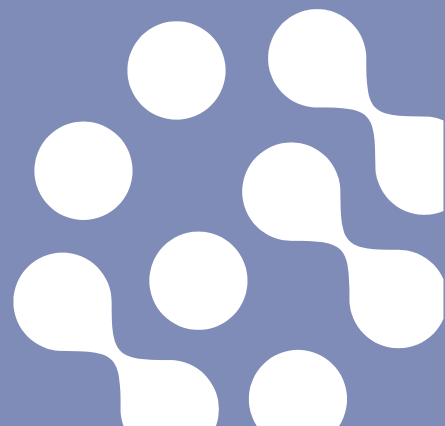


Eurofins Ahma Oy
Projekti 11189
21.4.2021

VAPO OY

PYHÄJOEN JA KALAJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU VUONNA 2020



VAPO OY, PYHÄJOEN JA KALAJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU VUONNA 2020

Sisällysluettelo

YHTEENVETO	1
1. JOHDANTO.....	2
1.1 SÄÄ JA HYDROLOGISET OLOT	4
1.2 TARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2020	5
1.2.1 <i>Virtaamamittaus ja kuormitusnäytteenotto.....</i>	<i>5</i>
1.2.2 <i>Kuormitusnäytteiden analysointi.....</i>	<i>5</i>
1.2.3 <i>Käytetyt menetelmät.....</i>	<i>6</i>
2. TARKKAILUN TULOKSET PYHÄJOEN VESISTÖALUEELLA.....	8
2.1 HAAPONEVA.....	8
2.2 ISO-LAMMINNEVA	9
2.3 KIVINEVA	10
2.4 KULJUNNEVA.....	10
2.5 KUUHKAMONNEVA	11
2.6 MÄRSYNNEVA	14
2.7 PIIPSANNEVA (OSA).....	14
2.8 PORKANNEVA.....	17
2.9 PUUTIONNEVA.....	18
2.10 SILONEVA	19
2.11 VERKANNEVA	20
2.12 ÄIJÖNNEVA	21
3. TARKKAILUN TULOKSET KALAJOEN VESISTÖALUEELLA.....	23
3.1 JOUTTENISENNEVA.....	23
3.2 RAUTAMULLANSUO.....	24
3.3 VASAMANNEVA.....	24
3.4 VITTOUVENNEVA	25
VIITTEET	27
LIITTEET	27

Liite 1. Karttakuva: tuotantoalueet ja tarkkailupisteet Pyhäjoen ja Kalajoen vesistöalueilla

Liite 2. Vedenlaatutulokset: kuormitus

21.4.2021

Eurofins Ahma Oy

Marja-Terttu Näsi

Marja-Terttu Näsi

Yhteystiedot

Koivurannantie 1
40400 Jyväskylä
Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi

www.eurofins.fi

YHTEENVETO

Pyhäjoen ja Kalajoen vesistöalueilla sijaitsevien turvetuotantoalueiden päästötarkkailua suoritettiin vuonna 2020 kunkin tuotantoalueen ympäristöluvassa esitetyllä tavalla. Tässä raportissa on keskitytty Vapo Oy:n turvetuotantoalueiden käyttö- ja päästötarkkailutuloksiin.

Pyhäjoen vesistöalueella oli jälkihoitotarkkailussa viisi Vapo Oy:n turvetuotantoaluetta, joiden tarkkailun toteuttamisesta vastasi Eurofins Ahma Oy: Haaponeva, Piipsanneva (osa), Porkanneva, Puutionneva ja Siloneva. Lisäksi Kuljunneva, Kuuhkamonneva ja Verkanneva kuuluivat Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun. Kalajoen vesistöalueella jälkihoitotarkkailussa oli Jouttensenneva, jonka tarkkailun toteuttamisesta vastasi Eurofins Ahma Oy. Lisäksi Vasamannevaa tarkkailtiin Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailussa. Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun kuuluneiden turvetuotantoalueiden tulokset on raportoitu tarkemmin ko. tarkkailun raportissa (Afy Finland Oy, 2021).

Vuonna 2020 Pyhäjoen vesistöalueella oli Vapo Oy:llä turvetuotannossa 126,7 ha, kuntoonpanossa 36,6 ha, tuotantokunnossa 322,2 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 426,8 ha. Turvetuotantoalueiden päästöt vesistöön vuonna 2020 olivat yhteensä 236 754 kg/a COD_{Mn}, 229 kg/a fosforia, 9 109 kg/a typpeä ja 38 494 kg/a kiintoainetta.

Vuonna 2020 Kalajoen vesistöalueella oli Vapo Oy:llä tuotantokunnossa 75,9 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 118,5 ha. Turvetuotannossa ja kuntoonpanossa alueita ei ollut yhtään. Turvetuotantoalueiden päästöt vesistöön vuonna 2020 olivat yhteensä 35 384 kg/a COD_{Mn}, 38 kg/a fosforia, 1 603 kg/a typpeä ja 3 556 kg/a kiintoainetta.

Osalla tarkkailussa olleista turvetuotantoalueista on asetettu ympäristöluvassa vaatimuksia liittyen lähtevän veden laatuun: Pyhäjoen vesistöalueella Piipsannevalla sekä Silonevalla ja Kalajoen vesistöalueella Jouttensennevalla. Piipsannevalla pintavalutuskentille 2 ja 3 on asetettu enimmäispitoisuudet fosforin, typen ja kiintoaineen vuosikeskiarvoille: fosfori 75 µg/l, typpi 1400 µg/l ja kiintoaine 7 mg/l. Pitoisuus ylittyi vain pintavalutuskentällä 2 kiintoaineen osalta (8,2 mg/l), mutta muilta osin lupamääräys täyttyi. Silonevan ympäristöluvassa on määrätty enimmäispitoisuus kiintoaineelle vuositasolla (7 mg/l). Kiintoainepitoisuus oli 2,7 mg/l, joten pitoisuus pysyi luvan sallimissa rajoissa. Jouttensennevalla enimmäispitoisuus kiintoaineelle vuositasolla on 7 mg/l. Pitoisuus oli 7,9 mg/l, joten lupavaade ei täyttynyt.

1. JOHDANTO

Pyhäjoen vesistöalueella sijaitsevilla turvetuotantoalueilla on voimassa kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelma (Pyhäjoen kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelma vuosille 2019-2025, Eurofins Ahma Oy), jonka Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin ELY-keskus ovat hyväksyneet vesistö- ja kalataloustarkkailun osalta (17.5.2018 POPELY/627/2018 ja 6.8.2018 LAPELY/972/2018). Turvetuotantoalueiden päästötarkkailua toteutetaan ympäristöluvissa esitetyllä tavalla.

Kalajoen turvetuotantoalueille on laadittu vaikutustarkkailusuunnitelma (Kalajoen vesistöalueen turvetuotannon tarkkailu alkaen v. 2019, Pöyry Finland Oy). Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin ELY-keskus ovat hyväksyneet suunnitelman vesistö- ja kalataloustarkkailun osalta (11.4.2019, POPELY/474/2019 ja 8.7.2019, LAPELY/646/2019), mutta turvetuotantoalueiden päästötarkkailua toteutetaan niin ikään ympäristöluvissa esitetyllä tavalla.

Tässä raportissa on keskitytty Eurofins Ahma Oy:n tarkkailussa olleiden Vapo Oy:n turvetuotantoalueiden käyttö- ja päästötarkkailutuloksiin. Vuonna 2020 Pyhäjoen vesistöalueella oli jälkihoitotarkkailussa viisi Vapo Oy:n turvetuotantoaluetta, joiden tarkkailun toteuttamisesta vastasi Eurofins Ahma Oy: Haaponeva, Piipsanneva (osa), Porkanneva, Puutionneva ja Siloneva. Kalajoen vesistöalueella jälkihoitotarkkailussa oli Jouttenisenneva.

Pyhäjoen vesistöalueella sijaitsevia Kuljunnevan, Kuuhamonnevan ja Verkanevan turvetuotantoalueita sekä Kalajoen vesistöalueella sijaitsevaa Vasamannevan turvetuotantoaluetta tarkkailtiin vuonna 2020 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailussa. Näitä PPO-tarkkailussa olleiden tuotantoalueiden tuloksia on käsitelty tarkemmin ko. tarkkailun raportissa (Afry Finland Oy, 2021).

Pyhä- ja Kalajoen vesistöalueilla sijaitsevat Vapo Oy:n turvetuotantoalueet sekä niiden lupapäätökset on esitetty Taulukossa 1 ja tuotantoalueiden pinta-alatiedot Taulukossa 2. Tuotantoalueiden sijainnit Pyhä- ja Kalajoen vesistöalueilla on esitetty Liitteessä 1 .

Taulukko 1 Pyhäjoen ja Kalajoen vesistöalueilla sijaitsevat Vapo Oy:n tuotantoalueet ja niiden lupapäätökset.

PYHÄJOKI			
Tuotantoalue	Haltija/tuottaja	Lupapäätös	Tarkkailussa
Haaponeva	Vapo Oy	PSY 3707/2, 2.7.2007	X
Piipsanneva (osa)	Vapo Oy	PSAVI 54/2015/1, 13.5.2015	X
Puutionneva	Vapo Oy	PSY 98/07/2, 7.12.2007; PSAVI 2/11/1, 28.1.2011	X
Kuljunneva	Vapo Oy	PSY 25/08/2 21.2.2008	X (PPO)*
Kivineva	Vapo Oy	PSY 70/06/2, 1.9.2006	
Äijönneva	Vapo Oy	PSY 31/05/2 21.6.2005; VHO 06/0198/3 29.8.2006; PSAVI 186/2015/1, 28.12.2015	
Porkanneva	Vapo Oy	PSY 39/07/2 2.4.2007; VHO 07/0600/3 8.10.2007; KHO taltio 327, 22.2.2008	X
Siloneva	Vapo Oy	PSAVI 119/2014/1, 11.11.2014	X
Kuuhkamonneva	Vapo Oy	PSY 16/07/2, 2.2.2007	X (PPO)*
Iso-Lamminneva	Vapo Oy	PSY 74/09/2, 30.9.2009	
Märsynneva	Vapo Oy	PSY/50/09/2, 26.5.2009	
Verkaneva	Vapo Oy	PSAVI 53/10/1, 22.6.2010; PSAVI 111/2016/1, 13.7.2016	X (PPO)*
KALAJOKI			
Tuotantoalue	Haltija/tuottaja	Lupapäätös	Tarkkailussa
Vittouvenneva (osa)	Vapo Oy	PSAVI 23/11/1, 27.4.2011; VHO 12/0284/1, 2.10.2012; KHO 2957/1/12, 27.3.2014	
Jouttisenneva	Vapo Oy	PSY 52/06/2, 22.5.2006; VHO, 08/0047/3, 29.1.2008	X
Vasamaneva	Vapo Oy	PSY 122/08/2, 8.12.2008; VHO 09/0529/3, 1.10.2009	X (PPO)*
Rautamullansuo	Vapo Oy	PSY 94/07/2, 30.7.2007	

*Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantosoiden päästötarkkailussa: Afry Finland Oy

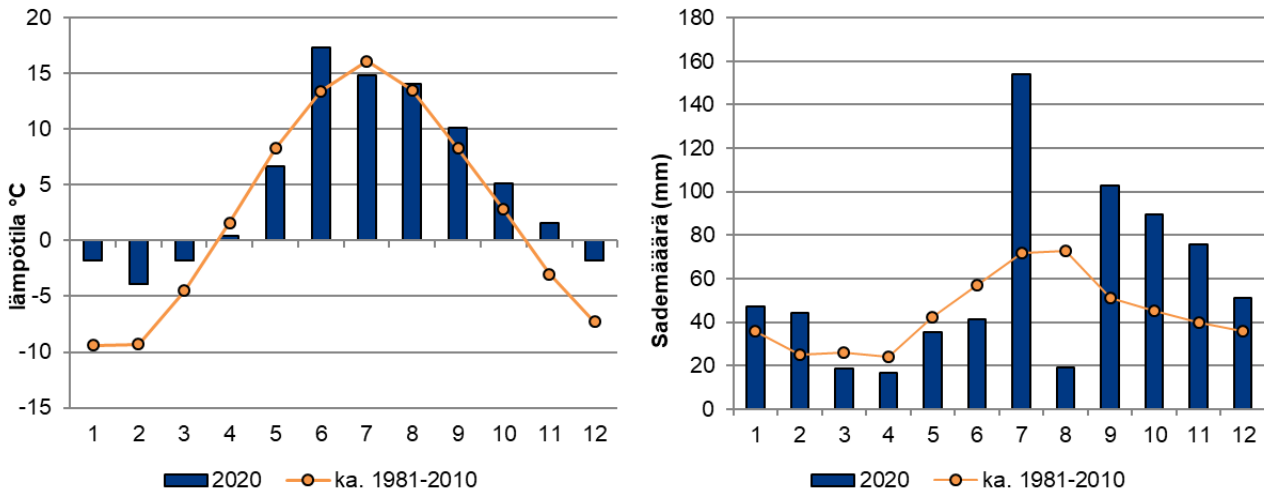
**Taulukko 2 Pyhäjoen ja Kalajoen vesistöalueilla sijaitsevien Vapo Oy:n turvetuotantoalueiden pinta-
alat vuonna 2020.**

PYHÄJOKI							
Tuotantoalue	Haltija/tuottaja	Vesistöalue	Kuntoonpanossa (ha)	Tuotannossa (ha)	Tuotantokunnossa (ha)	Poistunut (ha)	Pinta-ala yht. (ha)
Haaponeva	Vapo Oy	54.022				40	40
Piipsanneva (osa)	Vapo Oy	54.034				25	25
Puutionneva	Vapo Oy	54.027				74,2	74,2
Kuljunneva	Vapo Oy	54.032			82,4		82,4
Kivineva	Vapo Oy	54.037			87,3		87,3
Äijönneva	Vapo Oy	54.028				96	96
Porkanneva	Vapo Oy	54.085				40,2	40,2
Siloneva	Vapo Oy	54.084				71,8	71,8
Kuuhkamonneva	Vapo Oy	54.072	36,6		60,4	79,6	176,6
Iso-Lamminneva	Vapo Oy	54.041			34,2		34,2
Märsynneva	Vapo Oy	54.077		126,7			126,7
Verkaneva	Vapo Oy	54.072			57,9		57,9
		Vesistöalue yht.	36,6	126,7	322,2	426,8	912,3
KALAJOKI							
Tuotantoalue	Haltija/tuottaja	Vesistöalue	Kuntoonpanossa (ha)	Tuotannossa (ha)	Tuotantokunnossa (ha)	Poistunut (ha)	Pinta-ala yht. (ha)
Vittouvenneva (osa)	Vapo Oy	53.083			25,8	28,5	54,3
Jouttenisenneva	Vapo Oy	53.083				31,4	31,4
Vasamanneva	Vapo Oy	53.036			50,1		50,1
Rautamullansuo	Vapo Oy	53.094				58,6	58,6
		Vesistöalue yht.	0	0	75,9	118,5	194,4

1.1 Sää ja hydrologiset olot

Sää-aineisto koostuu kuukausikohtaisista keskilämpötiloista ja kuukausikohtaisista sadantasummista Haapaveden (Mustikkamäki) seuranta-aineistosta vuodelta 2020. Kuvassa 1 on esitettyä kuukausitilastojen lisäksi myös pitkän ajan seurantajakson keskiarvot.

Aineiston perusteella vuoden 2020 talvi oli keskimääräistä lämpimämpi. Vuoden lämpimin kuukausi oli kesäkuu, joka oli myös pitkän ajan seurantajaksoon verrattuna keskimääräistä lämpimämpi. Sadannan suhteen heinäkuu erottui selkeästi sateisimpänä kuukautena. Myös syyskuusta alkaen sademäärät olivat pitkän ajan seurantajaksoon verrattuna keskimääräistä suurempia.



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

1.2 Tarkkailun toteutus vuonna 2020

1.2.1 Virtaamamittaus ja kuormitusnäytteenotto

Tarkkailujakso oli kalenterivuosi 2020 (1.1.2020-31.12.2020). Vesienkäsittelynä Pyhäjoen ja Kalajoen vesistöalueiden tuotantoalueilla oli perustason lisäksi joko pintavalutuskenttä, kasvillisuuskenttä tai kosteikko. Osalla tarkkailukohteista oli jatkuvatoiminen virtaamamittaus, joka toteutettiin mittakaivoissa pinnankorkeusmittalaitteilla. Oman jatkuvatoimisen virtaamamittauksen puuttuessa virtaamat laskettiin hyödyntäen alueen valumaolosuhteita VEMALA vesistömallijärjestelmän avulla arvioiden.

Tuotantoalueet olivat jälkihoitotarkkailukohteita ja tarkkailuja toteutettiin kunkin tarkkailukohteen jälkihoitovaiheen tarkkailun mukaisesti. Millään kohteella ei ollut enää tehon tarkkailun vaatimuksia. Päästötarkkailunäytteitä otettiin kesäaikaisilla jälkihoitokohteilla pääsääntöisesti kahden viikon välein. Ympärivuotisilla jälkihoitokohteilla näytteitä otettiin kerran kuukaudessa ja kevättulvan aikaan kerran viikossa.

