon-Mäntyharjunsuon pvk 1 valumat	6,7	20	50	778	6,0
Alkusyky	11.9.-8.10.	28	37,00		6	27	32	1540	4,5
Vuosi	15.5.-8.10.	147	28,00		6,5	21	47	916	5,7

Riepulehdon-Mäntyharjunsuon pintavalutus kentän 1 ja laskeutusaltaan 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 49.

Taulukko 49 Riepulehdon-Mäntyharjunsuon pintavalutus kentän 1 ja laskeutusaltaan 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Brutto g/ha/d			Netto g/ha/d		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Kesä	119	696,00	0,64	16,00	91,00	0,15	5,42	71,04
Alkusyky	28	1069,00	0,90	38,00	135,00	0,242	21,8	102,1
LA1								
Kesä	119	532,00	1,10	21,00	119,00	0,50	9,65	96,01
Alkusyky	28	867,00	1,00	52,00	146,00	0,35	35,80	113,60
Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	61.131	6 370,89	7,32	234,35	803,27	2,60	123,24	623,63
LA1	61.131	8 826,95	9,82	413,53	2 419,83	3,40	273,01	2 115,23
	Yhteensä	15 197,84	17,14	647,88	3 223,10	6,00	396,25	2 738,85

4.22.2 Vesistötarkkailu

Riepuhdon-Mäntyharjunsuolla on samat vesistötarkkailupisteet Lavasuon kanssa. Vesistötarkkailun tulokset on käsitelty osiossa 4.15.2.

4.23 Ruonasuo

4.23.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Ruonasuolla oli tuotannossa 108,3 ha tuotannosta poistuneita alueita 0,5 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 50) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 50 Ruonasuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afrý Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1/la	61.128	19 380,66	17,66	847,72	4 948,46	6,04	575,22	4 361,12
pvk2/la	61.128	12 616,55	11,49	551,85	3 221,38	3,93	374,46	2 839,03
	yht.	31 997,21	29,15	1 399,57	8 169,85	9,97	949,69	7 200,15

4.24 Syrjäsuu

4.24.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Syrjäsuolla oli tuotannossa 34,5 ha tuotannosta poistuneita alueita 1,8 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 51) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 51 Syrjäsuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afrý Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK/la	61.149	10 675,54	9,73	466,95	2 725,79	3,33	316,85	2 402,26

4.25 Takasuo

4.25.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Takasuolla oli tuotannossa 106,4 ha tuotannosta poistuneita alueita 34,3 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 52) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 52 Takasuo kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
la+vs	61.155	34 352,42	29,54	1 266,83	8 622,44	12,69	866,87	7 750,39
pvk/la	61.155	14 998,69	13,66	656,05	3 829,62	4,67	445,17	3 375,07
	yht.	49 351,11	43,20	1 922,88	12 452,06	17,36	1 312,04	11 125,46

4.26 Ällinsuo

4.26.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Ällinsuolla oli tuotannossa 116,5 ha tuotannosta poistuneita alueita 23,9 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 53) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 53 Ällinsuo kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
pvk/la	61.142	20 586,44	18,75	900,46	5 256,34	6,41	611,01	4 632,45
PVK	61.142	14 631,77	19,12	623,11	1 823,71	8,48	363,50	1 424,55
	yht.	35 218,21	37,88	1 523,57	7 080,05	14,89	974,51	6 057,01

5. TUOTANTOALUEKOHTAISEN KÄYTTÖ-, PÄÄSTÖ- JA VESISTÖTARKKAILUN TULOKSET SIURUANJOEN VESISTÖALUEELLA

Tässä kappaleessa käydään läpi vuoden 2020 käyttö-, kuormitus- ja vesistötarkkailun tulokset Siuruanjoen vesistöalueella tuotantoalueittain. Kuormitustarkkailutuloksissa on keskitytty Eurofins Ahma Oy:n tarkkailussa olleisiin tuotantoalueisiin: Vapo Oy:n Iso-Pukasuo, Kynkäänsuo, Peltosuo, Sivakkasuo Teerilammensuo ja Vaaraojanlatvasuo sekä Turveruukki Oy:n Ronisuo ja Sääksisuo. Iso-Kinttaissuo, Kontiomaansuo, Puutiosuo sekä Kynkäänsuo pvk 1 kuuluivat vuonna 2020 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afy Finland Oy, 2021), joten tässä raportissa niistä on käsitelty vain niiden keskeisimmät tulokset ja tarkempi tulosten käsittely löytyy ko. tarkkailun raportista. Tuotantoalueiden kuormitustarkkailun vedenlaatatietoja on verrattu Pöyry Finland Oy:n tekemään turvetuotantoalueiden ominaiskuormitus selvitykseen, jossa on kerättyä vedenlaatu- ja kuormitustarkastelua vuosien 2011-2015 tarkkailuaineistojen perusteella. Muista Siuruanjoen vesistöalueen turvetuotantoalueista, jotka eivät ole olleet tarkkailukohteita vuonna 2020, on esitetty tässä raportissa vain vuosikuormitukset.

5.1 Heini-Honkisuon (LAP)

5.1.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Heini-Honkisuolla oli tuotannossa 51,1 ha tuotannosta poistuneita alueita 2,3 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 54) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 54 Heini-Honkisuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afy Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.466	11 098,53	14,50	472,65	1 383,33	6,43	275,72	1 080,56

5.2 Iso-Kinttaissuo

5.2.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Iso-Kinttaissuo kuului vuonna 2020 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afy Finland Oy 2021). Tässä raportissa on esitelty tuotantoalueen tulokset, mutta laajempi tulosten käsittely löytyy Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailun raportista.

Iso-Kinttaissuolla tuotettiin vuonna 2020 jyrsinpoltto- sekä ympäristöturvetta. Tuotannossa oli yhteensä 248,4 ha. Tuotantoa oli aikavälillä 25.5.-3.9. yhteensä 30 päivänä. Sadanta oli yhteensä 223 mm 25.5.-3.9. välisenä aikana. Pumpputuotuksen sisällä oleva vuoto korjattiin toukokuussa. Sarkaojarakenteet puhdistettiin elokuussa ja laskeutusaltat syyskuussa. Tuotantoalueella oli ohjuoksutustilanne 5.-7.5. Tuotantoalueen pintavalutus Kentän keskivalumat eri tarkkailuajaksilla sekä pintavalutus Kentän alapuolisen näytteenottopisteen keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailuajaksilla on esitettyä Taulukossa 55.

Taulukko 55 Iso-Kinttaissuon pintavalutus Kentän keskivalumat (Mq) sekä pintavalutus Kentän alapuolisen näytteenottopisteen keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailuajaksilla vuonna 2020.

Tarkkailuajaksi	Jakso	d	Rakenne	Mq (l/s/km ²)	Huom.	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1 (PPO)										
Talvi	1.1. - 29.4.	120	pvk1	23,22		6,4	22	22	732	2,2
Kevät	30.4. - 18.5.	20	pvk1	124,60	3.-9.5. vesistömallin valumat	6,0	15	18	805	1,1
Kesä	19.5. - 15.9.	119	pvk1	7,93		6,2	48	25	954	2,7
Alkusyysy	16.9. - 31.10.	46	pvk1	38,79	27.-30.10. vesistömallin valumat	6,5	34	28	1625	3,4
Loppusyysy	1.11. - 31.12.	60	pvk1	31,44		6,4	29	27	3150	2,0
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	27,10		6,3	35	24	1212	2,5

Iso-Kinttaissuon pintavalutus Kentän ominaiskuormitukset eri tarkkailuajaksilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitettyä Taulukossa 56.

Taulukko 56 Iso-Kinttaissuon (PPO) pintavalutus Kentän ominaiskuormitukset eri tarkkailuajaksilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus									
				Brutto g/ha/d			Netto g/ha/d		
Tarkkailuajaksi	d	Rakenne	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1 (PPO)									
Talvi	120	pvk1	438,59	0,39	13,79	36,88	0,00	3,76	16,81
Kevät	20	pvk1	1660,35	2,03	84,61	122,97	0,00	30,78	15,32
Kesä	119	pvk1	326,08	0,18	6,87	12,73	0,05	3,45	5,87
Alkusyysy	46	pvk1	1013,68	0,84	56,23	90,37	0,17	39,47	56,85
Loppusyysy	61	pvk1	770,58	0,73	84,64	53,64	0,19	71,09	26,54
Kokonaiskuormitus									
			Brutto kg/a			Netto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	
PVK1 (PPO)	61.491	54028,32	47,80	2938,57	3918,34	6,19	1877,44	1796,10	

5.3 Iso-Pukasu

5.3.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Iso-Pukasuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2020. Tuotantokuntoisia alueita oli 54,8 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 0,2 ha. Laskeutusaltaat ja sarkaojarakenteet puhdistettiin lokakuussa. Ajanjaksolla 5.-7.8. oli käynnissä ohjuoksutustilanne laskeutusaltaalla 4.

Tuotantoalueella toteutettiin ympärivuotista tarkkailua pintavalutuskentän 1 ylä- ja alapuolelta. Näytteenottokierroksia oli yhteensä 24, joista 12 oli myös tehon tarkkailua. Yksi näytteistä oli omavalvontanäytteenotto (18.9.). Lisäksi 6.8. otettiin omavalvontanäyte laskeutusaltaalta 4 (pumppaamon ohitus).

Pintavalutuskentältä 1 alapuoliseen vesistöön johdettu vesi oli hapanta (pH 5,6). Ravinnepitoisuudet (typpi 615 µg/l ja fosfori 31 µg/l) olivat pienempiä kuin pohjoisessa sijaitsevalla pintavalutuskentällisellä kohteella keskimäärin (typpi 1313 µg/l ja fosfori 45 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn}-pitoisuus (34 mg/l) oli samalla tasolla (pohjoisen kohde keskim. 30 mg/l). Kiintoainepitoisuus (4,4 mg/l) hieman alhaisempi (pohjoisen kohde keskim. 5,3 mg/l). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettyinä Taulukossa 57 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Iso-Pukasuon valumat arvoitiin SYKEN vesistömallijärjestelmän tiedoilla. Pintavalutuskentän 1 keskivaluma oli 95,89 l/s km². Iijoella ja Siuruanjoella ympärivuotisten kohteiden keskivaluma oli 40,46 l/s km² (Taulukko 2), mutta keskiarvoon pystyttiin ottamaan mukaan vain yksi suo, jolla virtaamadata oli tarpeeksi ehjää ja tuli omasta jatkuvatoimisesta virtaamamittarista. Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 57.

Taulukko 57 Iso-Pukasuon pintavalutuskentän 1 keskivalumat (Mq) sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom.	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1									
Talvi	1.1.-26.4.	117	7,33	1.1.-31.12. Vemalan valumat	6,1	30	26	538	2,7
Kevät	27.4.-3.6.	38	66,82		5,3	27	21	497	3,1
Kesä	4.6.-8.9.	97	12,13		5,9	37	43	691	7,7
Alkusyksy	9.9.-4.11.	57	39,75		5,4	44	30	678	4,3
Loppusyksy	5.11.-31.12.	57	32,60		5,6	30	24	590	2,0
Vuosi	1.1.-31.12.	366	23,76		5,6	34	31	615	4,4

Iso-Pukasuon pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 58. Pintavalutuskentän 1 puhdistustehot on esitetty Taulukossa 59.

Taulukko 58 Iso-Pukasuon pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
		Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d		
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Talvi	117	175,28	0,17	3,24	16,07	0,04	0,07	9,7
Kevät	38	1475,40	1,22	27,36	187,17	0,05	-1,5	129
Kesä	97	370,48	0,44	7,13	82,79	0,23	1,9	72
Alkusyksy	57	1542,55	1,02	23,77	179,72	0,33	6,6	145
Loppusyksy	57	830,36	0,66	16,03	56,06	0,1	1,9	28
Kokonaiskuormitus								
		Brutto kg/a				Netto kg/a		
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	61.481	13 627,08	11,24	240,87	1 675,43	2,94	37,23	1 258,50

Taulukko 59 Pintavalutuskentän 1 puhdistustehot vuonna 2020.

	n	COD _{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Talvi					
pvk yp	4	23	57	1033	8
pvk ap		29	26	508	2,6
Reduktio %		-27	55	51	68
Kevät					
pvk yp	1	35	24	990	2,4
pvk ap		25	21	460	3,2
Reduktio %		29	13	54	-33
Kesä					
pvk yp	3	40	191	1667	11
pvk ap		45	46	767	7,7
Reduktio %		-13	76	54	27
Alkusyysy					
pvk yp	2	26	95	1550	5,7
pvk ap		30	35	525	4,7
Reduktio %		-18	63	66	17
Loppusyysy					
pvk yp	2	43	37	920	2,2
pvk ap		31	24	690	1,8
Reduktio %		28	36	25	18
Vuosi					
pvk yp	12	32	91	1255	6,8
pvk ap		33	32	602	4,2
Reduktio %		-4	65	52	39

5.3.2 Vesistötarkkailu

Sivakkasuon pohjapadoilta vedet johdetaan reittiä laskuoja – Vengasoja – Mertajoki – Siuruanjoki. Iso-Pukasuon pintavalutuskentältä vedet johdetaan laskuojan kautta Mertajokeen (Kuva 9). Mertajoen keskiosan (Me11) vesistötarkkailupiste kuvaa Iso-Pukasuon yläpuolista vedenlaatua. Mertajoen Riihelänsillan (Me1) vesistötarkkailupiste kuvaa puolestaan Iso-Pukasuon ja Sivakkasuon alapuolista vedenlaatua.

Me11-vesistöpisteeltä näytteet otettiin 6.5., 27.5., 22.7. ja 15.9. Toukokuussa näyte otettiin kahdesti, jotta näytteenotto osui samaan aikaan kuormitusnäytteenottojen kanssa (Taulukko 60). Me1-vesistöpisteeltä näytteet otettiin 6.5., 23.7. ja 14.9. Kuvassa 9 esitetään tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja Taulukossa 61 esitetään vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 4.



Kuva 9 Iso Pukasuon ja Sivakkasuon havaintopisteet vuonna 2020.

Taulukko 60 Vesistötarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2020.

Havaintopiste	pH	S.johtavuus mS/m	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Vesistötarkkailu										
Me11	5,95	2,2	5,5	24	498	28	5,9	14	9,5	2398
Me1	5,88	2,4	8,5	24	550	40	6,5	15	16	3333

Taulukko 61 Ote päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2020.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Väri mgPt/l	Rauta µg/l
Päästötarkkailu											
Iso Pukasuo PVK 1	6.5.2020	5,11	3,2	25	460	21	-	-	-	150	1000
Iso Pukasuo PVK 1	22.7.2020	6,13	8,5	34	650	43	-	-	-	300	3700
Iso Pukasuo PVK 1	15.9.2020	6,79	5,6	25	480	45	-	-	-	240	4500
Sivakkasuo pohjapato 3	27.5.2020	6,56	21	19	920	130	-	-	-	-	-
Sivakkasuo pohjapato 4	27.5.2020	5,9	5,2	17	670	46	-	-	-	-	-
Sivakkasuo pohjapato 3	22.7.2020	6,73	12	33	1600	140	-	-	-	-	-
Sivakkasuo pohjapato 4	22.7.2020	6,46	8,3	42	1700	100	-	-	-	-	-
Sivakkasuo pohjapato 3	15.9.2020	6,42	20	49	1600	210	-	-	-	-	-
Sivakkasuo pohjapato 4	15.9.2020	6,21	20	51	2200	150	-	-	-	-	-
Vesistötarkkailu											
Me11	6.5.2020	5,4	4,2	22	490	18	5,9	27	2,7	150	990
Me1	6.5.2020	5,03	7,4	24	440	24	8,7	29	5,2	150	1100
Me11	27.5.2020	5,32	4,8	24	480	24	6,1	14	5,3	190	1800
Me11	22.7.2020	6,27	8	29	570	35	6,7	8,1	12	250	3100
Me1	23.7.2020	5,97	11	24	690	46	5,8	10	16	300	4100
Me11	15.9.2020	6,8	4,8	22	450	36	5	5,4	18	220	3700
Me1	14.9.2020	6,64	7,2	24	520	49	5	5	26	250	4800

Sivakkasuon yläpuolisen vesistöpisteen (Me11) vesi oli hapanta (pH 5,32-6,8). Vesi oli tummaa (150-250 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot (22-29 mg/l) ilmensivät runsashumuksista vettä. Kokonaistyyppipitoisuus vaihteli 450-570 µg/l välillä ja kokonaisfosforipitoisuus 18-36 µg/l välillä ilmentäen lievästi rehevää vettä. Kiintoainepitoisuus vaihteli 4,2-8 mg/l välillä. Korkeimmillaan kiintoainepitoisuus oli heinäkuun näytteenottokierroksella. Veden johtokyky (1,3-2,5 mS/m) oli alhainen. Happitilanne oli tyydyttävä.

Tuotantoalueiden alapuolisen vesistöpisteen (Me1) vesi oli hapanta (pH 5,03-6,64). Vesi oli tummaa (150-300 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot (24 mg/l) ilmensivät runsashumuksista vettä. Ravinnepitoisuuksien (typpi 440-690 µg/l ja fosfori 24-49 µg/l) perusteella vesi oli lievästi rehevää tai rehevää. Kiintoainepitoisuus vaihteli 7,2-11 mg/l välillä. Veden johtokyky oli alhainen (1,4-3,5 mS/m). Veden happitilanne oli niin ikään tyydyttävä.

Eri tarkkailupisteiden pH-arvoissa ei ollut suuria eroavaisuuksia. Kiintoainepitoisuudet olivat tarkkailupisteillä myöskin samansuuntaisia. Syyskuun näytteenottokierroksella Sivakkasuolla kiintoainepitoisuudet olivat korkeampia. Tällöin yläpuolisen vesistöpisteen pitoisuus oli selvästi alempi verrattuna päästötarkkailupisteen pitoisuuteen. Alapuoliselta pisteeltä näyte haettiin vasta päivää myöhemmin. Ravinnepitoisuuksien osalta suurimpia pitoisuuksia oli niin ikään Sivakkasuon päästötarkkailupisteillä. Kuormitusta on vaikea arvioida, koska vesistönäytteenotot eivät osuneet aivan samalle päivälle.

5.4 Kaartosuo

5.4.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Kaartosuolla oli tuotannossa 27,2 ha tuotannosta poistuneita alueita 5,4 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 62) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 62 Kaartosuo kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.485	6 775,51	8,85	288,54	844,50	3,93	168,32	659,67

5.5 Kapeimmansuo

5.5.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Kapeimmansuolla oli tuotannossa 19,2 ha tuotannosta poistuneita alueita 3,8 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 63) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 63 Kapeimmansuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.484	4 780,27	6,25	203,57	595,81	2,77	118,76	465,41

5.6 Koivuojanlatvasuo

5.6.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Koivuojanlatvasuolla oli tuotannossa 87,3 ha tuotannosta poistuneita alueita 70 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 64) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 64 Koivuojanlatvasuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVL/la	61.419	46 260,67	42,14	2 023,46	11 811,74	14,41	1 373,03	10 409,78

5.7 Kontiomaansuo

5.7.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Kontiomaansuo kuului vuonna 2020 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afry Finland Oy 2021). Tässä raportissa on esitelty tuotantoalueen tulokset, mutta laajempi tulosten käsittely löytyy Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailun raportista.

Kontiomaansuolla oli tuotannossa 12,8 ha ja tuotantokuntoisia alueita oli 17,1 ha. Tuotantoalueen pintavalutuskentän keskivalumat eri tarkkailujaksoilla sekä pintavalutuskentän alapuolisen näytteenottpisteen keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla on esitettyinä Taulukossa 65.

Taulukko 65 Kontiomaansuon (PPO) pintavalutuskentän keskivalumat (Mq) sekä pintavalutuskentän alapuolisen näytteenottpisteen keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Rakenne	Mq (l/s/km ²)	Huom.	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK2 (PPO)										
Talvi	1.1. - 19.4.	110	pvk2	18,81		6,4	15	31	750	3,6
Kevät	20.4. - 18.5.	30	pvk2	21,45		6,1	14	46	673	3,0
Kesä	19.5. - 16.9.	120	pvk2	11,03		6,8	17	23	423	3,0
Alkusyksy	17.9. - 31.10.	45	pvk2	28,78	10.-28.10. vesistömallin valumat	6,8	18	22	723	2,7
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	60	pvk2	23,27		6,5	21	23	980	4,9
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk2	18,43		6,5	17	27	634	3,3

Kontiomaansuon pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitettyinä Taulukossa 66.

Taulukko 66 Kontiomaansuon (PPO) pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus									
Tarkkailujakso	d	Rakenne	COD _{Mn}	Brutto g/ha/d			Netto g/ha/d		
				Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK2 (PPO)									
Talvi	110	pvk2	197,74	0,43	8,83	46,33	0,10	0,71	30,08
Kevät	30	pvk2	271,11	0,95	11,81	52,78	0,58	2,54	34,25
Kesä	120	pvk2	164,78	0,21	4,18	23,13	0,02	0,00	13,59
Alkusyksy	45	pvk2	442,45	0,48	18,74	62,64	0,00	6,31	37,78
Loppusyksy	61	pvk2	412,09	0,43	14,35	34,91	0,04	4,41	15,02
Kokonaiskuormitus									
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a			
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	
PVK2 (PPO)	61.417	5012,61	7,39	204,04	768,52	2,76	89,67	519,76	

5.8 Kynkänsuo

5.8.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Kynkänsuo oli vuonna 2020 levossa. Vesistöalueella 61.413 oli tuotannossa 89,6 ha, tuotantokunnossa 77,6 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 12,1 ha. Vesistöalueella 61.415 oli tuotantokuntoisia alueita 26,7 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 3,9 ha. Vesistöalueella 61.416 oli tuotannosta poistuneita alueita 56,9 ha. Pumppausaltaita puhdistettiin elokuussa. Kasvillisuuskentän penkkaa korotettiin mittapadon lähetyviltä elokuussa. Laskeutusaltat ja lietetaskut puhdistettiin syyskuussa. Lohkolla 2 oli ohivirtaus 14.12.

Tuotantoalueella toteutettiin vuonna 2020 ympärivuotista tarkkailua kasvillisuuskentän 1 ylä- ja alapuoliselta pisteeltä. Näytteenottokierroksia oli 26, joista tehoa tarkkailtiin 12 kierroksella. Näytteistä kolme oli omavalvontanäytteitä (1.7., 6.8. ja 30.10.). Pumppaus kasvillisuuskentälle oli käynnissä 27.5.-30.10. välisenä aikana.

Pintavalutuskentällä 3 toteutettiin niin ikään ympärivuotista tarkkailua pintavalutuskentän ylä- ja alapuolisilta pisteiltä. Näytteenottokierroksia oli yhteensä 23, joista 12 kierroksella oli myös tehon tarkkailua. Neljä näytettä jäi saamatta kuivuuden vuoksi (23.6., 19.8., 1.9. ja 17.9.). Pumppaus pintavalutuskentälle oli käynnissä 27.5.-26.10. välisenä aikana.

Laskeutusaltalla 10 oli jälkihoitovaiheen tarkkailua 1.5.-30.9. välisenä aikana. Näytteenottokierroksia oli yhteensä 4.

Pintavalutuskenttä 1 kuului vuonna 2020 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afry Finland Oy 2021). Tässä raportissa on esitelty pintavalutuskentän 1 tulokset, mutta laajempi tulosten käsittely löytyy Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailun raportista.

Kasvillisuuskentän vesi oli tarkkailuvuonna 2020 lievästi hapanta (pH vuosikeskiarvo 6,3 ja kasvillisuuskentän ollessa käytössä 6,4). Typpitoisuus (vuosikeskiarvo 1043 µg/l ja kk käytössä 908 µg/l) oli pienempi kun verrattiin pohjoisessa sijaitsevaan kosteikkokohteeseen (vuosi 1448 µg/l ja kesä 1369 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). Fosforipitoisuus (vuosi 94 µg/l ja kk käytössä 60 µg/l) oli vuosikeskiarvoa tarkastellessa pienempi

(pohjoisen kohde 66 µg/l), mutta kesää tarkastellessa hieman korkeampi (pohjoisen kohde 80 µg/l). COD_{Mn}-pitoisuus (vuosi 35 mg/l ja kk käytössä 38 mg/l) oli samalla tasolla (pohjoisen kohde vuosi 34 mg/l ja kesä 39 mg/l). Kiintoainepitoisuus (vuosi 4,1 mg/l ja kk käytössä 2,7 mg/l) oli selvästi matalampi (pohjoisen kohde vuosi 9,2 mg/l ja kesä 12 mg/l).

Pintavalutuskentän 3 vesi oli niin ikään lievästi hapanta (pH 6,4). Typpipitoisuus (1443 µg/l) oli suunnilleen samalla tasolla kuin pohjoisessa sijaitsevalla pintavalutuskentällä kohteella keskimäärin (1313 µg/l). Fosforipitoisuus (134 µg/l) oli selvästi korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 45 µg/l). COD_{Mn}-pitoisuus (43 mg/l) oli samalla tasolla (45 mg/l). Kiintoainepitoisuus (7,1 mg/l) oli hieman korkeampi (5,3 mg/l). Kynkänsuon ympäristöluvassa on lupamääräys koskien pintavalutuskentän 3 vedenlaatua: jos kiintoainepitoisuus on alle 7 mg/l, ei tehovaatimuksia sovelleta. Pitoisuus ylittyi niukasti (7,1 mg/l), joten lupamääräyksen täyttymistä tarkasteltiin puhdistustehojen avulla (esitetty jäljempänä).

Laskeutusaltaan 10 vesi oli lievästi hapanta (pH keskim. 6,7). Typpipitoisuus (1550 µg/l) oli samalla tasolla kuin pohjoisessa sijaitsevalla perustason kohteella kesällä keskimäärin (1365 µg/l). Fosforipitoisuus (103 µg/l) oli korkeampi (pohjoisen kohde keskim 62 µg/l). COD_{Mn}-pitoisuus (34 mg/l) oli samalla tasolla (pohjoisen kohde keskim. 30 mg/l). Kiintoainepitoisuus (7,2 mg/l) oli selvästi alhaisempi kuin pohjoisen kohteella keskimäärin (18 mg/l). Kynkänsuon keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä Taulukossa 67 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Kasvillisuuskentän virtaamat laskettiin 1.1.-26.5. ja 10.8.-31.12. pintavalutuskentän 1 mittarin valumista. Aikavälillä 27.5.-9.8. oli käytössä oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus. Pintavalutuskentällä 3 käytettiin niin ikään pintavalutuskentän 1 valumia 1.1.-26.5. sekä 19.10.-31.12. välisenä aikana. Oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus oli käytössä 27.5.-19.10. Virtaamamittari kalibroitiin 8.6. Laskeutusaltaan 10 virtaamat laskettiin 1.6.-30.9. välisenä aikana pintavalutuskentän 3 valumista. Kasvillisuuskentän vuoden keskivaluma oli 34,9 l/s km² ja pintavalutuskentän 3 13,85 l/s km². Ijoella ja Siuruanjoella ympärivuotisten kohteiden keskivaluma oli 40,46 l/s km² (Taulukko 2), mutta keskiarvoon pystyttiin ottamaan mukaan vain yksi suo, jolla virtaamadata oli tarpeeksi ehjää ja tuli omasta jatkuvatoimisesta virtaamamittarista. Laskeutusaltaan 10 kesän keskivaluma oli 0,049 l/s km², mikä oli huomattavasti vähemmän kuin Ijoen ja Siuruanjoen kesän tarkkailukohteella keskimäärin (17,01 l/s km²). Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 67.

Taulukko 67 Kynkänsuon eri vesienkäsittelyrakenteiden keskivalumat (Mq) sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Pintavalutuskenttä 1 kuului Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afry Finland, 2021). Kynkänsuon luvassa on lupamääräys koskien pintavalutuskentän 3 vedenlaatua: jos kiintoainepitoisuus on alle 7 mg/l, ei tehovaatimuksia sovelleta.

Tarkkailujakso	Rakenne	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom.	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
KK1										
Talvi	la1-2	1.1.-15.4.	106	24,48	1.1.-26.5. Kynkänsuo pvk1 valumat, 10.8.-31.12. Kynkänsuo pvk1 valumat	6,3	30	254	1185	12,1
Kevät	la1-2	16.4.-17.5.	32	50,16		6,1	28	59	1400	2,0
Kesä	kk1	18.5.-9.9.	115	31,78		6,4	39	58	936	2,9
Alkusyky	kk1	10.9.-5.11.	57	61,05		6,4	35	59	866	2,2
Loppusyky	la1-2	6.11.-31.12.	56	26,26		6,2	36	93	1125	3,0
Vuosi	kk1/la1-2	1.1.-31.12.	366	34,99		6,3	35	94	1043	4,1
Kk käytössä	kk1	27.5.-30.10.	157	25,00		6,4	38	60	908	2,7

IIJOEN JA SIURUANJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN YHTEISTARKKAILU VUONNA 2020

PVK3										
Talvi	la7	1.1.-15.4.	106	14,53	1.1.-26.5. Kynkänsuon pvk1 valumat, 20.10.- 31.12. Kynkänsuo pvk1 valumat	6,6	18	355	955	15,3
Kevät	la7	16.4.-17.5.	32	29,78		6,3	15	66	893	1,9
Kesä	pvk3	18.5.-9.9.	115	4,82		6,5	39	175	1460	9,5
Alkusyky	pvk3/la7	10.9.-4.11.	56	19,25		6,4	43	71	1367	1,7
Loppusyky	la7	5.11.-31.12.	57	16,54		6,5	29	170	950	8,0
Vuosi	pvk3/la7	1.1.-31.12.	366	13,85		6,4	29	178	1142	8,0
PVK	pvk3	27.5.-26.10.	153	3,70		6,4	43	143	1443	7,1
LA10										
Kesä	la10	1.6.-2.9.	94	0,05	1.6.-30.9. Kynkänsuo pvk3 valumat	6,7	39	100	1567	6,0
Alkusyky	la10	3.-30.9.	28	2,12		6,7	34	110	1500	11,0
Vuosi	la10	1.6.-30.9.	122	0,52		6,7	38	103	1550	7,2
PVK1 (PPO)										
Talvi	pvk1	1.1. - 18.4.	109	11,43		6,3	28	151	958	4,1
Kevät	pvk1	19.4. - 25.5.	37	30,25		6,2	15	93	530	4,7
Kesä	pvk1	26.5. - 16.9.	114	9,59		6,2	35	268	1328	7,0
Alkusyky	pvk1	17.9. - 31.10.	45	29,45		6,0	39	67	1940	2,3
Loppusyky	pvk1	1.11. - 31.12.	60	15,92		6,1	28	73	1188	2,5
Vuosi	pvk1	1.1. - 31.12.	365	15,72		6,2	31	158	1272	4,6

Kynkänsuon vesienkäsittelyrankeiden ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 68. Rakenteiden puhdistustehot on esitetty Taulukossa 69. Kynkänsuon ympäristöluvassa on lupamääräys koskien kasvillisuuskentän 1 puhdistustehoja (sulan maan aikaan/kasvillisuuskentän ollessa käytössä: kiintoaine ja fosfori 50 %). Lupamääräys täyttyi molempien kohdalla (kiintoaine 79 % ja fosfori 69 %).

Luvassa on myös määräys koskien pintavalutuskentän 3 sulan maan aikaisia (pintavalutuskentän ollessa käytössä) puhdistustehoja (kiintoaine 50 %, fosfori 50 % ja typpi 20 %). Mikäli kuitenkin kiintoainepitoisuus on alle 7 mg/l, ei tätä teho vaatimusta sovelleta. Kiintoainepitoisuus ylittyi niukasti (7,1 mg/l). Puhdistustehoja tarkastellessa lupamääräys ei täytynyt minkään parametrin kohdalla (kiintoaine -1 %, fosfori -26 % ja typpi -74 %).

Taulukko 68 Kynkäänsuon vesienkäsittelyrakenteiden ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020. Pintavaltuskenttä 1 kuului Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afry Finland, 2021).

Ominaiskuormitus									
Brutto g/ha/d									
Netto g/ha/d									
Rakenne	Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
KK1									
la1-2	Talvi	106	298,00	2,60	12,00	109,00	5	14	211
la1-2	Kevät	32	583,00	1,10	29,00	40,00	1,5	41	42
kk1	Kesä	115	814,00	1,60	21,00	65,00	1,4	12	54
kk1	Alkusyksy	57	889,00	1,40	22,00	51,00	1,9	20	55
la1-2	Loppusyksy	56	382,00	0,81	12,00	26,00	1,3	17	22
PVK3									
la7	Talvi	106	176,00	3,60	9,30	151,00	4,3	5,4	177
la7	Kevät	32	305,00	1,30	18,00	40,00	1,1	10	25
pvk3	Kesä	115	132,00	0,28	4,30	18,00	0,49	6,6	32
pvk3/la7	Alkusyksy	56	413,00	1,20	19,00	40,00	1,5	19	48
la7	Loppusyksy	57	356,00	1,50	12,00	62,00	1,7	8,7	54
La10									
la10	Kesä	94	1,66	0,00	0,06	0,14	0	0,04	0,09
la10	Alkusyksy	28	62,27	0,20	2,75	20,15	0,16	1,8	18
PVK1 (PPO)									
pvk1	Talvi	109	276,86	1,42	7,74	34,85	1,23	2,81	24,97
pvk1	Kevät	37	357,05	2,18	12,83	102,14	1,66	0,00	76,01
pvk1	Kesä	114	321,83	2,37	11,30	57,78	2,21	7,16	49,49
pvk1	Alkusyksy	45	956,07	1,73	24,19	56,99	1,22	11,47	31,54
pvk1	Loppusyksy	61	455,28	0,70	10,90	27,95	0,43	4,07	14,27
Kokonaiskuormitus									
Brutto kg/a									
Netto kg/a									
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	
PVK/la	61.413	7318,05	51,14	319,94	2113,43	61,25	270,07	2439,57	
PVK1 (PPO)	61.413	14319,8	59,63	414,08	1752,20	50,20	179,17	1280,69	
	Yht.	21637,8	110,77	734,02	3865,63	111,44	449,24	3720,27	
KK/la	61.415	6607,12	18,97	200,15	754,96	28,16	191,80	1049,18	
PVK2/la	61.416	4951,21	34,60	216,46	1429,90	41,44	182,72	1650,56	

Taulukko 69 Kasvillisuuskentän 1 ja pintavalutuskentän 3 puhdistustehot vuonna 2020. Kynkäänsuon ympäristöluvassa on lupamääräys koskien kasvillisuuskentän 1 puhdistustehoja (sulan maan aikaan/kasvillisuuskentän ollessa käytössä: kiintoaine ja fosfori 50 %) sekä pintavalutuskentän 3 sulan maan aikaisia (pintavalutuskentän ollessa käytössä) puhdistustehoja (kiintoaine 50 %, fosfori 50 % ja typpi 20 %). Mikäli pintavalutuskentän 3 kiintoainepitoisuus on alle 7 mg/l, ei tätä tehovaatimusta sovelleta.

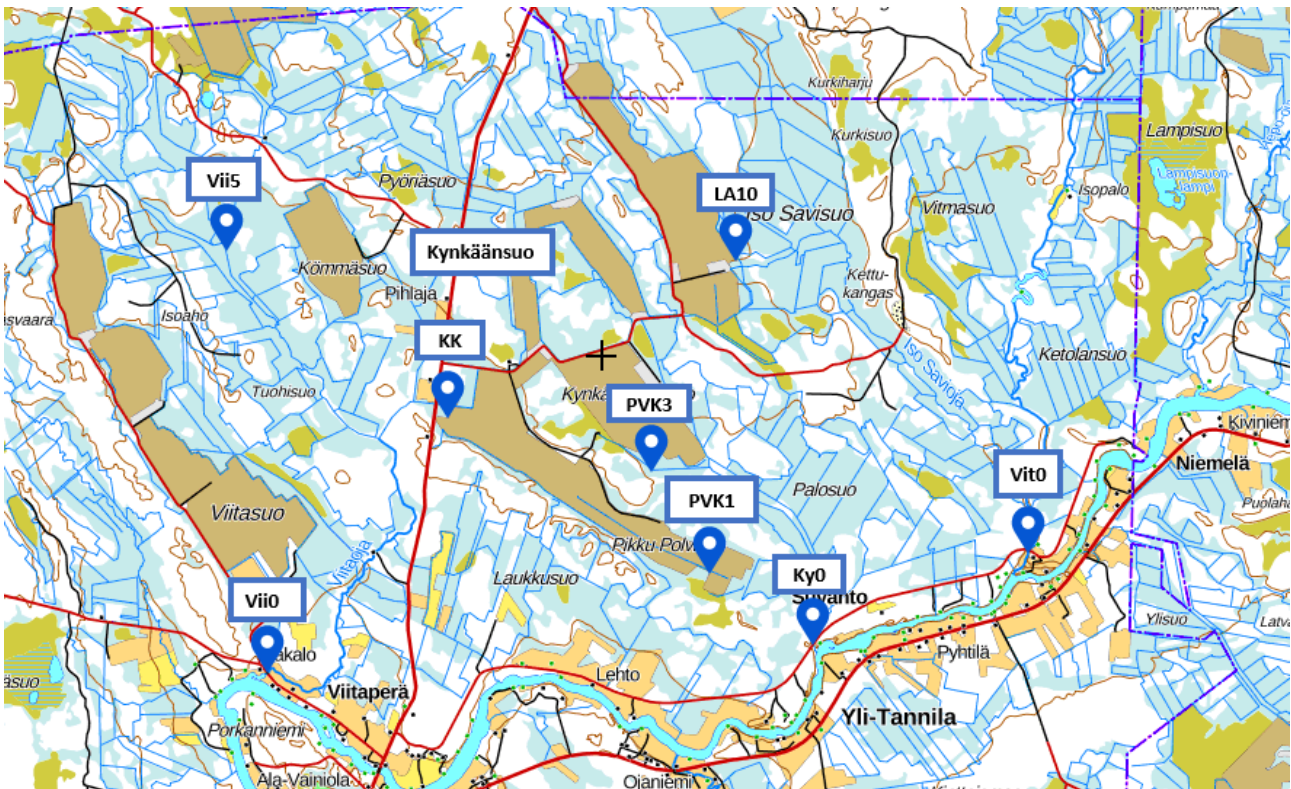
KK1	n	COD _{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Kesä					
pvk yp	8	33	208	1219	12
pvk ap		40	49	935	2
Reduktio %		-22	77	23	83
Alkusyksy					
pvk yp	4	39	102	1175	5,3
pvk ap		35	65	838	2,3
Reduktio %		10	36	29	58
Vuosi					
pvk yp	12	35	173	1204	9,8
pvk ap		38	54	903	2,1
Reduktio %		-10	69	25	79
KK käytössä					
pvk yp	12	35	173	1204	9,8
pvk ap		38	54	903	2,1
Reduktio %		-10	69	25	79

PVK3	n	COD _{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Kesä					
pvk yp	5	14	74	752	5,8
pvk ap		39	175	1460	9,5
Reduktio %		-187	-138	-94	-63
Alkusyksy					
pvk yp	2	30	215	1020	9,5
pvk ap		43	71	1367	1,4
Reduktio %		-42	67	-34	86
Vuosi					
pvk yp	7	18	114	829	6,9
pvk ap		40	136	1425	6,5
Reduktio %		-121	-19	-72	6
PVK käytössä					
pvk yp	7	18	114	829	6,9
pvk ap		43	143	1443	7
Reduktio %		-133	-26	-74	-1

5.8.2 Vesistötarkkailu

Kynkäänsuon laskeutusaltaan 10 vedet johdetaan laskeutusaltaalta reittiä laskuoja – Syrjäoja – Iso Savioja – Vitmaoja – Siuruanjoki. Pintavalutuskentältä 3 vedet johdetaan laskuojan kautta Kynkäänojaan ja siitä edelleen Siuruanjokeen. Kasvillisuuskentältä vedet johdetaan laskuojan kautta Polviojaan, siitä edelleen Viitaojaan ja lopulta Siuruanjokeen (Kuva 10).