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

1.2.2 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

Muutamilla tuotantoalueilla määritettiin yhdellä näytteenotokerralla kesä-, heinä- ja elokuussa laajempi analyysivalikko, jossa analysoitiin suppea analyysivalikon lisäksi:

- Ammoniumtyppi (NH₄-N)
- Fosfaattifosfori (PO₄-P)
- Nitriitti- ja nitraattitypen summa (NO₂+NO₃)

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

Koska kuormitustarkkailua suoritettiin kunkin tuotantoalueen jälkihoitovaiheen tarkkailun mukaisesti, voi joidenkin tuotantoalueiden analyysipaketteihin kuulua edellä mainittujen lisäksi muitakin analyysejä.

1.2.3 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 määritysrajan, käytettiin päästöjä laskettaessa määritysrajaa, ts. todennäköisemmin hieman yliarvioitiin pitoisuutta.

Taustahuuhtouman laskennassa käytettiin seuraavia taustapitoisuuksia: kiintoaine 1 mg/l, fosfori 20 µg/l ja typpi 500 µg/l (Ympäristöministeriö 2017). 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 (Afy Finland Oy, 2021) (Taulukko 3).

Taulukko 3 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	

2. TARKKAILUN TULOKSET PYHÄJOEN VESISTÖALUEELLA

Tässä kappaleessa käydään läpi vuoden 2020 kuormitustarkkailun tulokset Pyhäjoen vesistöalueella tuotantoalueittain. Tuloksissa on keskitytty Eurofins Ahma Oy:n tarkkailussa olleisiin tuotantoalueisiin: Haaponeva, Piipsanneva (osa), Porkanneva, Puutionneva ja Siloneva. Kuljunneva, Kuuhkamonneva ja Verkanneva kuuluivat vuonna 2020 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afyri Finland Oy, 2021), joten tässä raportissa niistä on käsitelty vain niiden keskeisimmät tulokset ja tarkempi tulosten käsittely löytyy ko. tarkkailun raportista. Muista Pyhäjoen vesistöalueen turvetuotantoalueista, jotka eivät ole olleet tarkkailukohteita vuonna 2020, on esitetty tässä raportissa vain vuosikuormitukset.

2.1 Haaponeva

Vuonna 2020 Haaponeva oli jälkihoitovaiheessa. Turvetuotannosta poistuneita alueita oli 40 ha. Perus- ja vuosikunnostustyöt ajoittuivat syyskuulle. Sadanta oli ajanjaksolla 5.1-19.11. 476 mm.

Haaponevalla toteutettiin jälkihoitovaiheen tarkkailua pintavalutuskentän 2 alapuoliselta pisteeltä 15.5.-30.9. välisenä aikana ja kosteikon tarkkailupisteeltä 1.5.-31.18. välisenä aikana. Pintavalutuskentältä näytteitä haettiin 11 näytteenotokerralla, joista yksi oli omavalvontanäytteenotto (17.9.). Kosteikon tarkkailupisteeltä näytteitä haettiin kolme. Lisäksi Haaponevalla mitattiin heinäkuussa Latvalammen pinnankorkeus (20.7. 56 cm).

Haaponevan pintavalutuskentältä alapuoliseen vesistöön johdettava vesi oli tarkkailuvuonna 2020 neutraalia (pH keskim. 7,0). Keskimääräinen typpi- ja fosforipitoisuus (typpi 628 µg/l ja fosfori 18 µg/l) olivat selvästi alhaisempia kuin pohjoisessa sijaitsevalla pintavalutuskentällisellä kohteella kesällä keskimäärin (typpi 1181 µg/l ja fosfori 53 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn} pitoisuus (22 mg/l) ja kiintoainepitoisuus (1,4 mg/l) olivat niin ikään alhaisempia (pohjoisen kohde keskim. COD_{Mn} 36 mg/l ja kiintoaine 6,4 mg/l)

Haaponevan kosteikolla vesi oli happamampaa (pH keskim. 5,2). Ravinnepitoisuudet (fosfori keskim. 42 µg/l ja typpi keskim. 707 µg/l) olivat alhaisempia kuin 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 niin ikään alhaisempi (pohjoisen kohde keskim. 46 mg/l). Kiintoainepitoisuus (11 mg/l) oli huomattavasti suurempi kuin pintavalutuskentällä ja hieman korkeampi kuin pohjoisen kohteella keskimäärin (pohjoisen kohde keskim. 9,2 mg/l). Haaponevan keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset on esitettyinä Taulukossa 4 ja kokonaisuudessaan Liitteessä 2.

Haaponevan pintavalutuskentällä 2 oli käytössä 15.5.-30.9. oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus. Kosteikon valuma arvioitiin 1.-13.5. käyttäen SYKE:n vesistömallijärjestelmän tietoja ja 14.5.-31.8. virtaamat määritettiin pintavalutuskentän 2 valumista. Vesienkäsittelyrakenteiden keskivalumat eri tarkkailujaksoille on esitettyinä Taulukossa 4.

Taulukko 4 Haaponevan pintavalutuskentän 2 ja 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)
PVK2									
Kevät	15.-30.5.	16	11,08		6,9	17	21	730	1,4
Kesä	31.5.-9.9.	102	4,7		7,1	23	17	643	1,5
Alkusyksy	10.9.-30.9.	21	11		6,9	20	17	560	1,2
Vuosi	15.5.-30.9.	139	6,39		7,0	22	18	628	1,4
KOS									
Kesä	1.5.-31.8.	123	32	1.5.-13.5. Vemalan valumat ja 14.5.-31.8. Haaponeva pvk2 valumat	5,2	33	42	707	11

Haaponevan pintavalutuskentän 2 ja kosteikon ominaiskuormitukset sekä pintavalutuskentän 2 kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 5.

Taulukko 5 Haaponevan pintavalutuskentän 2 ja kosteikon ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä pintavalutuskentän 2 kokonaiskuormitus.

Ominaiskuormitus								
Tarkkailujakso	d	Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d		
		COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Kevät	16	1638,13	1,79	46,58	112,62	2	52	122
Kesä	101	487,02	0,69	15,96	57,73	0,5	16	57
Alkusyksy	22	1401,18	2,40	65,83	222,04	1,6	60	211
Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	Brutto kg/a				Netto kg/a		
		COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	53.083	8 505,99	12,05	342,71	997,19	8,13	270,63	853,25

2.2 Iso-Lamminneva

Iso-Lamminnevalla ei ollut vuonna 2020 tuotantoa. Tuotantoalueella oli tuotantokuntoisia alueita 34,2 ha. Sarkaojarakenteita ja laskeutusaltaita puhdistettiin syys- ja marraskuun aikana.

Iso-Lamminneva ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 6) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 3).

Taulukko 6 Iso-Lamminsuon kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afy Finland Oy, 2020).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	54.041	7 108,05	9,29	302,71	885,95	4,12	176,58	692,04

2.3 Kivineva

Kivinevalla ei ollut vuonna 2020 tuotantoa. Tuotantoalueella oli tuotantokuntoisia alueita 87,3 ha. Laskeutusaltaat ja sarkaojarakenteet puhdistettiin syys-marraskuun aikana. Sadanta oli yhteensä 0 mm 10.1-26.2. välisenä aikana.

Kivineva ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 7) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 3).

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

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK/la	54.037	25 674,23	23,39	1 123,00	6 555,40	8,00	762,02	5 777,33

2.4 Kuljunneva

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

Vuonna 2020 Kuljunnevalla ei ollut tuotantoa. Tuotantokuntoisia alueita oli 82,4 ha. Perus- ja vuosikunnostustöitä tehtiin syys- ja marraskuussa. Tuotantoalueen pintavalutus Kentän keskivalumat eri tarkkailujaksoilla sekä pintavalutus Kentän alapuolisen näytteenottopisteen keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla on esitetty Taulukossa 8.

Taulukko 8 Kuljunnevan (PPO) pintavalutuskentän keskivalumat (Mq) sekä pintavalutuskentän alapuolisen näytteenottopisteen 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)
PVK/la (PPO)										
Talvi	1.1. - 1.5.	122	la	6,62	Vesistömallin valumat koko vuoden	5,4	20	19	1452	5,2
Kevät	2.5. - 18.5.	17	la/pvk1	133,86		5,4	26	25	2050	7,7
Kesä	19.5. - 13.9.	118	pvk1	1,13		4,8	70	26	1825	8,0
Alkusyksy	14.9. - 31.10.	48	pvk1	20,00		4,7	42	16	2575	2,1
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	60	la	14,00		5,6	40	28	3650	4,0
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	13,74		5,0	46	23	2074	5,8

Kuljunnevan pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitettyä Taulukossa 9.

Taulukko 9 Kuljunnevan (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
PVK (PPO)									
Talvi	122	la	107,85	0,10	7,03	39,45	0,00	4,17	33,74
Kevät	17	la/pvk1	2952,67	2,91	240,83	901,41	0,60	183,00	785,75
Kesä	118	pvk1	44,94	0,02	1,33	3,50	0,01	0,84	2,52
Alkusyksy	48	pvk1	666,86	0,29	54,81	38,82	0,00	46,17	21,54
Loppusyksy	61	la	476,09	0,35	38,92	45,91	0,11	32,93	33,93
Kokonaiskuormitus									
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a			
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	
PVK/la (PPO)	54.032	10648,64	8,17	830,19	2073,83	1,42	651,92	1717,31	

2.5 Kuuhamonneva

Kuuhamonnevan pintavalutuskenttä 2 kuului vuonna 2020 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afy Finland Oy, 2021). Tässä raportissa on esitelty Kuuhamonnevan tulokset, mutta laajempi tulosten käsittely löytyy Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailun raportista.

Vuonna 2020 Kuuhamonnevalla ei ollut tuotantoa. Kuntoonpanossa olevia alueita oli 36,6 ha, tuotantokuntoisia alueita 60,4 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 79,6 ha. Perus- ja vuosikunnostustöitä

tehtiin syyskuussa. Pintavalutuskentän 2 keskivalumat eri tarkkailujaksoilla sekä alapuolisen näytteenottpisteen keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla on esitettyä Taulukossa 10.

Taulukko 10 Kuuhekamonnevan pintavalutuskentän 2 (PPO) keskivalumat (Mq) sekä alapuolisen näytteenottpisteen 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)
PVK 2 (PPO)									
Talvi	1.1. - 19.4.	110	pvk2	12,43	5,5	51	27	1350	4,2
Kevät	20.4. - 18.5.	29	pvk2	10,17	5,7	32	32	943	3,5
Kesä	19.5. - 12.9.	117	pvk2	4,85	5,6	95	57	1641	14,6
Alkusyky	13.9. - 31.10.	49	pvk2	36,39	4,9	74	31	2150	3,1
Loppusyky	1.11. - 31.12.	60	pvk2	28,61	5,0	83	35	2550	2,1
Vuosi	1.1.-31.12.	365	pvk2	15,70	5,3	73	41	1670	7,6

Kuuhekamonnevalla suoritettiin lisäksi touko-syyskuussa pH- ja sähkönjohtavuusmittauksia, jotka toteutettiin Eurofins Ahma Oy:n toimesta. Mittaukset suoritettiin kenttämittauksina. Ensin mittaukset tehtiin pintavalutuskentän 1 mittapadolla. Jos pH oli alle 4,5 ja sähkönjohtavuus yli 20 mS/s, määritettiin pH ja sähkönjohtavuus myös muilta mittauspisteiltä. Mittausten tulokset on esitetty Taulukossa 11.

Taulukko 11 Kuuhkamonnevan pH-tarkkailun tulokset.

Pvm	Tarkkailupiste	pH	Sähkönjohtavuus (mS/m)
18.5.2020	2. PVK 1 mittapato	6,4	59
	3. Laskuoja, ulkopuolisten vesien jälkeen	5,7	130
	4. Laskuoja, ennen Piipsanojaa	5,7	140
	5. Piipsanjoki, Kuuhkamonnevan yp	6,8	42
	6. Piipsanjoki, Kuuhkamonnevan ap	6,8	43
24.6.2020	2. PVK 1 mittapato	9,9	345
	3. Laskuoja, ulkopuolisten vesien jälkeen	6,8	79
	4. Laskuoja, ennen Piipsanojaa	6,8	76
	5. Piipsanjoki, Kuuhkamonnevan yp	6,6	41
	6. Piipsanjoki, Kuuhkamonnevan ap	6,6	36
21.7.2020	2. PVK 1 mittapato	4,7	245
	3. Laskuoja, ulkopuolisten vesien jälkeen	4,8	198
	4. Laskuoja, ennen Piipsanojaa	4,7	198
	5. Piipsanjoki, Kuuhkamonnevan yp	6,3	43
	6. Piipsanjoki, Kuuhkamonnevan ap	6,5	48
18.8.2020	2. PVK 1 mittapato	5,1	340
	3. Laskuoja, ulkopuolisten vesien jälkeen	6	160
	4. Laskuoja, ennen Piipsanojaa	6	140
	5. Piipsanjoki, Kuuhkamonnevan yp	7,4	28
	6. Piipsanjoki, Kuuhkamonnevan ap	7,5	33
16.9.2020	2. PVK 1 mittapato	5	130
	3. Laskuoja, ulkopuolisten vesien jälkeen	5,3	190
	4. Laskuoja, ennen Piipsanojaa	5,1	220
	5. Piipsanjoki, Kuuhkamonnevan yp	7,4	40
	6. Piipsanjoki, Kuuhkamonnevan ap	7,4	60

Kuuhkamonnevan pintavalutuskentän 2 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitettyä Taulukossa 12.

Taulukko 12 Kuuhkamonnevan (PPO) pintavalutuskentän 2 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksolla 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
PVK 2 (PPO)									
Talvi	110	pvk2	570,23	0,29	14,88	40,60	0,08	9,51	29,86
Kevät	29	pvk2	283,55	0,28	8,57	29,87	0,11	4,18	21,08
Kesä	117	pvk2	418,24	0,27	7,47	81,31	0,18	5,38	77,12
Alkusyksy	49	pvk2	2281,16	0,95	69,13	98,92	0,33	53,41	67,47
Loppusyksy	60	pvk2	2109,12	0,82	63,37	52,92	0,33	51,08	28,33
Kokonaiskuormitus									
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a			
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	
PVK1/la	54.072	36566,64	24,76	1389,29	7952,61	8,24	1002,11	7097,71	
PVK2 (PPO)	54.072	26757,98	12,55	743,26	1708,20	5,17	558,64	1338,96	
	vesistöalue yht.	63324,62	37,31	2132,55	9660,81	13,40	1560,75	8436,67	

2.6 Märsynneva

Märsynnevevalla tuotettiin vuonna 2020 jyrsinpolttoturvetta. Tuotannossa oli 126,7 ha ja tuotantoa oli 40 päivänä 26.5.-21.8. välisenä aikana. Perus- ja vuosikunnostustöitä tehtiin elo- ja syyskuussa. Sadanta oli 5.1.-21.8. yhteensä 297 mm.

Märsynneva ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 13) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 3).

Taulukko 13 Märsynnevan kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (A fry Finland Oy, 2020).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	54.077	26 333,03	34,41	1 121,43	3 282,16	15,26	654,19	2 563,79

2.7 Piipsanneva (osa)

Vuonna 2020 Piipsanneva oli jälkihoitovaiheessa. Turvetuotannosta poistuneita alueita oli 25 ha. Perus- ja vuosikunnostustöitä tehtiin marraskuussa.

Piipsannevalla toteutettiin jälkihoitovaiheen tarkkailua aikavälillä 1.5.-30.9. pintavalutus Kentän 2 ja 3 alapuolisilta pisteiltä. Kemikalointi lopetettiin kemikalointiasemalla vuoden 2020 aikana, joten ympäri vuotista jälkihoitovaiheen tarkkailua suoritettiin laskeutusaltaista 1-3. Pintavalutus Kentällä 2 ja 3 näytteenottokierroksia oli seitsemän, mutta kuivuuden vuoksi pintavalutus Kentältä 2 saatiin vain neljä näytettä. Laskeutusaltailta 1-3 haettiin 17 näytettä.

Pintavalutus Kentältä 2 alapuoliseen vesistöön johdettava vesi oli lievästi hapanta (pH keskim. 6,7). Ravinnepitoisuudet (fosfori 61 µg/l ja typpi 1398 µg/l) olivat aavistuksen suurempia kuin pohjoisessa sijaitsevalla pintavalutus Kentällä kohteella kesällä keskimäärin (fosfori 53 µg/l ja typpi 1181 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn}- (49 mg/l) ja kiintoainepitoisuus (8,2 mg/l) olivat niin ikään korkeampia (pohjoisen kohde COD_{Mn} keskim. 36 mg/l ja kiintoaine 6,4 mg/l).

Pintavalutus Kentältä 3 alapuoliseen vesistöön johdettava vesi oli hieman happamampaa (pH keskim. 6,0). Ravinteiden perusteella vesi oli rehevyydeltään samalla tasolla kuin pintavalutus Kentällä 2 (fosfori 54 µg/l ja typpi 1283 µg/l). COD_{Mn} pitoisuus (53 mg/l) oli niin ikään samaa luokkaa, mutta kiintoainepitoisuus (4,2 mg/l) oli pintavalutus Kentää 2 matalampi.