Viitaojan Koppelo-ojan ap (Vii5) kuvaa Kynkäänsuon yläpuolista vedenlaatua. Vitmaojan alaosan (Vit0), Kynkäänojan alaosan (Ky0) ja Viitaojan alapuolisen sillan (Vii0) vesistötarkkailupisteet kuvaavat Kynkäänsuon alapuolisen vesistöpisteen vedenlaatua. Vesistönäytteet otettiin 5.5., 22.7./23.7. ja 17.9. Kuvassa 10 esitetään tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja Taulukossa 70 esitetään vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Päästötarkkailunäytteiden näytteenotot osuivat touko- ja heinäkuussa eri näytteenottopäiville (Taulukko 71). Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 4.



Kuva 10 Kynkäänsuon havaintopaikat

Taulukko 70 Kynkäänsuon vesistötarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2020.

Havaintopiste	pH	S.johtavuus mS/m	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Vesistötarkkailu										
Vii5	6,3	4,4	18	44	980	221	24	91	153	7000
Vit0	6,43	3,6	11	32	690	61	19	44	32	4933
Ky0	6,45	5,4	16	41	1200	157	100	175	103	6700
Vii0	6,42	5	21	39	1300	186	35	260	148	6533

Taulukko 71 Ote Kynkäänsuon päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2020. Touko- ja heinäkuun näytteenotot osuivat eri päiville.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Päästötarkkailu										
LA 10	17.9.2020	6,68	11	34	1500	110	-	-	-	-
KK 1	17.9.2020	6,66	4,4	22	630	110	-	-	-	3300
PVK3	17.9.2020	ei virtausta								
Vesistötarkkailu										
Vii5	17.9.2020	6,57	30	33	960	300	7,2	73	190	9100
Vit0	17.9.2020	6,63	12	27	600	74	16	17	48	5700
Ky0	17.9.2020	6,72	14	27	1100	150	130	190	96	5600
Vii0	17.9.2020	6,5	30	31	1200	290	20	140	250	10000

Vii5-tarkkailupisteen vesi oli lievästi hapanta (pH 5,67-6,57). Vesi oli tummaa (200-580 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot (29-69 mg/l) ilmensivät runsashumuksista vettä. Ravinnepitoisuuksien (typpi 780-1200 µg/l ja fosfori 73-300 µg/l) perusteella vesi oli rehevää tai erittäin rehevää. Kiintoainepitoisuus vaihteli 7,6-30 mg/l välillä ja sähkönjohtavuuden arvot 2,2-6 mS/m välillä. Veden happitilanne oli tyydyttävä.

Vit0-tarkkailupisteen vesi oli niin ikään lievästi hapanta (pH 5,86-6,79). Vesi oli tummaa (230-470 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot (27-37 mg/l) ilmensivät runsashumuksista vettä. Typpipitoisuus vaihteli 670-800 µg/l välillä ja fosforipitoisuus 40-74 µg/l välillä. Kiintoainepitoisuuksissa (6,3-15 mg/l) ei ollut yhtä suurta vaihtelua kuin yläpuolisella tarkkailupisteellä. Sähkönjohtavuuden arvojen perusteella veden johtokyky oli alhainen (2,1-4,4 mS/m). Veden happitilanne oli tyydyttävä.

Ky0-tarkkailupisteen vesi oli lievästi hapanta (pH 5,69-6,72). Vesi oli tummaa (230-620 mgPt/l) ja runsashumuksista (COD_{Mn} 27-56 mg/l). Typpi- (1100-1300 µg/l) ja fosforipitoisuudet (110-210 µg/l) olivat korkeampia kuin Vii5 ja Vit0-tarkkailupisteillä. Kiintoainepitoisuus vaihteli 14-21 mg/l välillä ja sähkönjohtavuuden arvot 2,5-7,3 mS/m välillä. Veden happitilanne oli tyydyttävä.

Vii0-tarkkailupisteen vesi oli lievästi hapanta (pH 6,28-6,5). Vesi oli tummaa (200-400 mgPt/l) ja runsashumuksista (COD_{Mn} 31-55 mg/l). Typpi- ja fosforipitoisuudet (1200-1400 µg/l ja 88-290 µg/l) olivat samalla tasolla kuin Ky0-tarkkailupisteellä. Kiintoainepitoisuus vaihteli 16-30 mg/l välillä ja sähkönjohtavuuden arvot 3,5-6,8 mS/m välillä. Veden happitilanne oli tyydyttävä.

Syyskuun näytteenottokierroksella pintavalutuskentällä 3 ei ollut virtausta. Laskeutusaltaan 10 vesi oli samankaltaista kuin alapuolisilla vesistöpisteillä Vit0 ja Ky0 lukuun ottamatta korkeampaa typpipitoisuutta.

Kynkänsuon yläpuolisella Vii5-pisteellä kiintoaine-, ravinne- ja rautapitoisuudet olivat selvästi korkeampia kuin Kynkänsuon kasvillisuuskentällä. Alapuolisella Vii0-pisteellä samojen parametrien pitoisuudet olivat korkeampia. Kuormitusta Vii0-vesistöpisteelle on tullut jostakin muusta lähteestä.

5.9 Kääpäsuo

5.9.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Kääpäsuo oli vuonna 2020 jälkihoidossa ja lopputarkastus tehtiin 2.9.2020. Tuotannosta poistuneita alueita oli 104,8 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 72) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 72 Kääpäsuo kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
kosteikko/la+vs talvi	61.483	24 106,59	23,80	1 045,88	6 314,86	10,10	749,35	5 683,01
la	61.483	11 297,62	9,71	416,63	2 835,70	4,17	285,09	2 548,90
	yht.	35 404,21	33,51	1 462,51	9 150,56	14,27	1 034,44	8 231,91

5.10 Lampisuo (osa)

5.10.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Lampisuon Siuruanjoen vesistöalueella sijaitsevalla osalla oli tuotannossa 34,6 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 14,8 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 73) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 73 Lampisuon Siuruanjoen vesistöalueella sijaitsevan osan kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK/la	61.485	14 528,14	13,23	635,47	3 709,47	4,53	431,20	3 269,19

5.11 Matkasuo Pudasjärvi

5.11.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Matkasuolla oli tuotannossa 42,3 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 31,4 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 74) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 74 Matkasuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.442	15 317,64	20,02	652,32	1 909,20	8,88	380,53	1 491,33

5.12 Peltosuo

5.12.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Peltosuo oli vuonna 2020 jälkihoidossa. Tuotannosta poistuneita alueita oli 9,7 ha. Laskeutusaltaat puhdistettiin heinäkuussa. ELY-keskuksen lopputarkastus pidettiin 11.9.

Tuotantoalueella toteutettiin vuonna 2020 jälkihoitovaiheen tarkkailua 15.5.-30.9. välisenä aikana laskeutusaltaalta 5. Näytteenottokierroksia oli yhteensä 5.

Laskeutusaltaan 5 vesi oli tarkkailuvuonna 2020 lievästi hapanta (pH 6,3). Typpipitoisuus (typpi 1184 µg/l) oli alhaisempi kuin mitä pohjoisessa sijaitsevalla perustason kohteella kesällä keskimäärin (typpi 1365 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). Fosforipitoisuus (fosfori 120 µg/l) oli taas korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 62 µg/l). COD_{Mn}-pitoisuus (30 mg/l) oli samalla tasolla kuin pohjoisen kohteella keskimäärin. Kiintoainepitoisuus (13 mg/l) oli hieman pienempi (pohjoisen kohde keskim. 18 mg/l). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä Taulukossa 75 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Peltosuon valumat arvioitiin käyttäen SYKEN vesistömallijärjestelmän tietoja. Useammalla näytteenottokerralla oli havaittavissa padotusta. Laskeutusaltaan 5 keskivaluma (7,83 l/s km²) oli pienempi kuin mitä lijoen ja Siuruanjoen kesän tarkkailujaksolla keskimäärin (17,01 l/s km²) (Taulukko 2). Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 75 ja ominaiskuormitukset sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus Taulukossa 76.

Taulukko 75 Peltosuon laskeutusaltaan 5 keskivalumat (Mq) sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom.	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1									
Kesä	15.5.-2.9.	111	7,83	15.5.-30.9. Vemalan valumat	6,3	32	121	1250	12,0
Alkusyksy	3.9.-30.9.	28	14,41		6,5	22	120	920	18,0

Vuosi	15.5.-30.9.	139	9,16		6,3	30	120	1184	12,0
-------	-------------	-----	------	--	-----	----	-----	------	------

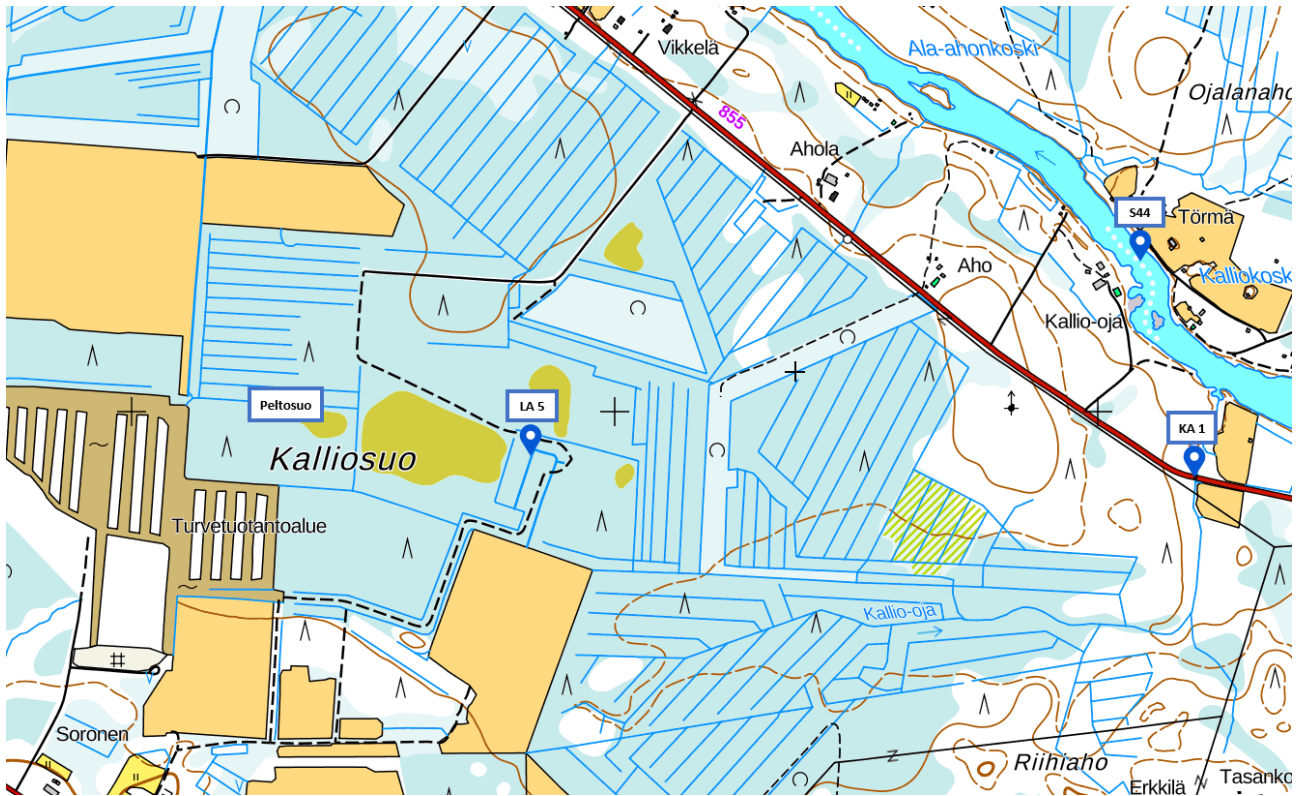
Taulukko 76 Peltosuon laskeutusaltaan 5 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
		Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d		
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Kesä	111	210,50	0,84	8,20	74,84	0,7	4,8	68
Alkusyksy	28	273,83	1,49	11,45	224,04	1,2	5,2	212
Kokonaiskuormitus								
		Brutto kg/a				Netto kg/a		
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	61.413	2 366,85	3,24	107,90	804,23	1,76	73,69	728,29

5.12.2 Vesistötarkkailu

Peltosuon laskeutusaltaalta vedet johdetaan reittiä laskuoja – Alempi Kallio-oja – Kissapuro – Ylempi Kallio-oja (Kuva 11). Peltosuon vesistöpisteinä toimivat Ylemmän Kallio-ojan suun piste (KA1) sekä Siuruanjoen piste (S44), jotka kuvaavat Peltosuon alapuolista vedenlaatua.

Peltosuon vesistönäytteet otettiin 28.5., 23.7. ja 14.9. Kuvassa 11 esitetään Peltosuon tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja Taulukossa 77 esitetään Peltosuon vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Peltosuon laskeutusaltaalta otettiin näytteet samoina päivinä kuin vesistötarkkailupisteillä (Taulukko 78). Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 4.



Kuva 11 Peltosuo havaintopisteet.

Taulukko 77 Peltosuo vesistötarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2020.

Havaintopiste	pH	S.johtavuus mS/m	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ - N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Vesistötarkkailu										
S44	6,2	2,7	5,4	24	520	45	26	18	20	2767
KA1	6,70	5,9	13,0	33	1043	113	54	57	85	7067

Taulukko 78 Ote Peltosuon päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2020.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Päästötarkkailu										
LA 5	28.5.2020	5,94	11	33	1200	92	-	-	-	-
LA 5	23.7.2020	6,52	8	31	1100	120	-	-	-	-
LA 5	14.9.2020	6,46	18	22	920	120	-	-	-	-
Vesistötarkkailu										
KA1	28.5.2020	6,05	7,6	32	980	68	31	65	45	3300
S44	28.5.2020	5,22	3,2	25	510	28	65	13	9,6	1300
KA1	23.7.2020	6,9	17	44	1200	170	83	7,3	130	9900
S44	23.7.2020	6,41	9,3	31	640	56	< 5	29	20	3300
KA1	14.9.2020	7,12	15	23	950	100	49	98	80	8000
S44	14.9.2020	7,02	3,6	17	410	50	8,8	12	30	3700

Ylemmän Kallio-ojan suun (KA1) vesi oli hapanta tai neutraalia (pH 6,05-7,12). Vesi oli tummaa (250-410 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen arvojen (23-44 mg/l) perusteella runsashumuksista. Ravinnepitoisuudet (typpi 950-1200 µg/l ja fosfori 68-170 µg/l) ilmensivät rehevää tai erittäin rehevää veden tilaa. Kiintoainepitoisuus vaihteli 7,6-17 mg/l ja sähkönjohtavuuden arvot 3,8-8,2 mS/m välillä. Hapittilanne oli muuten tyydyttävällä tasolla, mutta syyskuussa erinomainen.

Siuruanjoen vesistöpisteen (S44) vesi oli toukokuussa happamampaa (pH 5,22), mutta muuten arvot olivat samalla tasolla (pH 5,22-7,02). Vesi ei ollut aivan niin tummaa (170-250 mgPt/l). Kemiallisen hapenkulutuksen arvot olivat samalla tasolla (17-31 mg/l). Ravinnepitoisuudet (typpi 410-640 µg/l ja fosfori 28-56 µg/l) olivat alhaisempia kuin KA1-vesistöpisteellä. Kiintoainepitoisuus (3,2-9,3 mg/l) oli niin ikään alhaisempi. Sähkönjohtavuuden arvot (1,5-4,2 mS/m) olivat myös hieman pienempiä. Hapittilanne oli hyvä tai erinomainen.

Päästö- ja vesistöpisteiden pH-arvoissa ei ollut havaittavissa suuria eroja. Kiintoainepitoisuus oli toukokuussa päästötarkkailupisteellä korkeampi, mutta heinäkuussa arvo oli puolestaan matalampi. Syyskuussa pitoisuus oli jälleen korkeampi ja samaan aikaan myös KA1-vesistöpisteen kiintoainepitoisuus oli koholla. Mahdollinen kiintoainekuormitus ei kuitenkaan näkynyt enää S44-vesistöpisteellä. Kemiallisen hapenkulutuksena arvoissa ei ollut havaittavissa isoja eroja eri tarkkailupisteiden välillä. Typpipitoisuus oli päästötarkkailupisteellä muuten isompi, mutta heinä- ja syyskuun näytteenottokierroksilla KA1-vesistöpisteen pitoisuus oli hieman suurempi. Fosforin osalta oli havaittavissa samaa heinäkuussa.

5.13 Pohjoinen Latvasuo

5.13.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Pohjoinen Latvasuo oli levossa vuonna 2020. Tuotantoalueella oli tuotannossa 81,6 ha, kuntoonpanossa 21,5 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 6,6 ha. Sarkaojarakenteet puhdistettiin syyskuussa.

Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 79) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 79 Pohjoisen Latvasuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.416	22 799,79	29,80	970,96	2 841,77	13,21	566,41	2 219,79

5.14 Polvisuo

5.14.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Polvisuo oli levossa vuonna 2020. Tuotantoalueella oli tuotantokunnossa 121,8 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 9,9 ha. Pumppausallas ja sarkaojarakenteet puhdistettiin syyskuussa.

Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 80) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 80 Polvisuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.416	27 372,22	35,77	1 165,68	3 411,68	15,87	680,01	2 664,97

5.15 Pukasu

5.15.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Pukasuolla oli tuotannossa 69,8 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 4,4 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 81) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 81 Pukasuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
la + virt	61.419	4 021,19	3,46	148,29	1 009,32	1,48	101,47	907,24
kost./la+vs	61.419	20 392,96	20,13	884,76	5 342,05	8,55	633,91	4 807,54
	yht.	24 414,14	23,59	1 033,05	6 351,37	10,03	735,38	5 714,78

5.16 Puutiosuo

5.16.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Puutiosuo kuului vuonna 2020 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afry Finland Oy 2021). Tässä raportissa on esitelty tuotantoalueen tulokset, mutta laajempi tulosten käsittely löytyy Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailun raportista.

Vuonna 2020 Puutiosuolla tuotettiin jyrsinpoltturvetta 8.6.-8.9. välisenä aikana yhteensä 44 päivänä. Tuotannossa oli 73,7 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 4,5 ha. Sadanta oli yhteensä 325 mm 1.1.-2.9. välisenä aikana. Sarjaojarakenteita puhdistettiin touko-, kesä- ja syyskuun aikana. Pumppaus- ja laskeutusaltaat puhdistettiin syyskuussa. Tuotantoalueella oli käynnissä ohjuoksutustilanne 13.5.-10.6. Tuotantoalueen pintavalutuskentän keskivalumat eri tarkkailujaksoilla sekä pintavalutuskentän alapuolisen näytteenottopisteen keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla on esitettyä Taulukossa 82.

Taulukko 82 Puutiosuon (PPO) pintavalutuskentän keskivalumat (Mq) sekä pintavalutuskentän alapuolisen näytteenottopisteen keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Rakenne	Mq (l/s/km ²)	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK3 (PPO)									
Talvi	1.1. - 23.4.	114	pvk3	13,37	6,3	19	36	643	5,7
Kevät	24.4. - 24.5.	31	pvk3	63,47	6,0	15	14	717	1,9
Kesä	25.5. - 15.9.	114	pvk3	25,48	6,6	21	50	673	3,9
Alkusyksy	16.9. - 31.10.	46	pvk3	32,19	6,3	29	33	1400	3,1
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk3	29,02	6,4	22	28	1147	3,2
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk3	26,35	6,4	21	38	830	3,7

Puutiosuon pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitettyä Taulukossa 83.

Taulukko 83 Puutiosuon (PPO) pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus									
Tarkkailujakso	d	Rakenne	COD _{Mn}	Brutto g/ha/d			Netto g/ha/d		
				Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK3 (PPO)									
Talvi	114	pvk3	189,17	0,39	2,84	58,33	0,16	0,00	46,77
Kevät	31	pvk3	811,36	0,72	38,00	79,63	0,00	10,59	24,80
Kesä	114	pvk3	470,00	0,85	15,26	71,28	0,41	4,28	49,32
Alkusyksy	46	pvk3	773,42	0,86	40,41	87,53	0,31	26,51	59,72
Loppusyksy	61	pvk3	520,84	0,71	28,25	72,67	0,21	15,79	47,75
Kokonaiskuormitus									
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a			
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	
PVK3 (PPO)	61.416	13109.89	19.33	533.63	2009.97	7.22	234.52	1359.36	

5.17 Ronisuo

5.17.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Ronisuolla tuotettiin vuonna 2020 jyrsinpolttoturvetta mekaanisella kokoojavaunulla. Tuotantoalueella oli tuotannossa 79,7 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 2,1 ha. Tuotantoa oli aikavälillä 26.5.-27.7. yhteensä 24 päivänä. Sadanta oli yhteensä 149 mm 26.5.-3.8. välisenä aikana. Sarkaojarakenteet ja laskeutusaltaat puhdistettiin elokuussa.

Tuotantoalueella toteutettiin vuonna 2020 kesäaikaista tarkkailua (1.5.-31.10.) pintavalutuskentän 1 ylä- ja alapuolelta. Näytteenottokierroksia oli yhteensä 12, joista tehoa tarkkailtiin kolmella näytteenottokierroksella. Yksi näytteenotto (2.7.) oli omavalvontanäytteenotto. Samana päivänä otettiin omavalvontanäyte lisäksi talviohituspadoilta. Pumppaus pintavalutuskentälle oli käynnissä 20.5.-1.12. välisenä aikana.

Pintavalutuskentältä 1 alapuoliseen vesistöön johdettu vesi oli lievästi hapanta (pH 6,5). Ravinnepitoisuudet (typpi 1203 µg/l ja fosfori 55 µg/l) olivat suunnilleen samalla tasolla kuin pohjoisessa sijaitsevalla pintavalutuskentällisellä kohteella kesällä keskimäärin (typpi 1181 µg/l ja fosfori 53 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn}-pitoisuus (30 mg/l) oli niin ikään samalla tasolla (pohjoisen kohde keskim. 36 mg/l). Kiintoainepitoisuus (6 mg/l) oli niin ikään samaa tasoa kuin pohjoisen kohteella keskimäärin (6,4 mg/l). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettyinä Taulukossa 84 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Ronisuolla käytettiin 20.5.-1.6. ja 21.10.-31.10. (padotus) välisenä aikana Sääskisuon pintavalutuskentän 1 valumia. Muuten käytössä oli oma jatkuvatoinen virtaamamittaus. Pintavalutuskentän 1 keskivaluma (14,03 l/s km²) oli pienempi kuin mitä lijoen ja Siuruanjoen kesän tarkkailujaksolla keskimäärin (17,01 l/s km²) (Taulukko 2). Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 84.

Taulukko 84 Ronisuon pintavalutuskentän 1 keskivalumat (Mq) sekä alapuolisen näytteenottopisteen keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1									
Kevät	20.5.-17.6.	29	62,47	20.5.-1.6. Sääkisuo pvk 1 valumat sekä 21.10.-31.10. Sääkisuo pvk 1 valumat	6,8	24	48	700	5,4
Kesä	18.6.-8.9.	83	14,03		6,6	28	63	1086	7,0
Alkusyksy	9.9.-31.10.	53	41,77		6,4	34	42	1533	4,5
Vuosi	20.5.-31.10.	165	31,46		6,5	30	55	1203	6,0

Ronisuon pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 85. Pintavalutuskentän 1 puhdistustehot on esitetty Taulukossa 86.

Taulukko 85 Ronisuon pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
Brutto g/ha/d						Netto g/ha/d		
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Kevät	29	1295,31	2,59	37,78	291,45	1,50	11,00	237,00
Kesä	83	297,66	0,74	14,26	81,60	0,5	8,2	69
Alkusyksy	53	1287,39	1,31	51,64	139,72	0,59	34	104
Kokonaiskuormitus								
Brutto kg/a						Netto kg/a		
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	61.422	20 730,73	25,32	768,49	3 865,08	12,52	470,01	3 194,87

Taulukko 86 Pintavalutuskentän 1 puhdistustehot eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

	n	COD _{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Kevät					
pvk yp	1	17	75	870	13
pvk ap		24	48	700	5,4
Reduktio %		-41	36	20	58
Kesä					
pvk yp	2	25	92	1300	12
pvk ap		35	77	1150	9,6
Reduktio %		-38	17	12	20
Vuosi					
pvk yp	3	22	86	1157	12
pvk ap		31	67	1000	8,2
Reduktio %		-39	22	14	34

5.17.2 Vesistötarkkailu

Ronisuon pintavalutuskentän vedet johdetaan reittiä Ruosteoja – Korpijoki – Siuruanjoki (Kuva 12). Ronisuon vesistöpisteinä toimivat Korpjoen ap (Kj18) ja Korpjoen alaosan (Kj0) tarkkailupisteet, jotka kuvaavat Ronisuon alapuolista veden laatua.

Ronisuon vesistönäytteet otettiin 28.5., 23.7. ja 14.9. Kuvassa 12 esitetään Ronisuon tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja Taulukossa 87 esitetään Ronisuon vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Ronisuon pintavalutuskentällä otettiin näytteet samoina päivinä kuin vesistötarkkailupisteillä. Toukokuussa Ronisuolta ei vielä haettu kuormitusnäytteitä (Taulukko 88). Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 4.



Kuva 12 Ronisuo havaintopisteet.

Taulukko 87 Ronisuon vesistötarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2020.

Havaintopiste	pH	S.johtavuus mS/m	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Vesistötarkkailu										
Kj18	5,95	2,8	7,7	32	603	49	31	11	49	4767
Kj0	6,00	2,9	7,0	27	563	48	6,8	8,5	48	4533

Taulukko 88 Ronisuon vesistötarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2020. Toukokuussa Ronisuolta ei vielä haettu kuormitusnäytteitä.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Päästötarkkailu										
PVK 1 ap	23.7.2020	6,52	7,2	34	1100	72	110	150	39	5000
PVK 1 ap	14.9.2020	6,53	5,2	26	930	54				
Vesistötarkkailu										
Kj18	28.5.2020	4,64	2	30	550	22	< 5	5,1	6,2	1700
Kj0	28.5.2020	4,77	3	31	560	25	< 5	6,5	7,5	1800
Kj18	23.7.2020	6,38	13	39	720	62	79	19	23	5900
Kj0	23.7.2020	6,21	13	28	650	55	6,7	13	22	4700
Kj18	14.9.2020	6,84	8	27	540	64	7,8	8,3	38	6700
Kj0	14.9.2020	7,14	5	23	480	64	8,8	5,9	41	7100

Korpjoen ap (Kj18) pisteen vesi oli hapanta tai lievästi hapanta (pH 4,64-6,84). Vesi oli tummaa (230-360 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen arvojen (27-39 mg/l) perusteella runsashumuksista. Ravinnepitoisuudet (typpi 540-720 µg/l ja fosfori 22-64 µg/l) ilmensivät lievästi rehevää tai rehevää veden tilaa. Kiintoainepitoisuus vaihteli 2-13 mg/l välillä. Sähkönjohtavuuden arvot (1,4-4,3 mS/m) ilmensivät alhaista johtokykyä. Happitilanne oli välttävä tai tyydyttävä.

Korpjoen alaosan (Kj0) veden pH-arvo vaihteli happaman ja neutraalin välillä (pH 4,77-7,14). Vesi oli tummaa (240-330 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot (23-31 mg/l) ilmensivät runsashumuksista vettä. Ravinnepitoisuuksien (typpi 480-650 µg/l ja fosfori 25-64 µg/l) perusteella vesi oli niin ikään lievästi rehevää tai rehevää. Kiintoainepitoisuus vaihteli 3-13 mg/l välillä. Sähkönjohtavuuden arvojen (1,5-4,8 mS/m) perusteella veden johtokyky oli alhainen. Happitilanne vaihteli tyydyttävän ja erinomaisen välillä.

Päästö- ja vesistö pisteiden pH-arvoissa ei ollut suuria eroja. Kiintoainepitoisuus oli päästötarkkailupisteellä alhaisempi tai samalla tasolla. Kemiallisen hapenkulutuksena arvoissa ei ollut suuria eroja eri tarkkailupisteiden välillä. Ravinnepitoisuudet olivat päästötarkkailupisteellä suurempia lukuun ottamatta syyskuun näytteenottokierrosta, jolloin fosforipitoisuus oli päästötarkkailupisteellä pienempi.

5.18 Saarisuo

5.18.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Saarisuo oli vuonna 2020 levossa. Tuotantoalueella oli tuotantokunnossa 154,7 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 0,6 ha. Laskeutusaltaita ja sarkaojarakenteita puhdistettiin heinä- ja syyskuun aikana.

Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 89) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 89 Saarisuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.415	32 277,19	42,18	1 374,57	4 023,04	18,71	801,86	3 142,52

5.19 Sivakkasuo

5.19.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Sivakkasuo oli vuonna 2020 jälkihoidossa. Kosteikon padot tehtiin 22.-23.7. ja niitä korjattiin sekä penkkaa korotettiin 10.9.

Tuotantoalueella toteutettiin jälihoitovaiheen tarkkailua 15.5.-30.9. välisenä aikana kosteikkojen pohjapadoilta 3 ja 4. Näytteenottokierroksia oli yhteensä viisi. Pohjapadolta 4 näyte jäi kerran saamatta (19.8.) kuivuuden vuoksi.

Pohjapadolla 3 vesi oli lievästi hapanta (pH 6,5). Typpipitoisuus (1440 µg/l) oli suunnilleen samalla tasolla kuin pohjoisessa sijaitsevalla kosteikkokohteella kesällä keskimäärin (1323 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). Fosforipitoisuus (190 µg/l) oli selvästi korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 66 µg/l). Keskiarvoa nosti erityisesti elokuun korkea tulos (410 µg/l). COD_{Mn}-pitoisuus (49 mg/l) oli samalla tasolla (pohjoisen kohde keskim. 46 mg/l). Kiintoainepitoisuus (15 mg/l) oli hieman korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 9,2 mg/l).

Pohjapadon 4 vesi oli happamuudeltaan samalla tasolla (pH 6,2). Typpipitoisuus (1393 µg/l) oli samaa luokkaa kuin pohjapadolla 3. Fosforipitoisuus (87 µg/l) oli selvästi alempi ja lähempänä pohjoisen kohteen keskimääräistä pitoisuutta. COD_{Mn}- (34 mg/l) ja kiintoainepitoisuus (8,9 mg/l) olivat alhaisempia kuin pohjapadolla 3. Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä Taulukossa 90 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Sivakkasuolla oli käytössä SYKEN vesistömallijärjestelmän valumat 15.5.-30.9. Pohjapadolla 3 ja 4 kesän keskivalumat (15 l/s km² ja 11 l/s km²) olivat pienempiä kuin mitä Siuruanjoen kesäaikaisella kohteella keskimäärin (17,01 l/s km²) (Taulukko 2). Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 90 ja ominaiskuormitukset Taulukossa 91.

Taulukko 90 Sivakkasuon keskivalumat (Mq) sekä pohjapatojen keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom.	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
Pohjapato 3									
Kesä	15.5.-2.9.	111	15,00	15.5.-30.9. Vemalan valumat	6,5	38	185	1400	13,0
Alkusyky	3.9-30.9.	28	27,00		6,4	49	210	1600	20,0
Vuosi	15.5.-30.9.	139	18,00		6,5	40	190	1440	15,0
Pohjapato 4									
Kesä	15.5.-2.9.	111	11,00	15.5.-30.9. Vemalan valumat	6,2	29	66	1123	5,2
Alkusyky	3.9-30.9.	28	27,00		6,2	51	150	2200	20,0
Vuosi	15.5.-30.9.	139	14,00		6,2	34	87	1393	8,9

Taulukko 91 Sivakkasuon ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Ominaiskuormitus									
		Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d			
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	
Pohjapato 3									
Kesä	111	355	1,80	16	203,00	1,58	9,02	190,07	
Alkusyky	28	1136	4,90	37	464,00	4,43	25,34	440,67	
Pohjapato 4									
Kesä	111	338	0,80	14	68,00	0,61	8,76	58,17	
Alkusyky	28	1170	3,40	50	459,00	2,93	38,34	435,67	

5.19.2 Vesistötarkkailu

Sivakkasuolla on sama vesistötarkkailupiste Iso-Pukasuon kanssa. Sivakkasuon vesistötarkkailutulokset on käsitelty osiossa 5.3.2.

5.20 Sääskisuo

5.20.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Sääskisuoilla tuotettiin jyrsinpolttoturvetta haku- ja mekaanisella kokoojavaunumenetelmillä. Tuotantoalueella oli tuotannossa 316,8 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 9,9 ha. Tuotantoa oli 28.5.-10.9. välisenä aikana yhteensä 49 päivänä. Sadanta oli yhteensä 266 mm aikavälillä 27.5.-10.9. Sarkaojarakenteet, laskeutusaltat, reuna- ja kokoomaojat sekä virtaamansäätöpatojen lietesyvennykset puhdistettiin kesä-, heinä- ja syyskuun aikana.

Tuotantoalueella toteutettiin vuonna 2020 ympärivuotista tarkkailua pintavalutuskenttien 1 ja 2 ylä- ja alapuolelta. Näytekerroksia oli molemmilla kentillä 20, joista kaikilla tarkkailtiin myös yp-pistettä. Pintavalutuskentältä 2 jäi näyte saamatta kerran (6.4.), koska pato oli jään peitossa.

Pintavalutuskentältä 1 alapuoliseen vesistöön johdettu vesi oli tarkkailuvuonna 2020 lievästi hapanta (pH 6,7). Ravinnepitoisuudet (typpi 882 µg/l ja fosfori 34 µg/l) olivat pienempiä kuin pohjoisessa sijaitsevalla

pintavalutuskentällisellä kohteella keskimäärin (typpi 1313 µg/l ja fosfori 45 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn}-pitoisuus (27 mg/l) oli samalla tasolla (pohjoisen kohde keskim. 30 mg/l). Kiintoainepitoisuus (3,1 mg/l) oli puolestaan hieman alhaisempi (5,3 mg/l).

Pintavalutuskentältä 2 alapuoliseen vesistöön johdettu vesi oli tarkkailuvuonna 2020 niin ikään lievästi hapanta (pH 6,3). Ravinnepitoisuudet (typpi 1192 µg/l ja fosfori 55 µg/l) olivat korkeampia kuin pintavalutuskentällä 1. COD_{Mn}-pitoisuus (31 mg/l) oli samalla tasolla. Kiintoainepitoisuus (7,2 mg/l) oli puolestaan korkeampi. Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatulokset ovat esitettynä Taulukossa 92 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Pintavalutuskentällä 1 oli käytössä oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus. Ajanjaksoilla 11.1. ja 13.-14.1. data korvattiin SYKEN vesistömallijärjestelmän valumilla, koska mittari ei ollut lähettänyt dataa. Lisäksi 4.-11.5. data korvattiin tulvan sekä 2.-15.9. padotuksen vuoksi. Pintavalutuskentällä 2 virtaamat laskettiin pintavalutuskentän 1 valumista ja vastaavat jaksot korvattiin SYKEN vesistömallijärjestelmän valumilla kuin pintavalutuskentällä 1. Sääskisuon vuoden keskivaluma oli 40 l/s km². Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 92.

Taulukko 92 Sääskisuon pintavalutuskenttien 1 ja 2 keskivalumat (Mq) sekä alapuolisten näytteenottopisteiden keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Sääskisuon ympäristöluvassa on lupamääräys koskien lähtevän veden enimmäispitoisuuksia: pintavalutuskentällä 1 kiintoaine 7 mg/l, kokonaisfosfori 60 µg/l ja kokonaistyyppi 900 µg/l ja pintavalutuskentällä 2 kiintoaine 8 mg/l, kokonaisfosfori 80 µg/l ja kokonaistyyppi 1200 µg/l.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1									
Talvi	1.1.-3.5.	124	21	11.1. ja 13.-14.1. Vemalan valumat, 4.5.-11.5. Vemalan valumat sekä 2.9.-15.9. Vemalan valumat	6,68	16	22	488	1,5
Kevät	4.5.-1.6.	29	177		6,28	21	16	893	1,3
Kesä	2.6.-15.9.	106	18		6,92	35	44	936	5,0
Alkusyksy	16.9.-2.11.	48	55		6,95	32	40	1410	2,3
Loppusyksy	3.11.-31.12.	59	42,00		6,70	29	38	1200	2,2
Vuosi	1.1.-31.12.	366	40,46		6,7	27	34	882	3,1
PVK2									
Talvi	1.1.-4.5.	125	22,00	11.1. ja 13.-14.1. Vemalan valumat, 4.5.-11.5 Vemalan valumat ja muuten koko vuoden Sääskisuon pvk1 valumat	6,5	19	47	993	3,2
Kevät	5.5.-1.6.	28	181,00		5,8	23	22	867	2,8
Kesä	2.6.-15.9.	106	18,00		6,7	40	73	1160	11,7
Alkusyksy	16.9.-3.11.	49	59,00		6,7	37	59	1950	7,6
Loppusyksy	4.11.-31.12.	58	38,00		6,6	27	49	1450	3,2
Vuosi	1.1.-31.12.	366	40,00		6,3	31	55	1192	7,2

Sääskisuon ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 93 ja puhdistustehot Taulukossa 94 Sääskisuon ympäristöluvassa on esitetty raja-arvot pintavalutuskentän 1 ja 2 puhdistustehoille (kiintoaine 50 %, fosfori 50 % ja typpi 20 %) tai vaihtoehtoisesti lähtevän veden enimmäispitoisuuksille (pvk 1 kiintoaine 7 mg/l, fosfori 60 µg/l ja typpi 900 µg/l ja pvk 2 kiintoaine 8 mg/l, fosfori 80 µg/l ja typpi 1200 µg/l). Vuosikeskiarvopitoisuuksia tarkasteltaessa lupavaade täyttyi kaikkien osalta. Puhdistustehojen osalta pintavalutuskentällä 1 kiintoaine (40 %) ja pintavalutuskentällä

2 fosfori (40 %) ja kiintoaine (40 %) eivät olleet lupamääräyksen sallimissa rajoissa, mutta koska reduktio- ja pitoisuusvaatimukset ovat vaihtoehtoisia täyttyi lupavaade Sääskisuolla kokonaisuutena.

Taulukko 93 Sääskisuon ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
		Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d		
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Talvi	124	299,00	0,42	9,00	28,00	0,05	-0,20	9,20
Kevät	29	3006,00	2,40	139,00	185,00	-0,6	58	30
Kesä	106	587,00	0,68	16,00	71,00	0,36	7,9	54
Alkusyksy	48	1691,00	1,80	81,00	90,00	0,99	64,00	48,00
Loppusyksy	59	1028,00	1,50	40,00	88,00	0,77	29,00	50,00
PVK2								
Talvi	125	359,00	0,86	18,00	59,00	0,58	11,00	44,00
Kevät	28	3594,00	3,20	132,00	408,00	0,07	49,00	233,00
Kesä	106	680,00	1,10	21,00	171,00	0,82	13,00	159,00
Alkusyksy	49	2151,00	2,50	117,00	335,00	1,70	103,00	318,00
Loppusyksy	58	884,00	1,60	48,00	105,00	1,00	41,00	89,00
Kokonaiskuormitus								
		Brutto kg/a				Netto kg/a		
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.471	114 755,34	146,61	4 860,97	13 931,63	71,80	3 075,70	10 222,34

Taulukko 94 Pintavalutuskenttien puhdistustehot eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Sääskisuon ympäristöluvassa on lupamääräys koskien tehon arvoja: kiintoaine 50 %, kokonaisfosfori 50 % ja kokonaistyppe 20 %.

PVK 1	n	COD _{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Talvi					
pvk yp	5	14	60	1004	3,2
pvk ap		16	22	488	1,5
Reduktio %		-16	63	51	52
Kevät					
pvk yp	3	24	26	1200	2,7
pvk ap		21	16	893	1,3
Reduktio %		13	36	26	51
Kesä					
pvk yp	8	34	142	1399	7,8
pvk ap		35	44	936	5
Reduktio %		-2	69	33	36
Alkusyksy					
pvk yp	2	33	77	1950	5,4
pvk ap		32	40	1410	2,3
Reduktio %		5	48	28	58
Loppusyksy					
pvk yp	2	25	63	1150	2
pvk ap		29	42	1100	2,5
Reduktio %		-16	34	4	-25
Vuosi					
pvk yp	20	26	89	1301	5,1
pvk ap		27	34	882	3,1
Reduktio %		-2	62	32	40

PVK 2	n	COD _{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Talvi					
pvk yp	4	17	59	1400	13
pvk ap		19	47	993	3,2
Reduktio %		-10	20	29	76
Kevät					
pvk yp	3	18	20	1063	1,9
pvk ap		23	22	867	2,8
Reduktio %		-27	-7	18	-50
Kesä	<u>8</u>				

pvk yp	39	128	1550	14
pvk ap	40	73	1160	12
Reduktio %	-3	43	25	15
Alkusyksy				
pvk yp	2	67	104	4100
pvk ap		37	59	1950
Reduktio %		45	44	52
Loppusyksy				
pvk yp	2	45	112	2200
pvk ap		27	49	1450
Reduktio %		40	56	34
Vuosi				
pvk yp	20	35	92	1778
pvk ap		31	55	1192
Reduktio %		10	40	33
				40

5.21 Teerilammensuo

5.21.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Teerilammensuo oli vuonna 2020 levossa. Tuotantokuntoisia alueita oli 157,2 ha. Laskeutusaltaat, pumppausallas ja sarkaojarakenteet puhdistettiin syyskuussa.

Tuotantoalueella toteutettiin vuonna 2020 ympärivuotista tarkkailua pintavalutuskentän 1 ylä- ja alapuolelta. Näytteenottokierroksia oli yhteensä 23, joista 12 oli myös tehon tarkkailua. Kaksi näytteenottoa oli oma- ja valvontanäytteitä (2.7. ja 3.11.).

Pintavalutuskentältä 1 alapuoliseen vesistöön johdettu vesi oli tarkkailuvuonna 2020 hapanta (pH 5,9). Ravinnepitoisuudet (typpi 984 µg/l ja fosfori 21 µg/l) olivat alhaisempia kuin pohjoisessa sijaitsevilla pintavalutuskentällisillä kohteilla keskimäärin (typpi 1313 µg/l ja fosfori 45 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn}-pitoisuus (44 mg/l) oli korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 30 mg/l). Kiintoainepitoisuus (6,2 mg/l) oli myös hieman korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 5,3 mg/l). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä Taulukossa 95 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Teerilammensuolla oli käytössä oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus. Näytteenottokerroilla 29.4. ja 27.10. oli padotustilanne ja 28.5. vedenkorkeuden anturiputki oli irronnut kiinnityksestään, joten jaksoilla 27.4.-17.5., 21.-30.10. ja 18.-28.5. mittarin data korvattiin SYKEN vesistömallijärjestelmän tiedoilla. Virtaamamittari kalibroitiin 28.5., 4.6., 30.7., 3.10. ja 27.10. Pintavalutuskentän 1 keskivaluma oli 22,24 l/s km². Iijoella ja Siuruanjoella ympärivuotisten kohteiden keskivaluma oli 40,46 l/s km² (Taulukko 2), mutta keskiarvoon pystyttiin ottamaan mukaan vain yksi suo, jolla virtaamadata oli tarpeeksi ehjää ja tuli omasta jatkuvatoimisesta virtaamamittarista. Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 95.

Taulukko 95 Teerilammensuon pintavalutuskentän 1 (Mq) alapuolisen näytteenottopisteen keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Teerilammensuon ympäristöluvassa on lupamääräys koskien lähtevän veden enimmäispitoisuuksia: kiintoaine 7 mg/l, kokonaisfosfori 75 µg/l ja kokonaistypppi 1400 µg/l.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom.	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1									
Talvi	1.1.-26.4.	117	7,78	27.4.-17.5. Vemalan valumat, 18.- 28.5. Vemalan valumat, 21.- 30.10. Vemalan valumat	6,3	47	19	808	2,7
Kevät	27.4.-3.6.	38	68,91		5,4	32	12	693	2,0
Kesä	4.6.-7.9.	96	7,57		6,0	53	31	1104	13,5
Alkusyksy	8.9.-30.10.	53	36,02		6,0	38	19	1018	3,0
Loppusyksy	31.10.-31.12.	62	31,83		6,0	34	12	1203	1,0
Vuosi	1.1.-31.12.	366	22,24		5,9	44	21	984	6,2

Teerilammensuon ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 96 ja puhdistustehot Taulukossa 97. Teerilammensuon ympäristöluvassa on esitetty raja-arvot pintavalutuskentän 1 puhdistustehoille (kiintoaine 50 %, fosfori 50 % ja typpi 20 %) tai vaihtoehtoisesti lähtevän veden enimmäispitoisuuksille (kiintoaine 7 mg/l, fosfori 75 µg/l ja typpi 1400 µg/l). Lupamääräys täyttyi Teerilammensuolla kokonaisuudessaan.

Taulukko 96 Teerilammensuon ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
		Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d		
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Talvi	117	268,25	0,11	4,76	11,64	0	1,4	4,9
Kevät	38	1430,44	0,64	31,24	91,78	-0,5	1,5	32
Kesä	96	328,01	0,17	6,92	54,44	0,04	3,6	48
Alkusyksy	53	1129,18	0,52	30,95	72,30	-0,1	15	41
Loppusyksy	62	954,13	0,35	34,14	27,50	-0,2	20	0
Kokonaiskuormitus								
		Brutto kg/a				Netto kg/a		
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	61.444	37 135,95	16,19	969,16	2 454,38	0,00	408,94	1 347,25

Taulukko 97 Pintavalutuskentän puhdistustehot eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Teerilammensuon ympäristöluvassa on lupamääräys koskien tehon arvoja: kiintoaine 50 %, kokonaisfosfori 50 % ja kokonaistyyppi 20 %.

	n	COD _{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Talvi					
pvk yp	4	14	71	1030	6,9
pvk ap		46	19	770	2,2
Reduktio %		-215	73	25	69
Kevät					
pvk yp	1	15	17	1000	1,8
pvk ap		16	8,4	250	1
Reduktio %		-7	51	75	44
Kesä					
pvk yp	3	47	183	1900	12
pvk ap		55	29	1147	11
Reduktio %		-16	84	40	12
Alkusyksy					
pvk yp	2	49	217	2900	17
pvk ap		41	23	1020	3,7
Reduktio %		16	89	65	79
Loppusyksy					
pvk yp	2	41	31	3100	4,4
pvk ap		37	14	1350	1
Reduktio %		10	55	56	77
Vuosi					
pvk yp	12	33	112	1902	9,1
pvk ap		43	20	959	4,3
Reduktio %		-31	82	50	53

5.22 Tuomisuo (LAP)

5.22.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Tuomisuolla oli tuotannossa 158,2 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 29,6 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 98) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 98 Tuomisuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afrý Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.431	39031,91	51,01	1662,23	4864,95	22,62	969,67	3800,16

5.23 Vaaraojanlatvasuo

5.23.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Vaaraojanlatvasuo oli vuonna 2020 jälkihoidossa. Tuotannosta poistuneita alueita oli 101,6 ha. Laskeutus- ja pumppausallas sekä lietetaskut tyhjettiin syyskuussa.

Tuotantoalueella toteutettiin vuonna 2020 jälkihoitovaiheen tarkkailua pintavalutuskentän 1 ylä- ja alapuolelta. Näytteenottokierroksia oli yhteensä 12, joista tehoa tarkkailtiin seitsemällä kierroksella.

Pintavalutuskentältä 1 alapuoliseen vesistöön johdettu vesi oli lievästi hapanta (pH 6,2). Typpipitoisuus oli talven tarkkailujaksolla 1206 µg/l, keväällä 650 µg/l, kesällä 1100 µg/l ja alkusyksystä 980 µg/l. Fosforipitoisuus oli puolestaan talvella 265 µg/l, keväällä 60 µg/l, kesällä 130 µg/l ja alkusyksystä 99 µg/l. Verrattaessa Pöyryn selvityksen (2016) pohjoisessa sijaitsevan pintavalutuskentällisen kohteen keskimääräisiin pitoisuuksiin (talvi typpi 1455 µg/l ja fosfori 43 µg/l, kevät typpi 1062 µg/l ja fosfori 33 µg/l, kesä typpi 1181 µg/l ja fosfori 53 µg/l, alkusyksy typpi 38 µg/l ja fosfori 1366 µg/l) olivat arvot typpipitoisuuden osalta matalampia ja fosforipitoisuuden osalta selvästi suurempia. COD_{Mn}-pitoisuus oli talvella 38 mg/l, keväällä 14 mg/l, kesällä 29 mg/l ja alkusyksyllä 19 mg/l. Vaihtelu ei ollut kovin suurta verrattuna Pöyryn selvityksen arvoihin (talvi 43 mg/l, kevät 33 mg/l, kesä 53 mg/l ja alkusyksy 38 mg/l). Kiintoainepitoisuus oli talvella 11 mg/l, keväällä 3,2 mg/l, kesällä 2,8 mg/l ja alkusyksyllä 4,9 mg/l. Arvot olivat pienempiä lukuun ottamatta talven pitoisuutta (pohjoisen kohde keskim. talvi 4,9 mg/l, kevät 4,2 mg/l, kesä 6,4 mg/l ja alkusyksy 4,3 mg/l). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettyinä Taulukossa 99 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Vaaraojanlatvasuolla oli käytössä 1.1.-28.2. oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus. Virtaamamittarin akku vaihdettiin 10.2. Ajanjaksolla 29.2.-16.9. valumat arvioitiin SYKEN vesistömallijärjestelmän tiedoilla. Virtaamamittarin loggeri asennettiin paikalleen 17.9. ja oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus oli käytössä 17.-30.9. Pintavalutuskentän 1 keskivaluma oli 18,48 l/s km². Ijoella ja Siuruanjoella ympärivuotisten kohteiden keskivaluma oli 40,46 l/s km² (Taulukko 2), mutta keskiarvoon pystyttiin ottamaan mukaan vain yksi suo, jolla virtaamadata oli tarpeeksi ehjää ja tuli omasta jatkuvatoimisesta virtaamamittarista. Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 99.

Taulukko 99 Vaaraojanlatvasuon pintavalutus Kentän 1 (Mq) alapuolisen näytteenottopisteen keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km ²)	Huom.	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1									
Talvi	1.1.-25.4.	116	12,19	29.2-16.9. Vemalan valumat	6,4	38	265	1206	11,3
Kevät	26.4.-10.6.	46	39,49		6,0	14	60	650	3,2
Kesä	11.6.-2.9.	84	6,78		6,2	29	130	1100	2,8
Alkusyky	3.9.-30.9.	28	44,86		6,2	19	99	980	4,9
Vuosi	1.1.-30.9.	274	18,48		6,2	28	166	1022	6,6

Vaaraojanlatvasuon ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 100 ja puhdistustehot Taulukossa 101.

Taulukko 100 Vaaraojanlatvasuon ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
		Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d		
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Talvi	116	717,43	3,53	18,51	215,38	3,3	13	205
Kevät	46	392,64	1,29	23,46	84,95	0,59	6,4	51
Kesä	84	180,80	0,72	6,63	17,50	0,6	3,7	12
Alkusyky	28	736,43	3,84	37,98	189,92	3,1	19	151
Kokonaiskuormitus								
		Brutto kg/a				Netto kg/a		
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	61.412	19 547,92	71,11	790,56	4 139,46	58,49	481,12	3 527,86

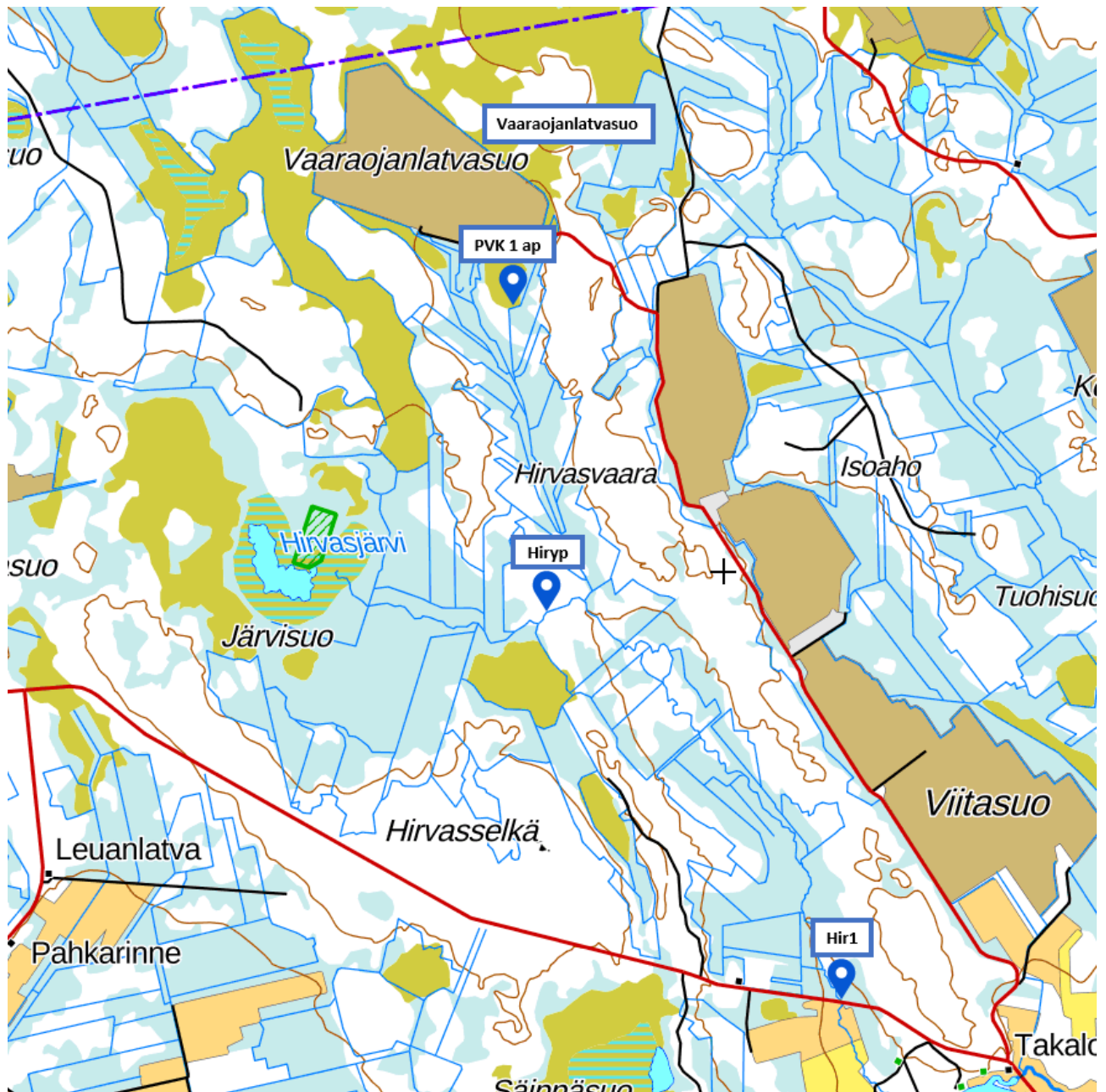
Taulukko 101 Pintavalutuskentän puhdistustehot eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

	n	COD _{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Talvi					
pvk yp	5	12	188	1084	15
pvk ap		38	265	1206	11
Reduktio %		-216	-49	-11	25
Kevät					
pvk yp	2	12	60	975	2,9
pvk ap		11	62	630	3,1
Reduktio %		8	-3	35	-7
Vuosi					
pvk yp	7	6,6	152	1053	12
pvk ap		3,3	207	1041	9
Reduktio %		-151	-36	1	22

5.23.2 Vesistötarkkailu

Vaaraajanlatvasuon pintavalutuskentän vedet johdetaan reittiä laskuoja – Vaaraoja – Hirvasoja – Siuruanjoki (Kuva 13). Vaaraajanlatvasuon vesistöpuolesta toimivat Hirvasojan yp (Hiryp), joka kuvaa Vaaraajanlatvasuon yläpuolista vedenlaatua, sekä Hirvasojan alaosan piste (Hir1), joka kuvaa Vaaraajanlatvasuon alapuolista vedenlaatua.

Vaaraajanlatvasuon vesistönäytteet otettiin 27.5., 23.7. ja 17.9. Kuvassa 13 esitetään Vaaraajanlatvasuon tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja Taulukossa 102 esitetään Vaaraajanlatvasuon vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Vaaraajanlatvasuon pintavalutuskentällä otettiin näytteet samoina päivinä kuin vesistötarkkailupisteillä (Taulukko 103). Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 4.



Kuva 13 Vaaraojanlatvasuon havaintopisteet.

Taulukko 102 Vaaraojanlatvasuon vesistötarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2020.

Havaintopiste	pH	S.johtavuus mS/m	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ - N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Vesistötarkkailu										
Hiryp	4,6	2,7	2,7	61	837	62	6,4	5,8	62	2833
Hir1	5,80	2,7	11,3	41	773	66	11,4	18,0	66	3200

Taulukko 103 Ote Vaaraojanlatvasuon päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2020.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ + NO ₃ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Rauta µg/l
Päästötarkkailu										
PVK 1 ap	27.5.2020	5,8	3,4	21	690	57	-	-	-	-
PVK 1 ap	23.7.2020	6,09	3,4	37	1200	140	-	-	-	-
PVK 1 ap	17.9.2020	6,19	4,9	19	980	99	-	-	-	-
Vesistötarkkailu										
Hiryp	27.5.2020	4,81	2,4	37	580	75	6,2	5,2	48	1900
Hir1	27.5.2020	5,77	6,8	29	630	73	23	19	50	2500
Hiryp	23.7.2020	4,43	2,6	78	1000	120	8,1	6,3	68	3200
Hir1	23.7.2020	5,67	8	55	860	110	6,1	13	61	3700
Hiryp	17.9.2020	4,63	3	67	930	110	< 5	5,8	70	3400
Hir1	17.9.2020	6,1	19	39	830	120	< 5	22	86	3400

Hirvasojan yp (Hiryp) vesistöpisteeseen vesi oli hapanta (pH 4,43-4,81). Vesi oli tummaa (280-530 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot (37-78 mg/l) ilmensivät runsashumuksista vettä. Ravinnepitoisuuksien (typpi 580-1000 µg/l ja fosfori 75-120 µg/l) perusteella vesi oli rehevää tai erittäin rehevää. Kiintoainepitoisuus vaihteli 2,4-3 mg/l välillä. Veden johtokyky oli alhainen (1,7-3,2 mS/m). Happitilanne oli huono tai välttävä.

Hirvasojan alaosan (Hir1) vesistöpisteeseen vesi ei ollut aivan yhtä hapanta (pH 5,77-6,1). Vesi oli tummaa (240-400 mgPt/l) ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot (29-55 mg/l) olivat suunnilleen samalla tasolla kuin Hiryp-pisteellä. Ravinnepitoisuudet (typpi 630-860 µg/l ja fosfori 73-120 µg/l) ilmensivät niin ikään rehevää tai erittäin rehevää veden tilaa. Kiintoainepitoisuus vaihteli 6,8-19 mg/l välillä. Keskiarvoa nosti syyskuun korkeampi pitoisuus. Veden johtokyky oli alhainen (2,2-3,4 mS/m). Happitilanne oli parempi kuin Hiryp-pisteellä vaihdellen välttävän ja lähes hyvän välillä.

Vesi oli happaminta Hiryp-vesistöpisteellä. Päästötarkkailupisteeseen ja Hir1-vesistöpisteeseen pH-arvot olivat lähes samalla tasolla. Kiintoainepitoisuuksien perusteella Vaaraojanlatvasuo on voinut vaikuttaa hieman alapuolisen vesistöpisteeseen vedenlaatuun. Tosin syyskuussa alapuolisen vesistöpisteeseen kiintoainepitoisuus on niin paljon korkeampi, että kiintoainekuormitusta on tullut jostain muustakin lähteestä. Kemiallisen hapenkulutuksen arvot olivat korkeimpia Hiryp-pisteellä ja matalimpia päästötarkkailupisteellä. Ravinnepitoisuuksien osalta on vaikeaa arvioida Vaaraojanlatvasuon kuormitusta, koska pitoisuudet ovat suuria myös Hiryp-pisteellä.

5.24 Viidansuo

5.24.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Viidansuolla oli tuotannossa 97,1 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 14,4 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 104) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 5).

Taulukko 104 Viidansuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afrý Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	61.483	6 339,05	8,28	269,96	790,10	3,67	157,48	617,17
PVK/la	61.483	23 821,45	21,70	1 041,96	6 082,33	7,42	707,03	5 360,41
	yht.	30 160,50	29,98	1 311,91	6 872,43	11,10	864,51	5 977,58

6. VUOSITTAINEN VEDENLAADUN TARKKAILU

6.1.1 Iijoki

Iijoen näytepisteillä oli vuonna 2020 hyvä tai erinomainen happitilanne (Taulukko 105). Iijoen vesi oli väriarvojen perusteella tummaa, mutta edellisvuosien tapaan väriarvot jäivät pienemmiksi kuin Siuruanjoen havaintopisteillä. Myös kemiallisen hapenkulutuksen arvot olivat tarkkailukaudella 2020 Iijoen pienempiä kuin Siuruanjoella ja ilmensivät keskihumuksista vedenlaatua. Pienempi humuksisuus oli havaittavissa myös selvästi pienemmistä rautapitoisuuksista.

Iijoen vesi oli keskimäärin lievästi hapanta (pH I58-näytteenottopisteellä 6,73 ja I46-näytteenottopisteellä 6,65). Arvot olivat korkeimmillaan syyskuun näytteenottokierroksilla, jolloin pH-arvot olivat lähellä neutraalia tai lievästi emäksisiä. Sähkönjohtavuuden arvot olivat sisävesille tyypillisen pieniä (molemmilla pisteillä ka. 2,7 mS/m). Kiintoainepitoisuudet olivat alhaisempia kuin Siuruanjoen näytepisteillä.

Kokonaistyyppipitoisuuden perusteella Iijoen vesi oli karua (I58-näytteenottopiste ka. 360 µg/l ja I46-näytteenottopiste ka. 370 µg/l). Kokonaisfosforipitoisuudet ilmensivät lievästi rehevää veden tilaa (molemmilla pisteillä ka. 19 µg/l). Tarkkailutulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 3.

Taulukko 105 Iijoen valuma-alueen keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2020.

Havaintopiste	pH	Happi		S.johtavuus	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.N	Kok.P	NH ₄ -N	NO ₂ + NO ₃ -N	PO ₄ -P	Väri	Rauta
		mg/l	%	mS/m	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mgPt/l	µg/l
I58	6,73	10	88	2,6	3,6	16	360	19	6,3	25	4,4	109	1013
I46	6,65	9,9	85	2,6	2,8	16	370	19	6,9	25	4,1	113	980

6.1.2 Siuruanjoki

Siuruanjoen vesi oli tarkkailuvuonna 2020 keskimäärin lievästi hapanta (pH S54-tarkkailupiste 6,43, S23-tarkkailupiste 6,31 ja S0-tarkkailupiste 6,39) (Taulukko 106). Happitilanne oli Saarikoskella ja Tannilassa keskimäärin hyvä ja Siuruanjoen alapuolisella sillalla keskimäärin erinomainen. Vesi oli näytetulosten perusteella tummaa (S54-tarkkailupiste 217 mgPt/l, S23-tarkkailupiste 180 mgPt/l ja S0-tarkkailupiste 233 mgPt/l) ja humuspitoista (COD_{Mn} S54-tarkkailupiste 27 mg/l, S23-tarkkailupiste 27 mg/l ja S0-tarkkailupiste 28

mg/). Humukseen usein sitoutuneen raudan pitoisuudet olivat tyypillisen korkeita (S54-tarkkailupiste 2867 µg/l, S23-tarkkailupiste 2867 µg/l ja S0-tarkkailupiste 3267 µg/l). Pienimmillään rautapitoisuudet olivat toukokuun näytteenottokierroksella.

Kiintoainepitoisuudet eivät vaihdelleet pahemmin eri tarkkailupisteiden välillä (S54-tarkkailupiste 10 mg/l, S23-tarkkailupiste 8,6 mg/l ja S0-tarkkailupiste 12 mg/l). Sähkönjohtavuuden arvot olivat Siuruanjoen kaikilla mittauspisteillä koko tarkkailukauden ajan tavanomaisen matalalla tasolla (S54-tarkkailupiste 3 mS/m, S23-tarkkailupiste 3 mS/m ja S0-tarkkailupiste 3,1 mS/m).

Keskimääräiset kokonaistyyppipitoisuudet olivat kaikilla näytepisteillä samalla tasolla ilmentäen lievästi rehevää tai juuri ja juuri rehevää veden tilaa (S54-tarkkailupiste 630 µg/l, S23-tarkkailupiste 603 µg/l ja S0-tarkkailupiste 617 µg/l). Myöskään fosforipitoisuuksissa ei ollut pisteiden välillä vaihtelua (S54-tarkkailupiste 61 µg/l, S23-tarkkailupiste 55 µg/l ja S0-tarkkailupiste 60 µg/l). Tarkkailutulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 3.

Taulukko 106 Siuruanjoen keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2020.

Havaintopiste	pH	Happi		S.johtavuus	Kiintoaine	COD _{Mn}	Kok.N	Kok.P	NH ₄ -N	NO ₂ + NO ₃ -N	PO ₄ -P	Väri	Rauta
		mg/l	%	mS/m	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mgPt/l	µg/l
S54	6,43	9,4	83	3	10	27	630	61	15	84	30	217	2867
S23	6,31	9,3	81	3	8,6	27	603	55	11	59	24	180	2867
S0	6,39	10	86	3,1	12	28	617	60	14	74	29	233	2367

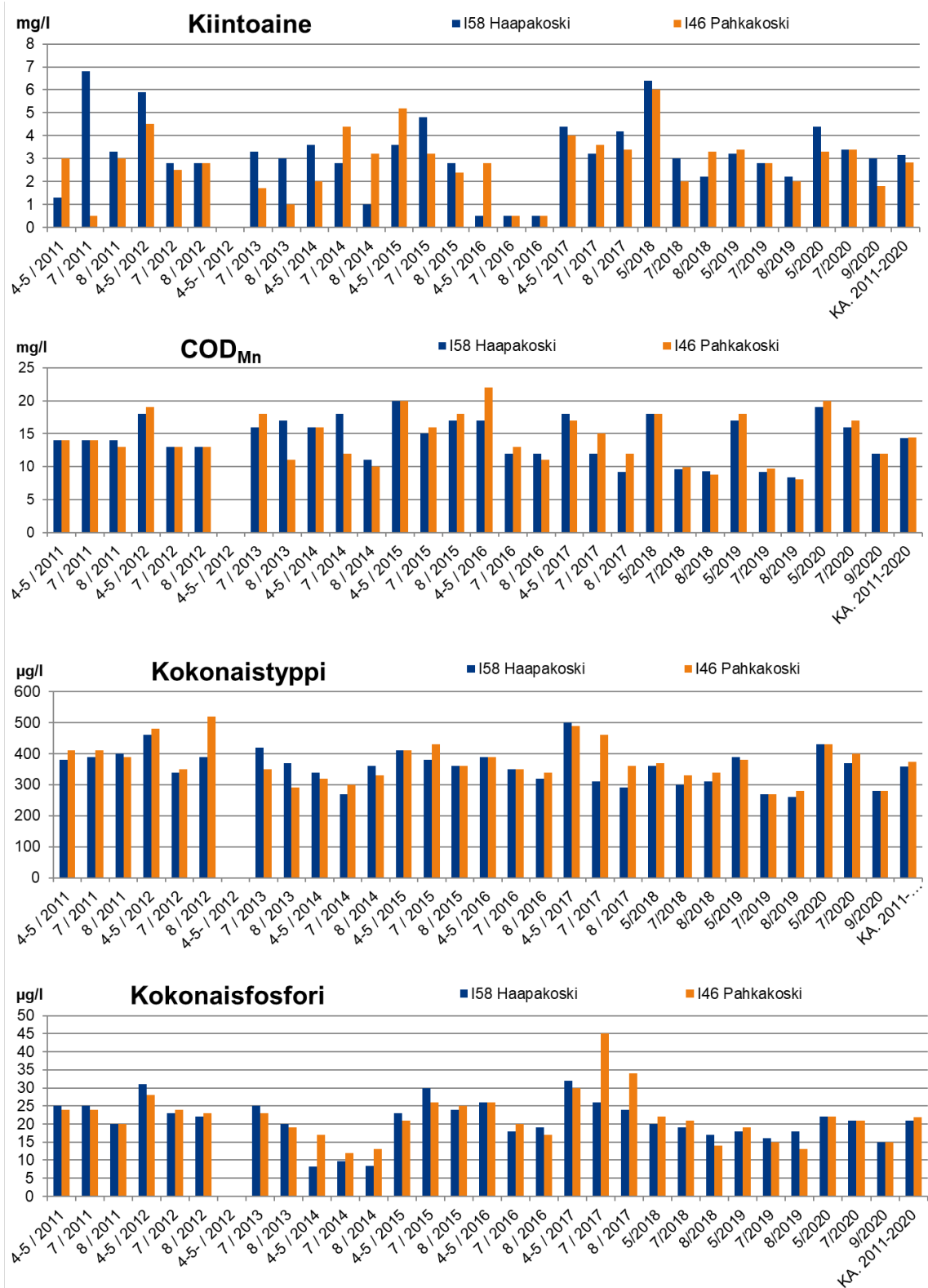
6.1.3 Iijoen ja Siuruanjoen pääuoman veden laadun kehitys vuosina 2011-2020

Iijoki

Vesistötarkkailupisteet I46 (Pahkakoski) ja I48 (Haapakoski) ovat olleet yhtäjaksoisesti mukana vuosittaisessa tarkkailussa vuodesta 2006. Iijoen vedenlaadun kehitystä tarkastellaan tässä raportissa näiden pisteiden touko–syyskuun tarkkailutulosten avulla. Vedenlaatuksiajain on otettu mukaan edellisen tarkkailujakson viimeinen vuosi 2011 (Kuva 14).

Iijoen vuosien 2011-2020 vesistötarkkailutulosten perusteella kokonaisfosfori on vaihdellut Haapakosken pisteellä 8,3-32 µg/l välillä ja Pahkakosken pisteellä 12-45 µg/l välillä. Kokonaistyyppipitoisuus on puolestaan vaihdellut Haapakosken tarkkailupisteellä 260-500 µg/l välillä ja Pahkakosken tarkkailupisteellä 270-520 µg/l välillä. Vuonna 2014 mitatuissa kokonaisfosforipitoisuuksissa näkyy pieni notkahdus ja vuonna 2017 Pahkakoskella mitattiin tavallista korkeampia fosforipitoisuuksia. Muuten ravinnepitoisuudet ovat olleet hyvin tasaisia Iijossa viimeiset kymmenen vuotta. Iijoen pääuoma voidaan luokitella kokonaisfosforipitoisuuden kehityksen perusteella olevan lievästi rehevä. Kokonaistyyppipitoisuuden puolesta Iijoki voidaan luokitella olevan karu.

Iijoen kiintoainepitoisuus on vaihdellut Haapakosken tarkkailupisteellä 0,5-6,8 mg/l välillä ja Pahkakosken tarkkailupisteellä 0,5-6 mg/l välillä. Kemiallinen hapenkulutus vaihteli Haapakosken tarkkailupisteellä 8,4-20 mg/l välillä ja Pahkakosken tarkkailupisteellä 8,1-22 mg/l välillä. Kemiallisen hapenkulutuksen arvo on ollut Haapakosken tarkkailupisteellä pienimmillään 8,4 mg/l ja suurimmillaan 20 mg/l. Pahkakosken pisteellä pienin arvo on ollut 8,1 mg/l ja suurin 22 mg/l. Keskimääräisen kemiallisen hapenkulutuksen perusteella (2011-2020) Iijoki on keskihumuksinen joki.



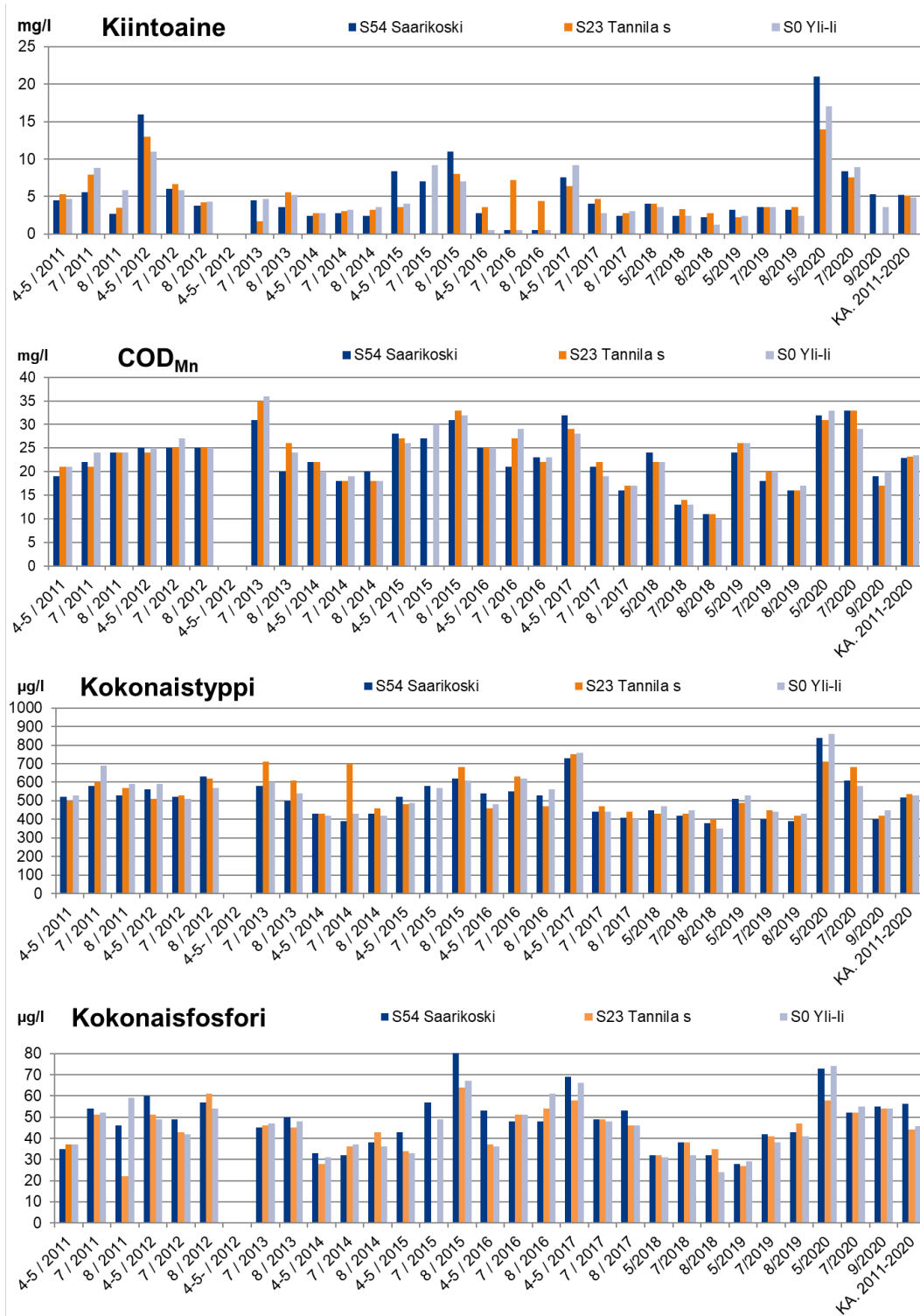
Kuva 14 Ijoen vuosittaisten vesistötarkkailupisteiden kiintoaine- ja kokonaisravinnepitoisuudet sekä COD_{Mn}-arvot vuosina 2011–2020. Vuosien 2011 ja 2012 tulokset: Pöyry Finland Oy. Aikavälillä 1.5–10.11.2017 kokonaisfosforitulokset sisältävät kestäväintipullojen fosforikontaminaatiosta johtuen systemaattisen virheen 3,5-12 µg/l.

Siuruanjoki

Vesistötarkkailupisteet S54 (Saarikoski), S23 (Tannilan silta) ja S0 (Yli-Ii) ovat olleet yhtäjaksoisesti mukana vuosittaisessa tarkkailussa kaksi viimeisintä tarkkailukautta 2006–2011 ja 2012–2019. Siuruanjoen vedenlaadun kehitystä tarkastellaan tässä raportissa näiden pisteiden touko–syyskuun tarkkailutulosten avulla. Vedenlaadun seurantakuvaajiin on otettu mukaan myös edellisen tarkkailujakson viimeinen vuosi 2011 (Kuva 15).

Siuruanjoen veden kokonaisravinnepitoisuuksissa on havaittavissa lievästi laskevaa kehitystä vuoden 2011 jälkeen. Typpipitoisuudet ovat vaihdelleet Saarikosken tarkkailupisteellä 380–840 µg/l välillä, Tannilan tarkkailupisteellä 400–750 µg/l välillä ja Siuruanjoen alapuolisella sillalla 350–860 µg/l välillä. Fosforipitoisuudet ovat vaihdelleet Saarikosken tarkkailupisteellä 28–320 µg/l välillä, Tannilan tarkkailupisteellä 22–64 µg/l välillä ja Siuruanjoen alapuolisella sillalla 24–74 µg/l välillä. Kokonaisfosforipitoisuuksissa oli havaittavissa pientä nousua vuonna 2015. Vuoden 2015 korkeaan kokonaisfosforipitoisuuden keskiarvoon Siuruanjoessa vaikutti merkittävästi elokuussa 2015 Saarikosken (S54) tarkkailupisteellä mitattu fosforipitoisuus 320 µg/l. Vastaavia poikkeuksellisen korkeita fosforipitoisuuksia ei mitattu Siuruanjoessa vuosina 2016–2020. Kokonaisfosforipitoisuuden perusteella Siuruanjoki ilmentää kokonaisuudessaan rehevää tilaa ja kokonaistyyppitulosten perusteella lievästi rehevää tilaa.

Siuruanjoen veden kiintoainepitoisuudet vaihtelivat Saarikosken tarkkailupisteellä 0,5–21 mg/l, Tannilan tarkkailupisteellä 1,7–14 mg/l ja Siuruanjoen alapuolisella sillalla 0,5–17 mg/l. Pitoisuudet olivat erityisen suuria toukokuussa vuonna 2020. Siuruanjoen valuma-alueen luontainen humuspitoisuus ja kesäaikaan tyypilliset pienet virtaamat voivat kohottaa ajoittain selvästi jokiveden kiintoainepitoisuutta. Korkea kiintoainepitoisuus nostattaa osaltaan fosforipitoisuutta. Kemiallisen hapenkulutuksen mittaustuloksissa vuosien 2011–2020 välillä on havaittavissa lievästi laskeva kehitys Siuruanjoella. Saarikosken tarkkailupisteellä arvot vaihtelivat vuonna 2020 11–33 mg/l, Tannilan tarkkailupisteellä 11–35 mg/l ja Siuruanjoen alapuolisen sillan tarkkailupisteellä 10–36 mg/l.



Kuva 15 Siuruanjoen vuosittaisen vesistötarkkailupisteiden kiintoaine- ja kokonaisravinnepitoisuudet sekä CODMn-arvot vuosina 2011–2020. Vuosien 2011 ja 2012 tulokset: Pöyry Finland Oy. Aikavälillä 1.5–10.11.2017 kokonaisfosforitulokset sisältävät kestäväintipullojen fosforikontaminaatiosta johtuvan systemaattisen virheen 3,5–12 µg/l.

VIITTEET

Anttila, E-L., Nikula, A., Nopanen, A. & Taskila, E. 2013. Vapo Oy, Turveruukki Oy, Kuiva-Turve Oy, Latvasuon Turve Ky, Pudasjärven Turvetyö Oy, Rasepi Oy, Turvetuote Peat-Bog Oy, Polar-Sammal Oy – Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu v. 2012. Pöyry Finland Oy. Oulu. 38 s + 97 liitteitä.

Afry Finland Oy. 2021. Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden vuosikuormitustarkkailu vuonna 2020. Afry Finland Oy.

Ekholm, M. 1993. Suomen vesistöalueet. Ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A 126.

Oravainen, R. 1999. Opasvihkonen vesistötulosten tulkitsemiseksi havaintoesimerkein varustettuna.

Pöyry Finland Oy. 2019. Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma vuosille 2020-2025. Turveruukki Oy, Vapo Oy ja Kuivaturve Oy. Päivitetty 20.4.2020.