Laskeutusaltaiden 1-3 vesi oli hapanta (pH keskim. 6,4). Ravinnepitoisuudet (fosfori 215 µg/l ja typpi 2076 µg/l) olivat paljon korkeampia kuin pohjoisen sijaitsevalla perustason kohteella kesällä keskimäärin (fosfori 62 µg/l ja typpi 1365 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn}- (38 mg/l) ja kiintoainepitoisuus 23 mg/l olivat suunnilleen samalla tasolla (pohjoisen kohde keskim. COD_{Mn} 30 mg/l ja kiintoaine 18 mg/l). Piipsannevan keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset on esitettyinä Taulukossa 14 ja kokonaisuudessaan Liitteessä 2.

Piipsannevan ympäristöluvassa on asetettu pintavalutus Kentille 2 ja 3 enimmäispitoisuudet fosforin, typen ja kiintoaineen vuosikeskiarvoille: fosfori 75 µg/l, typpi 1400 µg/l ja kiintoaine 7 mg/l. Pitoisuus ylittyi vain pintavalutus Kentällä 2 kiintoaineen osalta (8,2 mg/l), mutta muilta osin lupamääräys täyttyi.

Pintavalutus Kentällä 2 ja 3 valuma arvioitiin 1.5.-30.9. ja laskeutusaltaiden 1-3 osalta 1.1.-31.12. käyttäen SYKE:n vesistömallijärjestelmän tietoja. Piipsannevan keskivalumat eri vesienkäsittelyrakenteilla eri tarkkailujaksoilla on esitetty Taulukossa 14.

Taulukko 14 Piipsannevan vesienkäsittelyrakenteiden keskivalumat (Mq) sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Piipsannevan ympäristöluvassa on lupavaatimus liittyen lähtevän veden laatuun: pintavalutus kenttien 2 ja 3 osalta kiintoaine 7 mg/l, kokonaisfosfori 75 µg/l ja kokonaistyyppi 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)
PVK2									
Kevät	1.-12.5.	12	5,9	1.5.-30.09. Vemalan valumat	6,7	29	58	990	7,2
Kesä	13.5.-15.9.	126	5,74		6,8	57	70	1650	11
Alkusyksy	16.9.-30.9.	15	33,1		6,5	52	47	1300	3,4
Vuosi	1.5.-30.9.	153	8,44		6,7	49	61	1398	8,2
PVK3									
Kevät	1.-12.5.	12	5,68	1.5.-30.9. Vemalan valumat	6,4	33	42	910	2,3
Kesä	13.5.-15.9.	126	5,75		5,9	58	61	1414	5,2
Alkusyksy	16.9.-30.9.	15	33,1		6	42	30	1000	1
Vuosi	1.5.-30.9.	153	8,42		6	53	54	1283	4,2
LA1-3									
Talvi	1.1.-10.4.	101	25,17	1.1.-31.12 Vemalan valumat	6,2	37	209	2000	14
Kevät	11.4.-12.5.	32	20,85		6,4	23	123	1275	32
Kesä	13.5.-15.9.	126	6,88		6,7	43	235	2320	21
Alkusyksy	16.9.-7.11.	53	29,17		6,5	40	124	2700	23
Loppusyksy	8.11.-31.12.	54	20,19		6,4	56	455	2600	34
Vuosi	1.1.-31.12.	366	18,34		6,4	38	215	2076	23

Piipsannevan vesienkäsittelyrakenteiden ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä laskeutusaltaan kokonaiskuormitus on esitettyä Taulukossa 15.

Taulukko 15 Piipsannevan vesienkäsittelyrakenteiden ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä laskeutusaltaan kokonaiskuormitus.

Ominaiskuormitus								
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Brutto g/ha/d			Netto g/ha/d		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK 2								
Kevät	12	147,78	0,30	5,05	36,69	0,2	2,4	31
Kesä	126	378,57	0,44	10,55	79,65	0,34	10	79
Alkusyky	15	1487,22	1,34	37,18	97,24	0,77	23	68
PVK3								
Kevät	12	162,06	0,21	4,47	11,29	0,11	1,9	6,3
Kesä	126	511,71	0,59	10,79	62,98	0,5	11	63
Alkusyky	15	1201,20	0,86	28,60	28,60	0,3	14,0	-1
LA1-3								
Talvi	101	876,32	5,08	52,34	294,54	4,6	51,0	292
Kevät	32	432,85	2,31	23,47	661,82	1,9	20,0	656
Kesä	126	301,91	1,04	12,70	80,27	0,9	12,0	80
Alkusyky	53	1020,29	2,95	69,87	600,37	2,5	61,0	584
Loppusyky	54	953,15	7,63	44,83	574,66	7,3	41,0	567
Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
La	54.034	6148,62	32,14	344,03	3 097,32	29,2005	269,41	2 951,45

2.8 Porkanneva

Vuonna 2020 Porkanneva oli jälkihoitovaiheessa. Turvetuotannosta poistuneita alueita oli 40,2 ha. Perus- ja vuosikunnostustöitä tehtiin loka- ja marraskuussa. Sadanta oli ajanjaksolla 10.1.-26.2. yhteensä 0 mm.

Porkannevalla toteutettiin jälkihoitovaiheen tarkkailua aikavälillä 15.5.-30.9. kasvillisuus Kentän alapuoliselta pisteeltä. Näytteenottokierroksia oli yhteensä 12, joista neljällä (11.6., 23.6., 17.8. ja 2.9.) ei saatu otettua näytettä kuivuuden vuoksi ja joista yksi oli omavalvontanäyte (17.9.).

Kasvillisuus Kentältä alapuoliseen vesistöön johdettava vesi oli hapanta (pH keskim. 6,0). Ravinnepitoisuudet (fosfori 208 µg/l ja typpi 2188 µg/l) olivat paljon korkeampia kuin pohjoisessa sijaitsevalla kasvillisuus Kenttäkohteella kesällä keskimäärin (fosfori 80 µg/l ja typpi 1369 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn} pitoisuus (68 mg/l) oli niin ikään korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 39 mg/l). Kiintoainepitoisuudessa (16 mg/l) oli myös hieman suurempi (pohjoisen kohde keskim. 12 mg/l). Porkannevan vuoden 2020 keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset on esitetty Taulukossa 16 ja kokonaisuudessaan Liitteessä 2.

Porkannevan kasvillisuus Kentän valuma arvioitiin 1.-13.5. käyttäen SYKE:n vesistömallijärjestelmän tietoja. Lisäksi jaksoilla 15.7.-10.8. ja 17.-22.9. käytettiin vesistömallijärjestelmän tietoja korkeiden valuntapiikkien vuoksi. Muuten käytössä oli oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus. Keskivalumat eri tarkkailujaksoilla on esitetty Taulukossa 16.

Taulukko 16 Porkannevan kasvillisuuskentän 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)
KAS1									
Kevät	1.-12.5.	12	28,99	1.5.-13.5. ja 15.7.-10.8. sekä 7.9.-22.9. Vemalan valumat	6	50	240	1700	7
Kesä	13.5.-9.9.	120	1,48		6,2	84	295	2650	27
Alkusyky	10.9.-30.9.	21	4,55		5,9	42	82	1733	3,5
Vuosi	1.5.-30.9.	153	4,06		6,0	68	208	2188	16

Porkannevan kasvillisuuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 17.

Taulukko 17 Porkannevan kasvillisuuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä kokonaiskuormitus.

Ominaiskuormitus								
Tarkkailujakso	d	Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d		
		COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
KAS1								
Kevät	12	1252,50	6,01	42,58	175,35	5,5	29	150
Kesä	120	86,89	0,28	3,00	19,03	0,25	3	19
Alkusyky	21	172,15	0,36	6,47	15,20	0,28	5,7	14
Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	Brutto kg/a				Netto kg/a		
		COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
kk/la	54.085	7 113,89	13,08	248,89	1 223,39	9,71	175,31	1 044,52

2.9 Puutionneva

Vuonna 2020 Puutionneva oli jälkihoitovaiheessa. Turvetuotannosta poistuneita alueita oli 74,2 ha. Perus- ja vuosikunnostustöitä tehtiin marras- ja joulukuussa.

Puutionnevalla toteutettiin jälkihoitovaiheen tarkkailua aikavälillä 15.5.-30.9. pintavalutuskentän 1 alapuoliselta pisteeltä. Näyteenottokierroksia oli yhteensä 12, joista yksi oli omavalvontanäyte (17.9.).

Puutionnevalta alapuoliseen vesistöön johdettava vesi oli tarkkailuvuonna 2020 hapanta (pH keskim. 6,2). Ravinnepitoisuudet olivat samalla tasolla (fosfori 47 µg/l ja typpi 1098 µg/l) kuin pohjoisessa sijaitsevalla pintavalutuskentällisellä kohteella kesällä keskimäärin (fosfori 53 µg/l ja typpi 1181 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn}- (33 mg/l) ja kiintoainepitoisuus (4,8 mg/l) olivat niin ikään samansuuntaisia (pohjoisen kohde COD_{Mn} keskim. 36 mg/l ja kiintoaine 6,4 mg/l). Puutionnevan vuoden 2020 keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset on esitetty Taulukossa 18 ja kokonaisuudessaan Liitteessä 2.

Valuma arvioitiin 1.-13.5. käyttäen SYKE:n vesistömallijärjestelmän tietoja. Muuten käytössä oli oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus. Puutionnevan pintavalutuskentän keskivalumat eri tarkkailujaksoille on esitetty Taulukossa 18.

Taulukko 18 Puutionnevan 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									
Kevät	1.-30.5.	30	21,75	1.5.-13.5. Vemalan valumat	6,1	25	40	835	3,8
Kesä	31.5.-9.9.	102	2,42		6,3	35	50	1189	5,6
Alkusyky	10.-30.9.	21	13,36		6,2	32	43	1060	3,5
Vuosi	1.5.-30.9.	153	7,71		6,2	33	47	1098	4,8

Puutionnevan pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä kokonaiskuormitus on esitettyä Taulukossa 19.

Taulukko 19 Puutionnevan pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä kokonaiskuormitus.

Ominaiskuormitus								
Tarkkailujakso	d	Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d		
		COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Kevät	30	466,28	0,72	15,87	69,96	0,35	10	59
Kesä	102	94,86	0,12	2,95	15,70	0,08	2,9	16
Alkusyky	21	465,50	0,64	15,01	56,26	0,41	13	52
Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	Brutto kg/a				Netto kg/a		
		COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK/la	54.027	12 255	10,80	422,07	2 107,92	4	277,36	1 764,04

2.10 Siloneva

Vuonna 2020 Siloneva oli jälkihoitovaiheessa. Turvetuotannosta poistuneita alueita oli 71,8 ha.

Silonevalla toteutettiin jälkihoitovaiheen tarkkailua pintavalutuskentän alapuoliselta pisteeltä aikavälillä 15.5.-31.12. Näytteenottoja oli yhteensä 17.

Pintavalutuskentältä alapuoliseen vesistöön johdettava vesi oli hapanta (pH keskim. 6,4). Ravinnepitoisuudet (fosfori 41 µg/l ja typpi 1432 µg/l) olivat suunnilleen samalla tasolla kuin pohjoisessa sijaitsevalla pintavalutuskentällisellä kohteella kesällä keskimäärin (fosfori 53 µg/l ja typpi 1181 µg/l) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn} pitoisuus (50 mg/l) oli hieman korkeampi (pohjoisen kohde keskim. 36 mg/l). Kiintoainepitoisuus (2,7 mg/l) oli puolestaan alhaisempi (6,4 mg/l). Silonevan ympäristöluvassa on määrätty enimmäispitoisuus kiintoaineelle vuositasona (7 mg/l), joten lupamääräys täyttyi. Silonevan vuoden 2020 keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatu tulokset on esitettyä Taulukossa 20 ja kokonaisuudessaan Liitteessä 2.

Valuma arvioitiin 1.-13.5. ja 16.10.-31.12. käyttäen SYKE:n vesistömallijärjestelmän tietoja. Oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus oli käytössä 14.5.-15.10. Keskivalumat eri tarkkailujaksoille on esitettyä Taulukossa 20.

Taulukko 20 Silonevan vesienkäsittelyrakenteiden keskivalumat (Mq) sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Silonevan ympäristöluvassa on lupamääräys koskien lähtevän veden laatua kiintoaineen osalta (7 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)
PVK									
Kevät	1.-12.5.	12	13,89	1.5.-13.5. ja 16.10.-31.12. Vemalan valumat	6,1	31	61	1100	2,7
Kesä	13.5.-9.9.	120	15,79		6,5	61	48	1800	4
Alkusyksy	10.9.-31.10.	52	28,22		6,5	39	37	1175	1,4
Loppusyksy	1.11.-31.12.	61	28,76		6,4	37	29	1038	1,6
Vuosi	1.5.-31.12.	245	21,57		6,4	50	41	1432	2,7

Silonevan pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä kokonaiskuormitus on esitettyä Taulukossa 21.

Taulukko 21 Silonevan pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä kokonaiskuormitus.

Ominaiskuormitus								
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Brutto g/ha/d			Netto g/ha/d		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK								
Kevät	12	372,12	0,73	13,20	32,41	0,49	7	20
Kesä	120	769,27	0,53	21,31	37,55	0,26	21	37
Alkusyksy	52	914,28	0,95	27,79	34,12	0,46	21	21
Loppusyksy	61	934,74	0,72	25,57	38,26	0,22	22	31
Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	54.084	17 391,22	17,60	528,33	1 115,99	8,22	295,18	752,56

2.11 Verkaneva

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

Vuonna 2020 Verkanevalla ei ollut tuotantoa. Tuontantokuntoisia alueita oli 57,9 ha. Perus- ja vuosikunnostustöitä tehtiin syyskuussa. Sadanta oli 5.1.-19.11. välisenä aikana yhteensä 476 mm. Tuotantoalueen pintavalutuskentän keskivalumat eri tarkkailujaksoilla sekä pintavalutuskentän alapuolisen näytteenottopisteen keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla on esitettyä Taulukossa 22.

Taulukko 22 Verkanevan (PPO) pintavalutuskentän keskivalumat (Mq) sekä 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)
PVK (PPO)									
Talvi	1.1. - 17.4.	108	pvk1	23,31	4,4	51	47	1070	1,0
Kevät	18.4. - 23.5.	36	pvk1	10,30	4,5	48	44	987	1,0
Kesä	24.5. - 15.9.	115	pvk1	6,14	4,2	86	63	1228	1,0
Alkusyksy	16.9. - 31.10.	46	pvk1	30,96	4,0	107	30	2533	1,0
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	28,50	4,4	96	32	2800	1,1
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	18,43	4,3	78	50	1500	1,0

Verkanevan pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitettyä Taulukossa 23.

Taulukko 23 Verkanevan (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
PVK (PPO)									
Talvi	108	pvk1	1100,08	0,87	21,66	20,14	0,46	11,60	0,00
Kevät	36	pvk1	420,50	0,40	8,85	8,90	0,22	4,40	0,00
Kesä	115	pvk1	501,20	0,32	7,34	5,38	0,21	4,69	0,08
Alkusyksy	46	pvk1	2776,11	0,81	68,31	27,88	0,27	54,93	1,13
Loppusyksy	61	pvk1	2369,14	0,73	67,71	25,94	0,24	55,46	1,44
Kokonaiskuormitus									
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a			
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	
PVK (PPO)	54.072	26854,25	13,10	623,90	346,16	6,35	455,12	8,60	

2.12 Äijönneva

Äijönnevalla ei ollut vuonna 2020 tuotantoa. Tuotannosta poistuneita alueita oli 96 ha. Laskeutusaltaat puhdistettiin marraskuussa.

Äijönneva ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 24) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 3).

Taulukko 24 Äijönnevan kokonaiskuormitus vuonna 2020. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afy Finland Oy, 2020).

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK/la	54.028	28 232,83	25,72	1 234,91	7 208,69	8,80	837,96	6 353,08

3. TARKKAILUN TULOKSET KALAJOEN VESISTÖALUEELLA

Tässä kappaleessa käydään läpi vuoden 2020 kuormitustarkkailun tulokset Kalajoen vesistöalueella tuotantoalueittain. Tuloksissa on keskitytty Jouttisennevan tuloksiin, mikä oli vuonna 2020 Eurofins Ahma Oy:n tarkkailussa. Vasamanneva kuului vuonna 2020 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afy Finland Oy, 2021), joten tässä raportissa on käsitelty vain Vasamannevan keskeisimmät tulokset ja tarkempi tulosten käsittely löytyy ko. tarkkailun raportista. Muista Kalajoen vesistöalueen turvetuotantoalueista, jotka eivät ole olleet tarkkailukohteita vuonna 2020, on esitetty tässä raportissa vain vuosikuormitukset.

3.1 Jouttisenneva

Jouttisenneva oli vuonna 2020 jälkihoitovaiheessa. Turvetuotannosta poistuneita alueita oli 31,4 ha. Pumppausallas puhdistettiin marraskuussa. Pilaantuneisiin maihin liittyvä kunnostus tehtiin niin ikään marraskuussa.

Jouttisennevan pintavalutuskentällä 1 toteutettiin jälkihoitovaiheen tarkkailua aikavälillä 15.5.-30.9. Näytekerroksia oli 11, joista yhdellä ei saatu otettua näytettä kuivuuden vuoksi (22.6.2020).