Pöyry Finland Oy, Turvetuotantoalueiden ominaiskuormitusselvitys, Vedenlaatu- ja kuormitustarkastelu vuosien 2011–2015 tarkkailuaineistojen perusteella, Bioenergia ry, 2016

Ympäristöministeriö, Turvetuotannon tarkkailuohje, Ympäristöministerion julkaisuja 2020:13, Helsinki 2020.

Verkkoviitteet

Ilmatieteenlaitos 2020. www.ilmatieteenlaitos.fi

Suomen ympäristökeskuksen vesistömallijärjestelmä 2020. Tiedot järjestelmästä <http://www.syke.fi/wsfs>

SYKE - Avoin tieto 2021. Hertta-tietojärjestelmä 25.5.2021.

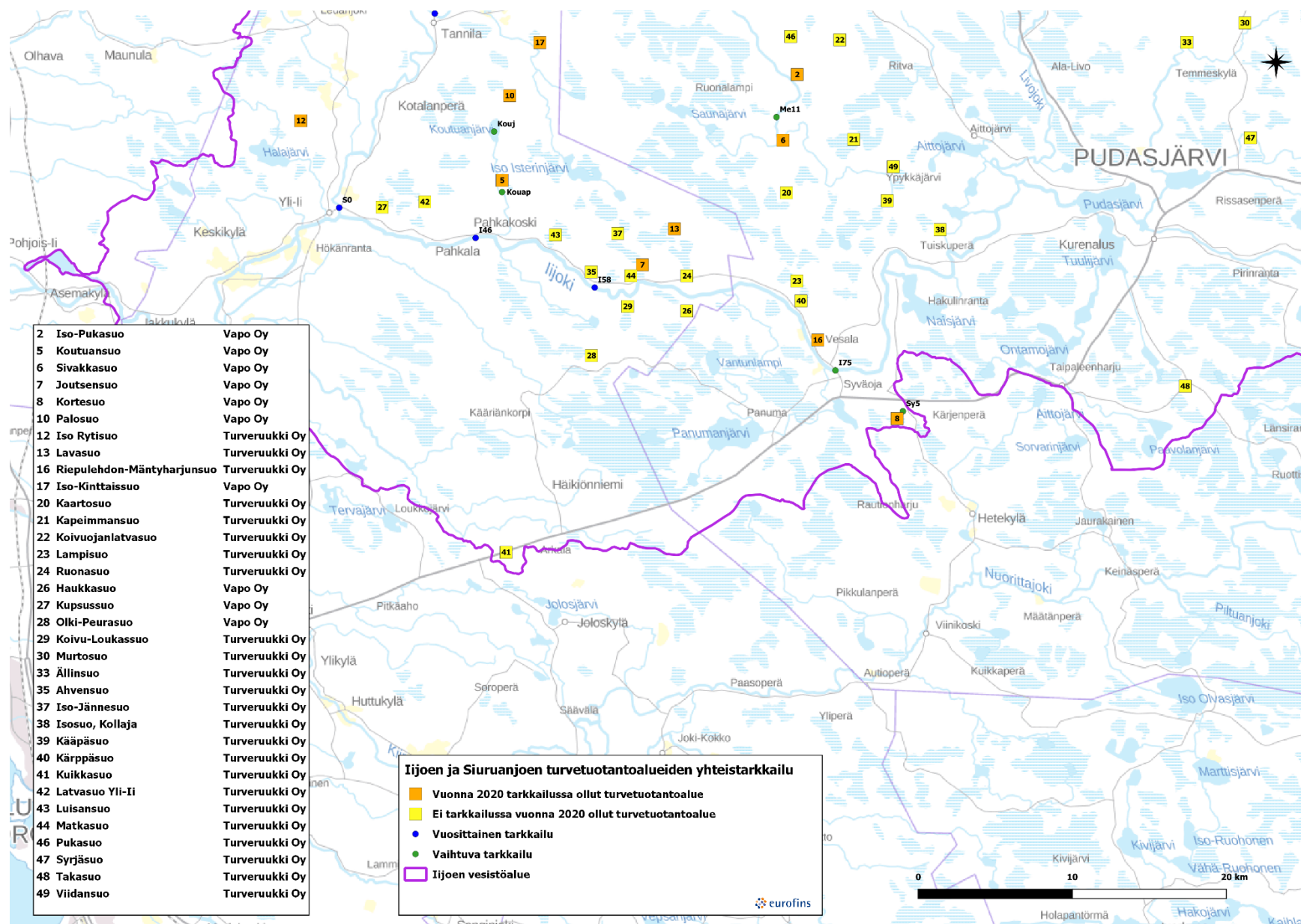
LIITTEET

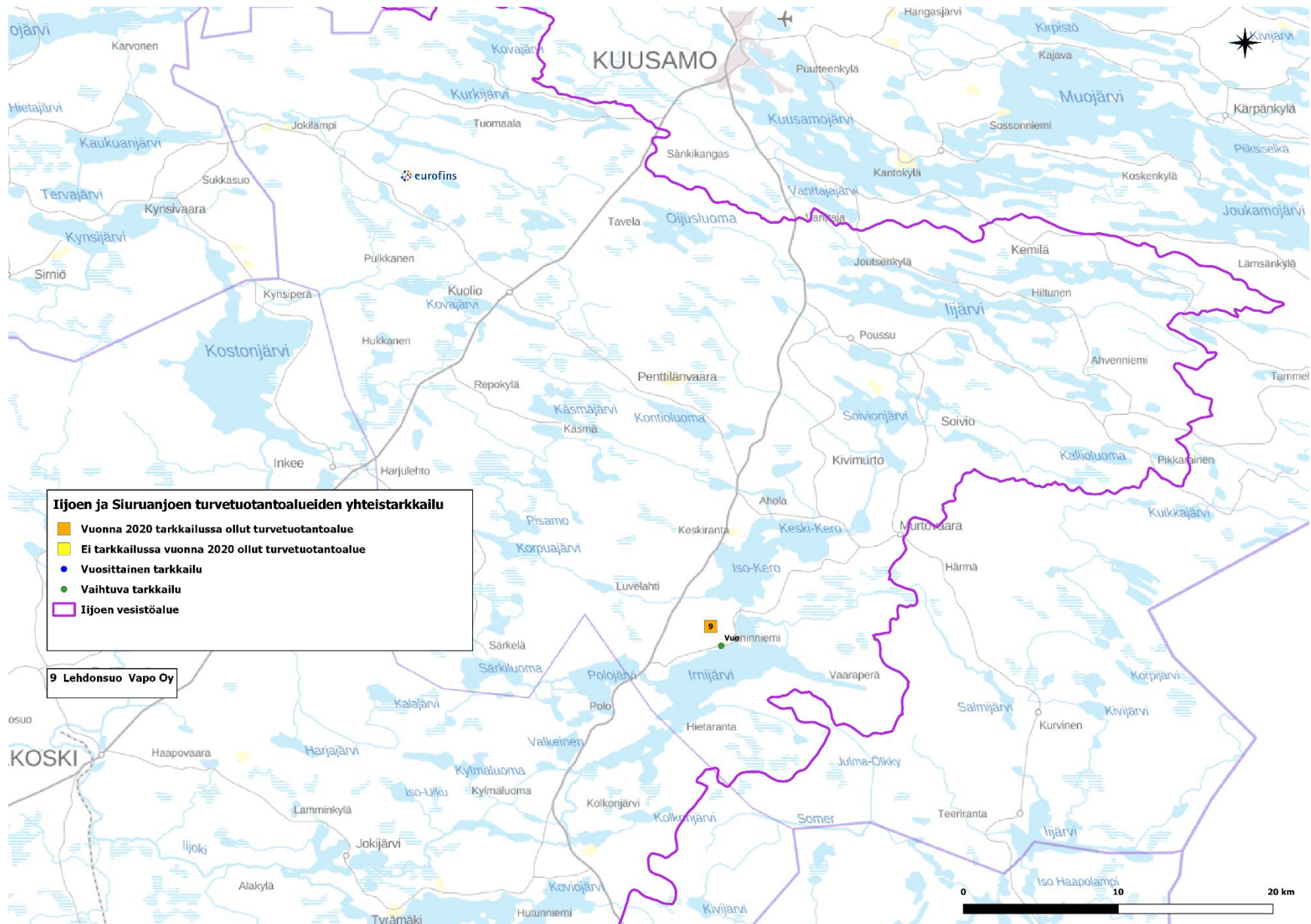
Liite 1. Karttakuvat: tuotantoalueiden ja tarkkailupisteiden sijainti

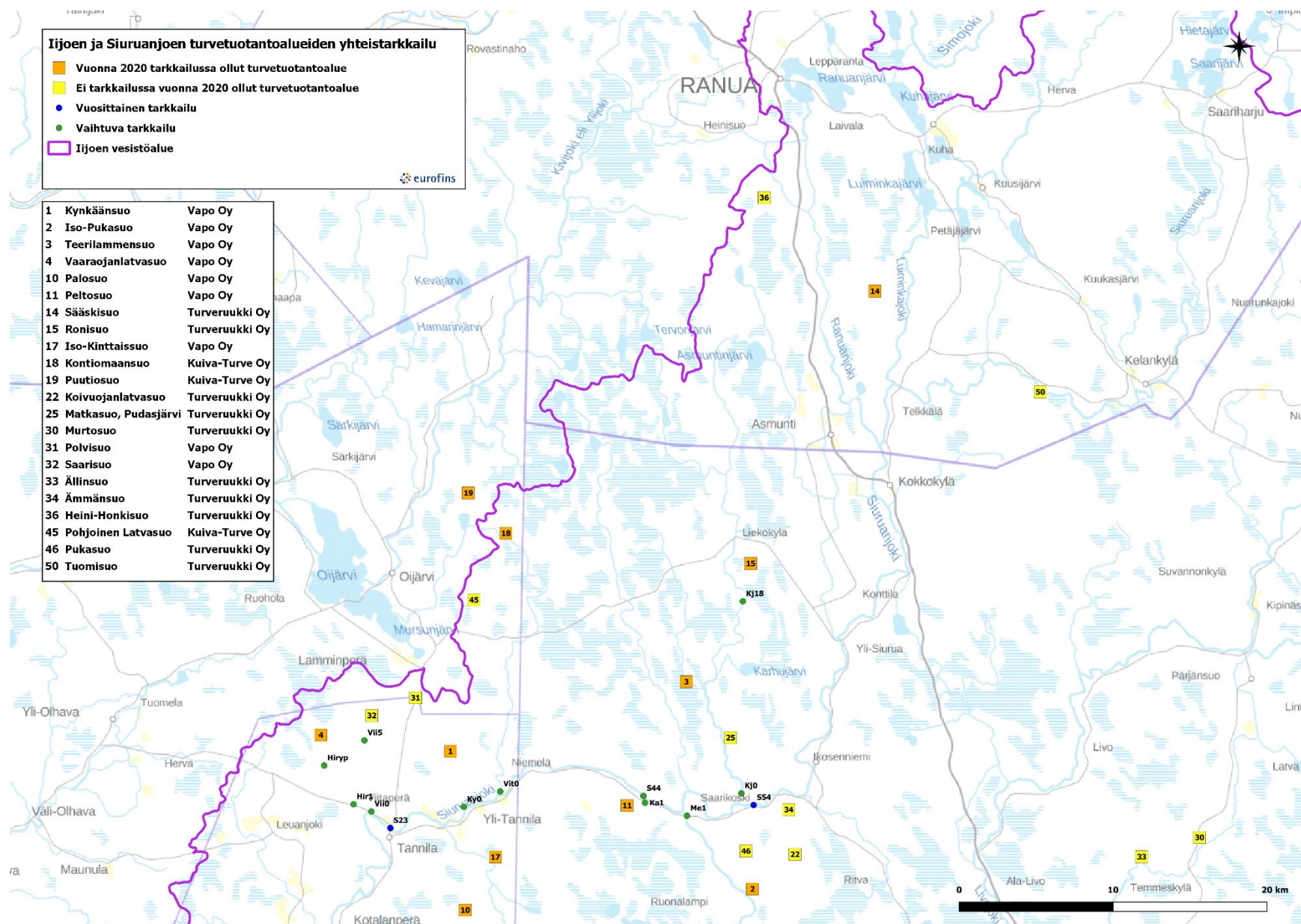
Liite 2. Vedenlaatutulokset: kuormitus

Liite 3.1. Vedenlaatutulokset: vuosittaiset vesistöpisteet

Liite 3.2. Vedenlaatutulokset: alueelliset vesistöpisteet







Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Iso-Pukasuo

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Pudasjärvi
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen
Purkureitti: laskuoja - Mertajoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7259122-475707, Pvk 1 Mertajoki
MP Valuma-alue (ha): 63.5, josta kuormittavaa 54.9
Vesistöalue: Siuruanjoki 61.481

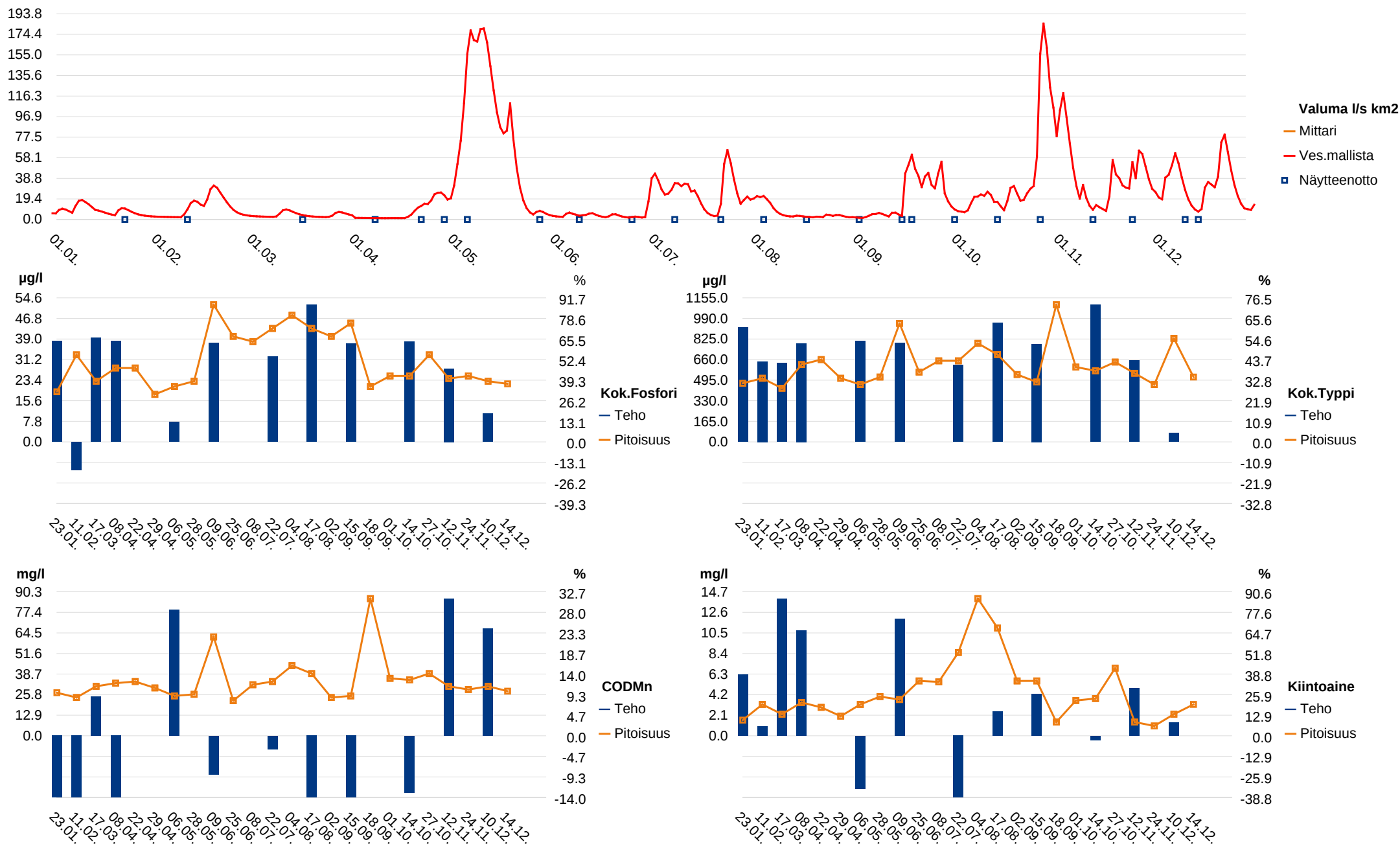
YMPÄRISTÖLUPA:
PSAVI 111/2015/1, 26.8.2015

VEDENLAATU													OMINAISKUORMITUS														
Näyte		Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	Ei näytettä	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine
N:o Piste				mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	Pvk 1	23.01.2020	5.94	27	19		470			1890	1.6		01.01 - 01.02	-		0	452	8.2		192	0.14		3.3			13	11
2	Pvk 1	11.02.2020	6.35	24	33		510			3160	3.2		02.02 - 28.02	-		0	648	12		245	0.34		5.2			32	33
3	Pvk 1	17.03.2020	6.06	31	23		430			3100	2.2		29.02 - 28.03	-		0	232	4.2		113	0.08		1.6			11	8.0
4	Pvk 1	08.04.2020	6.18	33	28		620			4000	3.4		29.03 - 15.04	-		0	123	2.2		64	0.05		1.2			7.7	6.6
5	Pvk 1	22.04.2020	5.93	34	28		660			2700	2.9		16.04 - 26.04	-		0	563	10		301	0.25		5.9			24	26
6	Pvk 1	29.04.2020	5.51	30	18		510			1700	2.0		27.04 - 03.05	-		0	1539	28		727	0.44		12			41	48
7	Pvk 1	06.05.2020	5.11	25	21		460			1000	3.2		04.05 - 17.05	-		0	7506	137		2955	2.5		54			118	378
8	Pvk 1	28.05.2020	5.36	26	23		520			1800	4.0		18.05 - 03.06	-		0	1380	25		565	0.50		11			39	87
9	Pvk 1	09.06.2020	5.31	62	52		950			4100	3.7		04.06 - 17.06	-		0	235	4.3		230	0.19		3.5			15	14
10	Pvk 1	25.06.2020	6.75	22	40		560			2900	5.6		18.06 - 01.07	-		0	354	6.5		123	0.22		3.1			16	31
11	Pvk 1	08.07.2020	5.97	32	38		650			3300	5.5		02.07 - 15.07	-		0	1669	30		841	1.00		17			87	145
12	Pvk 1	22.07.2020	6.13	34	43		650			3700	8.5		16.07 - 28.07	-		0	1282	23		686	0.87		13			75	172
13	Pvk 1	04.08.2020	6.02	44	48		790			5600	14		29.07 - 11.08	-		0	818	15		567	0.62		10			72	180
14	Pvk 1	17.08.2020	6.29	39	43		700			5500	11		12.08 - 25.08	-		0	165	3.0		101	0.11		1.8			14	29
15	Pvk 1	02.09.2020	6.94	24	40		540			4200	5.6		26.08 - 08.09	-		0	179	3.3		68	0.11		1.5			12	16
16	Pvk 1	15.09.2020	6.79	25	45		480			4500	5.6		09.09 - 16.09	-		0	523	9.5		206	0.37		4.0			37	46
17	OV	18.09.2020	4.90	86	21		1100				1.4		17.09 - 24.09	-		0	2392	44		3239	0.79		41				53
18	Pvk 1	01.10.2020	5.96	36	25		600			2500	3.6		25.09 - 08.10	-		0	1096	20		622	0.43		10			43	62
19	Pvk 1	14.10.2020	5.84	35	25		570			2700	3.8		09.10 - 21.10	-		0	1138	21		627	0.45		10			48	68
20	Pvk 1	27.10.2020	5.32	39	33		640			2400	6.9		22.10 - 04.11	-		0	5060	92		3108	2.6		51			191	550
21	Pvk 1	12.11.2020	5.54	31	24		550			1800	1.4		05.11 - 18.11	-		0	1436	26		701	0.54		12			41	32
22	Pvk 1	24.11.2020	5.47	29	25		460			1600	1.0		19.11 - 02.12	-		0	2177	40		994	0.86		16			55	34
23	Pvk 1	10.12.2020	5.72	31	23		830			2000	2.2		03.12 - 12.12	-		0	2008	37		980	0.73		26			63	70
24	Pvk 1	14.12.2020	5.86	28	22		520			1900	3.2		13.12 - 31.12	-		0	1647	30		726	0.57		13			49	83
KESKIARVOT																											
TALVI n=5			6.1	30	26		538			2970	2.7							402	7.3	175	0.17		3.2			17	16
KEVÄT n=3			5.3	27	21		497			1500	3.1							3666	67	1475	1.2		27			69	187
KESÄ n=7			5.9	37	43		691			4186	7.7							666	12	370	0.44		7.1			41	83
ALKUSYKSY n=5			5.4	44	30		678			3025	4.3							2181	40	1543	1.0		24			86	180
LOPPUSYKSY n=4			5.6	30	24		590			1825	2.0							1788	33	830	0.66		16			51	56
VUOSI n=24			5.6	34	31		615			2959	4.4							1304	24	677	0.56		12			44	83

Huomiot viimeisellä sivulla = alle määrittämissärajien. Laskennoissa käytetty määrittämissärajaa = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUKUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Iso-Pukasuo



Iso-Pukasuo

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		Kok.N		Fe		Kiintoaine		Väri	
				mg/l		μg/l		μg/l		μg/l		mg/l		mg Pt/l	
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp
1	23.01.2020	5.94	6.49	27	21	19	53	470	1200	1890	2260	1.6	2.6	190	180
2	11.02.2020	6.35	6.49	24	9.6	33	28	510	890	3160	1130	3.2	3.4	200	78
3	17.03.2020	6.06	6.00	31	34	23	68	430	740	3100	4100	2.2	16	240	300
4	08.04.2020	6.18	6.46	33	26	28	78	620	1300	4000	7000	3.4	10	280	320
5	22.04.2020	5.93		34		28		660		2700		2.9		240	
6	29.04.2020	5.51		30		18		510		1700		2.0		200	
7	06.05.2020	5.11	4.81	25	35	21	24	460	990	1000	1200	3.2	2.4	150	220
8	28.05.2020	5.36		26		23		520		1800		4.0		190	
9	09.06.2020	5.31	6.50	62	57	52	140	950	2000	4100	14000	3.7	14	470	310
10	25.06.2020	6.75		22		40		560		2900		5.6		190	
11	08.07.2020	5.97		32		38		650		3300		5.5		260	
12	22.07.2020	6.13	6.36	34	33	43	94	650	1100	3700	8200	8.5	4.8	300	490
13	04.08.2020	6.02		44		48		790		5600		14		380	
14	17.08.2020	6.29	6.89	39	29	43	340	700	1900	5500	17000	11	13	340	560
15	02.09.2020	6.94		24		40		540		4200		5.6		250	
16	15.09.2020	6.79	7.05	25	20	45	120	480	1000	4500	6000	5.6	7.6	240	260
17	18.09.2020	4.90		86		21		1100				1.4			
18	01.10.2020	5.96		36		25		600		2500		3.6		240	
19	14.10.2020	5.84	6.47	35	31	25	69	570	2100	2700	3800	3.8	3.7	240	250
20	27.10.2020	5.32		39		33		640		2400		6.9		230	
21	12.11.2020	5.54	5.43	31	45	24	45	550	970	1800	3200	1.4	2.0	200	310
22	24.11.2020	5.47		29		25		460		1600		1.0		190	
23	10.12.2020	5.72	5.44	31	41	23	28	830	870	2000	2500	2.2	2.4	200	280
24	14.12.2020	5.86		28		22		520		1900		3.2		180	

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Iso-Pukasuo

Huomiot:

Näytteenottopiste Mertajoessa pvk:n alapuolella

1.1.- Vemalan valumat 61.481.

Omavalvonta pumppaamon ohitus la 4 6.8.2020: pH 6,29, CODMn 44 mg/l, kiintoaine 12 mg/l, typpi 1400 ug/l, fosfori 80 ug/l

Omavalvonta 18.9.

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Iso Rytisuo

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Oulu (Yli-Ii)
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen
Purkureitti: laskuoja - Ryttilampi - Rytioja - Halaoja - Iijoki

Vesien käsittely: pvk (ojittamaton)
Näytepisteen koordinaatit: 7256265-443936, pvk1 ap mittapato 1
MP Valuma-alue (ha): 102, josta kuormittavaa 82.3
Vesistöalue: Iijoki 61.125

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 99/2016/1, 1.7.2016

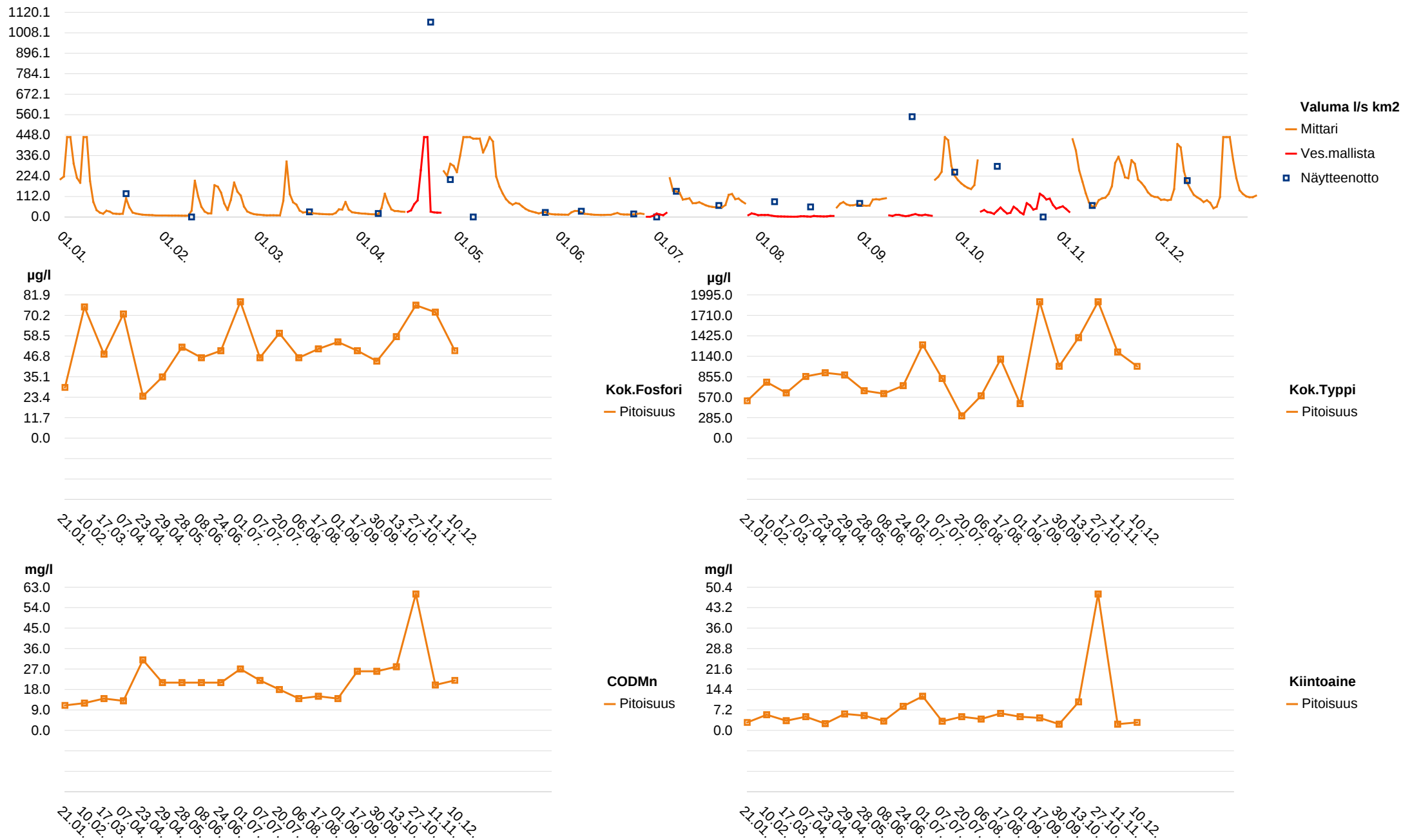
LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):
Kiintoaine 9 mg/l, kok.P 80 µg/l, kok.N 1500 µg/l

VEDENLAATU												OMINAISKUORMITUS															
Näyte		Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	Ei näytettä	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine
N:o Piste				mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	Pvk1ap	21.01.2020	6.85	11	29	21	520	160	62	1320	2.8		01.01 - 31.01	38.5	39.5	11252	128	10340	117	1115	2.9	2.1	53	16	6.3	134	284
2	OV	10.02.2020	7.03	12	75	63	780	130	290	4050	5.5		01.02 - 28.02		-		0	5572	63	656	4.1	3.4	43	7.1	16	221	300
3	Pvk1ap	17.03.2020	7.02	14	48	44	630	130	210	3400	3.4		29.02 - 28.03	21.0	19.2	2472	28	3554	40	488	1.7	1.5	22	4.5	7.3	118	118
4	Pvk1ap	07.04.2020	6.82	13	71	70	860	130	300	5200	4.8		29.03 - 15.04	18.0	16.5	1682	19	3063	35	390	2.1	2.1	26	3.9	9.0	156	144
5	Pvk1ap	23.04.2020	6.21	31	24		910				2.4		16.04 - 26.04	90.0	86.6	94012	1067	11677	132	3549	2.7		104				275
6	Pvk1ap	29.04.2020	6.48	21	35	16	880	160	210	1600	5.8		27.04 - 02.05	46.5	46.1	18039	205	23907	271	4922	8.2	3.8	206	38	49	375	1359
7	Pvk1ap	06.05.2020									pisteelle ei pääse tulvan		03.05 - 17.05		99.6		0	28701	326	5909	9.8		248				1632
8	Pvk1ap	28.05.2020	6.58	21	52		660				5.2		18.05 - 02.06	20.0	22.1	2189	25	3021	34	622	1.5		20				154
9	Pvk1ap	08.06.2020	7.01	21	46	30	620	13	55	3500	3.3		03.06 - 16.06	22.0	21.2	2777	32	1534	17	316	0.69	0.45	9.3	0.20	0.83	53	50
10	Pvk1ap	24.06.2020	6.76	21	50		730				8.5		17.06 - 27.06	17.0	16.5	1458	17	1384	16	285	0.68		9.9				115
11	OV	01.07.2020	6.7	27	78		1300				12		28.06 - 04.07		-		0	924	10	245	0.71		12				109
12	Pvk1ap	07.07.2020	7.11	22	46		830				3.2		05.07 - 13.07	40.0	39.3	12380	140	10534	120	2272	4.8		86				330
13	Pvk1ap	20.07.2020	6.96	18	60	41	310	46	87	4300	4.8		14.07 - 28.07	29.0	27.5	5541	63	6814	77	1202	4.0	2.7	21	3.1	5.8	287	321
14	Pvk1ap	06.08.2020	6.98	14	46		590				4.0		29.07 - 11.08	32.5	32.3	7367	84	697	7.9	96	0.31		4.0				27
15	Pvk1ap	17.08.2020	7.07	15	51	42	1100	15	110	4500	6.0		12.08 - 24.08	27.5	27.3	4852	55	309	3.5	45	0.15	0.13	3.3	0.05	0.33	14	18
16	Pvk1ap	01.09.2020	6.90	14	55		480				4.8		25.08 - 09.09	31.0	30.8	6546	74	6688	76	918	3.6		31				315
17	Pvk1ap	17.09.2020	6.58	26	50	20	1900	1100	26	1500	4.4		10.09 - 23.09	69.0	69	48384	549	826	9.4	211	0.40	0.16	15	8.9	0.21	12	36
18	Pvk1ap	30.09.2020	6.90	26	44		1000				2.2		24.09 - 07.10	50.0	48.8	21627	245	21314	242	5433	9.2		209				460
19	Pvk1ap	13.10.2020	6.91	28	58	36	1400	470	100	3200	10.0		08.10 - 20.10	52.5	53.6	24433	277	2855	32	784	1.6	1.0	39	13	2.8	90	280
20	Pvk1ap	27.10.2020	5.56	60	76		1900				48		21.10 - 04.11		100.9		0	5708	65	3358	4.3		106				2686
21	Pvk1ap	11.11.2020	6.66	20	72	59	1200	230	310	3400	2.2		05.11 - 26.11	29.0	28	5541	63	17987	204	3527	13	10	212	41	55	600	388
22	Pvk1ap	10.12.2020	6.76	22	50	38	1000	290	110	2200	2.8		27.11 - 31.12	46.0	45	17558	199	14800	168	3192	7.3	5.5	145	42	16	319	406
KESKIARVOT																											
TALVI n=4			6.9	13	56	50	698	138	216	3493	4.1							5988	68	699	2.8	2.3	37	8.5	9.6	157	219
KEVÄT n=3			6.4	24	37	16	817	160	210	1600	4.5							15640	177	3482	5.2	3.8	134	38	49	375	794
KESÄ n=8			6.9	19	54	38	745	25	84	4100	5.8							3646	41	650	1.9	1.2	20	1.2	2.5	124	163
ALKUSYKSY n=4			6.1	35	57	28	1550	785	63	2350	16							7727	88	2492	3.9	0.57	94	11	1.5	49	908
LOPPUSYKSY n=2			6.7	21	61	49	1100	260	210	2800	2.5							16030	182	3321	9.4	7.4	171	41	31	427	399
VUOSI n=21			6.5	22	53	40	933	240	156	3181	7.0							8451	96	1734	4.1	3.2	75	16	13	209	413

Huomiot viimeisellä sivulla = alle määrittämissärajat. Laskennoissa käytetty määrittämissärajaa = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täytynyt

MITTAUSEPÄVARMUUKSET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Iso Rytisuo



Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Iso Rytisuo

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine		Kiintoaineen hehk. mg/l		Sähkönjoht.		Sulfaatti							
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp						
1	21.01.2020	6.85		11		29		21		520		160		62		1320		2.8				5.5		3.3							
2	10.02.2020	7.03		12		75		63		780		130		290		4050		5.5				12		4.0							
3	17.03.2020	7.02		14		48		44		630		130		210		3400		3.4				9.7		3.5							
4	07.04.2020	6.82		13		71		70		860		130		300		5200		4.8				12		3.2							
5	23.04.2020	6.21		31		24				910								2.4													
6	29.04.2020	6.48		21		35		16		880		160		210		1600		5.8				4.2		2.9							
7	06.05.2020																														
8	28.05.2020	6.58		21		52				660								5.2													
9	08.06.2020	7.01		21		46		30		620		13		55		3500		3.3				12		5.9							
10	24.06.2020	6.76		21		50				730								8.5													
11	01.07.2020	6.7		27		78				1300								12													
12	07.07.2020	7.11		22		46				830								3.2													
13	20.07.2020	6.96		18		60		41		310		46		87		4300		4.8				13		3.9							
14	06.08.2020	6.98		14		46				590								4.0													
15	17.08.2020	7.07		15		51		42		1100		15		110		4500		6.0				13		3.2							
16	01.09.2020	6.90		14		55				480								4.8													
17	17.09.2020	6.58		26		50		20		1900		1100		26		1500		4.4				8.1		10							
18	30.09.2020	6.90		26		44				1000								2.2													
19	13.10.2020	6.91		28		58		36		1400		470		100		3200		10.0		9.0		8.4		6.2							
20	27.10.2020	5.56		60		76				1900								48													
21	11.11.2020	6.66		20		72		59		1200		230		310		3400		2.2				11		6.2							
22	10.12.2020	6.76		22		50		38		1000		290		110		2200		2.8				8.5		6.6							

Huomiot:

1.1.-31.12. Oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus

V-padon maksimi (63 cm) ylittyy 3.-4.1. sekä 8.-9.1., virtaama-aineisto korvattu v-padon maksimilla

21.1. Vesipintojen ero mittapadolla 3 cm

23.4. Padotus. Vettä menee mittapadon yli 40 cm. Virtaamat korvattu 16.-20.4. sekä 23.-26.4. Vemalan valumilla 61.125.

V-padon maksimi (63 cm) ylittyy 21.-22.4., virtaama-aineisto korvattu v-padon maksimilla

29.4. Vesipintojen ero 1 cm

6.5. Pisteele ei pääse tulvan vuoksi. Jakson ominaiskuormitukset laskettu 29.4. otetun näytteen vedenlaadulla

V-padon maksimi (63 cm) ylittyy 3.-8.5. sekä 11.5., virtaama-aineisto korvattu v-padon maksimilla

8.6. Mittapadon alapuolinen vedenkorkeus samalla tasolla. Virtausta havaittavissa

24.6. Mittapadon alapuolinen vedenkorkeus samalla tasolla. Virtausta havaittavissa

1.7. Omavalvontanäyte (rankkasade, 44 mm/2 vrk). padottaa, ei voi mitata kaivo täynnä vettä. Virtaamat Vemalan valumista 28.6.-4.7. 61.125.

7.7. Kaivossa on melkein padotustilanne, pieni virtaus kuitenkin havaittavissa

6.8. Padotus, vesipintojen ero mittapadolla 0 cm

17.8. Padotus, vesipintojen ero mittapadolla 0 cm

Padotuksen vuoksi virtaamat korvattu Vemalan valumilla 29.7.-24.8.

1.9. Vedenkorkeudet samalla tasolla. Selvää virtausta.

17.9. Kaivo tulvii. Alueella tulva. Virtaamat korvattu Vemalan valumilla 10.9.-23.9.

2. - 12.10. Lohkolla 3 tehty eteläpään sarkojen kääntö, kokoojaojaa syvennetty lohkojen 2 ja 3 eteläpäästä (sarkojen käännöstä alaspäin) ja lohkolla 2 tehty yhdellä saralla massansiirto.

13.10. Padotus, vesipintojen ero mittapadolla 0 cm. Virtaamat korvattu Vemalan valumilla 8.10.-20.10.

20.10. lohkojen 2 ja 3 välinen kokoojaoja on puhdistettu alkupäästä katkoon asti ja kaivettu loppupäästä (eteläpuoli). Päisteitä laskettu lohkon 2 katkon molemmin puolin.

24.-27.10. puhdistettu sarkaojat lohkoilla 1-4.

27.10. Mittapadolle ei pääse tulvan takia. Näyte mittapadon vierestä. Virtaamat korvattu Vemalan valumilla 21.10.-4.11.

11.11. Vedenkorkeudet samalla tasolla. Heikkoa virtausta.

V-padon maksimi (63 cm) ylittyy 21.-23.12, virtaama-aineisto korvattu v-padon maksimilla

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Joutsensuo

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Kunta: Oulu

Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 15.5.-30.9.