Pintavalutuskentältä alapuoliseen vesistöön johdettava vesi oli hapanta (pH keskim. 6,2). Ravinnepitoisuudet (fosfori 67 µg/l ja typpi 1474 µg/l) olivat hieman korkeampia kuin pohjoisessa sijaitsevalla pintavalutuskentällisellä kohteella kesällä keskimäärin (fosfori 53 ja typpi 1181) (Pöyry Finland Oy, 2016). COD_{Mn}- (43 mg/l) ja kiintoainepitoisuus (7,9 mg/l) olivat samalla tasolla (pohjoisen kohde keskim. COD_{Mn} 36 mg/l ja kiintoaine 6,4 mg/l). Jouttisennevan ympäristöluvassa on määrätty enimmäispitoisuus kiintoaineelle vuosikeskiarvona (7 mg/l), joka ylittyi täten niukasti. Jouttisennevan vuoden 2020 keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset on esitettynä Taulukossa 25 ja kokonaisuudessaan Liitteessä 2.

Jouttisennevalla oli käytössä 1.5.-30.9. oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus. Jaksolla 29.7.-10.8. mittaridata korvattiin SYKE:n vesistömallijärjestelmän tiedoilla, koska v-aukko oli näytteenottohetkellä (4.8.2020) kokonaan veden alla. Jouttisennevan keskivalumat eri tarkkailujaksoille on esitetty Taulukossa 25.

Taulukko 25 Jouttisennevan pintavalutuskentän keskivalumat (Mq) sekä pintavalutuskentän alapuolisen pisteen keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020. Jouttisennevan ympäristöluvassa on lupamääräys koskien lähtevän veden laatua kiintoaineen osalta (7 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									
Kevät	15.-30.5.	16	59,25	29.7-10.8. Vemalan valumat	6	33	39	920	4,6
Kesä	31.5.-8.9.	101	11,12		6,4	47	79	1650	9,6
Alkusyksy	9.9.-30.9.	22	44,16		6,3	37	62	1500	6
Vuosi	15.5.-30.9.	139	22,68		6,2	43	67	1474	7,9

Jouttisennevan pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 26.

Taulukko 26 Jouttenisennevan pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä kokonaiskuormitus.

Ominaiskuormitus								
Tarkkailujakso	d	COD _{Mn}	Brutto g/ha/d			Netto g/ha/d		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Kevät	16	1638,13	1,79	46,58	112,62	2	52	122
Kesä	101	487,02	0,69	15,96	57,73	0,5	16	57
Alkusyksy	22	1401,18	2,40	65,83	222,04	1,6	60	211
Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	53.083	8 505,99	12,05	342,71	997,19	8,13	270,63	853,25

3.2 Rautamullansuo

Rautamullansuo ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Poistuneita alueita oli 58,6 ha. Kokonaiskuormitus (Taulukko 27) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 3).

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

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	53.094	9 447,00	4,80	313,00	605,00	-	-	-

3.3 Vasamanneva

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

Vuonna 2020 Vasamannevalla ei ollut tuotantoa. Tuotantokuntoisia alueita oli 50,1 ha. Perus- ja vuosikunnostustöitä tehtiin kesä-, syys-, loka-, marras- ja joulukuussa. Tuotantoalueen pintavalutuskentän keskivalumat eri tarkkailujaksoilla sekä pintavalutuskentän alapuolisen näytteenottopisteen keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla on esitettyä Taulukossa 28.

Taulukko 28 Vasamannevan (PPO) pintavalutuskentän keskivalumat (Mq) sekä alapuolisen näytteenottopisteen 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)
PVK (PPO)										
Talvi	1.1. - 21.4.	112	pvk1	26,21	27.1.-12.2. vesistömallin korvaavat valumat.	6,5	15	26	957	1,8
Kevät	22.4. - 22.5.	31	pvk1	17,43		6,6	14	19	860	1,5
Kesä	23.5. - 15.9.	116	pvk1	2,46		6,7	29	23	853	2,3
Alkusyksy	16.9. - 31.10.	46	pvk1	22,77		6,6	24	21	1850	2,5
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	33,27		6,4	25	18	2325	2,0
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	18,65		6,6	23	22	1338	2,1

Vasamannevan pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitettyä Taulukossa 29.

Taulukko 29 Vasamannevan (PPO) pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus									
Tarkkailujakso	d	Rakenne	Brutto g/ha/d				Netto g/ha/d		
			COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK (PPO)									
Talvi	112	pvk1	340,30	0,52	20,83	29,79	0,06	9,50	7,14
Kevät	31	pvk1	214,50	0,26	12,53	21,58	0,00	5,00	6,51
Kesä	116	pvk1	61,00	0,05	1,80	4,03	0,00	0,74	1,90
Alkusyksy	46	pvk1	468,11	0,37	32,77	46,06	0,00	22,93	26,39
Loppusyksy	61	pvk1	794,63	0,51	79,49	70,04	0,00	65,26	41,58
Kokonaiskuormitus									
Rakenne	Vesistöalue	Brutto kg/a				Netto kg/a			
		COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	
PVK (PPO)	53.036	6104,38	5,99	465,24	544,29	0,38	317,67	249,14	

3.4 Vittouvenneva

Vittouvennevilla ei ollut vuonna 2020 tuotantoa. Tuotantokuntoisia alueita oli 25,8 ha. Perus- ja vuosikunnostustöitä tehtiin loka- ja marraskuussa.

Vittouvenneva ei ollut vuonna 2020 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 30) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 3).

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

Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	COD _{Mn}	Brutto kg/a			Netto kg/a		
			Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	53.083	11 327,08	14,78	482,34	1 409,25	6,55	369,45	1 185,26

VIITTEET

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

Eurofins Ahma Oy. 2018. Pyhäjoen kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelma vuosille 2019-2025.

Pöyry Finland Oy. 2019. Kalajoen vesistöalueen turvetuotannon tarkkailu alkaen v. 2019 – vaikutustarkkailusuunnitelma. Vapo Oy, Kanteleen Voima Oy, Kokkolan Energia Oy, Keski-Pohjanmaan turvetuotanto Oy.

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

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

Verkkoviitteet:

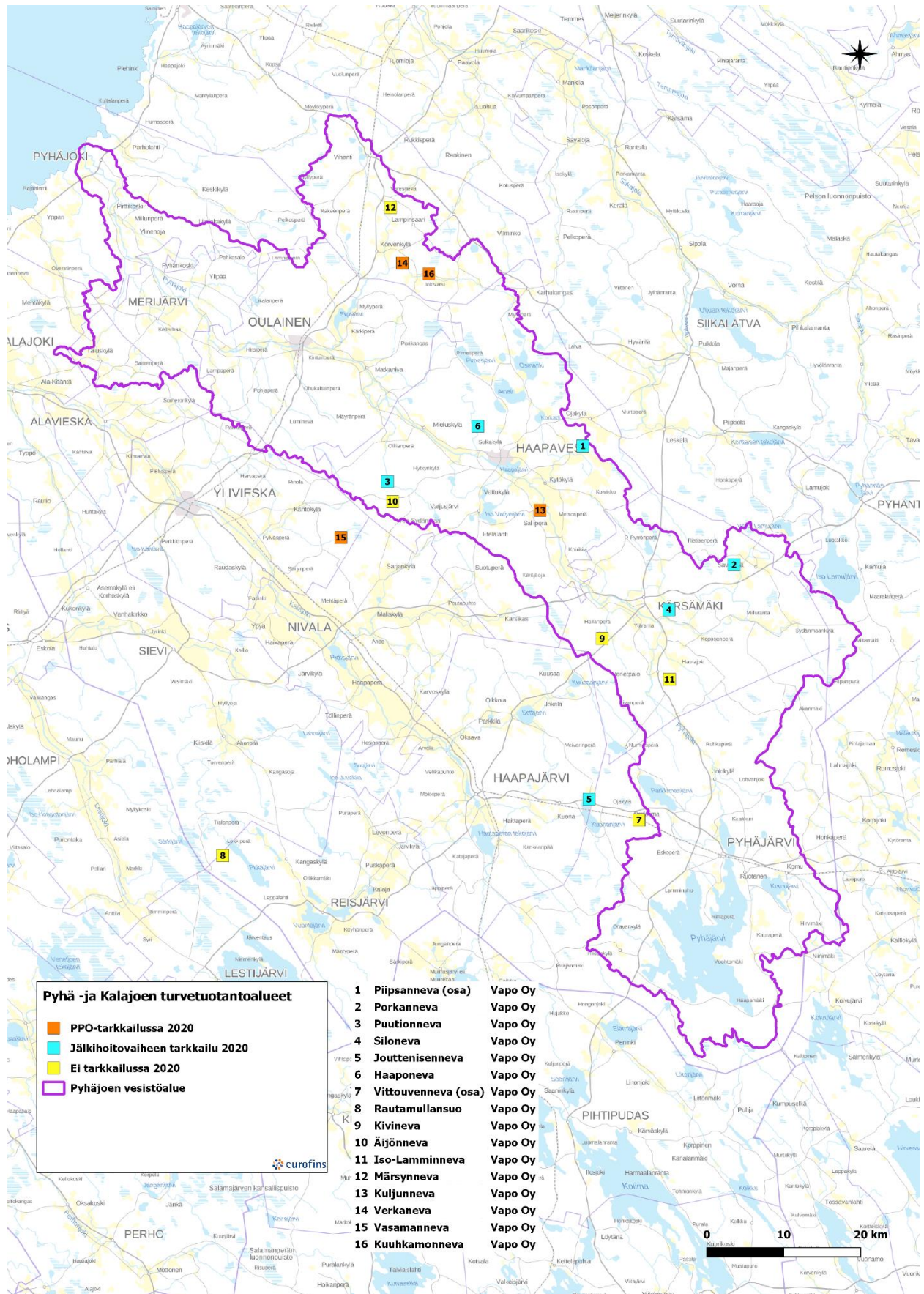
Ilmatieteenlaitos 2021. www.ilmatieteenlaitos.fi

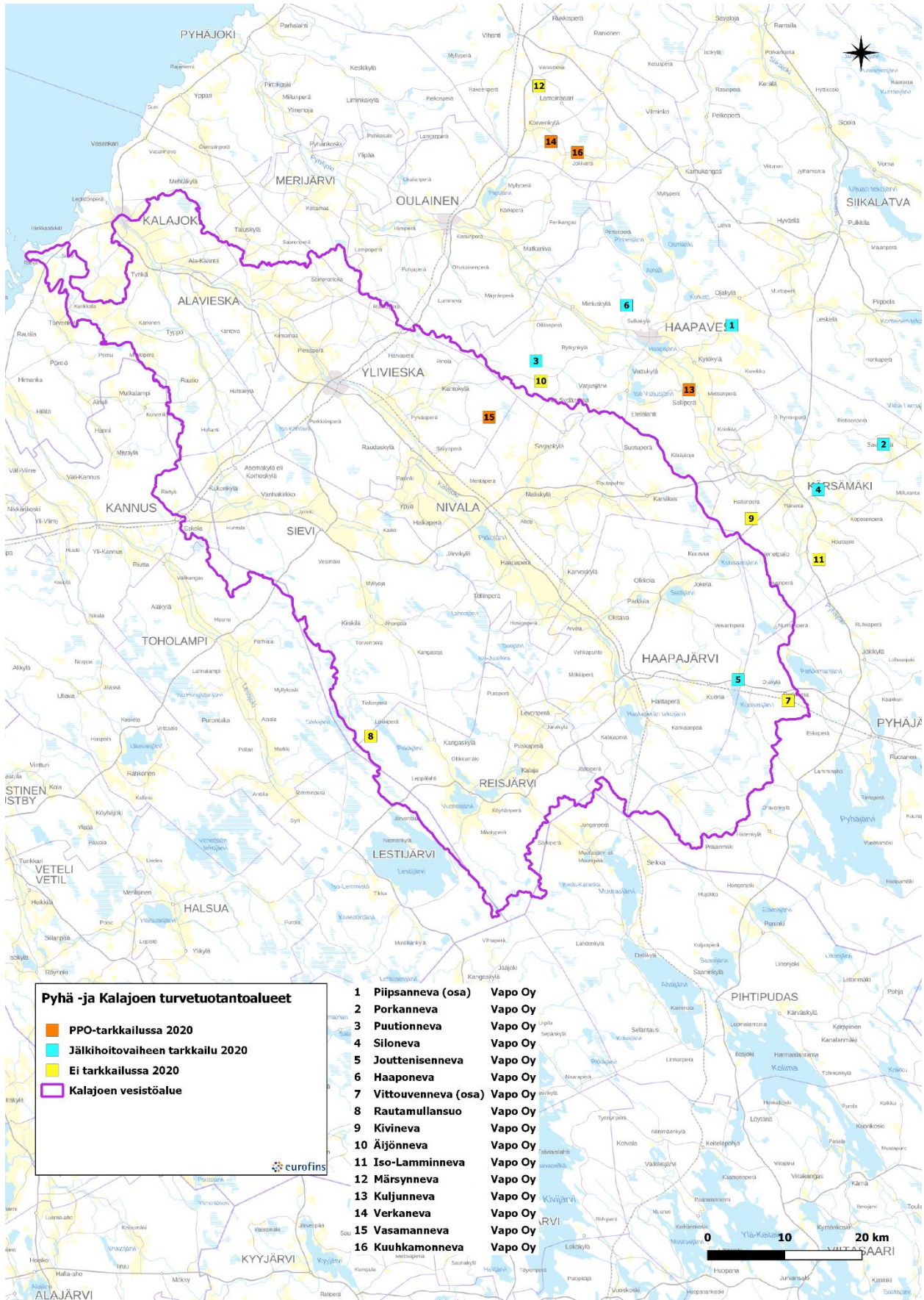
Suomen ympäristökeskuksen vesistömallijärjestelmä 2021. Tiedot järjestelmästä <http://www.syke.fi/wsfs>

LIITTEET

Liite 1. Karttakuva: tuotantoalueet ja tarkkailupisteet Pyhäjoen ja Kalajoen vesistöalueilla

Liite 2. Vedenlaatutulokset: kuormitus





Pyhä- ja Kalajoen turvetuotantoalueet

- PPO-tarkkailussa 2020
- Jälkihoitovaiheen tarkkailu 2020
- Ei tarkkailussa 2020
- Kalajoen vesistöalue

- | | |
|------------------------------|----------------|
| 1 Piipsanneva (osa) | Vapo Oy |
| 2 Porkanneva | Vapo Oy |
| 3 Puutionneva | Vapo Oy |
| 4 Siloneva | Vapo Oy |
| 5 Jouttisenneva | Vapo Oy |
| 6 Haaponeva | Vapo Oy |
| 7 Vittouvenneva (osa) | Vapo Oy |
| 8 Rautamullansuo | Vapo Oy |
| 9 Kivineva | Vapo Oy |
| 10 Äijönneva | Vapo Oy |
| 11 Iso-Lamminneva | Vapo Oy |
| 12 Märsynneva | Vapo Oy |
| 13 Kuljunneva | Vapo Oy |
| 14 Verkanneva | Vapo Oy |
| 15 Vasamanneva | Vapo Oy |
| 16 Kuuhkamonneva | Vapo Oy |

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Haaponeva pvk2

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Haapavesi
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 15.5.-30.9.
Purkureitti: laskuoja - Humaloja - Pyhäjoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7117906-417611, Pvk2ap
MP Valuma-alue (ha): 364.7, josta kuormittavaa 40
Vesistöalue: Pyhäjoki 54.022

YMPÄRISTÖLUPA:

Psy-2005-y-144

VEDENLAATU
OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o Piste	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	Kiinto- aine mg/l	Jakso		Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto- aine g/ha d	
											pvm		MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2									g/ha d
1	Pvk2ap	19.05.2020	6.91	17	21	730				1.4		15.05 - 30.05	25.0	8.4	3823	12	3492	11	163	0.20		7.0					13
2	Pvk2ap	11.06.2020	7.03	23	11	610	17	5	600	1.0		31.05 - 17.06	13.5	5.3	819	2.6	991	3.1	63	0.03	0.01	1.7	0.05	0.01	1.6	2.7	
3	Pvk2ap	23.06.2020	7.13	27	15	750				1		18.06 - 29.06	10.0	5.8	387	1.2	476	1.5	35	0.02		0.98				1.3	
4	Pvk2ap	06.07.2020	7.03	22	15	660	19	5.9	1100	1.2		30.06 - 13.07	19.0	3.1	1925	6.1	3058	9.7	184	0.13	0.05	5.5	0.16	0.05	9.2	10	
5	Pvk2ap	20.07.2020	7.01	29	31	810				2.0		14.07 - 27.07	5.0	8.9	68	0.22	1255	4.0	100	0.11		2.8				6.9	
6	Pvk2ap	03.08.2020	7.01	22	25	770				2.6		28.07 - 11.08	26.0	16.4	4217	13	2152	6.8	130	0.15		4.5				15	
7	Pvk2ap	19.08.2020	7.06	21	14	560	7.8	5	1600	1.4		12.08 - 26.08	14.0	3.1	897	2.8	1083	3.4	62	0.04	0.02	1.5	0.02	0.01	4.8	4.2	
8	Pvk2ap	02.09.2020	7.30	14	11	410				1.2		27.08 - 09.09	15.0	2.8	1066	3.4	1329	4.2	51	0.04		1.5				4.4	
9	Pvk2ap	16.09.2020	7.04	15	15	480				1		10.09 - 16.09	25.0	12.9	3823	12	4233	13	174	0.17		5.6				12	
10	OV	17.09.2020	6.95	22	20	560			1200	1.6		17.09 - 23.09		-		0	2148	6.8	130	0.12		3.3			7.1	9.4	
11	Pvk2ap	29.09.2020	6.86	22	15	640				1.0		24.09 - 30.09	29.0	15	5541	18	4014	13	242	0.17		7.0				11	