Purkureitti: pvk - Iijoki

Vesien käsittely:

Näytepisteen koordinaatit:

MP Valuma-alue (ha):

Vesistöalue:

pvk

7246571-465906, pvk yp

145.1, josta kuormittavaa 58.6

Iijoki 61.124

YMPÄRISTÖLUPA:

PSAVI 69/2016/1, 20.5.2016

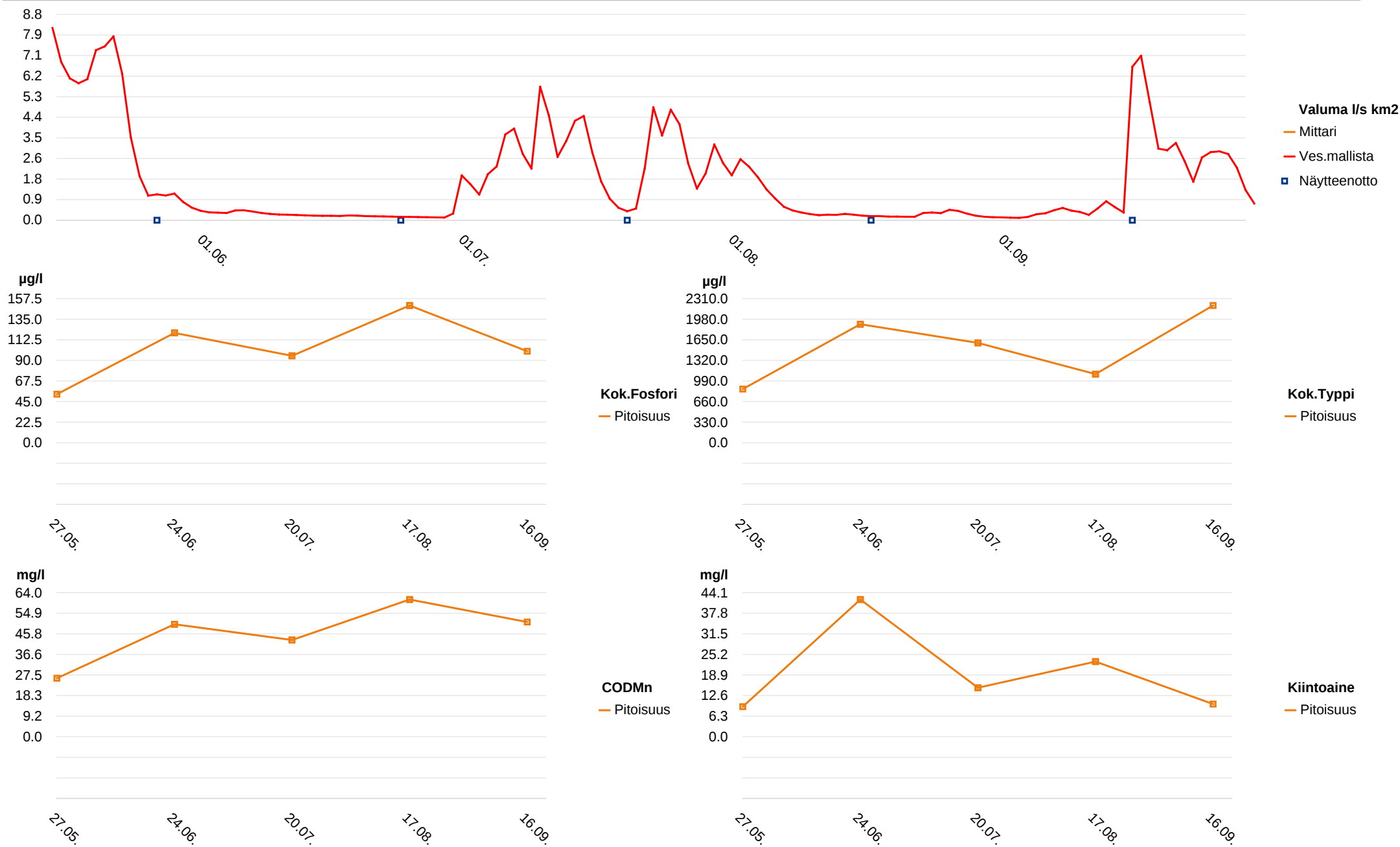
VEDENLAATU												OMINAISKUORMITUS															
Näyte		Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	Ei näytettä	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine
N:o Piste				mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk yp	27.05.2020	5.50	26	53		860				9.2		15.5 - 10.06	-		0	362	2.9	65	0.13		2.1				23	
2	pvk yp	24.06.2020	6.26	50	120		1900				42		11.06 - 07.07	-		0	95	0.76	33	0.08		1.2				27	
3	pvk yp	20.07.2020	6.05	43	95		1600				15		08.07 - 03.08	-		0	355	2.8	105	0.23		3.9				37	
4	pvk yp	17.08.2020	6.46	61	150		1100				23		04.08 - 01.09	-		0	47	0.38	20	0.05		0.36				7.5	
5	pvk yp	16.09.2020	6.40	51	100		2200				10		02.09 - 30.9	-		0	234	1.9	82	0.16		3.5				16	
KESKIARVOT																											
KESÄ n=4			5.9	45	105		1365				22							212	1.7	55	0.12		1.9				23
ALKUSYKSY n=1			6.4	51	100		2200				10							234	1.9	82	0.16		3.5				16
VUOSI n=5			6.0	46	104		1532				20							216	1.7	61	0.13		2.2				22

15.5.-30.9. Vemalan valumat 61.124

 = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
 = lupamääräys täyttyi
 = lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Joutsensuo



Joutsensuo

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

[illegible]

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Kortesuo

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Pudasjärvi
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 15.5.-30.9.
Purkureitti: laskuoja - Syväoja - Iijoki

Vesien käsittely: la
Näytepisteen koordinaatit: 7237016-482566, Pvk1 Syväoja
MP Valuma-alue (ha): 160.02
Vesistöalue: Iijoki 61.137

YMPÄRISTÖLUPA:

PSAVI 24/2017/1, 24.3.2017

VEDENLAATU												OMINAISKUORMITUS															
Näyte		Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	Ei näytettä	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine
N:o Piste				mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	Pvk1	26.05.2020	5.90	27	46		790				3.2		15.05 - 10.06	-		0	17597	127	2969	5.1			87				352
2	Pvk1	25.06.2020	6.56	33	130		1100				28		11.06 - 08.07	-		0	1115	8.1	230	0.91			7.7				195
3	Pvk1	22.07.2020	6.30	40	110		1200				13		09.07 - 04.08	-		0	2115	15	529	1.5			16				172
4	Pvk1	17.08.2020									ei virtausta		05.08 - 01.09	-		0	630	4.6	157	0.43			4.7				51
5	Pvk1	15.09.2020	6.29	37	64		1300				11		02.09 - 30.09	-		0	3861	28	893	1.5			31				265
KESKIARVOT																											
KEVÄT n=1			5.9	27	46		790				3.2							17597	127	2969	5.1			87			352
KESÄ n=3			6.4	37	120		1150				21							1277	9.2	303	0.92			9.3			139
ALKUSYKSY n=1			6.3	37	64		1300				11							3861	28	893	1.5			31			265
VUOSI n=5			6.2	34	88		1098				14							4986	36	944	1.9			29			207

15.5.-30.9. Vemalan valumat 61.137

17.8. ei virtausta, ei näytettä

 = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
 = lupamääräys täyttyi
 = lupamääräys ei täytynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Kortesuso

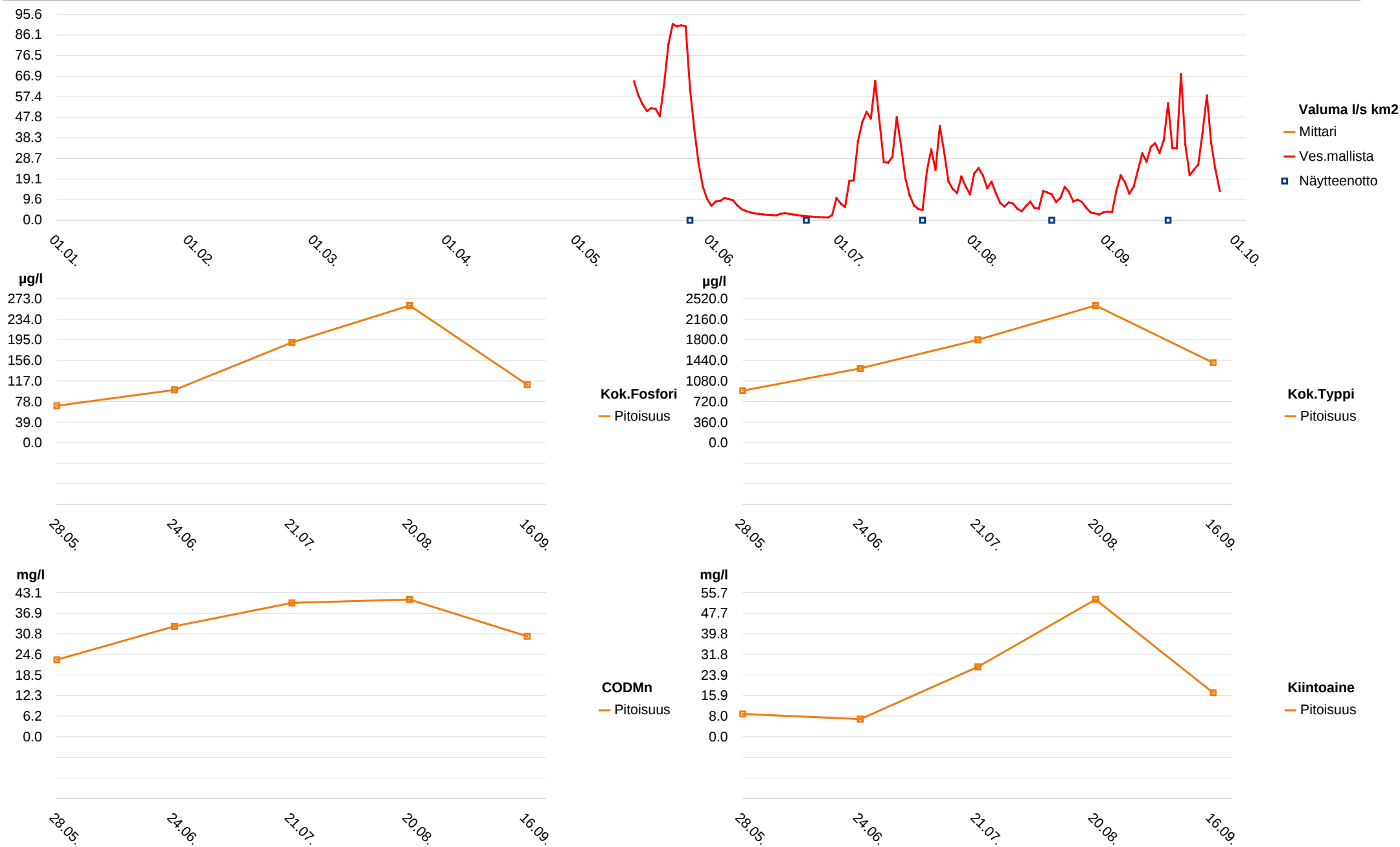


Kortesuo

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

[illegible]

Koutuansuo



Koutuansuo

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

[illegible]

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Kynkäänsuo, pvk3

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Oulu
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen
Purkureitti: laskuoja - Kynkäänsuo - Siuruanjoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7266566-455835, Pvk 3
MP Valuma-alue (ha): 115.2, josta kuormittavaa 84
Vesistöalue: Siuruanjoki 61.413

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 156/2015/1, 26.11.2015

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):

Teho: Sulan maan aikaan/ pvk:n ollessa käytössä kiintoaine ja kok.P 50 %, kok.N 20 %. Mikäli ka. kiintoainepitoisuus alle 7 mg/l, ei tehovaatimusta sovelleta. Ympäristöluvassa lisäohjeita reduktiolaskentaan liittyen.

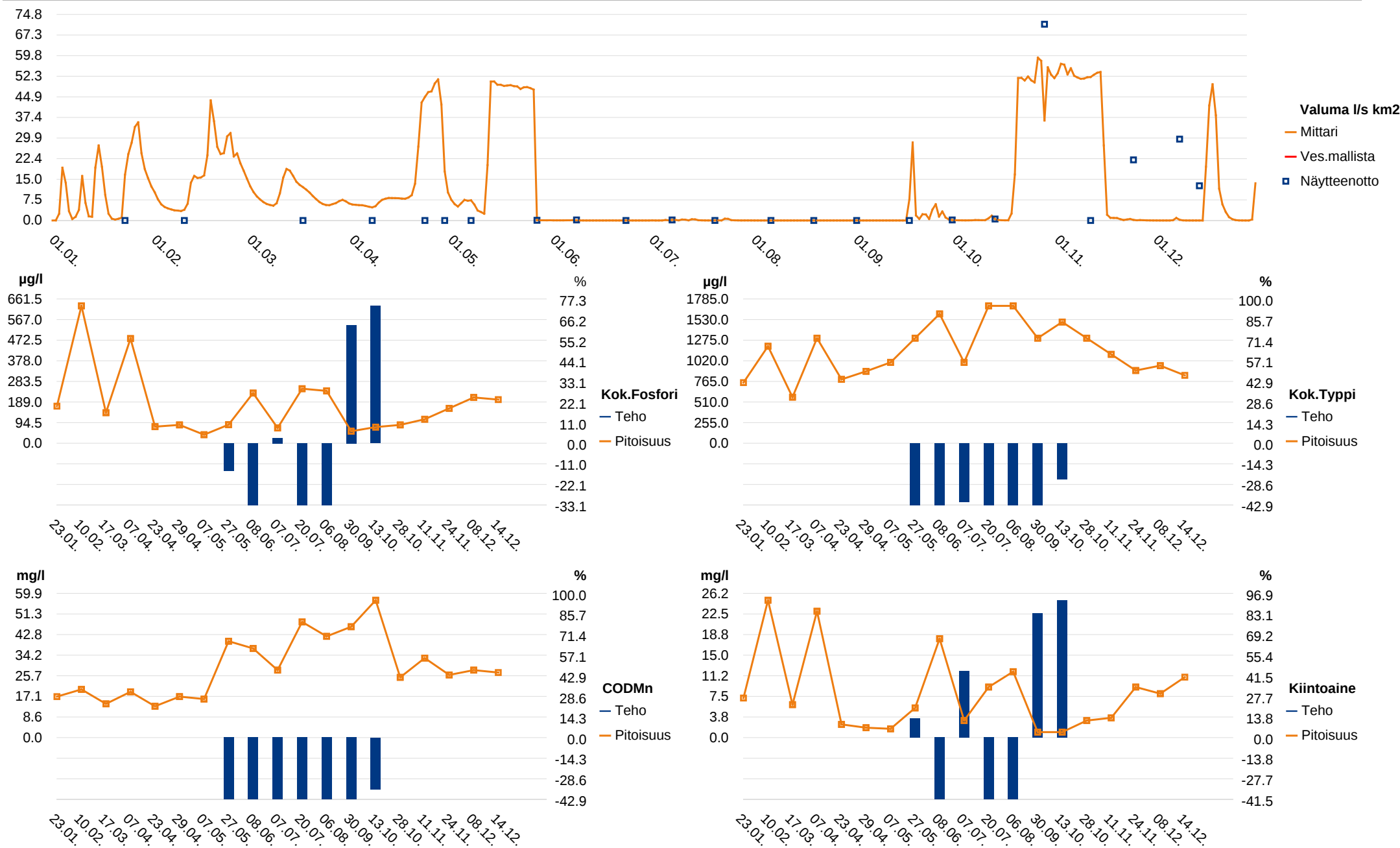
VEDENLAATU													OMINAISKUORMITUS														
Näyte		Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	Ei näytettä	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine
N:o Piste				mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	LA7	23.01.2020	6.45	17	170		750			6640	7.2		01.01 - 01.02		-	0		1148	12	169	1.7		7.5			66	72
2	LA7	10.02.2020	6.70	20	630		1200			19600	25		02.02 - 28.02		-	0		1666	17	289	9.1		17			283	362
3	LA7	17.03.2020	6.69	14	140		570			6000	6.0		29.02 - 27.03		-	0		980	9.8	119	1.2		4.8			51	51
4	LA7	07.04.2020	6.76	19	480		1300			20000	23		28.03 - 15.04		-	0		654	6.6	108	2.7		7.4			113	131
5	LA7	23.04.2020	6.44	13	76		790			2200	2.4		16.04 - 26.04		-	0		2753	28	311	1.8		19			53	57
6	LA7	29.04.2020	6.15	17	84		890			2300	1.8		27.04 - 03.05		-	0		1989	20	293	1.5		15			40	31
7	LA7	07.05.2020	6.33	16	39		1000			1000	1.6		04.05 - 17.05		-	0		2213	22	307	0.75		19			19	31
8	Pvk 3	27.05.2020	6.08	40	85		1300			1600	5.4		18.05 - 02.06	2.0	-	6.9	0.07	2711	27	941	2.0		31			38	127
9	Pvk 3	08.06.2020	6.65	37	230		1600			7500	18		03.06 - 15.06	3.0	2.8	19	0.19	3.5	0.04	1.1	0.01		0.05			0.23	0.54
10	Pvk 3	23.06.2020										ei virtausta	16.06 - 30.06		-	0	0.10	0.00		0.03	0.0		0.00				0.00
11	Pvk 3	07.07.2020	6.71	28	70		1000			1200	3.1		01.07 - 13.07	3.0	2.3	19	0.19	14	0.14	3.5	0.01		0.12			0.15	0.38
12	Pvk 3	20.07.2020	6.58	48	250		1700			4700	9.2		14.07 - 28.07	1.0	0.7	1.2	0.01	14	0.14	5.8	0.03		0.20			0.57	1.1
13	Pvk 3	06.08.2020	6.86	42	240		1700			6900	12		29.07 - 12.08	1.0	0.4	1.2	0.01	0.51	0.01	0.19	0.00		0.01			0.03	0.05
14	Pvk 3	19.08.2020										ei virtaamaa	13.08 - 25.08		-	0	0	0	0	0	0		0				0
15	Pvk 3	01.09.2020										ei virtausta	26.08 - 09.09		-	0	0	0	0	0	0		0				0
16	Pvk 3	17.09.2020										ei virtausta	10.09 - 23.09		-	0	309	3.1		123	0.15		3.5				2.7
17	Pvk 3	30.09.2020	6.22	46	55		1300			1100	1		24.09 - 07.10	3.0	2.9	19	0.19	118	1.2	47	0.06		1.3			1.1	1.0
18	Pvk 3	13.10.2020	6.49	57	74		1500			1300	1.0		08.10 - 20.10	4.5	4.5	53	0.53	572	5.7	283	0.37		7.4			6.5	5.0
19	Pvk 3	28.10.2020	6.42	25	84		1300			3200	3.1		21.10 - 04.11	32.0	-	7087	71	5234	53	1136	3.8		59			145	141
20	LA7	11.11.2020	6.42	33	110		1100			4500	3.6		05.11 - 17.11		-	0	4265	43	1222	4.1		41			167	133	
21	LA7	24.11.2020	6.60	26	160		900			6600	9.2		18.11 - 01.12	20.0	-	2189	22	28	0.28	6.4	0.04		0.22			1.6	2.3
22	LA7	08.12.2020	6.47	28	210		960			8500	8.0		02.12 - 11.12	22.5	-	2938	30	13	0.14	3.3	0.02		0.11			0.99	0.94
23	LA7	14.12.2020	6.36	27	200		840			8100	11		12.12 - 31.12	16.0	-	1253	13	920	9.2	216	1.6		6.7			65	88
KESKIARVOT																											
TALVI n=4			6.6	18	355		955			13060	15							1147	12	176	3.6		9.3				
KEVÄT n=3			6.3	15	66		893			1833	1.9							2350	24	305	1.3		18				
KESÄ n=8			6.5	39	175		1460			4380	9.5							381	3.8	132	0.28		4.3				
ALKUSYKSY n=4			6.4	43	71		1367			1867	1.7							1641	16	413	1.2		19				
LOPPUSYKSY n=4			6.5	29	170		950			6925	8.0							1305	13	356	1.5		12				
VUOSI n=23			6.4	29	178		1142			5944	8.0							1112	11	238	1.7		10				
PVK n=11			6.4	43	143		1443			3471	7.1							367	3.7	136	0.26		4.2				

KESKIARVOT																												
TALVI n=4			6.6	18	355		955			13060	15							1147	12	176	3.6		9.3					
KEVÄT n=3			6.3	15	66		893			1833	1.9							2350	24	305	1.3		18					
KESÄ n=8			6.5	39	175		1460			4380	9.5							381	3.8	132	0.28		4.3					
ALKUSYKSY n=4			6.4	43	71		1367			1867	1.7							1641	16	413	1.2		19					
LOPPUSYKSY n=4			6.5	29	170		950			6925	8.0							1305	13	356	1.5		12					
VUOSI n=23			6.4	29	178		1142			5944	8.0							1112	11	238	1.7		10					
PVK n=11			6.4	43	143		1443			3471	7.1							367	3.7	136	0.26		4.2					

Huomiot viimeisellä sivulla = alle määrittämissä rajoissa käytetty määrittämissä rajoissa = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täytynyt

MITTAUSEPÄVARMUUKUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Kynkäänsuo, pvk3



Kynkäänsuo, pvk3

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		Kok.N		Fe		Kiintoaine		Kiintoaineen hehk. mg/l		Väri																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-----	---------	----	--	-------	--	-------	--	-------	--	----	--	------------	--	-------------------------------	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Kynkäänsuo, pvk3

Huomiot:

Kynkäänsuo la 7 näytteenottopisteen koordinaatit: 7266646-456241

1.1.-26.5. käytetty Kynkäänsuon pvk 1 mittarin dataa

7.4. vedenpinnalla öljykalvo. ei hajua

27.5. alkaen oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus

27.5.-26.10. pumppaus pvk:lle

8.6. virtaamamittaus kalibroitu

23.6. ei virtausta

19.8. ei virtaamaa

1.9. ei virtausta

17.9. ei virtausta

20.10. alkaen käytetty Kynkäänsuon pvk 1 mittarin dataa

28.10. Näyte la talvipisteeltä.

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020				YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 156/2015/1, 26.11.2015							
Kynkäänsuo, rhk1				LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla): Teho: Sulan maan aikaan/kasvillisuuskentän olessa käytössä, kiintoaine ja kok.P 50 %.							
Haltija/tuottaja:		Vapo Oy						Vesien käsittely:		rhk	
Kunta:		Oulu						Näytepisteen koordinaatit:		7267081-453406, Kk 1	
Tarkkailuluokka:		Ympäri vuotinen						MP Valuma-alue (ha):		46.5, josta kuormittavaa 30.7	
Purkureitti:		laskuoja - Polvioja - Viitaoja - Siuruanjoki						Vesistöalue:		Siuruanjoki 61.415	

VEDENLAATU													OMINAISKUORMITUS															
			pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	Ei näytettä	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	
			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2									
25	LA1-2	08.12.2020	6.35	33	120		1200			3900	3.2		02.12 - 11.12		-		0		5.4	0.14	3.9	0.01		0.14			0.46	0.37
26	LA1-2	14.12.2020	6.19	35	120		1000			3800	5.2		12.12 - 31.12		-		0		371	9.2	280	0.96		8.0			30	42
KESKIARVOT																												
TALVI n=4			6.3	30	254		1185			9110	12							463	12	298	2.6		12			85	109	
KEVÄT n=3			6.1	28	59		1400			1800	2.0							948	24	583	1.1		29			34	40	
KESÄ n=10			6.4	39	58		936			1549	2.9							1010	25	814	1.6		21			48	65	
ALKUSYKSY n=5			6.4	35	59		866			2100	2.2							1154	29	889	1.4		22			43	51	
LOPPUSYKSY n=4			6.2	36	93		1125			3100	3.0							497	12	382	0.81		12			28	26	
VUOSI n=26			6.3	35	94		1043			3262	4.1							790	20	590	1.7		18			54	67	
KK KÄYTÖSSÄ n=14			6.4	38	60		908			1733	2.7							1010	25	799	1.5		20			46	59	

Huomiot viimeisellä sivulla

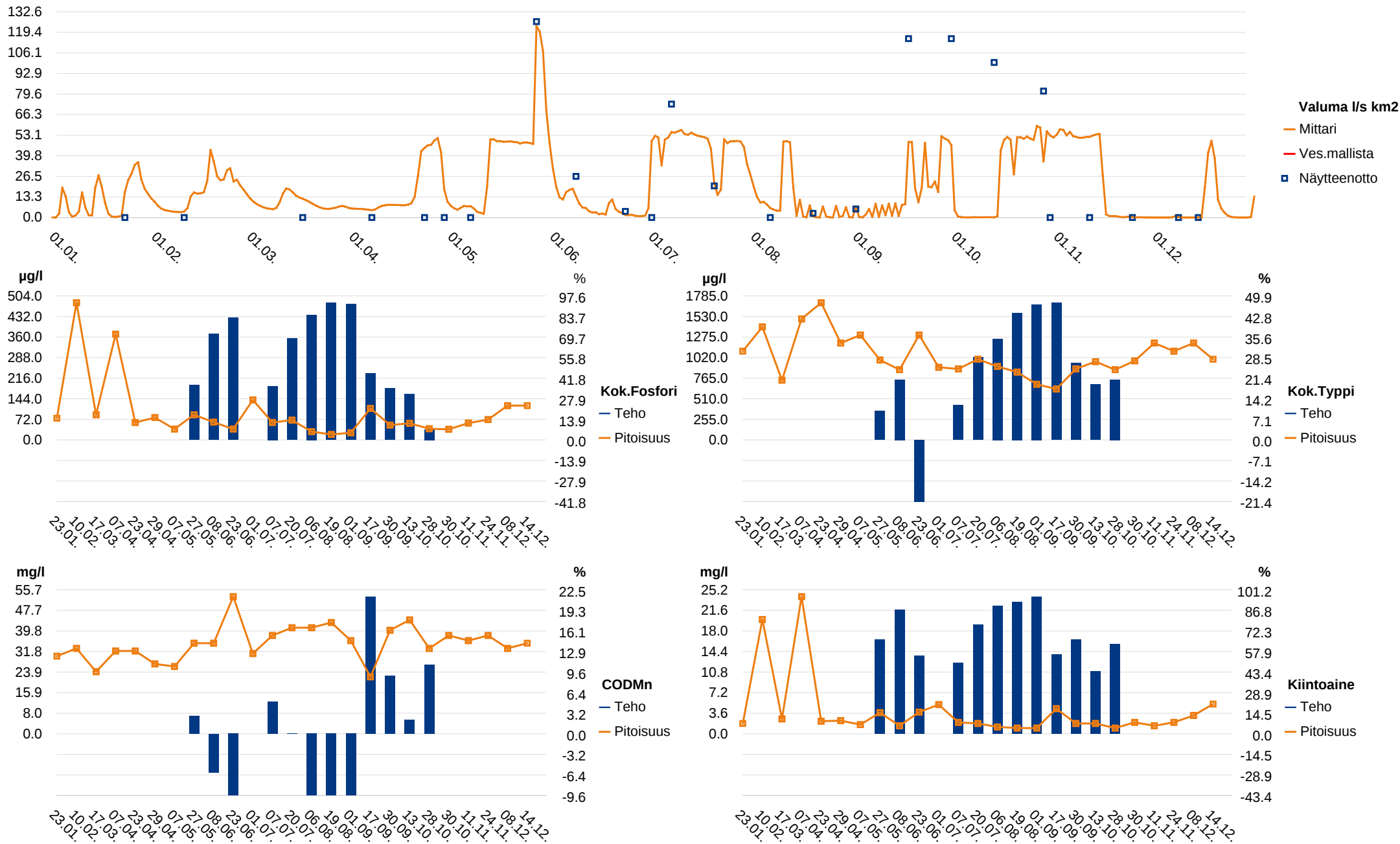
= alle määrittämissuoran. Laskennoissa käytetty määrittämissuora

= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täytynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Kynkäänsuo, rhk1



Kynkäänsuo, rhk1

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		Kok.N		Fe		Kiintoaine		Kiintoaineen hehk. mg/l		Väri																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
-----	---------	----	--	-------	--	-------	--	-------	--	----	--	------------	--	-------------------------------	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Kynkäänsuo, rhk1

Huomiot:

La 1-2 näytteenottopisteen koordinaatit: 7267159-453286

1.1.-26.5. pvk 1 mittarin data

29.4. rumpuputki padottaa

27.5. alkaen oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus

27.5.-30.10. pumppaus kk:lle

Omavalvontanäyte 1.7.

Omavalvontanäyte 6.8.

10.8. alkaen pvk 1 mittarin data

Omavalvontanäyte 30.10.

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Kynkäänsuo la 10

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Kunta: Oulu

Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 1.5.-30.9.

Purkureitti: laskuoja - Syrjäoja - Iso Savioja - Vitmaoja - Siuruanjoki

Vesien käsittely:

Näytepisteen koordinaatit:

MP Valuma-alue (ha):

Vesistöalue:

la

7268830-456572, LA10

135.5, josta kuormittavaa 40.9

Siuruanjoki 61.413

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 156/2015/1, 26.11.2015

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):

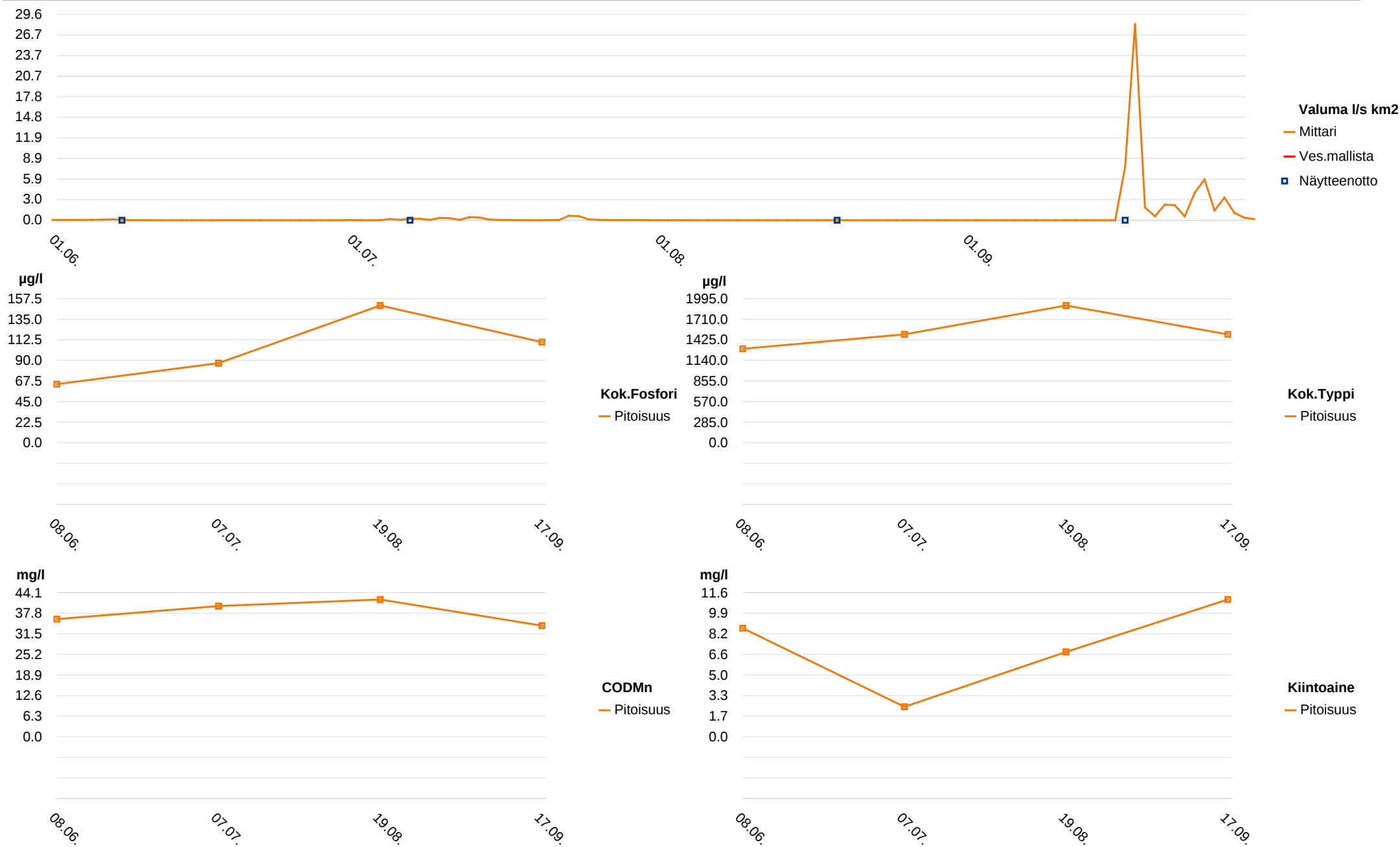
VEDENLAATU													OMINAISKUORMITUS														
Näyte		Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	Ei näytettä	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine
N:o Piste				mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	LA10	08.06.2020	6.75	36	64		1300				8.7		01.06 - 22.06	-		0	2.9	0.02	0.76	0.00		0.03				0.18	
2	LA10	07.07.2020	6.82	40	87		1500				2.4		23.06 - 28.07	-		0	13	0.11	3.8	0.01		0.14				0.23	
3	LA10	19.08.2020	6.51	42	150		1900				6.8		29.07 - 02.09	-		0	0.26	0.00	0.08	0.00		0.00				0.01	
4	LA10	17.09.2020	6.68	34	110		1500				11		03.09 - 30.09	-		0	248	2.1	62	0.20		2.7				20	
KESKIARVOT																											
KESÄ n=3			6.7	39	100		1567				6.0						5.7	0.05	1.7	0.00		0.06				0.14	
ALKUSYKSY n=1			6.7	34	110		1500				11						248	2.1	62	0.20		2.7				20	
VUOSI n=4			6.7	38	103		1550				7.2						61	0.52	16	0.05		0.68				4.7	

1.6.-30.9. la 10 virtaamat pvk 3 mittarin valumista

 = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
 = lupamääräys täyttyi
 = lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Kynkäänsuo la 10



Kynkäänsuo la 10

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

[illegible]

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Lavasuo pvk1

Haltija/tuottaja:	Turveruukki Oy
Kunta:	Oulu (Yli-Ii)
Tarkkailuluokka:	Teho
Purkureitti:	metsäoja - lijoki

Vesien käsittely: pvk (ojittamaton)
Yp-Näytepisteen koordinaatit: 7249200-468769, la 1 ja 2 ap mp2
Ap-näytepisteen koordinaatit: 7249251-468191, pvk1 ap mp 1
Vesistöalue: lijoki 61.124

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 11/2016/1, 21.1.2016

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):

Pitoisuus tai reductio vuosikeskiarvona:
 kiintoaine 50 % tai 8 mg/l, kok. P 50 % tai 70 µg/l, kok. N 20 % tai 1
 100 µg/l.

VEDENLAATU																				REDUKTIO %								
N:o	Ottopvm	pH		CODMn mg/l		Kok.P µg/l		PO4-P µg/l		Kok.N µg/l		NO2+3-N µg/l		NH4-N µg/l		Fe µg/l		Kiintoaine mg/l			CODMn %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiinto- aine %
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap									
1	21.01.2020	6.73	6.76	9.8	15	59	63	49	54	990	840	370	200	310	270	2560	2720	6.6	3.0		-53	-7	-10	15	46	13	-6	55
2	11.02.2020	6.62	6.63	7.5	14	41	60	29	40	890	780	350	210	220	120	1320	2980	2.8	6.6		-87	-46	-38	12	40	45	-126	-136
3	12.03.2020	6.56	6.78	12	12	52	29	54	23	1100	630	310	230	450	91	2600	1400	4.8	2.0		0	44	57	43	26	80	46	58
4	07.04.2020	6.81	6.49	13	15	97	52	93	45	1400	890	180	160	790	240	5200	3200	8.5	3.6		-15	46	52	36	11	70	38	58
5	29.04.2020	6.21	6.30	20	19	46	34	31	17	1100	840	250	220	320	150	1900	1300	3.3	3.2		5	26	45	24	12	53	32	3
6	08.06.2020	6.72	6.59	19	22	66	32	39	14	760	640	52	9.1	31	21	4400	3100	10	5.0		-16	52	64	16	83	32	30	50
7	21.07.2020	6.92	6.52	23	37	100	110	70	52	1000	1300	97	27	330	47	5500	29000	8.3	35		-61	-10	26	-30	72	86	-427	-322
8	19.08.2020	6.78	6.27	19	26	98	61	84	40	1100	770	120	10	370	59	7200	8600	8.8	13		-37	38	52	30	92	84	-19	-48
9	15.09.2020	7.03	6.46	15	18	110	47	94	31	1100	620	160	47	530	51	6200	4100	7.0	4.4		-20	57	67	44	71	90	34	37
10	13.10.2020	6.65	6.67	29	27	83	54	56	29	1700	1200	390	380	480	48	3400	2200	6.4	5.6		7	35	48	29	3	90	35	13
11	11.11.2020	6.39	6.23	19	20	93	46	79	31	1600	910	260	200	780	150	3900	2700	3.9	2.0		-5	51	61	43	23	81	31	49
12	09.12.2020	6.65	6.56	21	21	71	47	56	31	1300	1100	300	440	520	85	2900	1700	4.0	2.2		0	34	45	15	-47	84	41	45
KESKIARVOT																												
TALVI n=4		6.9	6.9	11	14	62	51	56	41	1095	785	303	200	443	180	2920	2575	5.7	3.8		-32	18	28	28	34	59	12	33
KEVÄT n=1		6.5	6.6	20	19	46	34	31	17	1100	840	250	220	320	150	1900	1300	3.3	3.2		5	26	45	24	12	53	32	3
KESÄ n=4		3.0	5.1	19	26	94	63	72	34	990	833	107	23	315	45	5825	11200	8.5	14		-36	33	52	16	78	86	-92	-68
ALKUSYKSY n=1		7.1	7.1	29	27	83	54	56	29	1700	1200	390	380	480	48	3400	2200	6.4	5.6		7	35	48	29	3	90	35	13
LOPPUSYKSY n=2		7.0	6.8	20	21	82	47	68	31	1450	1005	280	320	650	118	3400	2200	4.0	2.1		-3	43	54	31	-14	82	35	47
VUOSI n=12		3.4	5.5	17	21	76	53	61	34	1170	877	237	178	428	111	3923	5250	6.2	7.1		-19	31	45	25	74	-34	-15	

Huomiot viimeisellä sivulla

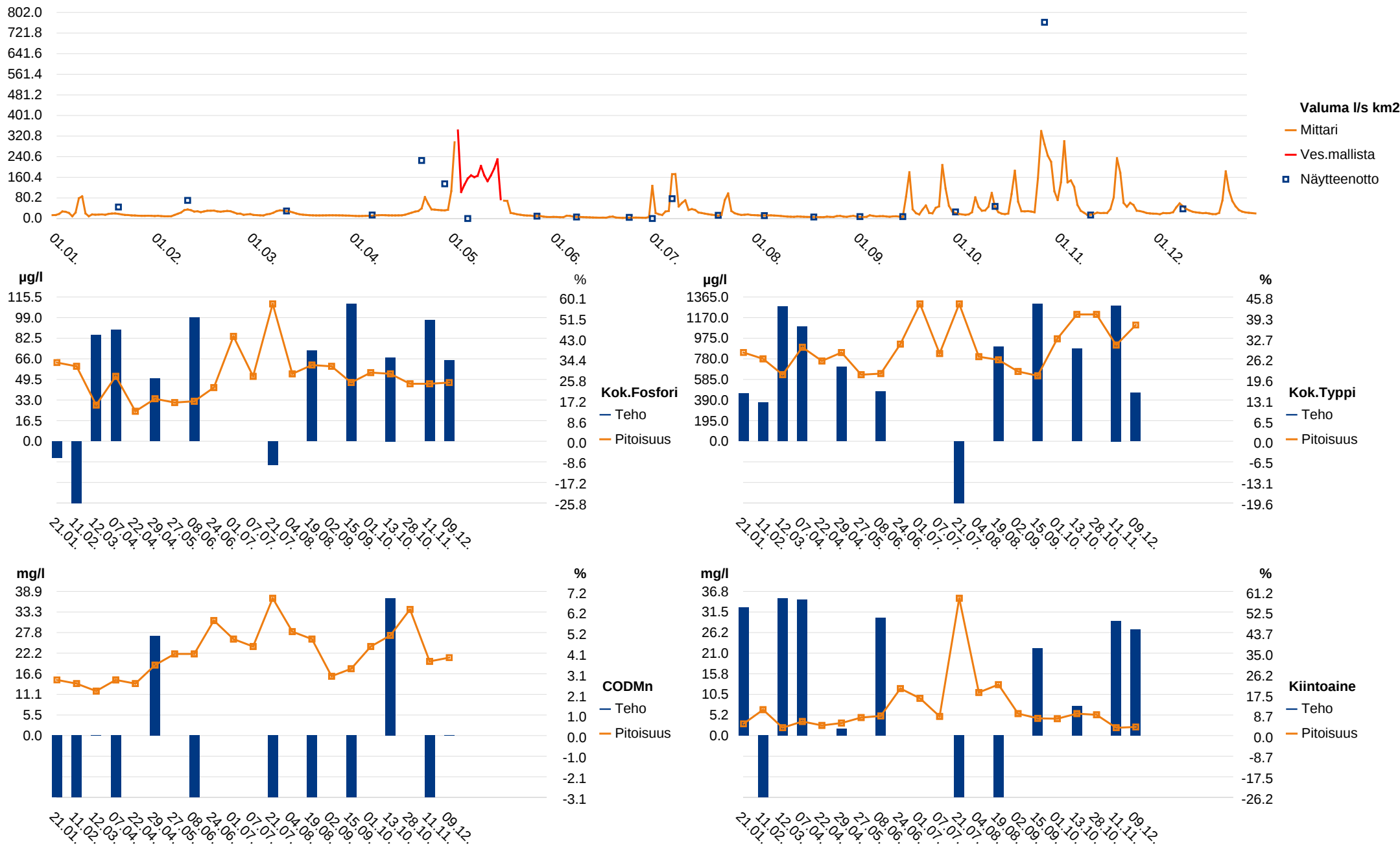
= alle määrittäjärajan. Laskennoissa käytetty määrittäjäraja

= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täyttnyt

MITTAUSEPÄVARMUUKUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO₄-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO₂+3-N 12-20 %, NH₄-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO₄ 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Lavasuo pvk1



Lavasuo pvk1

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

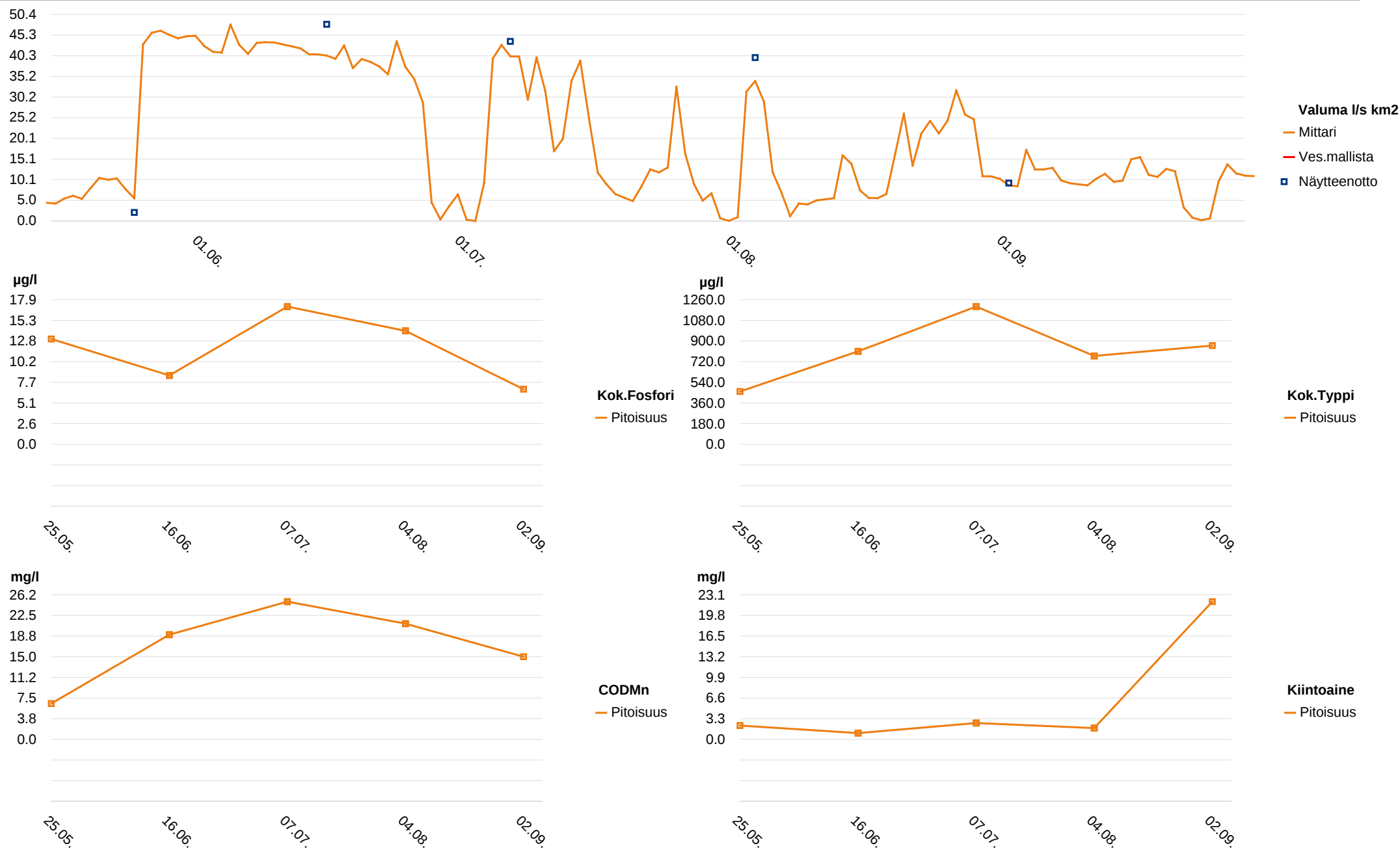
N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine		Kiintoaineen hehk. mg/l									
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp								
1	21.01.2020	6.76	6.73	15	9.8	63	59	54	49	840	990	200	370	270	310	2720	2560	3.0	6.6	4.0									
2	11.02.2020	6.63	6.62	14	7.5	60	41	40	29	780	890	210	350	120	220	2980	1320	6.6	2.8										
3	12.03.2020	6.78	6.56	12	12	29	52	23	54	630	1100	230	310	91	450	1400	2600	2.0	4.8										
4	07.04.2020	6.49	6.81	15	13	52	97	45	93	890	1400	160	180	240	790	3200	5200	3.6	8.5										
5	22.04.2020	6.47		14		24				760								2.6											
6	29.04.2020	6.30	6.21	19	20	34	46	17	31	840	1100	220	250	150	320	1300	1900	3.2	3.3										
7	06.05.2020																												
8	27.05.2020	6.10		22		31				630								4.6											
9	08.06.2020	6.59	6.72	22	19	32	66	14	39	640	760	9.1	52	21	31	3100	4400	5.0	10										
10	24.06.2020	6.51		31		43				920								12											
11	01.07.2020	6.4		26		84				1300								9.5											
12	07.07.2020	6.73		24		52				830								4.9											
13	21.07.2020	6.52	6.92	37	23	110	100	52	70	1300	1000	27	97	47	330	29000	5500	35	8.3										
14	04.08.2020	6.32		28		54				800								11											
15	19.08.2020	6.27	6.78	26	19	61	98	40	84	770	1100	10	120	59	370	8600	7200	13	8.8										
16	02.09.2020	6.60		16		60				660								5.6											
17	15.09.2020	6.46	7.03	18	15	47	110	31	94	620	1100	47	160	51	530	4100	6200	4.4	7.0										
18	01.10.2020	6.73		24		55				970								4.3											
19	13.10.2020	6.67	6.65	27	29	54	83	29	56	1200	1700	380	390	48	480	2200	3400	5.6	6.4										
20	28.10.2020	6.13		34		46				1200								5.3											
21	11.11.2020	6.23	6.39	20	19	46	93	31	79	910	1600	200	260	150	780	2700	3900	2.0	3.9										
22	09.12.2020	6.56	6.65	21	21	47	71	31	56	1100	1300	440	300	85	520	1700	2900	2.2	4.0										

Lavasuo pvk1

Huomiot:

- 1.1.-18.5. Sääskisuo pvk 1 mittarin data
- 21.1. vesipintojen ero mittapadolla 9 cm
- 7.4. yp-piste: mittapadosta ei ylivuotoa. Mittapato vuotaa alta. ojassa on virtausta
- 22.4. padotusta, vesipintojen ero mittapadolla 5 cm
- 29.4. padotus, vesipintojen ero mittapadolla 5 cm
- 4.-11.5. korvattu Vemalan valumilla 61.124
- 6.5. Pisteelle ei pääse tulvan vuoksi. Jakson ominaiskuormitukset laskettu 29.4. otetun näytteen vedenlaadulla
- 19.5. alkaen oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus
- 8.6. yp-piste: mittapato vuotaa. vedenkorkeutta ei voi mitata
- 1.7. Omavalvontanäyte (rankkasade, 39 mm/vrk)
- 7.7.- 9.9. Lohkon 1 luoteisreunan reunaosan ja auma-alueen 1 lähellä kokoojaojan puhdistus. Lohkon 2 länsireunan reunaosan puhdistus. Samalla tehty tarvittavat rummun laskut.
- 10.7.-24.7. päisteiden laskua loholla 1 ja lohkon 2 eteläkulman lyhyillä saroilla (noin 5 päistettä molemmilla lohkoilla)
- 13.10. yp-piste: Padotus, vesipintojen ero mittapadolla 5 cm
- 28.10. Padotus. Vesipintojen ero mittapadolla 5 cm. Padon ylivirt. 10l/s.
- 21.10.-4.11. mittarin data korvattu padotuksen vuoksi Sääskisuon pvk 1 mittarin datalla
- 3.12.-31.12. Sääskisuo pvk 1 mittarin data

Lehdonsuo pvk 1



Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Lehdonsuo pvk 1

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		Kok.N		Kiintoaine		Kiintoaineen hehk. mg/l								
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp							
1	25.05.2020	6.07		6.5		13		460		2.2										
2	16.06.2020	6.85		19		8.5		810		<1										
3	07.07.2020	7.00		25		17		1200		2.6										
4	04.08.2020	7.04		21		14		770		1.8										
5	02.09.2020	6.90		15		6.8		860		22		<1								

Lehdonsuo pvk 1

Huomiot:

15.5.-30.9. oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus

Omavalvontanäyte pumppaamon ohitus 28.5.2020: pH 6,44, CODMn 12 mg/l, kiintoaine 1,5 mg/l, typpi 1300 ug/l, fosfori 7,7, ug/l

Mittari kalibroitu 19.8.

Omavalvontanäyte (ylivuodosta johtuva poikkeustilan näyte) 29.10.2020: pH 6,40, CODMn 17 mg/l, kiintoaine 2,7 mg/l, typpi 2100 ug/l, fosfori 13 ug/l

Omavalvontanäyte 9.11. pvk: pH 6,69, CODMn 18 mg/l, kiintoain 4,9 mg/l, 2100 ug/l, fosfori 17 ug/l

Omavalvontanäyte 9.11. pumppausallas: pH 6,44, CODMn 18 mg/l, kiintoaine 5,6 mg/l, typpi 2100 ug/l, fosfori 18 ug/l

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Palosuo, Oulu

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Oulu
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 15.5.-30.9.
Purkureitti: laskuoja - Koutuanjärvi - Iijoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7257892-457504, Pvk 1
MP Valuma-alue (ha): 103.3, josta kuormittavaa 66.6
Vesistöalue: Iijoki 61.126

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 96/2017/1, 7.12.17 VHO 20/0061/1, 2.9.20

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):

Vuodesta 2019 lähtien: kiintoaine teho 50 % tai lähtevän veden pitoisuus 7 mg/l. Tavoitearvot 2019 lähtien: kok.P teho 50 % tai pitoisuus 85 µg/l, kok.N teho 20 % tai pitoisuus 800 µg/l.

VEDENLAATU													OMINAISKUORMITUS															
Näyte		Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	Ei näytettä	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	
N:o Piste				mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	
1	Pvk 1	28.05.2020	6.42	20	50		600				2.8		15.5 - 10.06	15.0	13.8	1066	12	1374	15	266	0.66			8.0			37	
2	Pvk 1	24.06.2020	6.58	33	120		970				15		11.06 - 08.07	3.0	2.1	19	0.21	959	11	306	1.1			9.0			139	
3	Pvk 1	22.07.2020									Mittapadolla ei virtausta		09.07 - 05.08		-		0	478	5.4	153	0.56			4.5			69	
4	Pvk 1	20.08.2020									Ei virtaamaa		06.08 - 03.09		-		0	454	5.1	145	0.53			4.3			66	
5	Pvk 1	17.09.2020									Ei ylivuotoa		04.09 - 30.9		-		0	2273	25	726	2.6			21			330	
KESKIARVOT																												
KEVÄT n=1			6.4	20	50		600				2.8							1374	15	266	0.66			8.0			37	
KESÄ n=2			6.6	33	120		970				15							718	8.0	229	0.83			6.7			104	
ALKUSYKSY n=2																		1331	15	425	1.5			12			193	
VUOSI n=5			6.5	27	85		785				8.9							1092	12	315	1.1			9.3			127	

15.5.-30.9. oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus

22.7. mittapadolla ei virtausta

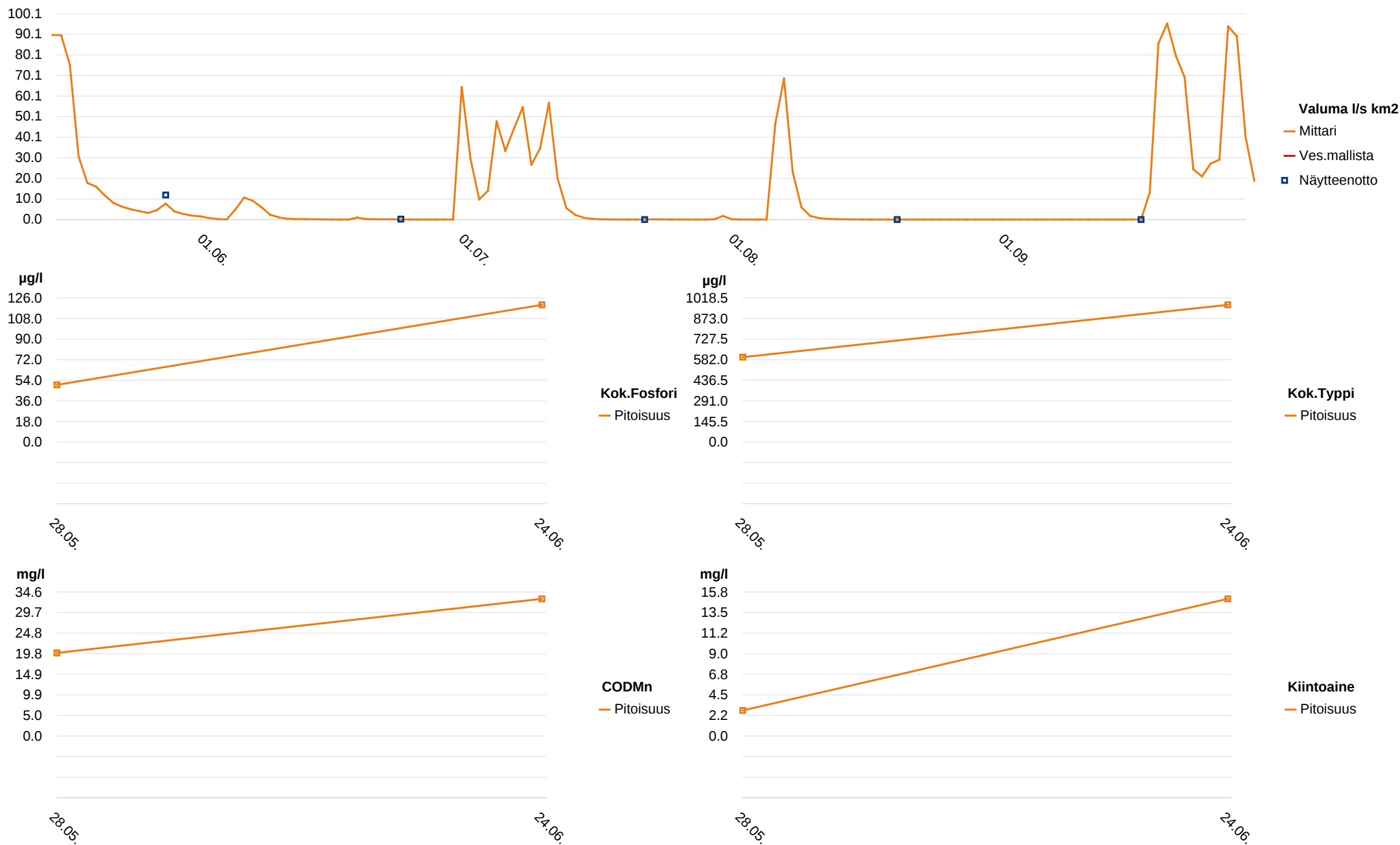
20.8. ei virtaamaa

17.9. ei ylivuotoa, ei näytettä

 = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
 = lupamääräys täyttyi
 = lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Palosuo, Oulu



Palosuo, Oulu

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

[illegible]

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Peltosuo

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Pudasjärvi
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 15.5.-30.9.
Purkureitti: laskuoja-Alempi Kallio-oja-Kissapuro-Ylempi Kallio-oja

Vesien käsittely: la
Näytepisteen koordinaatit: 7264906-467828, la 5
MP Valuma-alue (ha): 63.3, josta kuormittavaa 9.7
Vesistöalue: Siuruanjoki 61.413

YMPÄRISTÖLUPA:

PSAVI 41/2017/1, 29.5.2017

VEDENLAATU													OMINAISKUORMITUS														
Näyte		Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	Ei näytettä	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine
N:o Piste				mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	la 5	28.05.2020	5.94	33	92		1200				11		15.5 - 10.06	-		0		226	4.1	118	0.33		4.3				39
2	la 5	23.06.2020	6.61	30	140		1300				14		11.06 - 08.07	-		0		489	8.9	232	1.1		10				108
3	la 5	23.07.2020	6.52	31	120		1100				8.0		09.07 - 06.08	-		0		735	13	360	1.4		13				93
4	la 5	20.08.2020	6.33	32	130		1400				15		07.08 - 02.09	-		0		238	4.3	120	0.49		5.3				56
5	la 5	14.09.2020	6.46	22	120		920				18		03.09 - 30.9	-		0		788	14	274	1.5		11				224
KESKIARVOT																											
KESÄ n=4			6.3	32	121		1250				12							428	7.8	210	0.84		8.2				75
ALKUSYKSY n=1			6.5	22	120		920				18							788	14	274	1.5		11				224
VUOSI n=5			6.3	30	120		1184				13							501	9.2	223	0.97		8.9				105

15.5.-30.9. Vemalan valumat 61.413

28.5. mittapadon alapuolinen vedenkorkeus samalla tasolla. virtausta havaittavissa

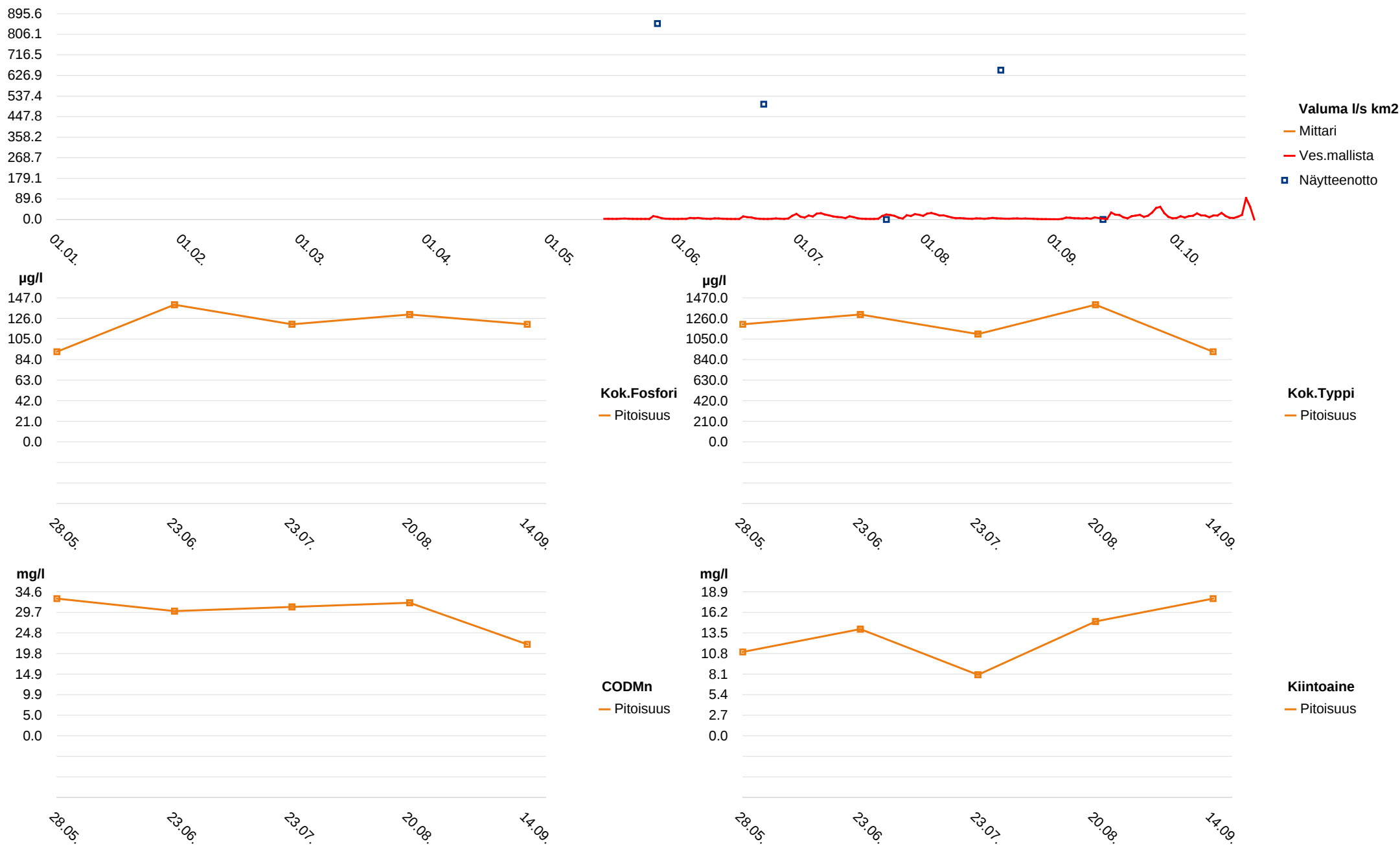
23.6. mittapadon alapuolinen vedenkorkeus samalla tasolla. silmin havaittavaa virtausta ei ole havaittavissa.

20.8. padotus, vesipintojen ero mittapadolla 0 cm

 = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysraja
 = lupamääräys täyttyi
 = lupamääräys ei täyttynyt

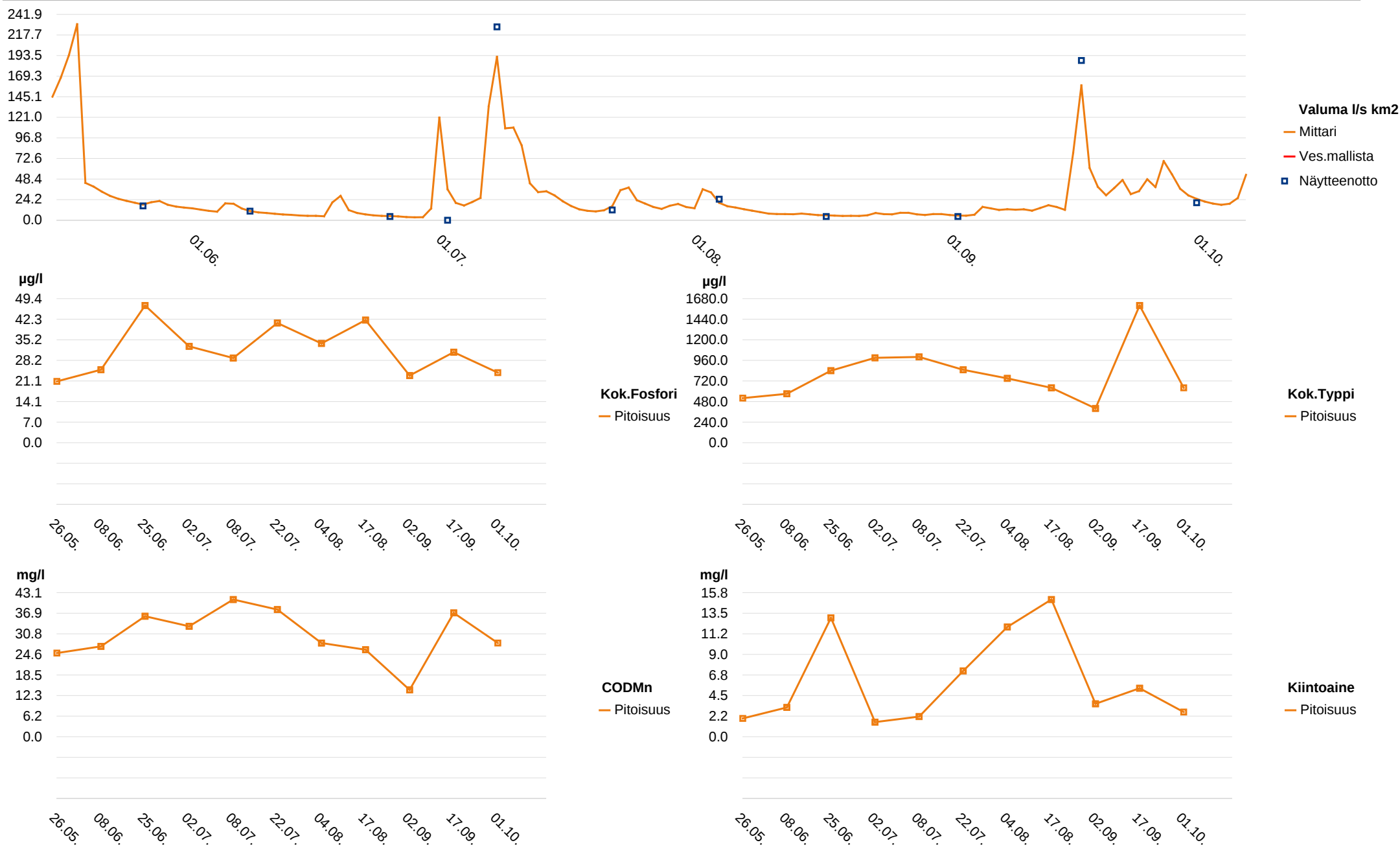
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Peltosuo



Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Riepuhdon-Mäntyharjunsuo pvk 1



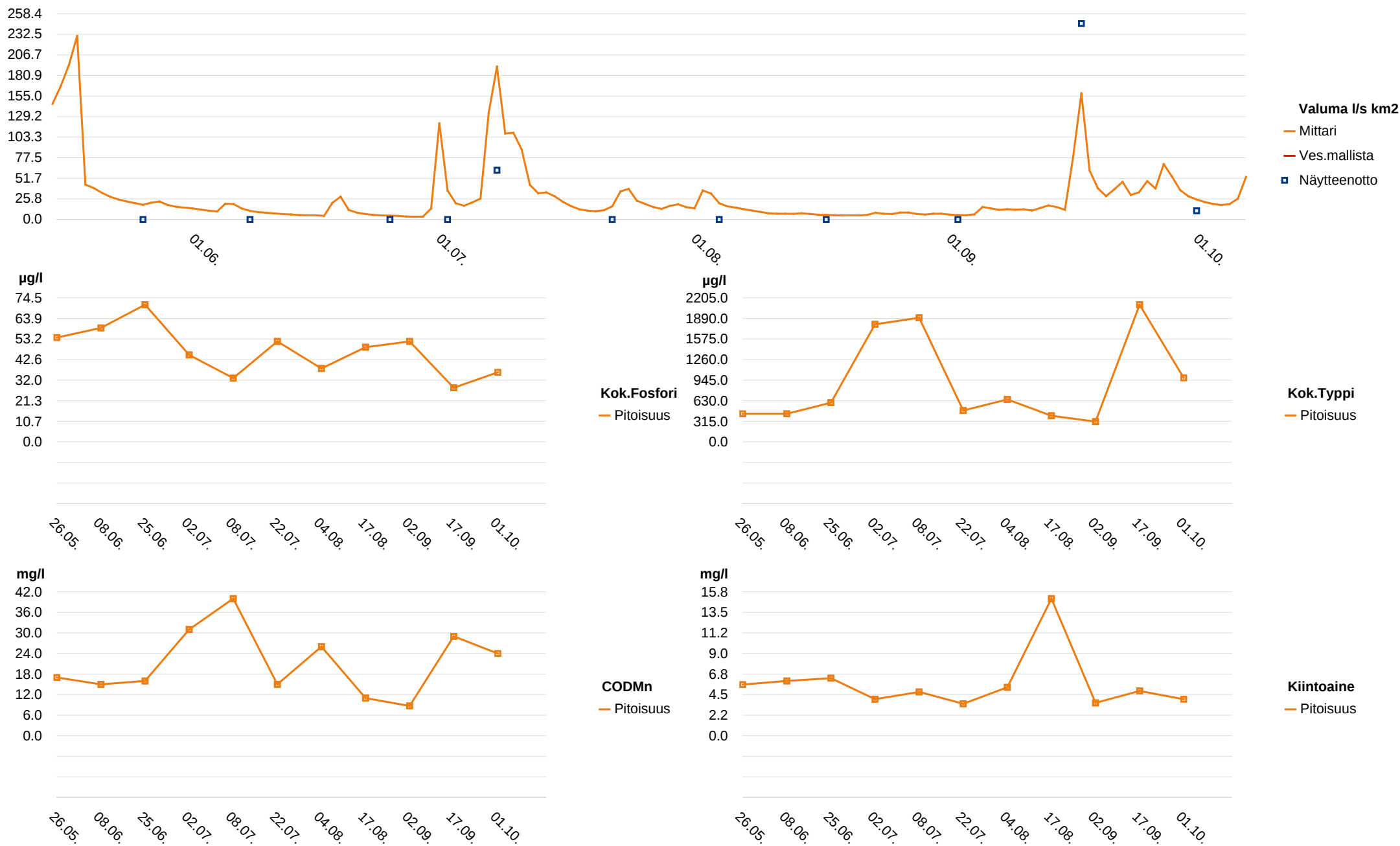
Riepulehdon-Mäntyharjunsuo pvk 1

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

[illegible]

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Riepuhdon-Mäntyharjunsuo la 1



TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l								
		Ap Yp	Ap Yp	Ap Yp	Ap Yp	Ap Yp	Ap Yp	Ap Yp	Ap Yp	Ap Yp								
1	26.05.2020	6.83	17	54	35	430	<5	<5	2600	5.6								
2	08.06.2020	7.15	15	59	37	430	6.3	8.0	3600	6.0								
3	25.06.2020	7.23	16	71		600				6.3								
4	02.07.2020	6.53	31	45		1800				4.0								
5	08.07.2020	5.99	40	33		1900				4.8								
6	22.07.2020	7.28	15	52	27	480	10	15	3600	3.5								
7	04.08.2020	6.90	26	38		650				5.3								
8	17.08.2020	7.23	11	49	33	400	6.0	8.6	3400	15								
9	02.09.2020	7.40	8.7	52		310				3.6								
10	17.09.2020	5.76	29	28	3.7	2100	1100	430	980	4.9								
11	01.10.2020	6.86	24	36		980				4.0								

Riepulehdon-Mäntyharjunsuo la 1

Huomiot:

Tuotantoalue oli levossa vuonna 2020

15.5.-18.5. virtaamat Sääskisuo pvk 1 mittarin datasta

19.5.-8.10. virtaamat Riepulehdon-Mäntyharjunsuon pvk 1 mittarin datasta

26.5. Mittapadon levy täynnä reikiä, mittapato vuotaa. Vedenkorkeutta ei voi mitata. Arvioitu virtaama 2 l/s.

8.6. Mittapato vuotaa. Arvioitu virtaama 3 l/s.

25.6. Mittapato vuotaa. Arvioitu virtaama 3 l/s

2.7. Omavalvontanäyte (rankkasade, 45 mm/2 vrk): levy vuotaa, reikiä

22.7 Vesi virtaa mittapadon alaosaan.

4.8. Kuiva mutta vuotaa alta. Ojassa selvä virtaus

17.8. Mittapato vuotaa alta. Ojassa selvä virtaus.

2.9. Mittapato vuotaa. Arviotu virtaama n. 1.5 l/s.

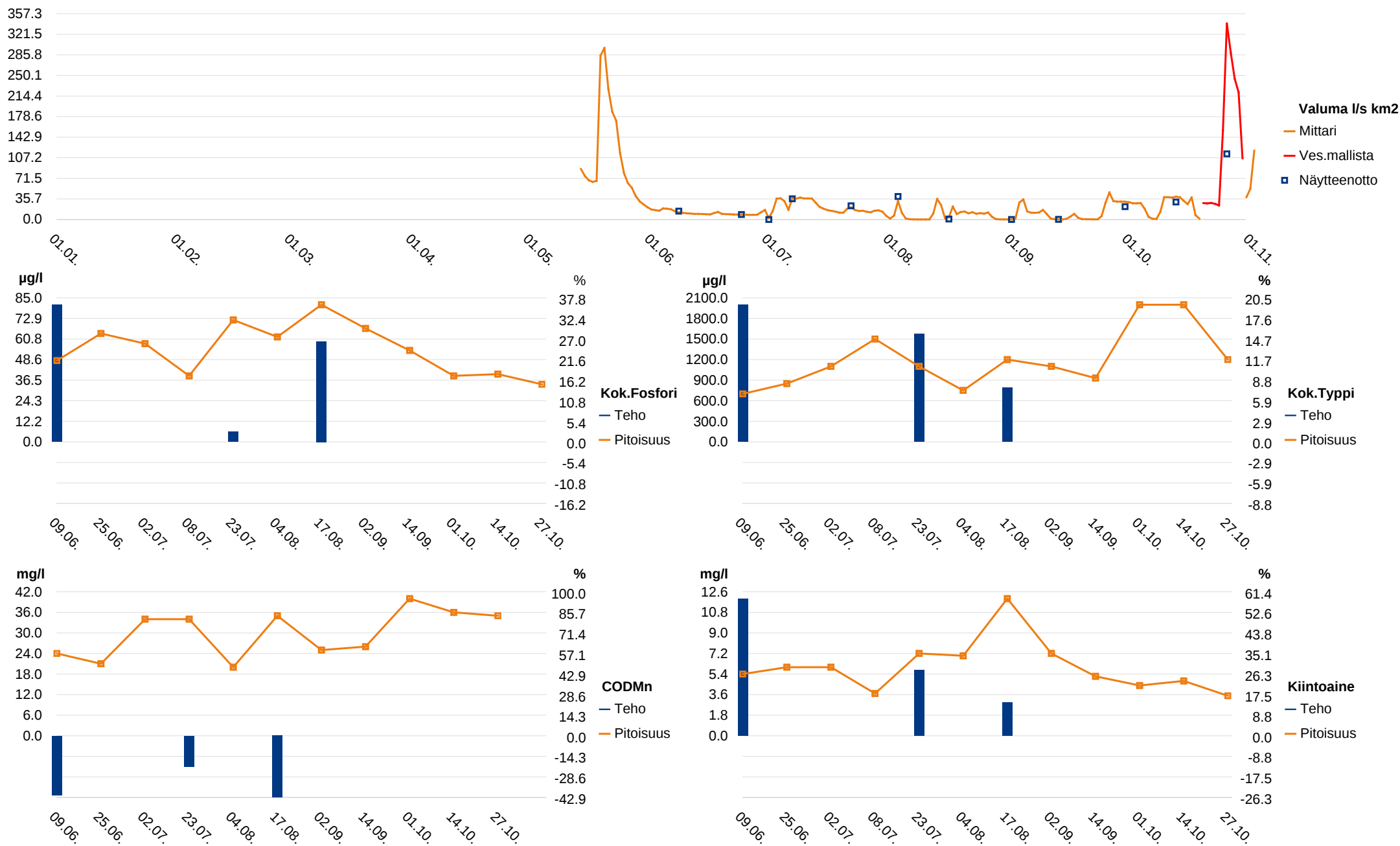
Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020										YMPÄRISTÖLUPA: PSY 70/08/1, 22.12.2008									
Ronisuo pvk 1																			
Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy					Vesien käsittely: kesä pvk (ojitettu), talvi la														
Kunta: Pudasjärvi					Yp-Näytepisteen koordinaatit: 7280523-476173, pvk yp (rumpu)														
Tarkkailuluokka: Teho					Ap-näytepisteen koordinaatit: 7280408-476045, pvk 1 ap mp 1														
Purkureitti: Ruosteoja - Korpijoki - Siuruanjoki					Vesistöalue: Siuruanjoki 61.422														

VEDENLAATU																			REDUKTIO %									
N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine			CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiintoaine
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap									
1	09.06.2020	6.90	6.78	17	24	75	48	54	33	870	700	60	93	340	46	6200	3600	13	5.4		-41	36	39	20	-55	86	42	58
2	23.07.2020	6.63	6.52	28	34	74	72	45	39	1300	1100	88	150	570	110	5800	5000	10	7.2		-21	3	13	15	-70	81	14	28
3	17.08.2020	6.71	6.55	22	35	110	81	84	51	1300	1200	210	80	470	230	10000	7700	14	12		-59	26	39	8	62	51	23	14
KESKIARVOT																												
KEVÄT n=1		6.9	7.1	17	24	75	48	54	33	870	700	60	93	340	46	6200	3600	13	5.4		-41	36	39	20	-55	86	42	58
KESÄ n=2		7.0	5.8	25	35	92	77	65	45	1300	1150	149	115	520	170	7900	6350	12	9.6		-38	17	30	12	23	67	20	20
ALKUSYKSY n=0																												
VUOSI n=3		7.0	5.9	22	31	86	67	61	41	1157	1000	119	108	460	129	7333	5433	12	8.2		-39	22	33	14	10	72	26	34
PVK n=3		7.0	5.9	22	31	86	67	61	41	1157	1000	119	108	460	129	7333	5433	12	8.2		-39	22	33	14	10	72	26	34

Huomiot viimeisellä sivulla										= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt									
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Ronisuo pvk 1



Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Ronisuo pvk 1

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine										
		Ap	Yp	mg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		mg/l										
				Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp									
1	09.06.2020	6.78	6.90	24	17	48	75	33	54	700	870	93	60	46	340	3600	6200	5.4	13									
2	25.06.2020	6.92		21		64				850								6.0										
3	02.07.2020	6.53		34		58				1100								6.0										
4	08.07.2020	6.40				39				1500								3.7										
5	23.07.2020	6.52	6.63	34	28	72	74	39	45	1100	1300	150	88	110	570	5000	5800	7.2	10									
6	04.08.2020	6.73		20		62				750								7.0										
7	17.08.2020	6.55	6.71	35	22	81	110	51	84	1200	1300	80	210	230	470	7700	10000	12	14									
8	02.09.2020	6.62		25		67				1100								7.2										
9	14.09.2020	6.53		26		54				930								5.2										
10	01.10.2020	6.39		40		39		19		2000		530		680		3500		4.4										
11	14.10.2020	6.56		36		40				2000								4.8										
12	27.10.2020	6.26		35		34		13		1200		270		170		2400		3.5										

Ronisuo pvk 1

Huomiot:

Pumppaus pintavalutuskentälle 20.5.-1.12.

20.5.-1.6. käytetty Sääskisuo pvk 1 virtaamamittarin dataa

2.6.-3.11. oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus

Oma- ja ulkovalvontanäyte (rankkasade, 40 mm/vrk) 2.7. pvk 1 ap mp 1: Pumppu ei päällä, menee vettä talviohituspadosta.

Oma- ja ulkovalvontanäyte (ohijuoksutus) talviohituspato 2.7.: pH 5,84, CODMn 48 mg/l, kiintoaine 5,7 mg/l, typpi 3900 ug/l, fosfori 57 ug/l

8.7. CODMn jäänyt analysoimatta laboratorion virheen vuoksi

13.8.-21.8. Lohkon 5 reunaojien kaivu ja tarvittavien rumpujen syvennys/vaihto

27.10. Padotus, vesipintojen ero mittapadolla 0 cm. Virtaamat korvattu 21.10.-31.10. Sääskisuo pvk 1 virtaamamittarin datalla.

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Sivakkasuo pohjapato 3

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Kunta: Pudasjärvi

Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 15.5.-30.9.