KESKIARVOT

KEVÄT n=1	6.9	17	21		730					1.4							3492	11	163	0.20		7.0					13
KESÄ n=7	7.1	23	17	4.3	643	15	5.3	1100	1.5								1481	4.7	89	0.07	0.02	2.6	0.07	0.02	4.9	6.4	
ALKUSYYSY n=3	6.9	20	17		560			1200	1.2								3465	11	182	0.15		5.3				7.1	11
VUOSI n=11	7.0	22	18	4.3	628	15	5.3	1125	1.4								2012	6.4	112	0.10	0.02	3.5	0.07	0.02	5.2	7.9	

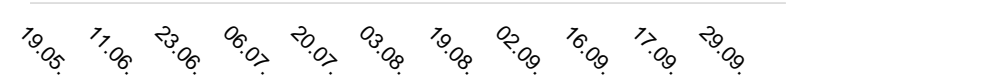
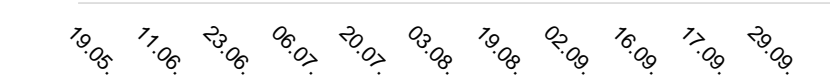
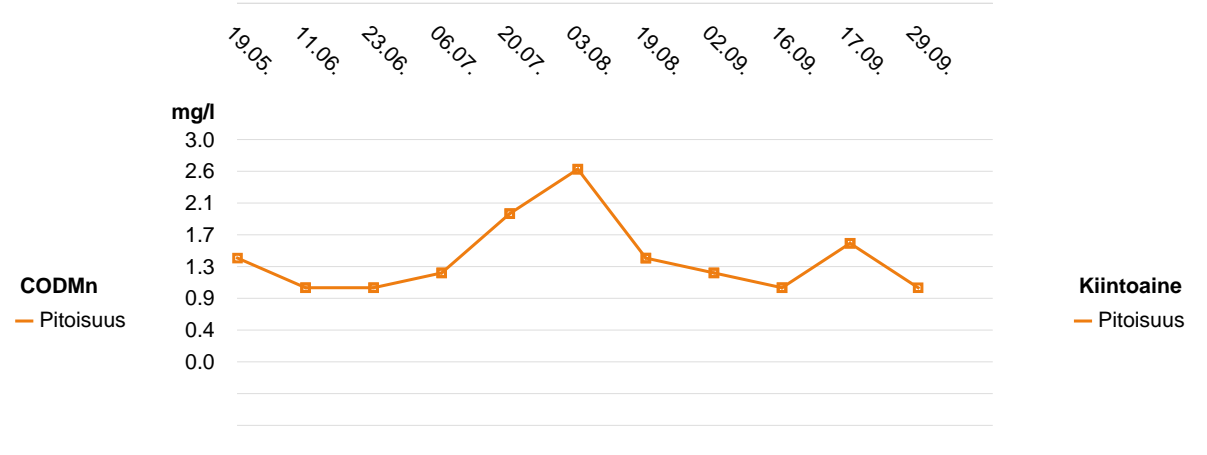
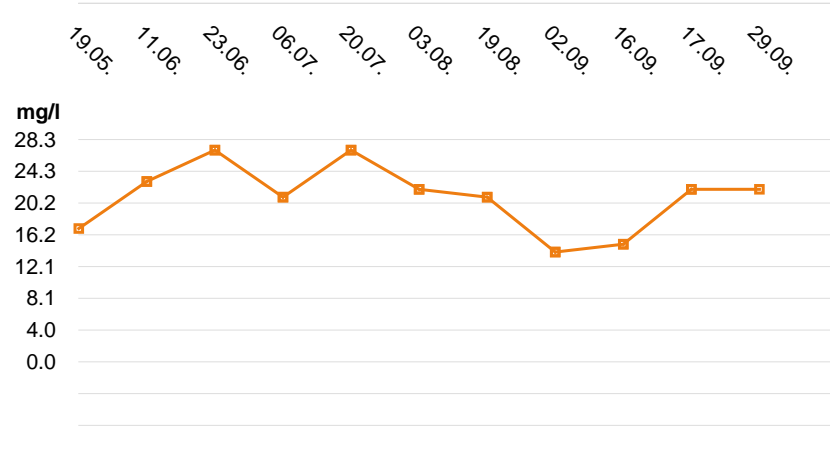
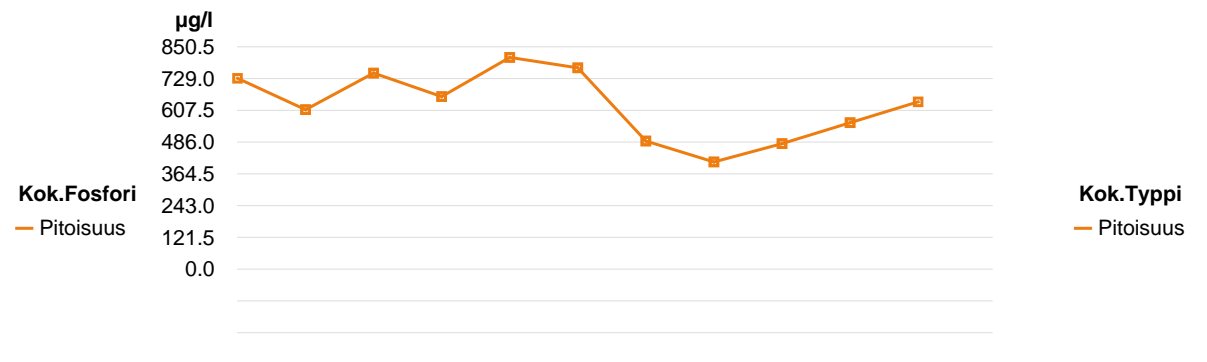
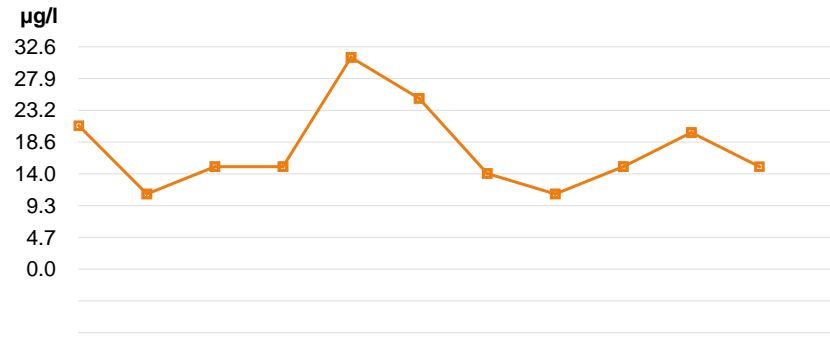
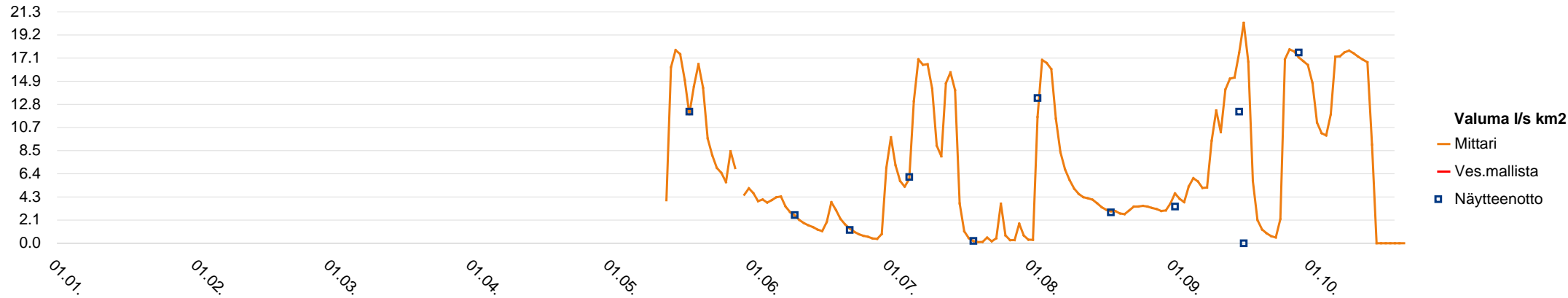
 15.5.-30.9. oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus
 Omavalvontanäyte 17.9.

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

MITTAUSEPÄVARMUJEDET 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 %

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Haaponeva pvk2



Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Haaponeva kos

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Haapavesi
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 1.5.-31.8.
Purkureitti:

Vesien käsittely: kos
Näytepisteen koordinaatit: 7124069-416814, kos
MP Valuma-alue (ha): 37.9
Vesistöalue: Pyhäjoki 54.022

YMPÄRISTÖLUPA:

VEDENLAATU




OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o Piste	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	Kiinto- aine mg/l	Ei näytettä	Jakso pvm	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto- aine g/ha d
													MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2								
1	kos	06.05.2020	4.86	32	31	5.7	530	26	26	1400	11	01.05 - 05.06	-	-	0	1244	38	1050	1.0	0.19	17	0.85	0.85	46	361	
2	kos	06.07.2020	5.72	36	59	19	960	20	61	4000	13	06.06 - 28.07	-	-	0	915	28	797	1.4	0.46	23	0.48	1.5	97	314	
3	kos	19.08.2020	5.42	32	36	8.7	630	6.6	31	2800	8.0	29.07 - 31.08	-	-	0	1004	31	848	0.95	0.23	17	0.17	0.82	74	212	

KESKIARVOT

KESÄ n=3	5.2	33	42	11	707	18	39	2733	11					1036	32	885	1.2	0.32	20	0.51	1.1	76	300
VUOSI n=3	5.2	33	42	11	707	18	39	2733	11					1036	32	885	1.2	0.32	20	0.51	1.1	76	300

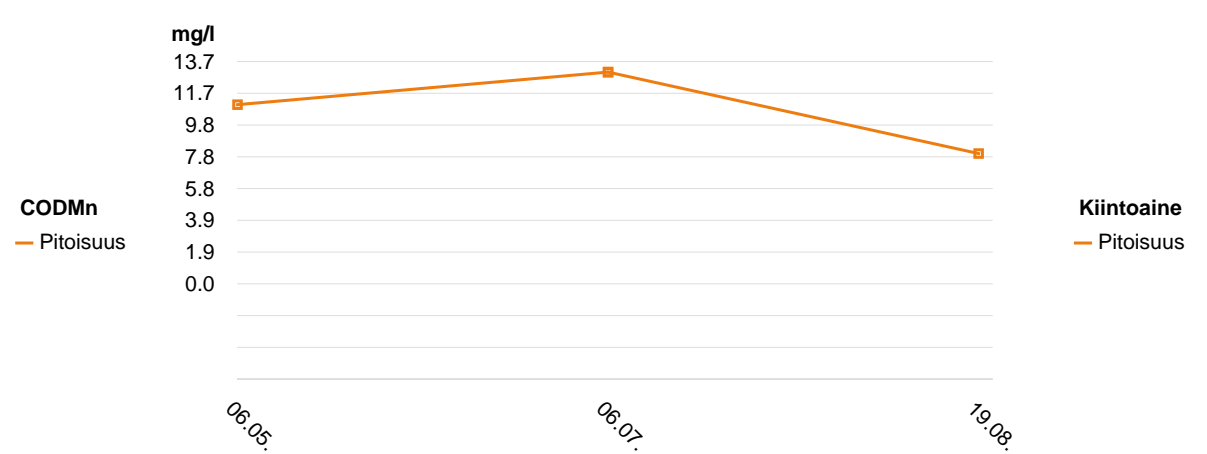
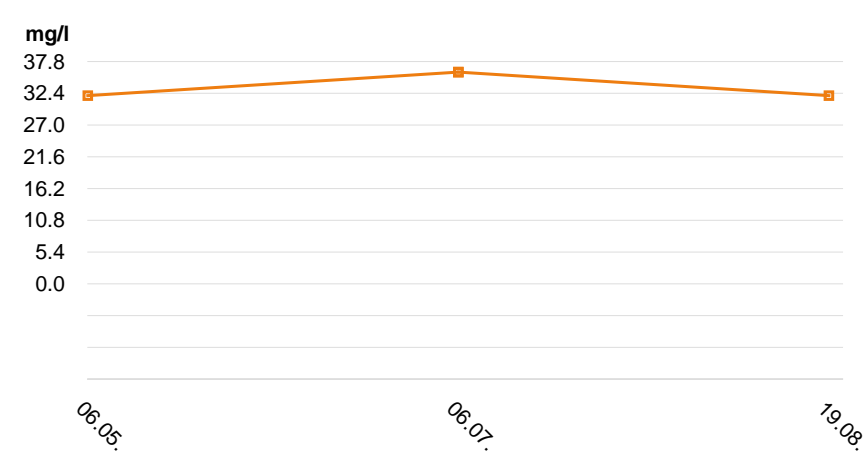
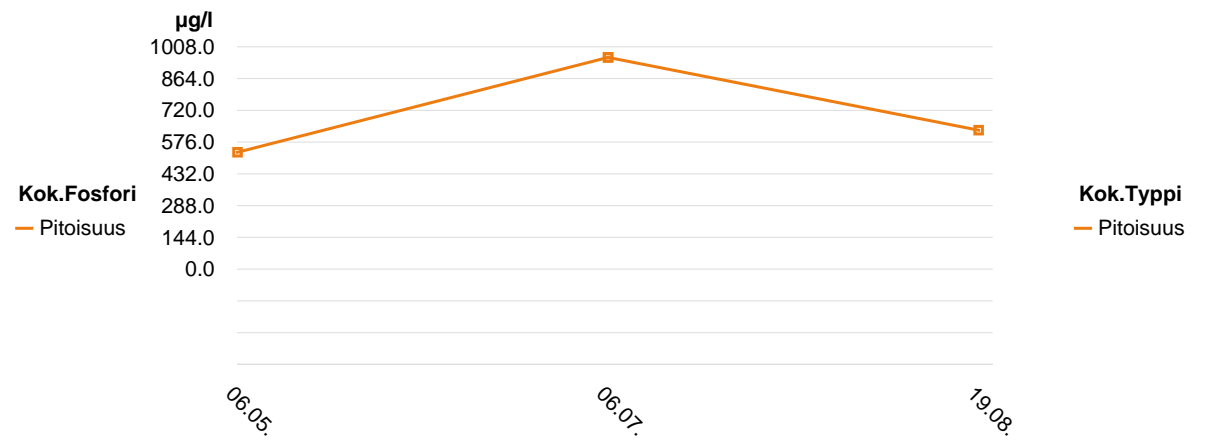
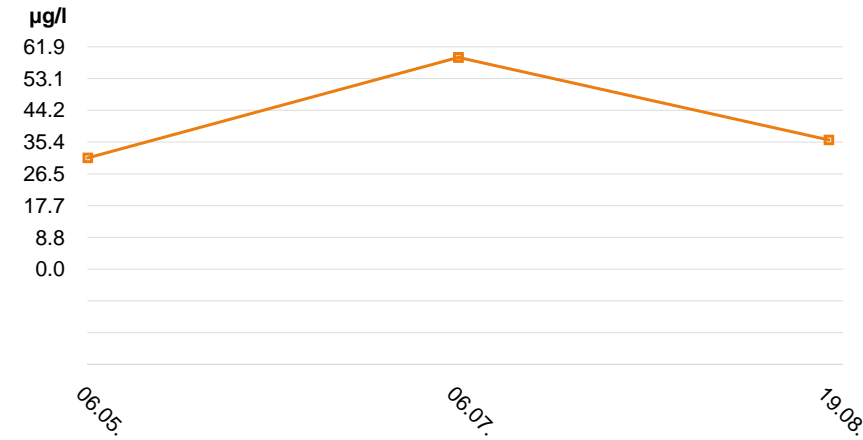
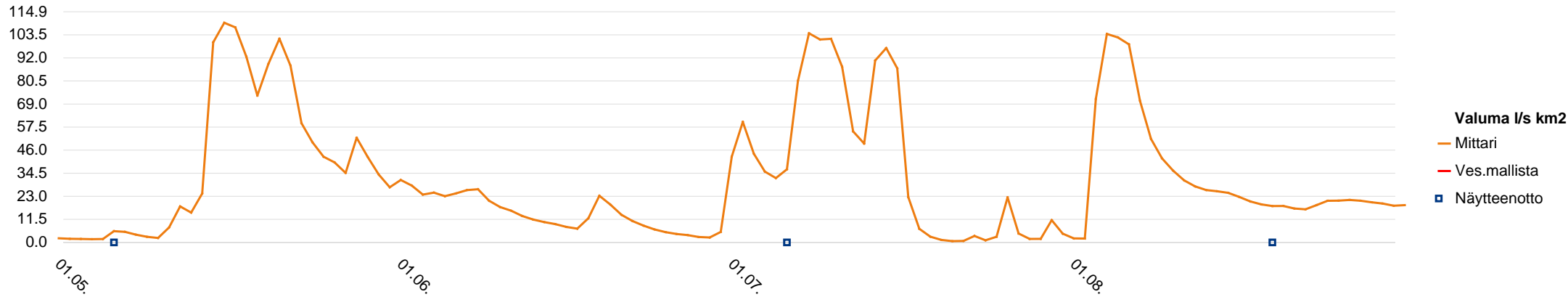
1.5.-13.5. Vemalan valumat 54.022
 14.5.-31.8. virtaama pvk 2 valumista

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

MITTAUSEPÄVARMUJEDET 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 %

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Haaponeva kos



Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Haaponeva kos

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine	
		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	Ap	Yp
1	06.05.2020	4.86		32		31		5.7		530		26		26		1400		11	
2	06.07.2020	5.72		38		59		19		960		20		61		4000		13	
3	19.08.2020	5.42		32		36		8.7		630		6.6		31		2800		8.0	

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Jouttenisenneva pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Haapajärvi, Pyhäjärvi
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 15.5.-30.9.
Purkureitti: Välijoja-Kuonanjoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7069442-432063,
MP Valuma-alue (ha): 131.3, josta kuormittavaa 31.4
Vesistöalue: Kalajoki 53.083

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI/168/04.08/2012, annettu 11.11.2014

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):

Lähtevän veden kiintoainepitoisuus häiriötilanteet mukaan lukien enintään 7 mg/l.