Purkureitti: laskuoja - Vengasoja - Mertajoki- Siuruanjok

Vesien käsittely:

kos

Näytepisteen koordinaatit:

7253888-475192, pohjapato

MP Valuma-alue (ha):

126.4

Vesistöalue:

Siuruanjoki 61.486

YMPÄRISTÖLUPA:

PSAVI 44/2015/1, 30.4.2015

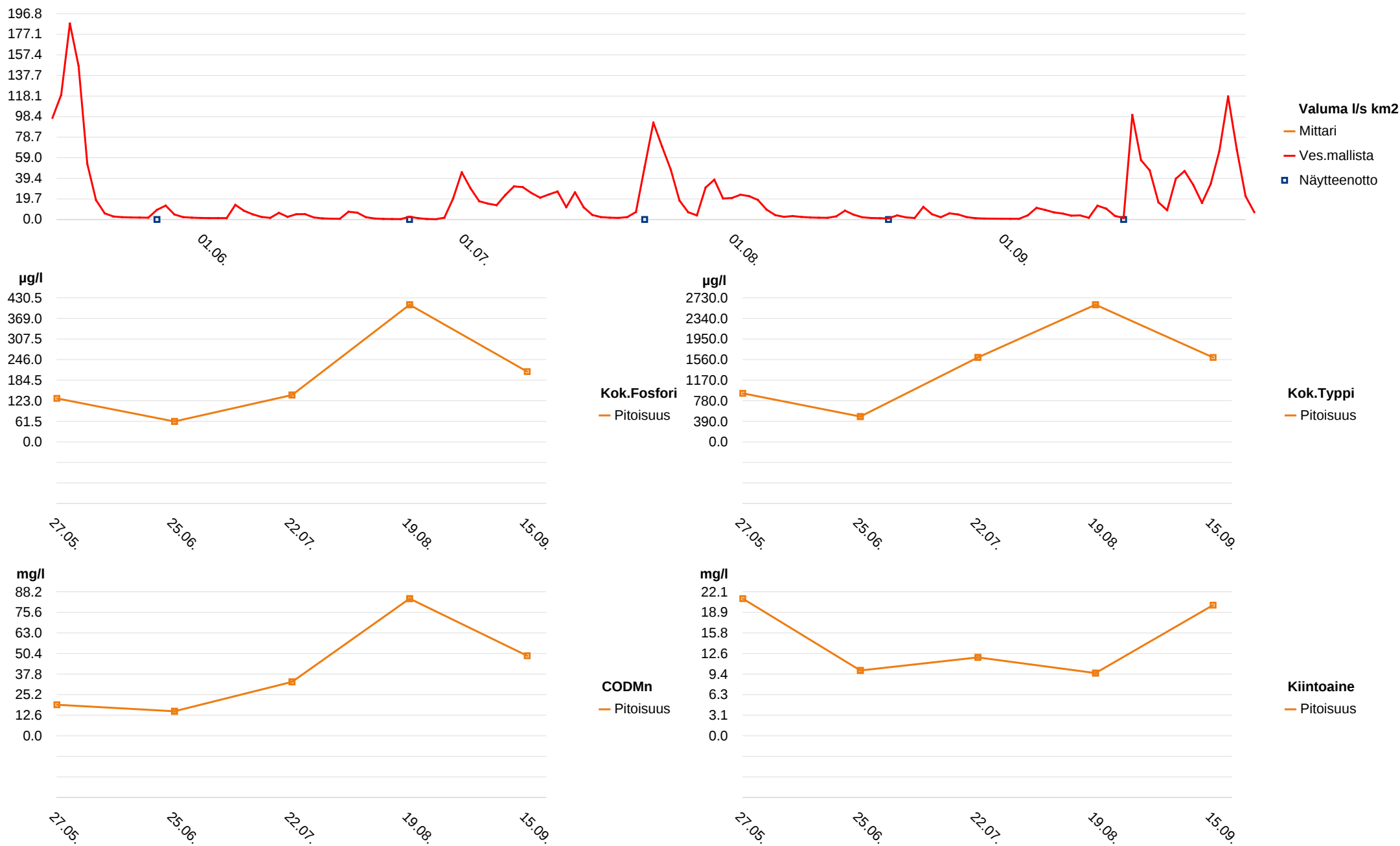
VEDENLAATU												OMINAISKUORMITUS															
Näyte		Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	Ei näytettä	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine
N:o	Piste			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pohjapat	27.05.2020	6.56	19	130		920				21		15.05 - 10.06	-		0		2884	26	433	3.0		21				479
2	pohjapat	25.06.2020	6.73	15	61		480				10		11.06 - 08.07	-		0		1050	9.6	125	0.51		4.0				83
3	pohjapat	22.07.2020	6.73	33	140		1600				12		09.07 - 05.08	-		0		2488	23	650	2.8		31				236
4	pohjapat	19.08.2020	6.20	84	410		2600				9.6		06.08 - 02.09	-		0		325	3.0	216	1.1		6.7				25
5	pohjapat	15.09.2020	6.42	49	210		1600				20		03.09 - 30.09	-		0		2931	27	1136	4.9		37				464
KESKIARVOT																											
KESÄ n=4			6.5	38	185		1400				13							1676	15	355	1.8		16				203
ALKUSYKSY n=1			6.4	49	210		1600				20							2931	27	1136	4.9		37				464
VUOSI n=5			6.5	40	190		1440				15							1929	18	513	2.4		20				256

15.5.-30.9. Vemalan valumat 61.486

 = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
 = lupamääräys täyttyi
 = lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Sivakkasuo pohjapato 3



Sivakkasuo pohjapato 3

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

[illegible]

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Sivakkasuo pohjapato 4

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Kunta: Pudasjärvi

Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 15.5.-30.9.

Purkureitti: laskuoja - Vengasoja - Mertajoki- Siuruanjok

Vesien käsittely:

kos

Näytepisteen koordinaatit:

7254144-476679, pohjapato

MP Valuma-alue (ha):

36.9

Vesistöalue:

Siuruanjoki 61.482

YMPÄRISTÖLUPA:

PSAVI 44/2015/1, 30.4.2015

VEDENLAATU													OMINAISKUORMITUS															
Näyte		Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	Ei näytettä	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	
N:o Piste				mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	
1	pohjapat	27.05.2020	5.90	17	46		670				5.2		15.05 - 10.06	-		0	130	4.1		60	0.16		2.4				18	
2	pohjapat	25.06.2020	6.36	27	52		1000				2.0		11.06 - 08.07	-		0	377	12		276	0.53		10				20	
3	pohjapat	22.07.2020	6.46	42	100		1700				8.3		09.07 - 05.08	-		0	746	23		850	2.0		34				168	
4	pohjapat	19.08.2020										ei virtausta	06.08 - 02.09	-		0	114	3.6		157	0.46		6.8				62	
5	pohjapat	15.09.2020	6.21	51	150		2200				20		03.09 - 30.09	-		0	847	27		1170	3.4		50				459	
KESKIARVOT																												
KESÄ n=4			6.2	29	66		1123				5.2						344	11		338	0.80		14				68	
ALKUSYKSY n=1			6.2	51	150		2200				20						847	27		1170	3.4		50				459	
VUOSI n=5			6.2	34	87		1393				8.9						445	14		506	1.3		21				146	

15.5.-30.9. Vemalan valumat 61.482

19.8. ei virtausta ei näytettä.

 = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
 = lupamääräys täyttyi
 = lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Sivakkasuo pohjapato 4



Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Sivakkasuo pohjapato 4

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		Kok.N		Kiintoaine		Kiintoaineen hehk. mg/l								
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp							
1	27.05.2020	5.90		17		46		670		5.2										
2	25.06.2020	6.36		27		52		1000		2.0										
3	22.07.2020	6.46		42		100		1700		8.3										
4	19.08.2020																			
5	15.09.2020	6.21		51		150		2200		20		<1								

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Sääskisuo pvk1

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy

Kunta: Ranua

Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Purkureitti: laskuoja - Iso-oja - Luiminkajoki - Siuruanjoki

Vesien käsittely:

Näytepisteen koordinaatit:

MP Valuma-alue (ha):

Vesistöalue:

pvk (ojittamaton)

7298100-484111, Pvk 1 ap

120, josta kuormittavaa 109 ja 143, josta kuormittavaa 130

Siuruanjoki 61.471

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI/16/2020, 18.3.2020

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):

Teho: Kiintoaine ja kok.P 50 %, kok.N 20 % tai lähtevän veden pitoisuudet enintään kiintoaine 7 mg/l, kok.P 60 µg/l, kok.N 900 µg/l.

VEDENLAATU												OMINAISKUORMITUS															
Näyte		Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	Ei näytettä	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine
N:o Piste				mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	Pvk 1 ap	16.01.2020	6.77	17	25		530				1		01.01 - 29.01	18.0	18.4	1682	16	2175	21	308	0.45		9.6				18
2	Pvk 1 ap	11.02.2020	6.87	14	30		480				1.8		30.01 - 25.02	18.0	19.7	1682	16	2238	22	261	0.56		9.0				34
3	Pvk 1 ap	11.03.2020	6.61	16	21		410				1.4		26.02 - 24.03	21.0	20.9	2472	24	2166	21	289	0.38		7.4				25
4	Pvk 1 ap	06.04.2020	6.88	17	19		450				1.4		25.03 - 17.04	14.0	15.4	897	8.7	1297	13	184	0.21		4.9				15
5	Pvk 1 ap	29.04.2020	6.43	18	17		570				2.0		18.04 - 03.05	20.0	25.2	2189	21	3582	35	537	0.51		17				60
6	Pvk 1 ap	08.05.2020	6.25	15	12		920				1		04.05 - 11.05	79.0	78.1	67865	655	23752	229	2969	2.4		182				198
7	Pvk 1 ap	14.05.2020	6.25	20	16		960				1.0		12.05 - 21.05	50.0	43.9	21627	209	22840	220	3807	3.0		183				190
8	Pvk 1 ap	28.05.2020	6.36	27	21		800				2.0		22.05 - 01.06	31.0	31.2	6546	63	10242	99	2304	1.8		68				171
9	Pvk 1 ap	04.06.2020	6.95	33	40	16	840	33	14	1900	4.9		02.06 - 10.06	17.5	17.1	1567	15	1717	17	472	0.57	0.23	12	0.47	0.20	27	70
10	Pvk 1 ap	16.06.2020	7.16	28	46		770				4.9		11.06 - 24.06	12.0	11.6	610	5.9	851	8.2	199	0.33		5.5				35
11	Pvk 1 ap	02.07.2020	6.90	38	45		1400				5.3		25.06 - 07.07	33.0	32.8	7654	74	2873	28	910	1.1		34				127
12	Pvk 1 ap	13.07.2020	6.70	45	41	9.3	1100	40	14	1800	3.4		08.07 - 20.07	26.4	26.4	4381	42	4553	44	1707	1.6	0.35	42	1.5	0.53	68	129
13	Pvk 1 ap	27.07.2020	6.86	36	41		870				3.6		21.07 - 03.08	29.8	29.6	5931	48	2653	21	668	0.76		16				67
14	Pvk 1 ap	10.08.2020	7.04	39	70	44	940	7.7	18	4800	8.0		04.08 - 17.08	15.0	15.7	1066	8.6	1315	11	359	0.64	0.40	8.6	0.07	0.17	44	74
15	Pvk 1 ap	24.08.2020	7.01	34	38		860				5.8		18.08 - 01.09	17.0	16.8	1458	12	977	7.9	232	0.26		5.9				40
16	Pvk 1 ap	09.09.2020	6.93	25	32		710				4.0		02.09 - 15.09	17.0	16.6	1458	12	1379	11	241	0.31		6.8				39
17	Pvk 1 ap	21.09.2020	7.01	23	40		820				2.9		16.09 - 05.10	17.0	19.4	1458	12	3907	32	628	1.1		22				79
18	Pvk 1 ap	20.10.2020	6.90	40	39		2000				1.6		06.10 - 02.11	38.0	28.1	10890	88	8758	71	2450	2.4		122				98
19	Pvk 1 ap	16.11.2020	6.70	29	38		1200				2.2		03.11 - 30.11	29.0	26.3	5541	45	6217	50	1261	1.7		52				96
20	Pvk 1 ap	15.12.2020	6.81	28	45		1000				2.8		01.12 - 31.12	22.0	20.6	2777	22	4174	34	817	1.3		29				82
KESKIARVOT																											
TALVI n=5			6.7	16	22		488				1.5							2199	21	299	0.42		9.0				28
KEVÄT n=3			6.3	21	16		893				1.3							18313	177	3006	2.4		139				185
KESÄ n=8			6.9	35	44	23	936	27	15	2833	5.0							2013	18	587	0.68	0.34	16	0.69	0.31	49	71
ALKUSYKSY n=2			7.0	32	40		1410				2.3							6737	55	1691	1.8		81				90
LOPPUSYKSY n=2			6.8	29	42		1100				2.5							5144	42	1028	1.5		40				88
VUOSI n=20			6.7	27	34	23	882	27	15	2833	3.1							4492	40	897	1.0	0.34	36	0.69	0.31	49	71

Huomiot viimeisellä sivulla

 = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
 = lupamääräys täyttyi
 = lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Sääskisuo pvk1

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Ranua
Tarkkailuluokka: Teho
Purkureitti: laskuoja - Iso-oja - Luiminkajoki - Siuruanjoki

Vesien käsittely: pvk (ojittamaton)
Yp-Näytepisteen koordinaatit: 7298818-483988, Pvk 1 yp
Ap-näytepisteen koordinaatit: 7298100-484111, Pvk 1 ap
Vesistöalue: Siuruanjoki 61.471

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI/16/2020, 18.3.2020

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):

Teho: Kiintoaine ja kok.P 50 %, kok.N 20 % tai lähtevän veden pitoisuudet enintään kiintoaine 7 mg/l, kok.P 60 µg/l, kok.N 900 µg/l.

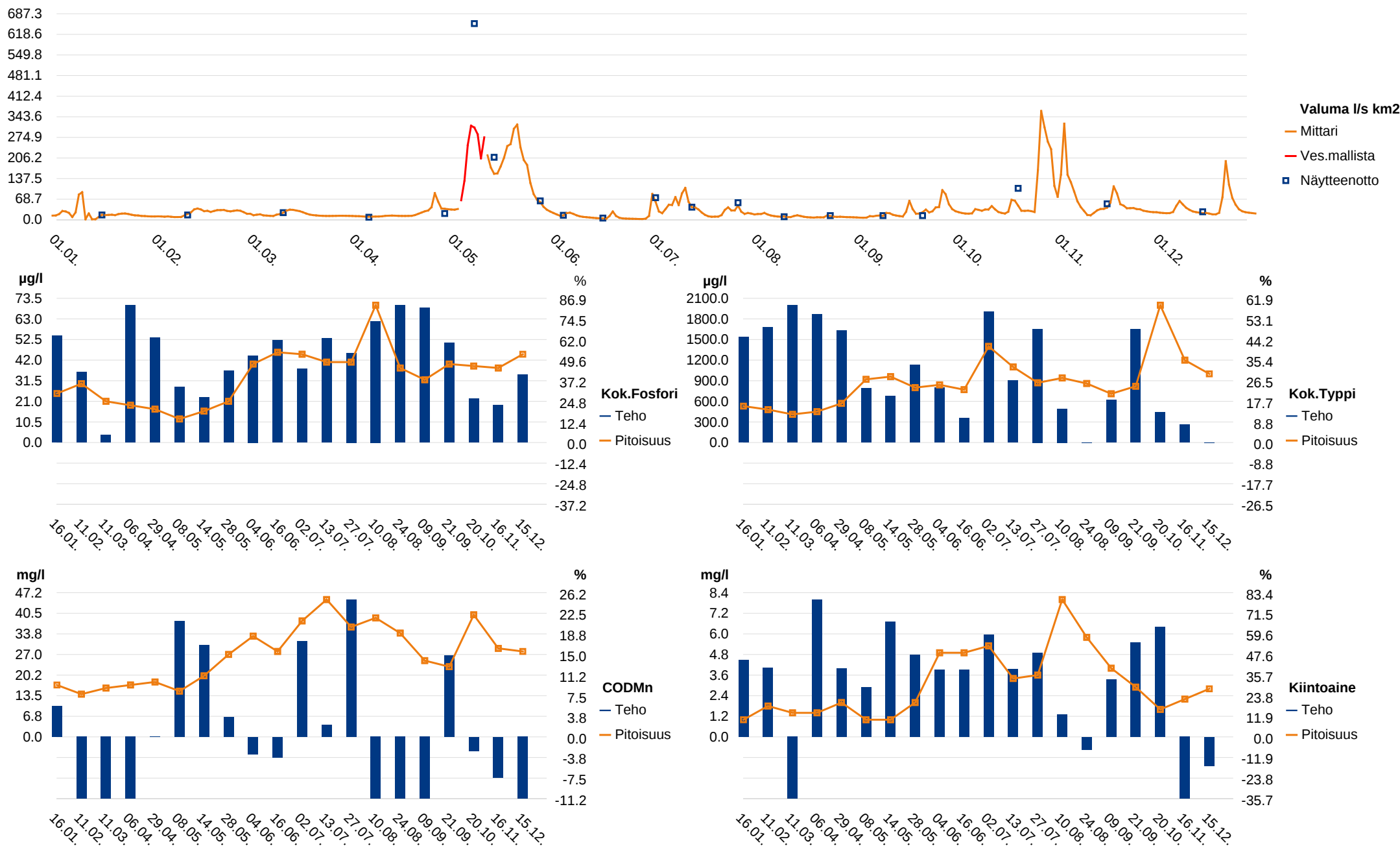
VEDENLAATU																	REDUKTIO %										
N:o	Ottopvm	pH		CODMn mg/l		Kok.P µg/l		PO4-P µg/l		Kok.N µg/l		NO2+3-N µg/l		NH4-N µg/l		Fe µg/l		Kiintoaine mg/l		CODM n %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+ 3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiinto- aine %
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap								
1	16.01.2020	6.49	6.77	18	17	70	25			970	530							1.8	1	6	64		45				44
2	11.02.2020	6.60	6.87	8.5	14	52	30			950	480							3.0	1.8	-65	42		49				40
3	11.03.2020	6.46	6.61	12	16	22	21			1000	410							1.0	1.4	-33	5		59				-40
4	06.04.2020	6.84	6.88	14	17	110	19			1000	450							6.8	1.4	-21	83		55				79
5	29.04.2020	5.94	6.43	18	18	46	17			1100	570							3.3	2.0	0	63		48				39
6	08.05.2020	6.03	6.25	19	15	18	12			1200	920							1.4	1	21	33		23				29
7	14.05.2020	6.00	6.25	24	20	22	16			1200	960							3.0	1.0	17	27		20				67
8	28.05.2020	5.98	6.36	28	27	37	21			1200	800							3.8	2.0	4	43		33				47
9	04.06.2020	6.73	6.95	32	33	84	40	48	16	1100	840	130	33	98	14	3000	1900	8.0	4.9	-3	52	67	24	75	86	37	39
10	16.06.2020	7.08	7.16	27	28	120	46			860	770							8.0	4.9	-4	62		10				39
11	02.07.2020	6.45	6.90	46	38	81	45			3200	1400							13	5.3	17	44		56				59
12	13.07.2020	6.38	6.70	46	45	110	41	72	9.3	1500	1100	260	40	160	14	3500	1800	5.6	3.4	2	63	87	27	85	91	49	39
13	27.07.2020	6.48	6.86	48	36	89	41			1700	870							7.0	3.6	25	54		49				49
14	10.08.2020	6.96	7.04	34	39	260	70	220	44	1100	940	97	7.7	120	18	7700	4800	9.2	8.0	-15	73	80	15	92	85	38	13
15	24.08.2020	7.01	7.01	20	34	220	38			860	860							5.4	5.8	-70	83		0				-7
16	09.09.2020	7.03	6.93	20	25	170	32			870	710							6.0	4.0	-25	81		18				33
17	21.09.2020	6.86	7.01	27	23	100	40			1600	820							6.4	2.9	15	60		49				55
18	20.10.2020	6.73	6.90	39	40	53	39			2300	2000							4.4	1.6	-3	26		13				64
19	16.11.2020	6.68	6.70	27	29	49	38			1300	1200							1.6	2.2	-7	22		8				-38
20	15.12.2020	6.70	6.81	22	28	76	45			1000	1000							2.4	2.8	-27	41		0				-17
KESKIARVOT																											
TALVI n=5		6.4	7.0	14	16	60	22			1004	488							3.2	1.5	-16	63	0	51	0	0	0	52
KEVÄT n=3		6.0	6.6	24	21	26	16			1200	893							2.7	1.3	13	36	0	26	0	0	0	51
KESÄ n=8		6.8	7.2	34	35	142	44	113	23	1399	936	162	27	126	15	4733	2833	7.8	5.0	-2	69	80	33	83	88	40	36
ALKUSYKSY n=2		6.8	7.3	33	32	77	40			1950	1410							5.4	2.3	5	48	0	28	0	0	0	58
LOPPUSYKSY n=2		6.7	7.1	25	29	63	42			1150	1100							2.0	2.5	-16	34	0	4	0	0	0	-25
VUOSI n=20		6.5	7.0	26	27	89	34	113	23	1301	882	162	27	126	15	4733	2833	5.1	3.1	-2	62	80	32	83	88	40	40

Huomiot viimeisellä sivulla

 = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
 = lupamääräys täyttyi
 = lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Sääskisuo pvk1



Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Sääskisuo pvk1

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine									
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp								
1	16.01.2020	6.77	6.49	17	18	25	70			530	970							<1	1.8								
2	11.02.2020	6.87	6.60	14	8.5	30	52			480	950							1.8	3.0								
3	11.03.2020	6.61	6.46	16	12	21	22			410	1000							1.4	1.0								
4	06.04.2020	6.88	6.84	17	14	19	110			450	1000							1.4	6.8								
5	29.04.2020	6.43	5.94	18	18	17	46			570	1100							2.0	3.3								
6	08.05.2020	6.25	6.03	15	19	12	18			920	1200							<1	1.4								
7	14.05.2020	6.25	6.00	20	24	16	22			960	1200							1.0	3.0								
8	28.05.2020	6.36	5.98	27	28	21	37			800	1200							2.0	3.8								
9	04.06.2020	6.95	6.73	33	32	40	84	16	48	840	1100	33	130	14	98	1900	3000	4.9	8.0								
10	16.06.2020	7.16	7.08	28	27	46	120			770	860							4.9	8.0								
11	02.07.2020	6.90	6.45	38	46	45	81			1400	3200							5.3	13								
12	13.07.2020	6.70	6.38	45	46	41	110	9.3	72	1100	1500	40	260	14	160	1800	3500	3.4	5.6								
13	27.07.2020	6.86	6.48	36	48	41	89			870	1700							3.6	7.0								
14	10.08.2020	7.04	6.96	39	34	70	260	44	220	940	1100	7.7	97	18	120	4800	7700	8.0	9.2								
15	24.08.2020	7.01	7.01	34	20	38	220			860	860							5.8	5.4								
16	09.09.2020	6.93	7.03	25	20	32	170			710	870							4.0	6.0								
17	21.09.2020	7.01	6.86	23	27	40	100			820	1600							2.9	6.4								
18	20.10.2020	6.90	6.73	40	39	39	53			2000	2300							1.6	4.4								
19	16.11.2020	6.70	6.68	29	27	38	49			1200	1300							2.2	1.6								
20	15.12.2020	6.81	6.70	28	22	45	76			1000	1000							2.8	2.4								

Sääskisuo pvk1

Huomiot:

1.1.-31.12. oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus

11.1. ja 13.-14.1. korvattu Vemalan valumilla 61.471 , koska mittari ei ole lähettänyt dataa

8.5. Kaivo tulvassa. Virtaamat korvattu 4.5.-11.5. Vemalan valumilla 61.471

Valuma-alueissa muutos 23.7. Ennen muutosta 23.7. MP valuma-alue 120 ha, josta kuormittavaa 109 ha. Muutoksen 23.7. jälkeen MP valuma-alue 143 ha, josta kuormittavaa 130 ha.

9.9. Padotusta 13 cm. Virtaamat korvattu 2.9.-15.9. Vemalan valumilla 61.471

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Sääskisuo pvk2

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Ranua
Tarkkailuluokka: Teho
Purkureitti: laskuoja - Suonperänoja - Luiminkajoki - Siuruanjoki

Vesien käsittely: pvk (ojittamaton)
Yp-Näytepisteen koordinaatit: 7301300-484084, Pvk 2 yp
Ap-näytepisteen koordinaatit: 7299284-484960, Pvk 2 ap
Vesistöalue: Siuruanjoki 61.471

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI/16/2020 , 18.3.2020

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):

Teho: Kiintoaine ja kok.P 50 %, kok.N 20 % tai lähtevän veden pitoisuudet enintään kiintoaine 8 mg/l, kok.P 80 µg/l, kok.N 1200 µg/l.

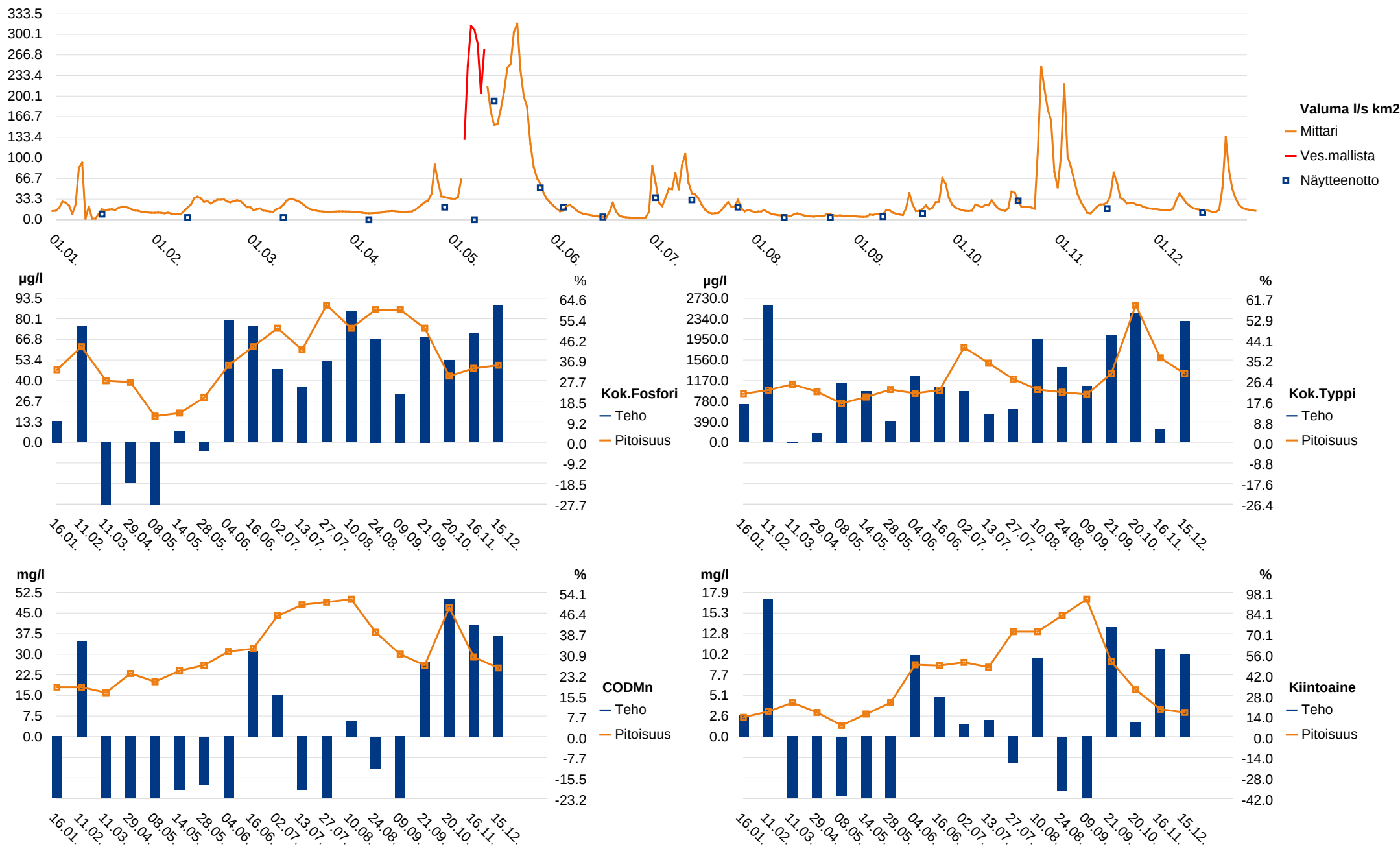
VEDENLAATU															REDUKTIO %																									
N:o	Ottopvm	pH		CODMn mg/l		Kok.P µg/l		PO4-P µg/l		Kok.N µg/l		NO2+3-N µg/l		NH4-N µg/l		Fe µg/l		Kiintoaine mg/l		CODM n %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+ 3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiinto- aine %													
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap																					
1	16.01.2020	6.35	6.59	14	18	52	47			1100	920							2.8	2.4		-29	10		16				14												
2	11.02.2020	6.55	6.75	28	18	130	62			2400	990							47	3.1		93																			
3	11.03.2020	6.18	6.40	8.9	16	19	40			1100	1100							1.5	4.2		-180																			
4	06.04.2020																																							
5	29.04.2020	6.27	6.34	17	23	33	39			1000	960							1.6	3.0		-88																			
6	08.05.2020	6.12	5.84	13	20	13	17			990	740							1	1.4		-54	-31		25				-40												
7	14.05.2020	5.86	5.67	20	24	20	19			1100	860							1.8	2.8		-56																			
8	28.05.2020	5.67	5.81	22	26	28	29			1100	1000							2.8	4.2		-50																			
9	04.06.2020	7.02	6.73	24	31	110	50			20	19							1300	930		8.8	42		5				10	2800	2600	20	8.9		-29	55	5	28	-377	-100	7
10	16.06.2020	6.72	6.90	47	32	130	62			1300	990							12	8.8	32	52		24				27													
11	02.07.2020	6.41	6.74	52	44	110	74			2300	1800							10	9.2	8																				
12	13.07.2020	6.18	6.31	40	48	80	60			19	20							1700	1500	290	160		240				120	2500	3300	9.7	8.6	-20		25	-5	12	45	50	-32	11
13	27.07.2020	6.56	6.57	39	49	140	89											1400	1200											11	13	-26		36		14				-18
14	10.08.2020	6.73	6.76	53	50	180	74											150	45											1800	1000	49	11	620		12				23000
15	24.08.2020	6.70	6.88	34	38	160	86					1400	950									11		15	-12	46					32					-36				
16	09.09.2020	7.06	6.79	23	30	110	86			1200	910	8.4	17							-30	22	24																	-102	
17	21.09.2020	6.64	6.86	36	26	140	74					2400	1300													36	9.3	28	47						46				74	
18	20.10.2020	5.78	6.63	97	47	68	43	5800	2600			6.4	5.8	52	37	55																							9	
19	16.11.2020	6.45	6.49	50	29	94	48			1700	1600							8.4	3.4	42	49		6				60													
20	15.12.2020	6.33	6.66	40	25	130	50			2700	1300							6.8	3.0	38	62		52																56	
KESKIARVOT																																								
TALVI n=5		0.78	0.70	17	19	59	47			1400	993							13	3.2		-10	20	0	29	0	0	0	76												
KEVÄT n=3		5.8	6.0	18	23	20	22			1063	867							1.9	2.8		-27	-7	0	18	0	0	0	-50												
KESÄ n=8		3.0	7.0	39	40	128	73			63	28							1550	1160		116	71	288	47	9433	5133	14	12	-3	43	56	25	39	84	46	15				
ALKUSYKSY n=2		6.2	7.0	67	37	104	59			4100	1950							21	7.6		45	44	0	52	0	0	0	64												
LOPPUSYKSY n=2		6.4	6.9	45	27	112	49			2200	1450							7.6	3.2		40	56	0	34	0	0	0	58												
VUOSI n=20		1.4	1.3	35	31	92	55	63	28	1778	1192	116	71	288	47	9433	5133	12	7.2	10	40	56	33	39	84	46	40													

Huomiot viimeisellä sivulla

 = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
 = lupamääräys täyttyi
 = lupamääräys ei täytynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Sääskisuo pvk2



Sääskisuo pvk2

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine		Kiintoaineen hehk. mg/l													
		Ap	Yp	mg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		mg/l		mg/l													
				Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp												
1	16.01.2020	6.59	6.35	18	14	47	52			920	1100							2.4	2.8	8.0													
2	11.02.2020	6.75	6.55	18	28	62	130			990	2400							3.1	47														
3	11.03.2020	6.40	6.18	16	8.9	40	19			1100	1100							4.2	1.5														
4	06.04.2020																																
5	29.04.2020	6.34	6.27	23	17	39	33			960	1000							3.0	1.6														
6	08.05.2020	5.84	6.12	20	13	17	13			740	990							1.4	<1														
7	14.05.2020	5.67	5.86	24	20	19	20	860	1100	2.8	1.8	42	8.8	10	<5	2600	2800	2.8	1.8	2.0													
8	28.05.2020	5.81	5.67	26	22	29	28	1000	1100	4.2	2.8																						
9	04.06.2020	6.73	7.02	31	24	50	110	19	20	930	1300							8.9	20								8.8	12					
10	16.06.2020	6.90	6.72	32	47	62	130			990	1300							8.8	12														
11	02.07.2020	6.74	6.41	44	52	74	110			1800	2300							9.2	10														
12	13.07.2020	6.31	6.18	48	40	60	80	20	19	1500	1700							160	290								120	240	3300	2500	8.6	9.7	11
13	27.07.2020	6.57	6.56	49	39	89	140			1200	1400	13	11																				
14	10.08.2020	6.76	6.73	50	53	74	180	45	150	1000	1800	11	49	12	620	9500	23000	13	28	16													
15	24.08.2020	6.88	6.70	38	34	86	160			950	1400	15	11																				
16	09.09.2020	6.79	7.06	30	23	86	110			910	1200	17	8.4																				
17	21.09.2020	6.86	6.64	26	36	74	140			1300	2400	9.3	36																				
18	20.10.2020	6.63	5.78	47	97	43	68			2600	5800	5.8	6.4																				
19	16.11.2020	6.49	6.45	29	50	48	94			1600	1700	3.4	8.4																				
20	15.12.2020	6.66	6.33	25	40	50	130			1300	2700	3.0	6.8																				

Sääskisuo pvk2

Huomioit:

Virtaamat pvk 1 valumista 1.1-31.12.

11.1. ja 13.-14.1. korvattu Vemalan valumilla 61.471 , koska mittari ei ole lähettänyt dataa

11.2. Mittapato jäässä, virtaamaa ei voinut mitata

11.3. Mittapato jäässä, virtaamaa ei voinut määrittää. Vesi virtasi jään ja lumen alla melko voimakkaasti.

6.4. Pato jään peitossa, ei saa edustavaa näytettä. Virtaus heikentynyt. Jakson ominaiskuormitukset laskettu 29.4. otetun näytteen vedenlaadulla

8.5. Mittapadon vedenkorkeutta ei voinut mitata jäiden ja kovan tulvan takia. Virtaamat korvattu 4.5.-11.5 Vemalan valumilla 61.471.

13.7. Ei patolevyä, virtaama heikko

Valuma-alueissa muutos 23.7. Ennen muutosta 23.7. MP valuma-alue 124 ha, josta kuormittavaa 109 ha. Muutoksen 23.7. jälkeen MP valuma-alue 101 ha, josta kuormittavaa 89 ha.

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Teerilammensuo

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Pudasjärvi
Tarkkailuluokka: Teho
Purkureitti: laskuoja - Sumuoja - Korpijoki - Siuruanjoki

Vesien käsittely: pvk
Yp-Näytepisteen koordinaatit: 7272937-470998, Pvk 1 yp
Ap-näytepisteen koordinaatit: 7272725-471862, Pvk 1
Vesistöalue: Siuruanjoki 61.444

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 102/2014/1, 21.10.2014

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):

Teho: Kiintoaine ja kok.P 50 %, kok.N 20 % tai lähtevän veden pitoisuudet enintään:
 kiintoaine 7 mg/l, kok.P 75 µg/l, kok.N 1400 µg/l

VEDENLAATU																			REDUKTIO %									
N:o	Ottopvm	pH		CODMn mg/l		Kok.P µg/l		PO4-P µg/l		Kok.N µg/l		NO2+3-N µg/l		NH4-N µg/l		Fe µg/l		Kiintoaine mg/l			CODM n %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+ 3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiinto- aine %
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap									
1	23.01.2020	6.34	6.44	13	35	49	13	38	2	1000	640	290	5.4	380	15	102	2240	3.2	1		-169	73	95	36	98	96	-2096	69
2	13.02.2020	6.37	6.47	8.7	39	37	18	25	2	820	710	300	5	280	37	2510	2610	4.3	1.6		-348	51	92	13	98	87	-4	63
3	09.03.2020	6.69	6.36	16	42	87	17	77	3.0	1200	630	150	28	690	83	10000	3900	9.0	1		-163	80	96	48	81	88	61	89
4	08.04.2020	6.56	6.14	20	66	110	27	100	3.1	1100	1100	85	8.2	1000	77	13000	11000	11	5.0		-230	75	97	0	90	92	15	55
5	06.05.2020	5.70	5.35	15	16	17	8.4	3.3	2	1000	250	130	5	560	7.8	810	910	1.8	1.0		-7	51	39	75	96	99	-12	44
6	09.06.2020	6.98	6.04	52	39	130	20	49	2.9	2300	840	22	19	420	39	9500	3500	8.4	2.0		25	85	94	63	14	91	63	76
7	23.07.2020	6.61	5.83	52	69	210	33	150	3.5	1900	1300	45	6.4	650	66	18000	6600	11	9.0		-33	84	98	32	86	90	63	18
8	17.08.2020	7.11	6.20	38	57	210	35	160	6.8	1500	1300	68	16	310	100	22000	8800	17	21		-50	83	96	13	76	68	60	-24
9	14.09.2020	6.43	5.92	54	40	370	28	240	6.7	2400	940	25	9.5	610	93	23000	3300	29	5.2		26	92	97	61	62	85	86	82
10	14.10.2020	6.58	6.15	44	42	64	18	60	6.2	3400	1100	820	120	1400	250	5300	2400	5.5	2.2		5	72	90	68	85	82	55	60
11	12.11.2020	4.88	5.95	42	31	24	11	2.6	2.4	3600	1600	980	430	1500	480	900	1100	6.8	1		26	54	8	56	56	68	-22	85
12	10.12.2020	6.15	6.17	40	43	38	17	21	3.4	2600	1100	590	57	1100	230	3500	2000	2.0	1.0		-8	55	84	58	90	79	43	50
KESKIARVOT																												
TALVI n=4		6.5	6.6	14	46	71	19	60	2.5	1030	770	206	12	588	53	6403	4938	6.9	2.2		-215	73	96	25	94	91	23	69
KEVÄT n=1		5.7	5.7	15	16	17	8.4	3.3	2.0	1000	250	130	5.0	560	7.8	810	910	1.8	1.0		-7	51	39	75	96	99	-12	44
KESÄ n=3		6.8	1.8	47	55	183	29	120	4.4	1900	1147	45	14	460	68	16500	6300	12	11		-16	84	96	40	69	85	62	12
ALKUSYKSY n=2		2.5	6.3	49	41	217	23	150	6.5	2900	1020	423	65	1005	172	14150	2850	17	3.7		16	89	96	65	85	83	80	79
LOPPUSYKSY n=2		5.2	6.3	41	37	31	14	12	2.9	3100	1350	785	244	1300	355	2200	1550	4.4	1.0		10	55	75	56	69	73	30	77
VUOSI n=12		3.1	2.4	33	43	112	20	77	3.7	1902	959	292	59	742	123	9052	4030	9.1	4.3		-31	82	95	50	80	83	55	53

Huomiot viimeisellä sivulla

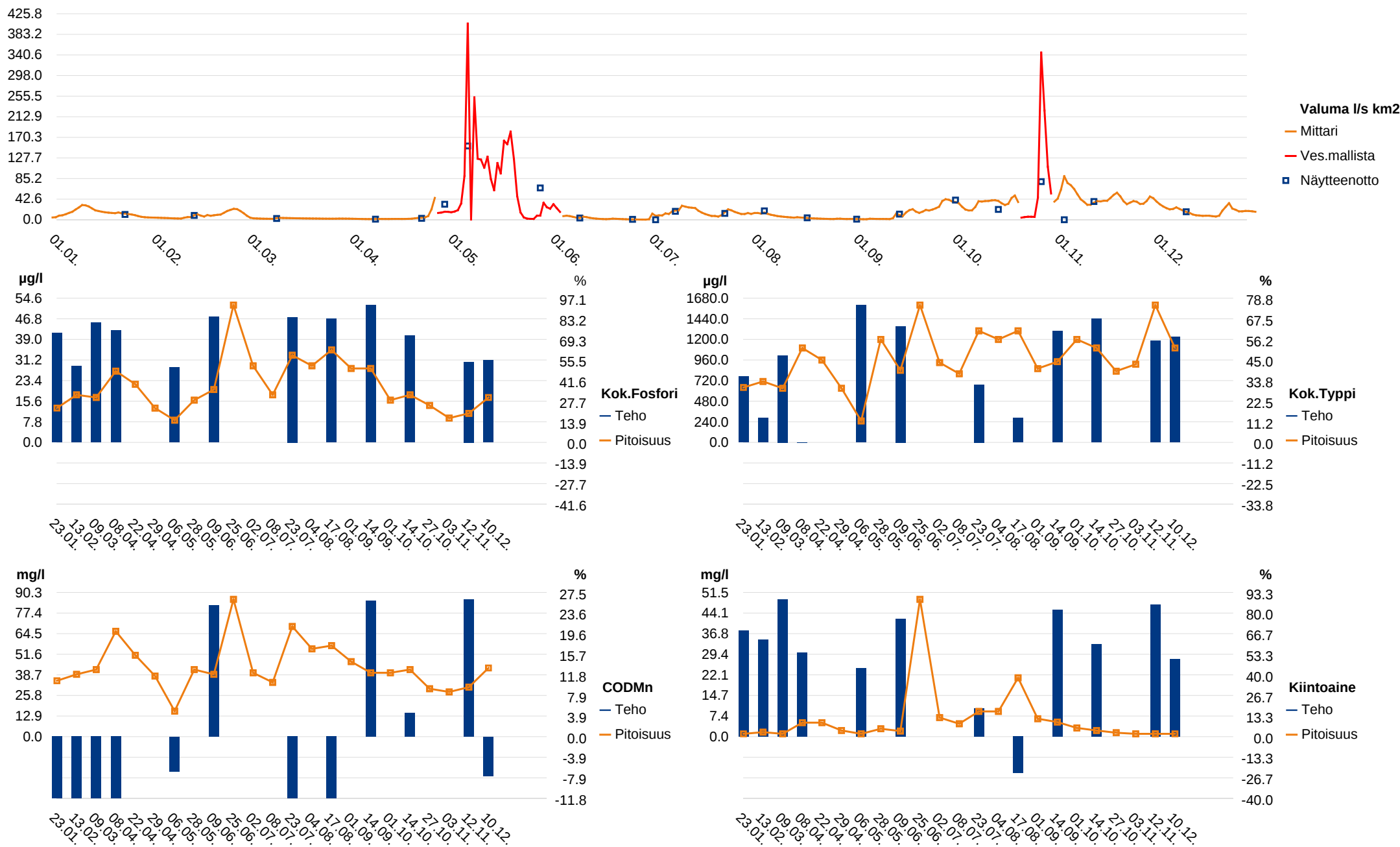
 = alle määrittämissuoran. Laskennoissa käytetty määrittämissuoraa

 = lupamääräys täyttyi

 = lupamääräys ei täytynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Teerilammensuo



Teerilammensuo

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine		Kiintoaineen hehk. mg/l									
				mg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		mg/l													
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp										
1	23.01.2020	6.44	6.34	35	13	13	49	<2	38	640	1000	5.4	290	15	380	2240	102	<1	3.2	5.7									
2	13.02.2020	6.47	6.37	39	8.7	18	37	<2	25	710	820	<5	300	37	280	2610	2510	1.6	4.3										
3	09.03.2020	6.36	6.69	42	16	17	87	3.0	77	630	1200	28	150	83	690	3900	10000	<1	9.0										
4	08.04.2020	6.14	6.56	66	20	27	110	3.1	100	1100	1100	8.2	85	77	1000	11000	13000	5.0	11										
5	22.04.2020	6.27		51		22				960								5.0											
6	29.04.2020	6.23		38		13				630								2.2											
7	06.05.2020	5.35	5.70	16	15	8.4	17	<2	3.3	250	1000	<5	130	7.8	560	910	810	1.0	1.8										
8	28.05.2020	5.21		42		16				1200								2.8											
9	09.06.2020	6.04	6.98	39	52	20	130	2.9	49	840	2300	19	22	39	420	3500	9500	2.0	8.4										
10	25.06.2020	6.04		86		52				1600								49											
11	02.07.2020	6.03		40		29				930								6.8											
12	08.07.2020	5.95		34		18				800								4.6											
13	23.07.2020	5.83	6.61	69	52	33	210	3.5	150	1300	1900	6.4	45	66	650	6600	18000	9.0	11	<1									
14	04.08.2020	6.07		55		29				1200								9.0											
15	17.08.2020	6.20	7.11	57	38	35	210	6.8	160	1300	1500	16	68	100	310	8800	22000	21	17										
16	01.09.2020	5.91		47		28				860								6.4											
17	14.09.2020	5.92	6.43	40	54	28	370	6.7	240	940	2400	9.5	25	93	610	3300	23000	5.2	29	2.0									
18	01.10.2020	6.03		40		16				1200								3.1											
19	14.10.2020	6.15	6.58	42	44	18	64	6.2	60	1100	3400	120	820	250	1400	2400	5300	2.2	5.5										
20	27.10.2020	6.12		30		14				830								1.4											
21	03.11.2020	6.05		28		9.2				910								<1											
22	12.11.2020	5.95	4.88	31	42	11	24	2.4	2.6	1600	3600	430	980	480	1500	1100	900	<1	6.8										
23	10.12.2020	6.17	6.15	43	40	17	38	3.4	21	1100	2600	57	590	230	1100	2000	3500	1.0	2.0										

Teerilammensuo

Huomiot:

1.1.alkaen oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus.

29.4. padotus, vesipintojen ero 2 cm

6.5. padotus

27.4.-17.5. virtaamat Vemalan valumista 61.444 padotuksen takia

28.5. Vedenkorkeuden anturiputki irronnut kiinnityksestä. kiinnitetty takaisin paikalleen. Virtaamamittari kalibroitu. 18.-28.5. virtaamat korvattu Vemalan valumilla.

Mittari kalibroitu 4.6.

Omavalvontanäyte 2.7.

Mittari kalibroitu 30.7

Mittari kalibroitu 8.10.

27.10. padotus. vesipintojen ero mittapadolla 10 cm

27.10. virtaamamittari kalibroitu

21.10.-30.10. virtaamat Vemalan valumista 61.444 padotuksen takia

Omavalvontanäyte 3.11.

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Vaaraojanlatvasuo

Haltija/tuottaja: Vapo Oy**Kunta:** Oulu**Tarkkailuluokka:** Jälkihoito**Purkureitti:** laskuoja - Vaaraoja - Hirvasoja - Siuruanjoki**Vesien käsittely:****Näytepisteen koordinaatit:****MP Valuma-alue (ha):****Vesistöalue:**

pvk

7269264 -448134, Pvk

121.8, josta kuormittavaa 101.6

Siuruanjoki 61.412

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 112/2015/1, 26.8.2015**LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):**

Teho: kiintoaine ja kok.P 50 %, kok.N 20 %. Jos raja-arvoja ei saavuteta, mutta lähtevän veden pitoisuudet ovat alle: kiintoaine 4 mg/l, kok.P 30 ug/l, kok.N 700 ug/l, voidaan kyseisen parametrin näytteenottokerran tulokset jättää pois laskennasta.

VEDENLAATU

OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o Piste	Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine	Ei näytettä	Jakso pvm	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto- aine
		mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l			MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	Pvk	22.01.2020	6.53	35	83	1100			10900	7.3		01.01 - 31.01	5.5	6.6	87	0.82	1297	12	373	0.88		12			116	78
2	Pvk	10.02.2020	6.57	96	480	2300			54800	30		01.02 - 28.02		-		0	3074	29	2423	12		58			1383	757
3	Pvk	17.03.2020	6.26	19	200	670			8100	7.3		29.02 - 27.03	19.0	-	1925	18	324	3.1	51	0.53		1.8			22	19
4	Pvk	07.04.2020	6.28	25	400	1200			14000	5.5		28.03 - 15.04	17.0	-	1458	14	225	2.1	46	0.74		2.2			26	10
5	Pvk	23.04.2020	6.33	13	160	760			6500	6.5		16.04 - 25.04	19.5	-	2054	20	810	7.7	86	1.1		5.1			43	43
6	Pvk	28.04.2020	6.19	12	95	560			4300	4.0		26.04 - 02.05	23.5	-	3275	31	2164	21	213	1.7		9.9			76	71
7	Pvk	07.05.2020	6.14	10	29	700			1200	2.2		03.05 - 17.05	48.0	-	19529	186	10170	97	835	2.4		58			100	184
8	Pvk	27.05.2020	5.80	21	57	690				3.4		18.05 - 10.06	40.0	-	12380	118	977	9.3	168	0.46		5.5				27
9	Pvk	23.06.2020	6.20	25	81	1100				2.8		11.06 - 08.07	11.0	-	491	4.7	776	7.4	159	0.52		7.0				18
10	Pvk	23.07.2020	6.09	37	140	1200				3.4		09.07 - 05.08	13.5	-	819	7.8	1017	9.7	309	1.2		10				28
11	Pvk	19.08.2020	6.17	26	170	1000				2.2		06.08 - 02.09	8.0	-	221	2.1	346	3.3	74	0.48		2.8				6.3
12	Pvk	17.09.2020	6.19	19	99	980				4.9		03.09 - 30.09	38.0	33.8	10890	103	4721	45	736	3.8		38				190

KESKIARVOT

TALVI n=5	6.4	38	265	1206	18860	11	1283	12	717	3.5	19	381	215
KEVÄT n=3	6.0	14	60	650	2750	3.2	4156	39	393	1.3	23	93	85
KESÄ n=3	6.2	29	130	1100		2.8	713	6.8	181	0.72	6.6		18
ALKUSYKSY n=1	6.2	19	99	980		4.9	4721	45	736	3.8	38		190
VUOSI n=12	6.2	28	166	1022	14257	6.6	1944	18	500	2.3	18	335	130

Huomiot viimeisellä sivulla

 = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
 = lupamääräys täyttyi
 = lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu 2020

Vaaraojanlatvasuo

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Oulu
Tarkkailuluokka: Teho
Purkureitti: laskuoja - Vaaraoja - Hirvasoja - Siuruanjoki

Vesien käsittely: pvk
Yp-Näytepisteen koordinaatit: 7269566 -447873, Pvk yp
Ap-näytepisteen koordinaatit: 7269264 -448134, Pvk
Vesistöalue: Siuruanjoki 61.412

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 112/2015/1, 26.8.2015

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):

Teho: kiintoaine ja kok.P 50 %, kok.N 20 %. Jos raja-arvoja ei saavuteta, mutta lähtevän veden pitoisuudet ovat alle: kiintoaine 4 mg/l, kok.P 30 ug/l, kok.N 700 ug/l, voidaan kyseisen parametrin näytteenottokerran tulokset jättää pois laskennasta.

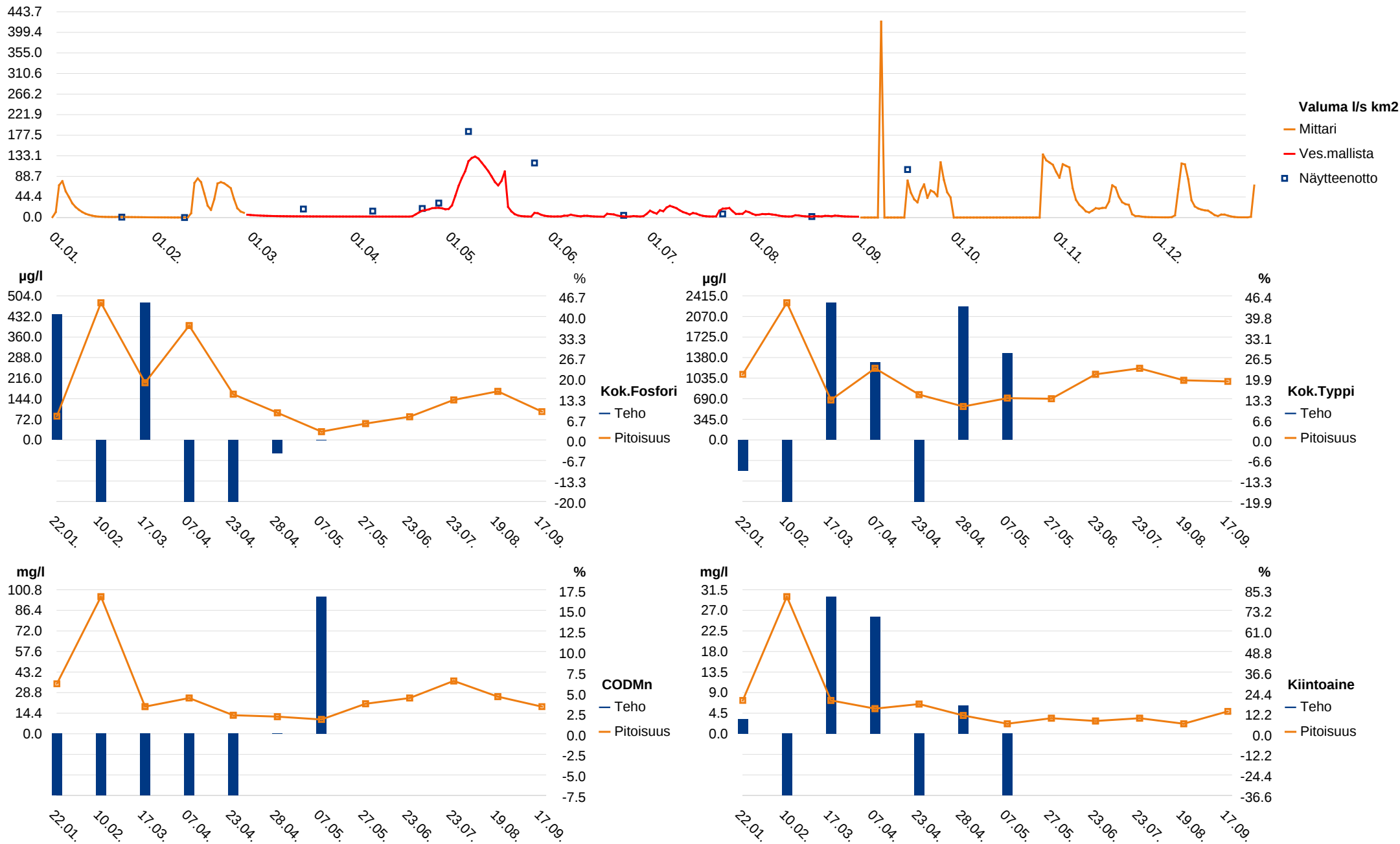
VEDENLAATU																REDUKTIO %													
N:o	Ottopvm	pH		CODMn mg/l		Kok.P µg/l		PO4-P µg/l		Kok.N µg/l		NO2+3-N µg/l		NH4-N µg/l		Fe µg/l		Kiintoaine mg/l			CODM n %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+ 3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiinto- aine %	
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap										
1	22.01.2020	6.47	6.53	11	35	140	83			1000	1100					5160	10900	8.0	7.3		-218	41			-10			-111	9
2	10.02.2020	6.70	6.57	10	96	120	480			1000	2300					4900	54800	7.2	30		-860	-300			-130			-1018	-317
3	17.03.2020	6.50	6.26	16	19	360	200			1200	670					13000	8100	39	7.3		-19	44			44			38	81
4	07.04.2020	6.33	6.28	15	25	280	400			1600	1200					13000	14000	18	5.5		-67	-43			25			-8	69
5	23.04.2020	6.39	6.33	7.5	13	42	160			620	760					1100	6500	2.8	6.5		-73	-281			-23			-491	-132
6	28.04.2020	6.42	6.19	12	12	91	95			980	560					3300	4300	4.8	4.0		0	-4			43			-30	17
7	07.05.2020	5.86	6.14	12	10	29	29			970	700					860	1200	1	2.2		17	0			28			-40	-120
KESKIARVOT																													
TALVI n=5		6.8	3.2	12	38	188	265			1084	1206					7432	18860	15	11		-216	-40	0		-11	0	0	-154	25
KEVÄT n=2		6.4	6.6	12	11	60	62			975	630					2080	2750	2.9	3.1		8	-3	0		35	0	0	-32	-7
KESÄ n=0																					0	0	0		0	0	0	0	0
ALKUSYKSY n=0																					0	0	0		0	0	0	0	0
VUOSI n=7		6.6	3.3	12	30	152	207			1053	1041					5903	14257	12	9.0		-151	-36	0		1	0	0	-142	22

Huomiot viimeisellä sivulla

 = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
 = lupamääräys täyttyi
 = lupamääräys ei täytynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Vaaraosanlatvasuo



Vaaraojanlatvasuo

Huomiot:

- 1.1.-28.2. oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus
 - 10.2. virtaamamittarin akun vaihto.
 - 29.2-16.9. Vemalan valumat 61.412
 - 28.4. vesipintojen ero 64cm
 - 7.5. padotusta. mittapadon yli virtaa noin 5 cm vettä
 - 27.5. pato tulvii
 - 17.9. Loggeri asennettu paikalleen.
 - 17.9.-30.9. oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus
-

lijoen ja Siuruanjoen yt, Vuosittainen vesistötarkkailu

		Saarikoski S54 06.05.2020	Siuruanjoki Tannila S23 06.05.2020		Siuruanjoki alap silta S0 06.05.2020	Siuruanjoki Pahkakoski I46 06.05.2020
Rauta, Fe	µg/l	2600	1600		2800	1100
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	0.1	0.1		0.8	0.8
Näkösyvyys	m	0.6	0.8		0.5	1.1
Näytteenottosyvyys	m	1.00	1.00		0.25	0.50
Happi, liuennut	mg O2/l	11	11		12	12
Happi, kyllästysaste	%	77	77		83	81
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	33	31		32	20
pH		5,71	5,50		5,68	6,26
Sähkönjohtavuus	mS/m	2,4	2,0		2,2	2,4
Kiintoaine GF/C	mg/l	17	14		21	3,3
Ammoniumtyppi	µg/l	31	21		31	6,1
Typpi	µg/l	860	710		840	430
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	200	130		190	66
Fosfori	µg/l	74	58		73	22
Fosfaattifosfori	µg/l	35	23		33	4,9
Väri	mg Pt/l	220	200		210	140
Kiintoaineen hehkutusjäännös	mg/l				10	
Kiintoaineen hehkutushäviö	mg/l				11	

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

Ilojen ja Siuruanjoen yt, Vuosittainen vesistötarkkailu

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00014767

		Siuruanjoki Saarikoski S54 (vuos.)	Iijoki Pahkakoski I46 (vuos.)	Iijoki Haapakoski I58 (vuos.)	Siuruanjoki Tannila s S23 (vuos.)	Siuruanjoki alap silta S0 (vuos.)
		14.09.2020	16.09.2020	16.09.2020	17.09.2020	17.09.2020
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	20	12	12	17	19
Rauta, Fe	µg/l	3100	860	860	3700	4000
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	10.6	10.8	10.7	9.0	8.6
Näytteenottosyvyys	m	0.20	1.00	1.00	1.00	0.30
Happi, liuennut	mg O2/l	10	10	11	10	11
Happi, kyllästysaste	%	94	90	98	90	92
pH		7,12	7,05	7,24	7,02	7,17
Sähkönjohtavuus	mS/m	4,2	3,1	3,1	4,3	4,6
Kiintoaine GF/C	mg/l	3,6	1,8	3,0	4,2	5,3
Ammoniumtyppi	µg/l	8,0	<5	<5	<5	<5
Typpi	µg/l	450	280	280	420	400
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	19	<5	<5	18	6,0
Fosfori	µg/l	54	15	15	54	55
Fosfaattifosfori	µg/l	32	4,4	4,5	32	33
Väri	mg Pt/l	190	80	78	190	210
Näkösyvyys	m		0.9	0.8	0.5	

liijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Iso-Pukasuo ja Sivakkasuo vesistö (Me11)
TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00008451

		Mertajoki Riihelänsilta Me1 (va) Mertajoki keskiosa Me11				
		06.05.2020	06.05.2020			
Rauta, Fe	µg/l	1100	990			
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	0.2	0.3			
Näkösyvyys	m	0.8	0.7			
Näytteenottosyvyys	m	1.00	1.00			
Happi, liuennut	mg O2/l	11	11			
Happi, kyllästysaste	%	77	77			
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	24	22			
pH		5,03	5,40			
Sähkönjohtavuus	mS/m	1,4	1,3			
Kiintoaine GF/C	mg/l	7,4	4,2			
Ammoniumtyppi	µg/l	8,7	5,9			
Typpi	µg/l	440	490			
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	29	27			
Fosfori	µg/l	24	18			
Fosfaattifosfori	µg/l	5,2	2,7			
Väri	mg Pt/l	150	150			

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Sivakkasuo vesistö (Me1)

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00009328

		Mertajoki keskiosa Me11				
		27.05.2020				
Rauta, Fe	µg/l	1800				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	13.5				
Näkösyvyys	m	0.6				
Näytteenottosyvyys	m	1.00				
Happi, liuennut	mg O2/l	7,8				
Happi, kyllästysaste	%	75				
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	24				
pH		5,32				
Sähkönjohtavuus	mS/m	1,6				
Kiintoaine GF/C	mg/l	4,8				
Ammoniumtyppi	µg/l	6,1				
Typpi	µg/l	480				
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	14				
Fosfori	µg/l	24				
Fosfaattifosfori	µg/l	5,3				
Väri	mg Pt/l	190				

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Iso-Pukasuo vesistö (Me1) ja Iso-Pukasuo sekä Sivakkasuo vesistö (Me11)

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00014652

		Mertajoki Riihelänsilta Me1 (va)	Mertajoki keskiosa Me11		
		14.09.2020	15.09.2020		
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	24	22		
Rauta, Fe	µg/l	4800	3700		
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	9.9	9.2		
Näkösyvyys	m	0.4	0.7		
Näytteenottosyvyys	m	0.30	1.00		
Happi, liuennut	mg O2/l	8,4	8,3		
Happi, kyllästysaste	%	74	72		
pH		6,64	6,80		
Sähkönjohtavuus	mS/m	3,5	3,4		
Kiintoaine GF/C	mg/l	7,2	4,8		
Ammoniumtyppi	µg/l	<5	<5		
Typpi	µg/l	520	450		
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	<5	5,4		
Fosfori	µg/l	49	36		
Fosfaattifosfori	µg/l	26	18		
Väri	mg Pt/l	250	220		

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Kortesus vesistö

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00009272

		Syväoja Sy5 (va)				
		26.05.2020				
Rauta, Fe	µg/l	1700				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	9.5				
Näkösyvyys	m	0.3				
Näytteenottosyvyys	m	0.15				
Happi, liuennut	mg O2/l	3,8				
Happi, kyllästysaste	%	33				
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	28				
pH		5,51				
Sähkönjohtavuus	mS/m	2,6				
Kiintoaine GF/C	mg/l	2,0				
Ammoniumtyppi	µg/l	12				
Typpi	µg/l	480				
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	18				
Fosfori	µg/l	24				
Fosfaattifosfori	µg/l	9,4				
Väri	mg Pt/l	230				

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Kortesus vesistö

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00011936

	Syväoja Sy5 (va)				
	22.07.2020				
Kemiallinen hapenkulutus, mg/l CODMn	31				
Rauta, Fe µg/l	3900				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	14.3				
Näkösyvyys m	0.1				
Näytteenottosyvyys m	0.05				
Happi, liuennut mg O2/l	2,8				
Happi, kyllästysaste %	27				
pH	6,05				
Sähkönjohtavuus mS/m	3,6				
Kiintoaine GF/C mg/l	11				
Ammoniumtyppi µg/l	15				
Typpi µg/l	630				
Nitraatti- ja nitriittitypen summa µg/l	7,4				
Fosfori µg/l	60				
Fosfaattifosfori µg/l	30				
Väri mg Pt/l	290				

		Syväoja Sy5 (va)				
		15.09.2020				
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	27				
Rauta, Fe	µg/l	2600				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	8.3				
Näytteenottosyvyys	m	0.20				
Happi, liuenut	mg O2/l	3,5				
Happi, kyllästysaste	%	30				
pH		6,05				
Sähkönjohtavuus	mS/m	3,8				
Kiintoaine GF/C	mg/l	32				
Kiintoaineen hehkutusjäännös	mg/l	4,7				
Ammoniumtyppi	µg/l	<5				
Typpi	µg/l	910				
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	<5				
Fosfori	µg/l	39				
Fosfaattifosfori	µg/l	16				
Väri	mg Pt/l	190				

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Koutuansuo vesistö

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00009423

		Koutuanjoki Kouap (va)				
		28.05.2020				
Rauta, Fe	µg/l	1900				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	12.3				
Näkösyvyys	m	0.5				
Näytteenottosyvyys	m	0.50				
Happi, liuennut	mg O2/l	6,2				
Happi, kyllästysaste	%	58				
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	28				
pH		5,27				
Sähkönjohtavuus	mS/m	1,8				
Kiintoaine GF/C	mg/l	6,0				
Ammoniumtyppi	µg/l	20				
Typpi	µg/l	650				
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	10				
Fosfori	µg/l	46				
Fosfaattifosfori	µg/l	20				
Väri	mg Pt/l	220				

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Koutuansuo vesistö

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00011823

	Koutuanjoki Kouap (va)				
	21.07.2020				
Kemiallinen hapenkulutus, mg/l CODMn	28				
Rauta, Fe µg/l	3500				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	18.8				
Näkösyvyys m	0.4				
Näytteenottosyvyys m	0.20				
Happi, liuennut mg O2/l	4,2				
Happi, kyllästysaste %	45				
pH	6,01				
Sähkönjohtavuus mS/m	2,9				
Kiintoaine GF/C mg/l	11				
Ammoniumtyppi µg/l	48				
Typpi µg/l	1000				
Nitraatti- ja nitriittitypen summa µg/l	22				
Fosfori µg/l	110				
Fosfaattifosfori µg/l	35				
Väri mg Pt/l	300				

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Koutuansuo vesistö

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00014732

	Koutuanjoki Kouap (va)				
	16.09.2020				
Kemiallinen hapenkulutus, mg/l CODMn	24				
Rauta, Fe µg/l	3100				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	7.8				
Näkösyvyys m	0.4				
Näytteenottosyvyys m	0.30				
Happi, liuennut mg O2/l	6,6				
Happi, kyllästysaste %	56				
pH	6,28				
Sähkönjohtavuus mS/m	3,8				
Kiintoaine GF/C mg/l	5,6				
Ammoniumtyppi µg/l	17				
Typpi µg/l	730				
Nitraatti- ja nitriittitypen summa µg/l	37				
Fosfori µg/l	72				
Fosfaattifosfori µg/l	35				
Väri mg Pt/l	210				

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Kynkäänsuo vesistö, viikko 19

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00008338

		Viitaoja Koppelo-ojan ap. Vii5 05.05.2020	Viitaoja alap. silta Vii0 05.05.2020	Kynkäänoja alaosa Ky0 (va) 05.05.2020	Viitmaoja alaosa Vit0 (va) 05.05.2020	
Rauta, Fe	µg/l	2000	2700	3500	2200	
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	0.4	0.7	0.4	0.1	
Näkösyvyys	m	0.4	0.4	0.4	0.4	
Näytteenottosyvyys	m	0.30	0.40	0.50	0.20	
Happi, liuennut	mg O2/l	10,0	9,7	9,9	10	
Happi, kyllästysaste	%	69	68	69	69	
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	29	31	40	37	
pH		5,67	6,47	5,69	5,86	
Sähkönjohtavuus	mS/m	2,2	3,5	2,5	2,1	
Kiintoaine GF/C	mg/l	7,6	17	21	6,3	
Ammoniumtyppi	µg/l	43	68	120	19	
Typpi	µg/l	780	1400	1200	670	
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	180	550	270	79	
Fosfori	µg/l	73	88	110	40	
Fosfaattifosfori	µg/l	19	53	64	15	
Väri	mg Pt/l	200	200	230	230	
Kiintoaineen hehkutusjäännös	mg/l			12		
Kiintoaineen hehkutushäviö	mg/l			9,0		

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Kynkäänsuo vesistö, viikko 30

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00011900

	Kynkäänoja alaosa Ky0 (va)	Vitmaoja alaosa Vit0 (va)	Viitaoja Koppelo-ojan ap. Vii5 (va)	Viitaoja alap. silta Vii0 (va)	
	22.07.2020	22.07.2020	23.07.2020	23.07.2020	
Kemiallinen hapenkulutus, mg/l CODMn	56	32	69	55	
Rauta, Fe µg/l	11000	6900	9900	6900	
Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	15.0	16.9	14.4	14.6	
Näkösyvyys m	0.2	0.3	0.3	0.4	
Näytteenottosyvyys m	0.10	0.15	0.30	0.20	
Happi, liuennut mg O2/l	7,4	7,1	6,4	6,4	
Happi, kyllästysaste %	73	73	62	63	
pH	6,94	6,79	6,63	6,28	
Sähkönjohtavuus mS/m	7,3	4,4	5,1	4,4	
Kiintoaine GF/C mg/l	14	15	17	16	
Ammoniumtyppi µg/l	50	21	22	18	
Typpi µg/l	1300	800	1200	1300	
Nitraatti- ja nitriittitypen summa µg/l	65	35	21	90	
Fosfori µg/l	210	70	290	180	
Fosfaattifosfori µg/l	150	32	250	140	
Väri mg Pt/l	620	470	580	400	

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Turveruukki, Lavasuo vesistö

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00008480

		lijoki Haapakoski I58 (tr)	lijoki Kipinä I75			
		06.05.2020	06.05.2020			
Rauta, Fe	µg/l	1200	1100			
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	1.1	1.7			
Näkösyvyys	m	1.1	0.4			
Näytteenottosyvyys	m	0.50	0.20			
Happi, liuennut	mg O2/l	12	12			
Happi, kyllästysaste	%	81	85			
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	19	19			
pH		6,30	6,33			
Sähkönjohtavuus	mS/m	2,4	2,5			
Kiintoaine GF/C	mg/l	4,4	5,0			
Ammoniumtyppi	µg/l	6,5	5,3			
Typpi	µg/l	430	440			
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	66	72			
Fosfori	µg/l	22	22			
Fosfaattifosfori	µg/l	5,5	6,2			
Väri	mg Pt/l	130	140			

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Turveruukki, Riepulehdon-Mäntyharjunsuo

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00009273

		Iijoki Kipinä I75 (tr)	Iijoki Haapakoski I58 (tr)			
		26.05.2020	27.05.2020			
Rauta, Fe	µg/l	660	720			
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	9.9	9.7			
Näytteenottosyvyys	m	0.30	1.00			
Happi, liuennut	mg O2/l	9,9	9,9			
Happi, kyllästysaste	%	88	87			
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	18	17			
pH		5,95	5,75			
Sähkönjohtavuus	mS/m	1,7	1,6			
Kiintoaine GF/C	mg/l	4,0	4,6			
Ammoniumtyppi	µg/l	<5	<5			
Typpi	µg/l	600	370			
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	8,1	8,4			
Fosfori	µg/l	21	21			
Fosfaattifosfori	µg/l	3,2	2,5			
Väri	mg Pt/l	120	120			
Näkösyvyys	m		1.2			

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Turveruukki, Lavasuo ja Riepulehdon-Mäntyharjunsuo (175)

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00011723

		liijoki Kipinä 175			
		22.07.2020			
Kemiallinen hapenkulutus, mg/l CODMn		15			
Rauta, Fe μg/l		940			
Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C		20.7			
Näkösyvyys m		0.5			
Näytteenottosyvyys m		0.25			
Happi, liuennut mg O2/l		7,5			
Happi, kyllästysaste %		84			
pH		6,77			
Sähkönjohtavuus mS/m		2,4			
Kiintoaine GF/C mg/l		3,4			
Ammoniumtyppi μg/l		12			
Typpi μg/l		360			
Nitraatti- ja nitriittitypen summa μg/l		5,3			
Fosfori μg/l		23			
Fosfaattifosfori μg/l		4,4			
Väri mg Pt/l		100			

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Lehdonsuo vesistö, touko

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00009201

		Vuonnanoja				
		25.05.2020				
Rauta, Fe	µg/l	440				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	4.8				
Näkösyvyys	m	0.5				
Näytteenottosyvyys	m	0.25				
Happi, liuennut	mg O2/l	11				
Happi, kyllästysaste	%	82				
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	18				
pH		5,03				
Sähkönjohtavuus	mS/m	1,2				
Kiintoaine GF/C	mg/l	1,4				
Ammoniumtyppi	µg/l	26				
Typpi	µg/l	540				
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	96				
Fosfori	µg/l	16				
Fosfaattifosfori	µg/l	3,1				
Väri	mg Pt/l	120				

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Lehdonsuo vesistö, syys

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00013997

	Vuonnanoja				
	02.09.2020				
Kemiallinen hapenkulutus, mg/l CODMn	38				
Rauta, Fe µg/l	2000				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	10.6				
Näkösyvyys m	0.5				
Näytteenottosyvyys m	0.30				
Happi, liuennut mg O2/l	6,8				
Happi, kyllästysaste %	61				
pH	6,40				
Sähkönjohtavuus mS/m	3,4				
Kiintoaine GF/C mg/l	4,0				
Ammoniumtyppi µg/l	<5				
Typpi µg/l	650				
Nitraatti- ja nitriittitypen summa µg/l	18				
Fosfori µg/l	22				
Fosfaattifosfori µg/l	5,5				
Väri mg Pt/l	270				

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Palosuo vesistö, toukokuu

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00009418

		Koutuanjärvi				
		28.05.2020				
Rauta, Fe	µg/l	1000				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	15.3				
Näkösyvyys	m	0.7				
Näytteenottosyvyys	m	1.00				
Happi, liuennut	mg O2/l	8,6				
Happi, kyllästysaste	%	86				
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	20				
pH		5,41				
Sähkönjohtavuus	mS/m	1,4				
Kiintoaine GF/C	mg/l	6,8				
Ammoniumtyppi	µg/l	<5				
Typpi	µg/l	500				
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	<5				
Fosfori	µg/l	39				
Fosfaattifosfori	µg/l	6,2				
Väri	mg Pt/l	140				

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Palosuo vesistö, syyskuu

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00014768

	Koutuanjärvi				
	16.09.2020				
Kemiallinen hapenkulutus, mg/l CODMn	28				
Rauta, Fe µg/l	2200				
Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	9.0				
Näkösyvyys m	0.5				
Näytteenottosyvyys m	0.50				
Happi, liuennut mg O2/l	8,8				
Happi, kyllästysaste %	76				
pH	6,50				
Sähkönjohtavuus mS/m	2,8				
Kiintoaine GF/C mg/l	15				
Ammoniumtyppi µg/l	<5				
Typpi µg/l	860				
Nitraatti- ja nitriittitypen summa µg/l	<5				
Fosfori µg/l	75				
Fosfaattifosfori µg/l	13				
Väri mg Pt/l	170				

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Peltosuo vesistö, toukokuu

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00009412

		Ylempi Kallio-oja, suu KA1	Siuruanjoki Ala-Siurua S44			
		28.05.2020	28.05.2020			
Rauta, Fe	µg/l	3300	1300			
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	9.2	10.4			
Näkösyvyys	m	0.6	0.5			
Näytteenottosyvyys	m	0.30	0.50			
Happi, liuennut	mg O2/l	8,8	9,7			
Happi, kyllästysaste	%	76	87			
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	32	25			
pH		6,05	5,22			
Sähkönjohtavuus	mS/m	3,8	1,5			
Kiintoaine GF/C	mg/l	7,6	3,2			
Ammoniumtyppi	µg/l	31	65			
Typpi	µg/l	980	510			
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	65	13			
Fosfori	µg/l	68	28			
Fosfaattifosfori	µg/l	45	9,6			
Väri	mg Pt/l	250	170			

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Peltosuo vesistö, syyskuu

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00014573

	Ylempi Kallio-oja, suu KA1	Siuruanjoki Ala-Siurua S44			
	14.09.2020	14.09.2020			
Kemiallinen hapenkulutus, mg/l CODMn	23	17			
Rauta, Fe μg/l	8000	3700			
Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	8.0	11.0			
Näytteenottosyvyys m	0.10	0.20			
Happi, liuennut mg O2/l	10	9,9			
Happi, kyllästysaste %	85	89			
pH	7,12	7,02			
Sähkönjohtavuus mS/m	8,2	4,2			
Kiintoaine GF/C mg/l	15	3,6			
Ammoniumtyppi μg/l	49	8,8			
Typpi μg/l	950	410			
Nitraatti- ja nitriittitypen summa μg/l	98	12			
Fosfori μg/l	100	50			
Fosfaattifosfori μg/l	80	30			
Väri mg Pt/l	330	200			

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Turveruukki, Ronisuo vesistö

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00014568

	Korpjoen ap Kj18	Korpjoen alaosa Kj0			
	14.09.2020	14.09.2020			
Kemiallinen hapenkulutus, mg/l CODMn	27	23			
Rauta, Fe μg/l	6700	7100			
Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	7.8	9.8			
Näkösyvyys m	0.4	0.4			
Näytteenottosyvyys m	0.20	0.50			
Happi, liuennut mg O2/l	9,3	9,8			
Happi, kyllästysaste %	78	86			
pH	6,84	7,14			
Sähkönjohtavuus mS/m	4,3	4,8			
Kiintoaine GF/C mg/l	8,0	5,0			
Ammoniumtyppi μg/l	7,8	8,8			
Typpi μg/l	540	480			
Nitraatti- ja nitriittitypen summa μg/l	8,3	5,9			
Fosfori μg/l	64	64			
Fosfaattifosfori μg/l	38	41			
Väri mg Pt/l	330	330			

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Vaaraojanlatvasuo vesistö

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00009321

		Hirvasojan alaosa	Hirvasoja yp			
		27.05.2020	27.05.2020			
Rauta, Fe	µg/l	2500	1900			
Lämpötila (näytteenottajan mittaama)	°C	10.9	10.5			
Näkösyvyys	m	0.5	0.5			
Näytteenottosyvyys	m	0.30	0.30			
Happi, liuennut	mg O2/l	8,8	4,7			
Happi, kyllästysaste	%	79	42			
Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	mg/l	29	37			
pH		5,77	4,81			
Sähkönjohtavuus	mS/m	2,2	1,7			
Kiintoaine GF/C	mg/l	6,8	2,4			
Ammoniumtyppi	µg/l	23	6,2			
Typpi	µg/l	630	580			
Nitraatti- ja nitriittitypen summa	µg/l	19	5,2			
Fosfori	µg/l	73	75			
Fosfaattifosfori	µg/l	50	48			
Väri	mg Pt/l	240	280			

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Vaaraojanlatvasuo vesistö

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00011984

	Hirvasoja yp	Hirvasojan alaosa			
	23.07.2020	23.07.2020			
Kemiallinen hapenkulutus, mg/l CODMn	78	55			
Rauta, Fe μg/l	3200	3700			
Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	15.0	14.6			
Näkösyvyys m	0.4	0.4			
Näytteenottosyvyys m	0.30	0.20			
Happi, liuennut mg O2/l	3,1	6,0			
Happi, kyllästysaste %	31	59			
pH	4,43	5,67			
Sähkönjohtavuus mS/m	3,2	2,5			
Kiintoaine GF/C mg/l	2,6	8,0			
Ammoniumtyppi μg/l	8,1	6,1			
Typpi μg/l	1000	860			
Nitraatti- ja nitriittitypen summa μg/l	6,3	13			
Fosfori μg/l	120	110			
Fosfaattifosfori μg/l	68	61			
Väri mg Pt/l	530	400			

Iijoki-Siuruanjoki yt. päästö- ja vaikutustarkkailu

li-Siurua turve yt, Vapo, Vaaraojanlatvasuo vesistö

TULOSKOONTI NÄYTE-ERÄLTÄ EUAB31-00014916

	Hirvasojan alaosa	Hirvasoja yp			
	17.09.2020	17.09.2020			
Kemiallinen hapenkulutus, mg/l CODMn	39	67			
Rauta, Fe μg/l	3400	3400			
Lämpötila (näytteenottajan mittaama) °C	7.1	7.6			
Näkösyvyys m	0.3	0.3			
Näytteenottosyvyys m	0.25	0.20			
Happi, liuennut mg O2/l	9,1	6,1			
Happi, kyllästysaste %	75	51			
pH	6,10	4,63			
Sähkönjohtavuus mS/m	3,4	3,2			
Kiintoaine GF/C mg/l	19	3,0			
Ammoniumtyppi μg/l	<5	<5			
Typpi μg/l	830	930			
Nitraatti- ja nitriittitypen summa μg/l	22	5,8			
Fosfori μg/l	120	110			
Fosfaattifosfori μg/l	86	70			
Väri mg Pt/l	280	440			