VEDENLAATU

OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o Piste	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	Kiinto- aine mg/l	Ei näytettä	Jakso		Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto- aine g/ha d	
												pvm		MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2									g/ha d
1	Pvk1ap	04.05.2020	5.78	33	42	930				7.0		15.05 - 11.05	46.0	42.6	17558	155			0		0	0					0	
2	Pvk1ap	19.05.2020	6.31	32	35	910				2.2		12.05 - 30.05	37.5	40.1	10536	93	6721	59	1638	1.8			47				113	
3	Pvk1ap	10.06.2020	6.51	53	91	1900	5.6	140	6500	8.8		31.05 - 16.06	2.0	2.5	6.9	0.06	29	0.26	12	0.02	0.00	0.43	0.00	0.03	1.5	2.0		
4	Pvk1ap	22.06.2020									Virtaama liian pieni	17.06 - 30.06	0.5	0.6	0.22	0.00	0.53	0.00	0.21	0.00			0.01				0.04	
5	Pvk1ap	09.07.2020	6.31	37	66	1400				2.4		01.07 - 15.07	2.0	2.8	6.9	0.06	456	4.0	129	0.23			4.9				8.3	
6	Pvk1ap	21.07.2020	6.38	53	77	22	1800	9.6	99	6300	4.0		16.07 - 28.07	2.5	2.8	12	0.11	5982	53	2415	3.5	1.0	82	0.44	4.5	287	182	
7	Pvk1ap	04.08.2020	6.27	46	53	1300				6.3		29.07 - 10.08	48.0	43.3	19529	172	2525	22	885	1.0			25				121	
8	Pvk1ap	17.08.2020	6.41	60	98	35	2000	34	2100	21000	26		11.08 - 25.08	7.0	6.3	159	1.4	548	4.8	251	0.41	0.15	8.4	0.14	0.88	88	109	
9	Pvk1ap	01.09.2020	6.46	41	86	1500				10		26.08 - 08.09	3.0	2.9	19	0.17	93	0.82	29	0.06			1.1				7.1	
10	Pvk1ap	15.09.2020	6.20	37	64	2000				5.6		09.09 - 21.09	33.0	31.5	7654	67	6149	54	1733	3.0			94				262	
11	Pvk1ap	28.09.2020	6.36	36	60	1000				6.4		22.09 - 30.09	16.5	17.2	1353	12	3364	30	922	1.5			26				164	

KESKIARVOT




KEVÄT n=2	6.0	33	39		920					4.6							6721	59	1638	1.8			47					113
KESÄ n=6	6.4	47	79	25	1650	16	150	11267		9.6							1262	11	487	0.69	0.34	16	0.17	1.6	113		58	
ALKUSYYSY n=2	6.3	37	62		1500					6.0							5009	44	1401	2.4			66				222	
VUOSI n=10	6.2	43	67	25	1474	16	150	11267		7.9							2573	23	783	1.1	0.34	28	0.17	1.6	113		91	

1.5.-30.9. jatkuvatoiminen virtaamamittaus

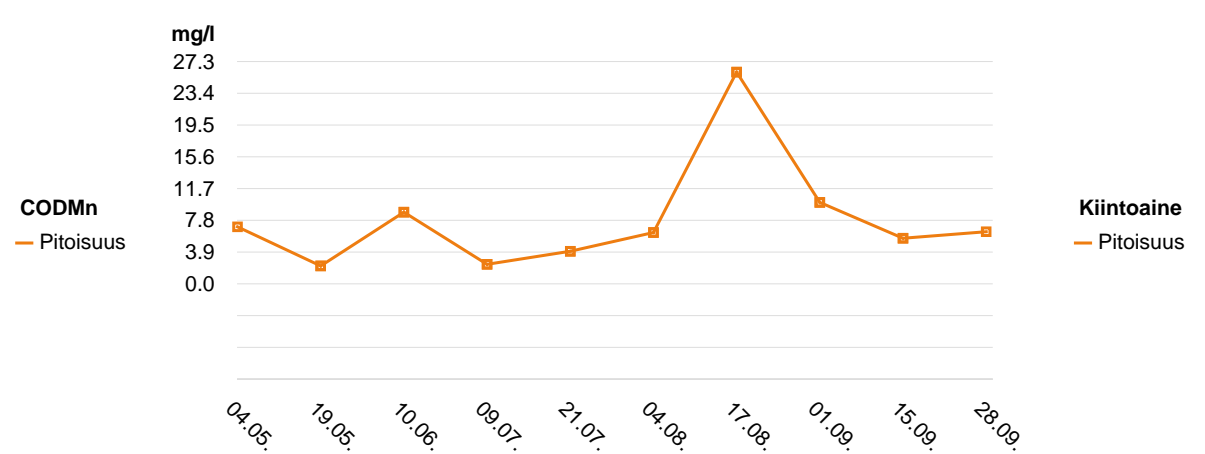
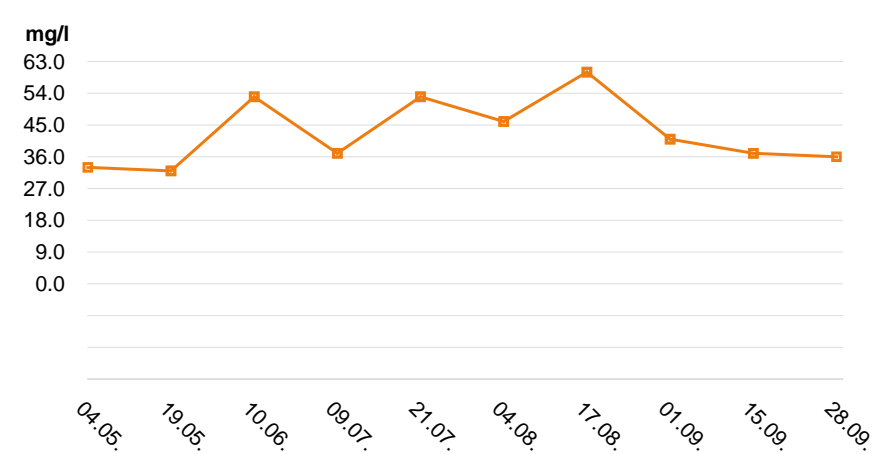
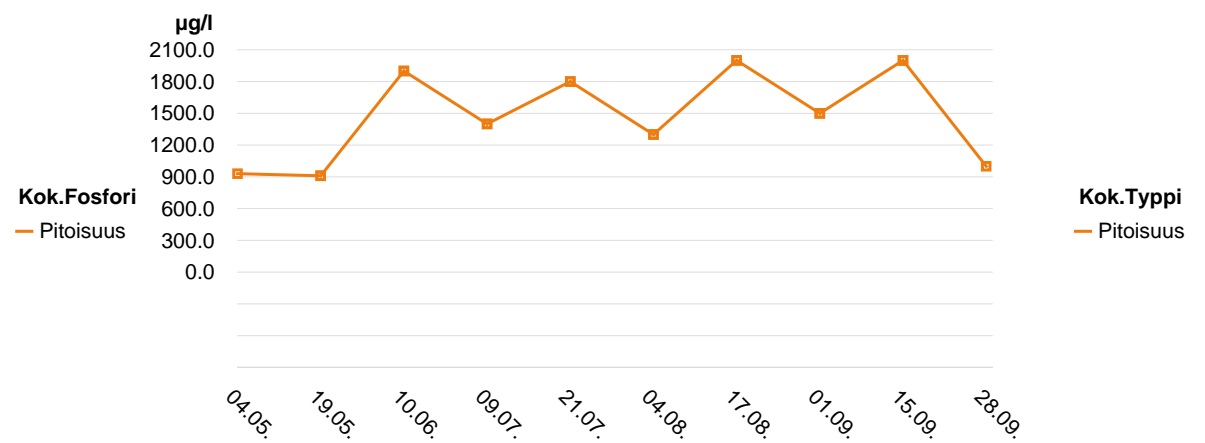
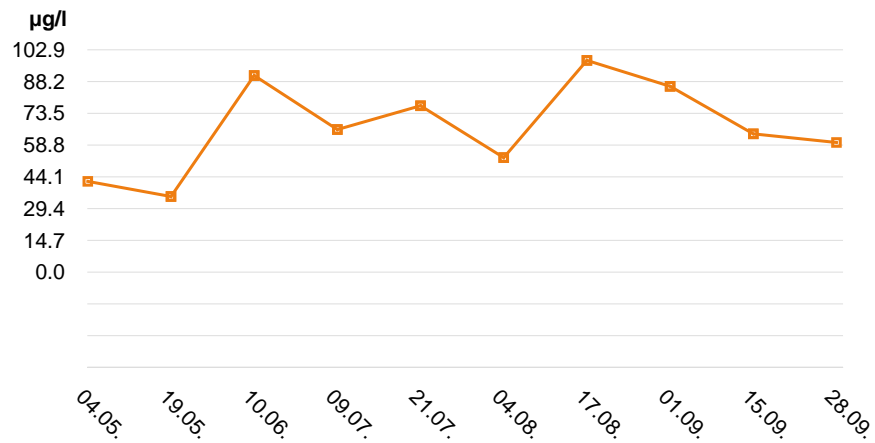
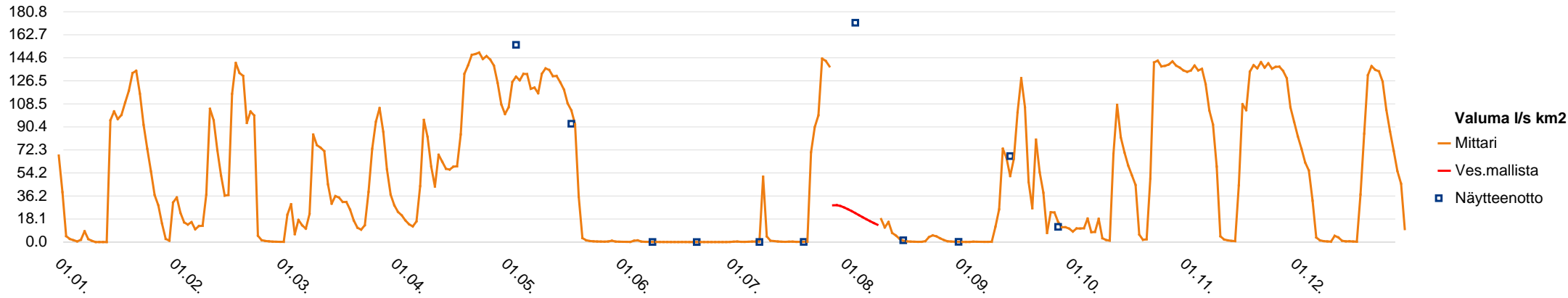
22.6. virtaama niin pieni ettei edustavaa näytettä saanut

4.8. v-aukko kokonaan veden alla, korvattu Vemalan valumilla 29.7-10.8. 53.083

15.9. vedenkorkeutta mahdoton mitata tarkasti veden voimakkaan pyörteilyn vuoksi

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

MITTAUSEPÄVARMUJEDET 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 %

Jouttensenneva pvk1


Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Jouttensenneva 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	04.05.2020	5.78		33		42					930							7.0			
2	19.05.2020	6.31		32		35					910							2.2			
3	10.06.2020	6.51		53		91		19			1900	5.6		140		6500		8.8			
4	22.06.2020																				
5	09.07.2020	6.31		37		66					1400							2.4			
6	21.07.2020	6.38		53		77		22			1800	9.6		99		6300		4.0			
7	04.08.2020	6.27		46		53					1300							6.3			
8	17.08.2020	6.41		60		98		35			2000	34		210		21000		26	5.3		
9	01.09.2020	6.46		41		86					1500							10			
10	15.09.2020	6.20		37		64					2000							5.6			
11	28.09.2020	6.36		36		60					1000							6.4			

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Piipsanneva kem1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Haapavesi
Tarkkailuluokka: Jälkihoito
Purkureitti: Kotaoja - Piipsanoja - Pyhäjoki

Vesien käsittely: kem
Näytepisteen koordinaatit: 7114272-431160, Kem1
MP Valuma-alue (ha): 977.5, josta kuormittavaa 25
Vesistöalue: Pyhäjoki 54.034

YMPÄRISTÖLUPA:

PSAVI/157/04.08/2012

VEDENLAATU




OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o Piste	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	Kiinto- aine mg/l	Ei näytettä	Jakso		Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto- aine g/ha d
												pvm		MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2								
1	La1-3	09.01.2020	6.16	32	96		3000			10		01.01 - 22.01	-	0	37434	44	1225	3.7		115						383	
2	La1-3	04.02.2020	6.33	52	390		2400			16		23.01 - 25.02	-	0	26286	31	1398	10		65						430	
3	La1-3	18.03.2020	6.22	30	130	71	1100	210	91	3900	12	26.02 - 27.03	-	0	7486	8.9	230	1.00	0.54	8.4	1.6	0.70	30		92		
4	La1-3	06.04.2020	6.24	34	220		1500			19		28.03 - 10.04	-	0	14132	17	492	3.2		22					275		
5	La1-3	14.04.2020	6.27	23	140		1200			25		11.04 - 17.04	-	0	17462	21	411	2.5		21					447		
6	La1-3	20.04.2020	6.53	23	130		1300			45		18.04 - 23.04	-	0	42345	50	996	5.6		56					1949		
7	La1-3	27.04.2020	6.33	20	100		1200			21		24.04 - 01.05	-	0	3023	3.6	62	0.31		3.7					65		
8	La1-3	05.05.2020	6.63	27	120		1400			35		02.05 - 12.05	-	0	14818	18	409	1.8		21					531		
9	Kem1	19.05.2020	6.62	33	97		1700			14		13.05 - 30.05	-	0	7786	9.2	263	0.77		14					112		
10	La1-3	11.06.2020	7.18	38	210		2300			19		31.05 - 25.06	-	0	241	0.29	9.4	0.05		0.57					4.7		
11	La1-3	09.07.2020	6.97	39	260		2100			28		26.06 - 22.07	-	0	819	0.97	32	0.22		1.8					23		
12	La1-3	03.08.2020	6.45	56	180		2200			12		23.07 - 18.08	-	0	20057	24	1149	3.7		45					246		
13	La1-3	02.09.2020	6.89	52	430		3300			31		19.08 - 15.09	-	0	793	0.94	42	0.35		2.7					25		
14	La1-3	29.09.2020	6.60	38	150		2400			17		16.09 - 13.10	-	0	17723	21	689	2.7		44					308		
15	La1-3	27.10.2020	6.43	42	97		3000			28		14.10 - 07.11	-	0	32382	38	1391	3.2		99					928		
16	La1-3	18.11.2020	6.63	47	280		2300			28		08.11 - 01.12	-	0	21159	25	1017	6.1		50					606		
17	La1-3	14.12.2020	6.25	64	630		2900			39		02.12 - 31.12	-	0	13773	16	902	8.9		41					550		

KESKIARVOT

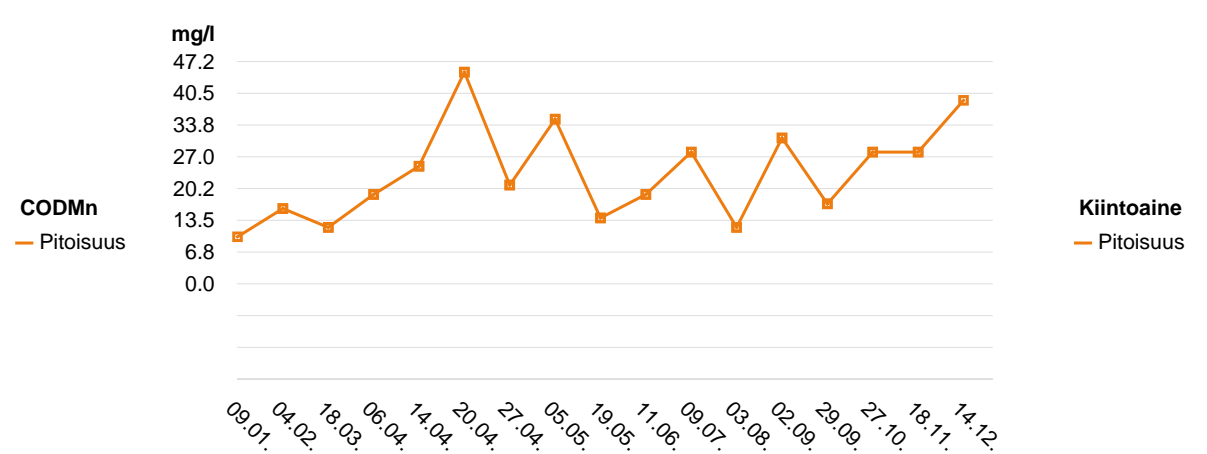
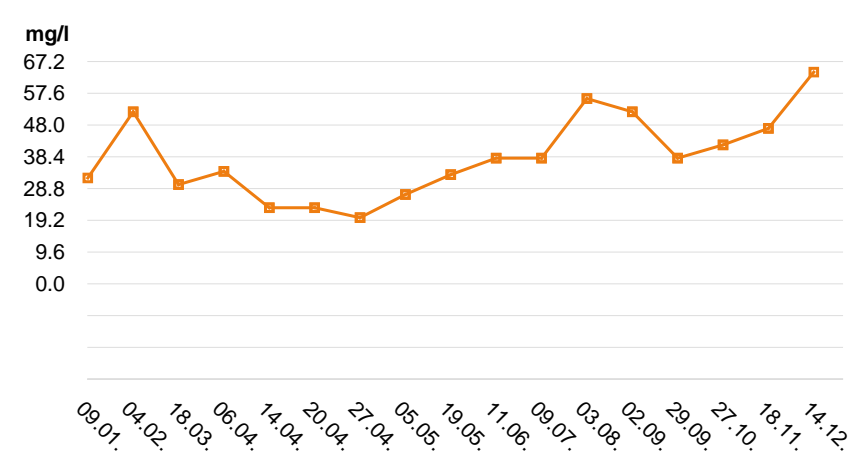
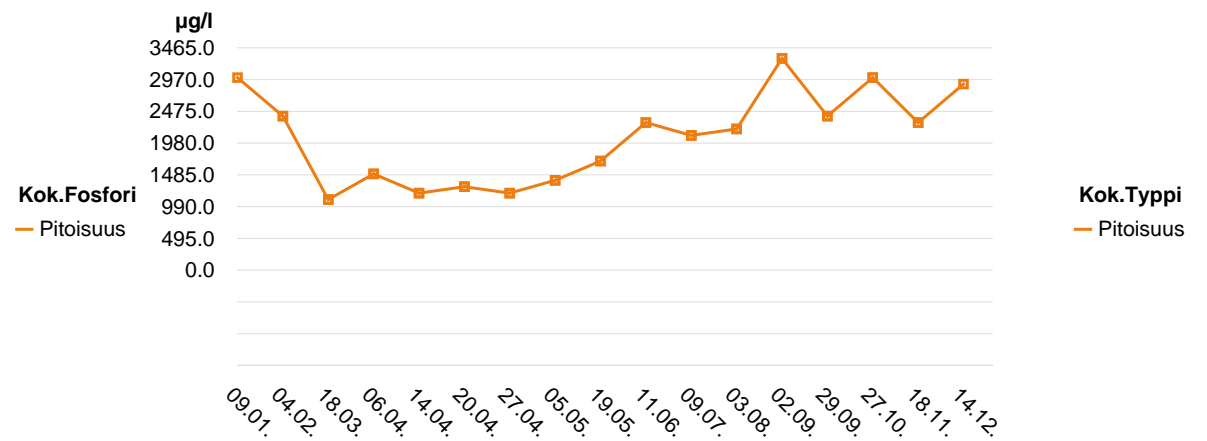
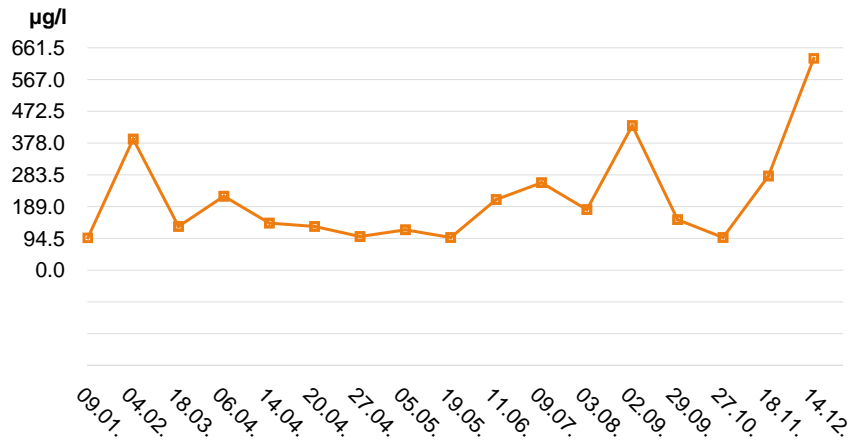
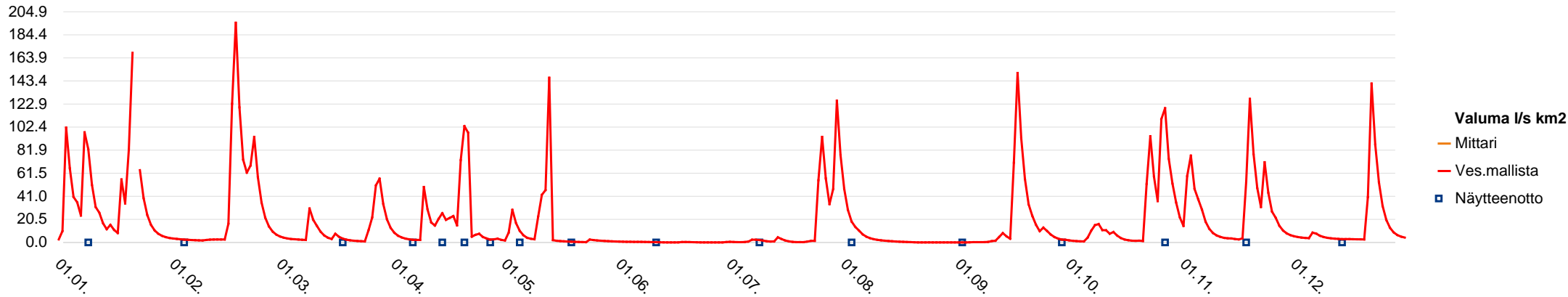
TALVI n=4	6.2	37	209	71	2000	210	91	3900	14						21259	25	876	5.1	0.54	52	1.6	0.70	30	295
KEVÄT n=4	6.4	23	123		1275				32						17609	21	433	2.3		23				662
KESÄ n=5	6.7	43	235		2320				21						5812	6.9	302	1.0		13				80
ALKUSYKSY n=2	6.5	40	124		2700				23						24638	29	1020	3.0		70				600
LOPPUSYKSY n=2	6.4	56	455		2600				34						17056	20	953	7.6		45				575
VUOSI n=17	6.4	38	215	71	2076	210	91	3900	23						15491	18	672	3.5	0.54	38	1.6	0.70	30	339

Huomiot viimeisellä sivulla

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

MITTAUSEPÄVARMUJEDET 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 %

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Piipsanneva kem1


Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Piipsanneva kem1
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	09.01.2020	6.16		32		96				3000								10			
2	04.02.2020	6.33		52		390				2400								16			
3	18.03.2020	6.22		30		130		71		1100		210		91		3900		12			
4	06.04.2020	6.24		34		220				1500								19			
5	14.04.2020	6.27		23		140				1200								25		16	
6	20.04.2020	6.53		23		130				1300								45		34	
7	27.04.2020	6.33		20		100				1200								21		11	
8	05.05.2020	6.63		27		120				1400								35		26	
9	19.05.2020	6.62		33		97				1700								14			
10	11.06.2020	7.18		38		210				2300								19			
11	09.07.2020	6.97		30		260				2100								28		19	
12	03.08.2020	6.45		56		180				2200								12			
13	02.09.2020	6.89		52		430				3300								31		17	
14	29.09.2020	6.60		38		150				2400								17			
15	27.10.2020	6.43		42		97				3000								28		19	
16	18.11.2020	6.63		47		280				2300								28		18	
17	14.12.2020	6.25		64		630				2900								39		14	

Huomiot:

1.1.-31.12. Vemalan valumat 54.034

5.5. v-padot ei paikoillaan, näyte on siis la1-3, sama paikka

19.5. kemikalointi ei päällä, näyte la1-3, sama paikka

11.6. v-aukko ei paikallaan

14.12. ei v-aukkoa

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Piipsanneva pvk2

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Haapavesi
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 1.5.-30.9.
Purkureitti: Kotaoja - Piipsanoja - Pyhäjoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7115330-431261, Pvk2ap
MP Valuma-alue (ha): 182.9
Vesistöalue: Pyhäjoki 54.034

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI/157/04.08/2012

Vuosikeskiarvo:

Kiintoaine: teho 50 % tai lähtevän veden pitoisuus enintään 7 mg/l
 Fosfori: teho 50 % tai lähtevän veden pitoisuus enintään 75 ug/l
 Typpi: teho 20 % tai lähtevän veden pitoisuus enintään 1400 ug/l

VEDENLAATU




OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o Piste	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	Kiinto- aine mg/l	Ei näytettä	Jakso		Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto- aine g/ha d		
												pvm		MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2									g/ha d	g/ha d
1	Pvk2ap	05.05.2020	6.70	29	58	990				7.2			01.05 - 12.05		45.5	-	17085	108	932	5.9	148	0.30		5.0					37
2	Pvk2ap	19.05.2020	6.70	34	48	1100				5.2			13.05 - 30.05		42.5	-	14406	91	199	1.3	37	0.05		1.2					5.7
3	Pvk2ap	11.06.2020									ei virtausta		31.05 - 25.06		-	-	0	32	0.20		6.0	0.01		0.19					0.92
4	Pvk2ap	09.07.2020									ei virtaamaa		26.06 - 22.07		-	-	0	163	1.0		71	0.08		2.0				15	
5	Pvk2ap	03.08.2020	6.84	79	91	2200				17			23.07 - 18.08		50.0	-	21627	137	3755	24	1622	1.9		45				349	
6	Pvk2ap	02.09.2020									ei virtausta		19.08 - 15.09		-	-	0	148	0.94		42	0.04		1.1				2.8	
7	Pvk2ap	29.09.2020	6.53	52	47	1300				3.4			16.09 - 30.09		43.0	-	14834	94	5231	33	1487	1.3		37				97	

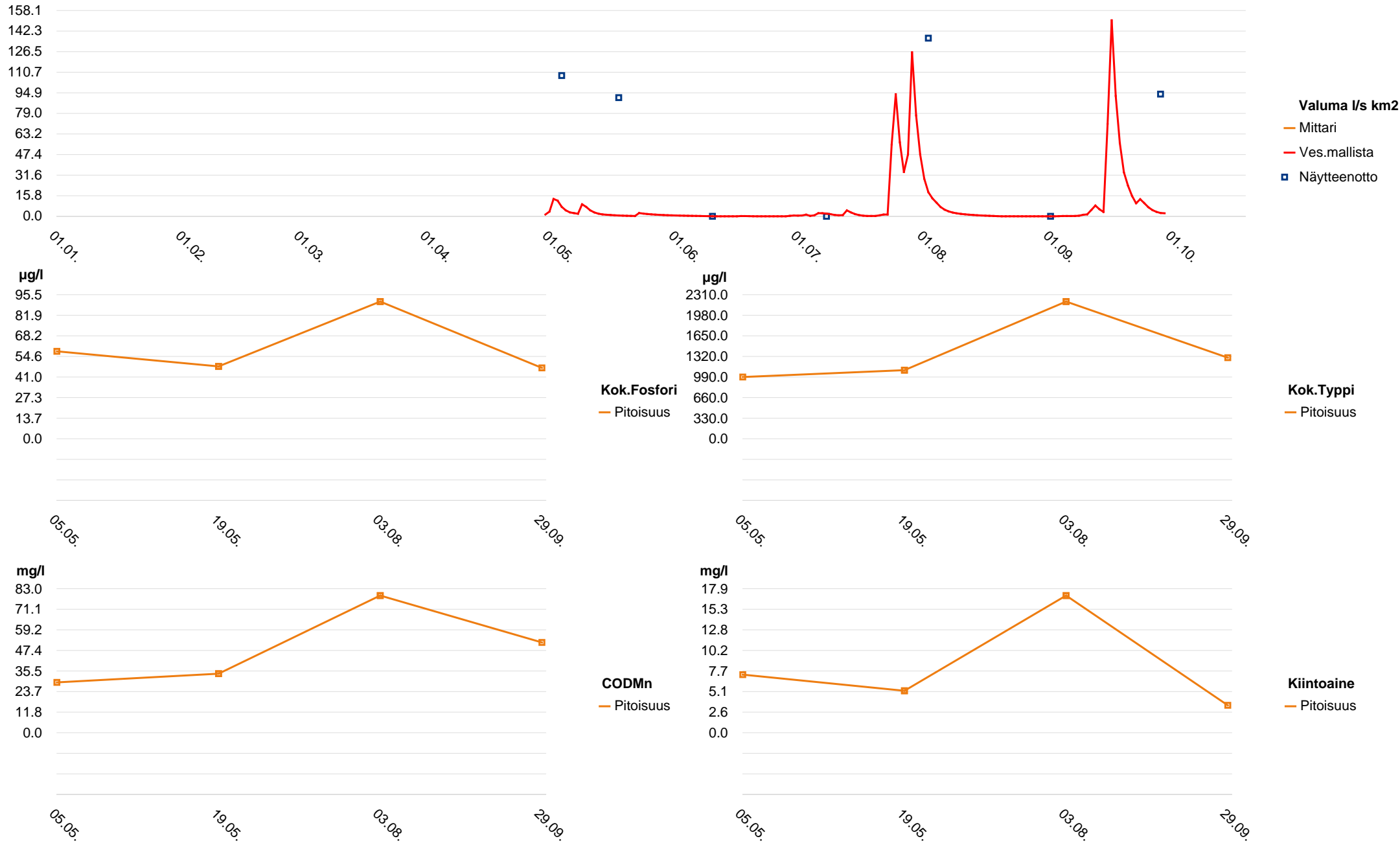
KESKIARVOT

KEVÄT n=1	6.7	29	58	990						7.2									932	5.9	148	0.30		5.0					37
KESÄ n=2	6.8	57	70	1650						11									908	5.7	379	0.44		11				80	
ALKUSYKSY n=1	6.5	52	47	1300						3.4									5231	33	1487	1.3		37				97	
VUOSI n=4	6.7	49	61	1398						8.2									1334	8.4	469	0.51		13				78	

Huomiot viimeisellä sivulla

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

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Piipsanneva pvk2


Huomiot:

1.5.-30.09. Vemalan valumat 54.034

5.5. koko v-pato kokonaan veden alla, padottaa, virtaa kuitenkin

19.5. vesipinnat samalla tasolla, virtaa kuitenkin, padotus, v-pato kokonaan veden alla

11.6. ei virtausta

9.7. ei virtaamaa

3.8. v-pato kokonaan veden alla, virtaa kuitenkin, vedenkorkeus v-kärjen kohdalla 50 cm, padottaa

2.9. ei virtausta

29.9. v-pato kokonaan veden alla, padottaa, virtaa kuitenkin

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Piipsanneva pvk3

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Haapavesi
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 1.5.-30.9.
Purkureitti: Kotaoja - Piipsanoja - Pyhäjoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7115432-433052, Pvk3ap
MP Valuma-alue (ha): 703.5
Vesistöalue: Pyhäjoki 54.034

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI/157/04.08/2012

Vuosikeskiarvo:

Kiintoaine: teho 50 % tai lähtevän veden pitoisuus enintään 7 mg/l
 Fosfori: teho 50 % tai lähtevän veden pitoisuus enintään 75 ug/l
 Typpi: teho 20 % tai lähtevän veden pitoisuus enintään 1400 ug/l

VEDENLAATU




OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o	Piste	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	Kiinto- aine mg/l	Ei näytettä	Jakso		Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto- aine g/ha d	
													pvm		MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2									
1	Pvk3ap	05.05.2020	6.41	33	42		910				2.3		01.05 - 12.05		17.5	-	1567	2.6	3455	5.7	162	0.21		4.5					11
2	Pvk3ap	19.05.2020	6.10	35	29		870				1.2		13.05 - 30.05		20.5	-	2328	3.8	770	1.3	38	0.03		0.95					1.3
3	Pvk3ap	11.06.2020	5.99	46	61		1300				6.0		31.05 - 25.06		5.5	-	87	0.14	174	0.29	11	0.02		0.32					1.5
4	Pvk3ap	09.07.2020	5.82	49	40		1200				1.8		26.06 - 22.07		7.0	-	159	0.26	589	0.97	41	0.03		1.0					1.5
5	Pvk3ap	03.08.2020	6.12	110	130		2300				14		23.07 - 18.08		24.0	-	3452	5.7	14443	24	2258	2.7		47					287
6	Pvk3ap	02.09.2020	5.71	62	45		1400				3.2		19.08 - 15.09		5.0	-	68	0.11	571	0.94	50	0.04		1.1					2.6
7	Pvk3ap	29.09.2020	6.04	42	30		1000				1		16.09 - 30.09		20.5	-	2328	3.8	20120	33	1201	0.86		29					29

KESKIARVOT

KEVÄT n=1		6.4	33	42		910					2.3								3455	5.7	162	0.21		4.5					11
KESÄ n=5		5.9	58	61		1414					5.2								3494	5.7	512	0.59		11					63
ALKUSYYSY n=1		6.0	42	30		1000					1.0								20120	33	1201	0.86		29					29
VUOSI n=7		6.0	53	54		1283					4.2								5121	8.4	552	0.59		12					56

1.5.-30.9. Vemalan valumat 54.034

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

MITTAUSEPÄVARMUJEDET 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 %

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Piipsanneva pvk3


Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Porkanneva kas1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Kärsämäki
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 15.5.-30.9.
Purkureitti: laskuoja - Vuohtojoki - Kärsämäenjoki - Pyhäjoki

Vesien käsittely: kas
Näytepisteen koordinaatit: 7099903-450909, Kas ap
MP Valuma-alue (ha): 43.3, josta kuormittavaa 40.2
Vesistöalue: Pyhäjoki 54.085

YMPÄRISTÖLUPA:

Psy-2006-y-149

VEDENLAATU




OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o Piste	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	Kiinto- aine mg/l	Ei näytettä	Jakso		Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto- aine g/ha d		
												pvm		MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2									g/ha d	g/ha d
1	Kas ap	06.05.2020	5.95	50	240	1700				7.0			01.05 - 12.05		3.0	-	19	0.51	1085	29	1252	6.0		43					175
2	Kas ap	19.05.2020	6.40	51	120	1900				6.0			13.05 - 30.05		1.5	1.9	3.4	0.09	107	2.9	127	0.30		4.7					15
3	Kas ap	11.06.2020									ei virtausta		31.05 - 17.06			-	0		0.24	0.01	0.29	0.00		0.01					0.03
4	Kas ap	23.06.2020									ei virtaamaa		18.06 - 01.07		0.0	-	0	0	2.0	0.05	3.0	0.01		0.10					0.23
5	Kas ap	09.07.2020	6.12	60	170	2200				4.8			02.07 - 14.07		11.0	9.8	491	13	244	6.5	361	0.96		12				27	
6	Kas ap	20.07.2020	6.15	130	750	500	4600	24	110	29000	85		15.07 - 27.07		5.0	4.9	68	1.8	56	1.5	180	0.96	0.64	5.9	0.03	0.14	37	109	
7	Kas ap	03.08.2020	6.10	58	140	1900				13			28.07 - 10.08		13.5	12.5	819	22	57	1.5	77	0.18		2.5				17	
8	Kas ap	17.08.2020									ei virtaamaa		11.08 - 25.08		0.0	-	0	0	0.04	0.00	0.05	0.00		0.00					0.01
9	Kas ap	02.09.2020									ei virtausta		26.08 - 09.09			-	0	0	0	0	0	0		0					0
10	Kas ap	16.09.2020	5.86	48	120	1700				5.1			10.09 - 16.09		9.0	8.8	297	7.9	274	7.3	304	0.76		11				32	
11	OV	17.09.2020	5.92	39	76	2100				3.1			17.09 - 22.09			-	0		74	2.0	66	0.13		3.6				5.3	
12	Kas ap	28.09.2020	5.88	39	49	1400				2.2			23.09 - 30.09		7.0	5.6	159	4.2	151	4.0	136	0.17		4.9				7.7	

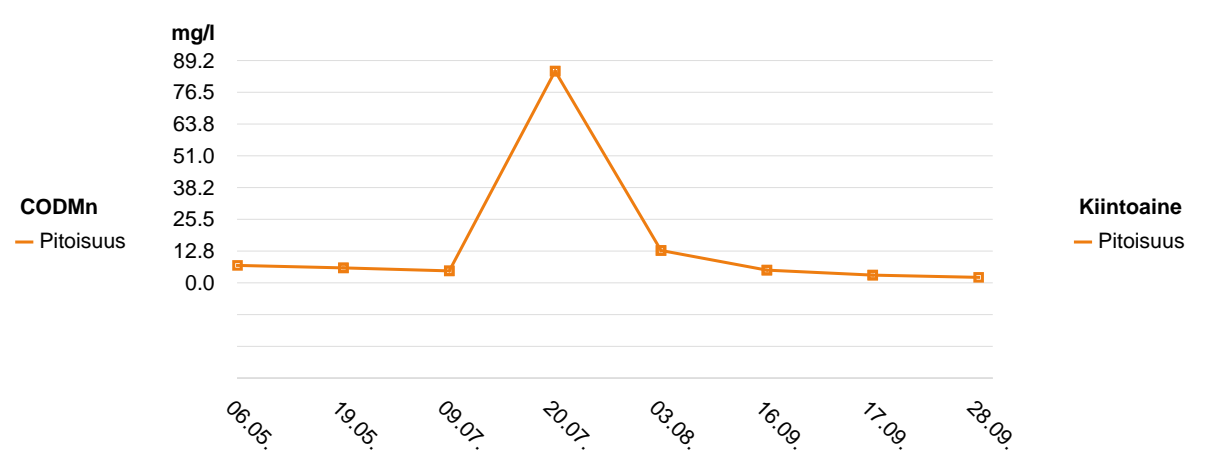
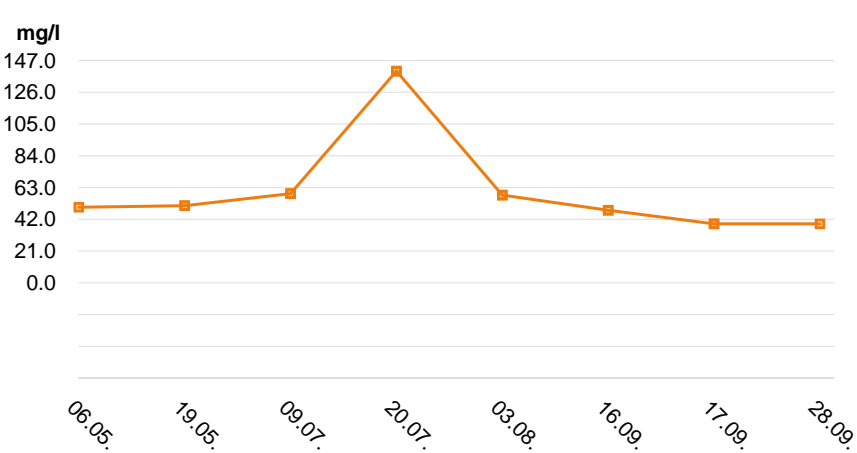
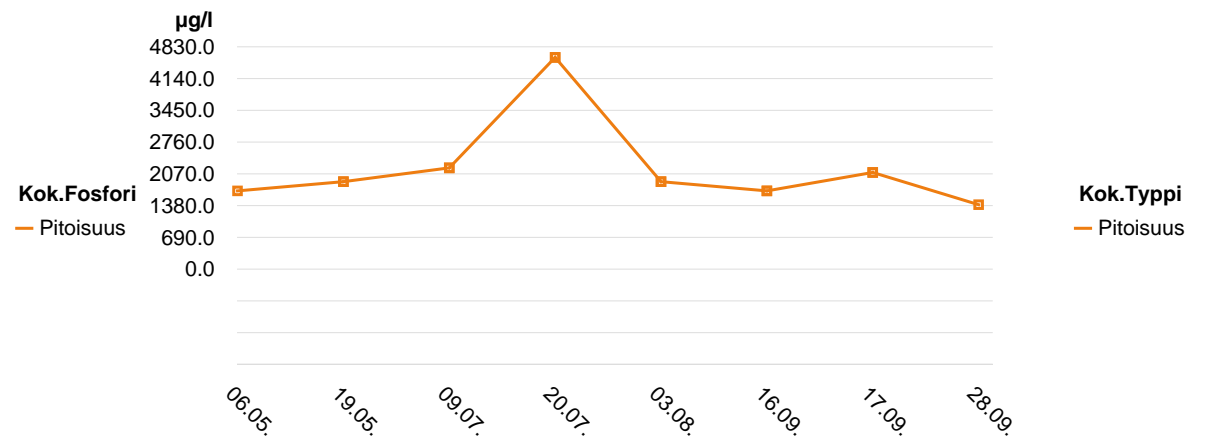
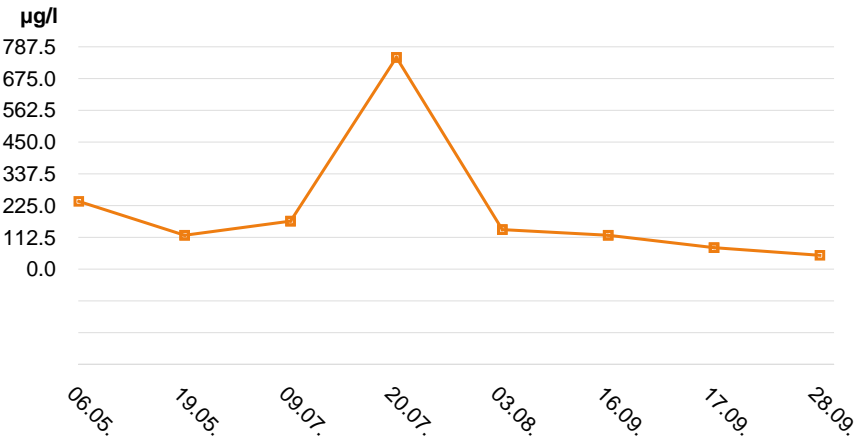
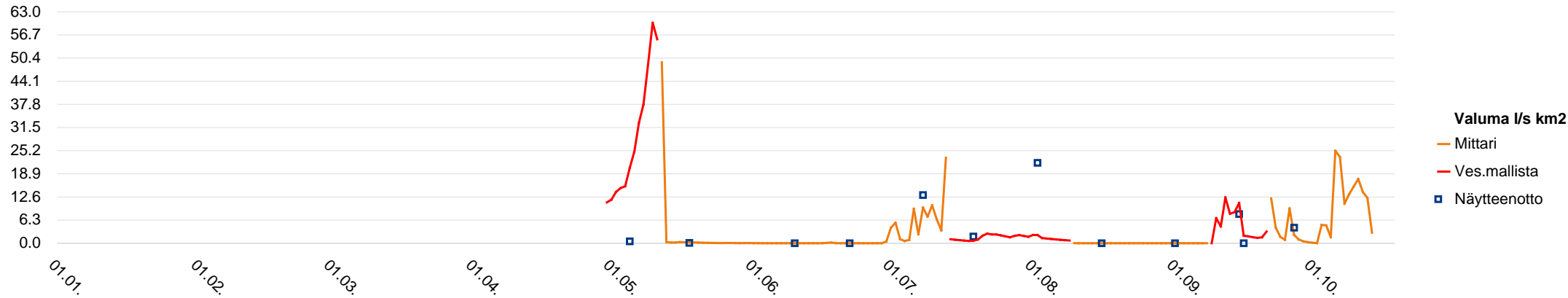
KESKIARVOT

KEVÄT n=1	6.0	50	240		1700					7.0								1085	29	1252	6.0		43						175
KESÄ n=4	6.2	84	295	500	2650	24	110	29000		27								56	1.5	87	0.28	0.64	3.0	0.03	0.14	37	19		
ALKUSYYSKY n=3	5.9	42	82		1733					3.5								170	4.5	172	0.36		6.5				15		
VUOSI n=8	6.0	68	208	500	2188	24	110	29000		16								152	4.1	190	0.74	0.64	6.6	0.03	0.14	37	31		

Huomiot viimeisellä sivulla

 = alle määritsrajan. Laskennoissa käytetty määritsrajaa
 = lupamääräys täyttyi
 = lupamääräys ei täyttynyt

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Porkanneva kas1


Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Porkanneva kas1

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	06.05.2020	5.95		50		240				1700								7.0			
2	19.05.2020	6.40		51		120				1900								6.0			
3	11.06.2020																				
4	23.06.2020																				
5	09.07.2020	6.12		60		170				2200								4.8			
6	20.07.2020	6.15		130		750		500		4600		24		110		29000		85		<1	
7	03.08.2020	6.10		58		140				1900								13			
8	17.08.2020																				
9	02.09.2020																				
10	16.09.2020	5.86		48		120				1700								5.1			
11	17.09.2020	5.92		39		76				2100								3.1			
12	28.09.2020	5.88		39		49				1400								2.2			

Huomiot:

1.5.-13.5. Vemalan valumat 54.085

14.5. alkaen oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus

11.6. ei virtausta

23.6. ei virtaamaa

15.7.-10.8. mittaridata korvattu Vemalan valumilla 54.085, koska valuntapiikit eivät voineet olla todellisia

17.8. ei virtaamaa

2.9. ei virtausta

17.9. Omavalvontanäyte

17.9.-22.9. mittaridata korvattu Vemalan valumilla 54.085, koska valuntapiikit eivät voineet olla todellisia

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Puutionneva pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Haapavesi
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 15.5.-30.9.
Purkureitti: laskuoja - Mäyränoja - Pyhäjoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7110691-405866, Pvk1
MP Valuma-alue (ha): 267.3, josta kuormittavaa 74.2
Vesistöalue: Pyhäjoki 54.027

YMPÄRISTÖLUPA:

Psy-2005-y-186
 PSAVI/338/04.08/2010

VEDENLAATU

OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o Piste	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	Kiinto- aine mg/l	Jakso pvm	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto- aine g/ha d
												MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2								
1 Pvk1	06.05.2020	5.99	22	49	9.4	760	5	5	3300	4.4	01.05 - 12.05	60.0	-	34116	148	5478	24	451	1.0	0.19	16	0.10	0.10	68	90
2 Pvk1	19.05.2020	6.40	27	30	3.9	910	5	13	3500	3.2	13.05 - 30.05	8.5	8.4	258	1.1	4718	20	477	0.53	0.07	16	0.09	0.23	62	56
3 Pvk1	11.06.2020	6.48	47	71		1600				8.8	31.05 - 17.06	4.5	5.3	53	0.23	1555	6.7	273	0.41		9.3				51
4 Pvk1	23.06.2020	6.32	45	70	20	1500	10	5	9200	8.0	18.06 - 29.06	6.0	5.8	108	0.47	95	0.41	16	0.02	0.01	0.53	0.00	0.00	3.3	2.8
5 Pvk1	06.07.2020	6.10	32	46	11	1100	5	6.7	5000	3.3	30.06 - 13.07	3.0	3.1	19	0.08	36	0.15	4.4	0.01	0.00	0.15	0.00	0.00	0.66	0.44
6 Pvk1	20.07.2020	6.12	25	37		950				2.6	14.07 - 27.07	9.0	8.9	297	1.3	419	1.8	42	0.06		1.5				4.1
7 Pvk1	03.08.2020	6.38	49	48	6.7	1300	9.2	5	8200	7.3	28.07 - 11.08	17.0	16.4	1458	6.3	1383	6.0	254	0.25	0.03	6.7	0.05	0.03	42	38
8 Pvk1	19.08.2020	6.14	36	43		1000				5.0	12.08 - 26.08	5.0	3.1	68	0.30	43	0.19	5.8	0.01		0.16				0.80
9 Pvk1	02.09.2020	6.54	23	36	8.4	870	5	21	2800	4.4	27.08 - 09.09	1.0	2.8	1.2	0.01	15	0.06	1.3	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.15	0.24
10 Pvk1	16.09.2020	6.04	17	25	4.5	680	5	20	2700	2.2	10.09 - 16.09	2.0	2.2	6.9	0.03	7.6	0.03	0.48	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.08	0.06
11 OV	17.09.2020	6.18	41	64		1400				6.3	17.09 - 23.09		-		0	6185	27	949	1.5		32				146
12 Pvk1	29.09.2020	6.35	39	39	6.1	1100	8.9	5	1800	2.0	24.09 - 30.09	15.5	15	1157	5.0	3066	13	447	0.45	0.07	13	0.10	0.06	21	23

KESKIARVOT




KEVÄT n=2	6.1	25	40	6.7	835	5.0	9.0	3400	3.8					5022	22	466	0.72	0.12	16	0.09	0.18	64	70
KESÄ n=7	6.3	35	50	12	1189	7.3	9.4	6300	5.6					560	2.4	95	0.12	0.01	2.9	0.01	0.01	12	16
ALKUSYYSY n=3	6.2	32	43	5.3	1060	7.0	13	2250	3.5					3086	13	465	0.64	0.04	15	0.05	0.03	10	56
VUOSI n=12	6.2	33	47	8.8	1098	6.6	10	4563	4.8					1781	7.7	219	0.31	0.05	7.1	0.04	0.06	28	32

1.5.-13.5. Vemalan valumat 54.027

6.5. v-pato kokonaan veden alla

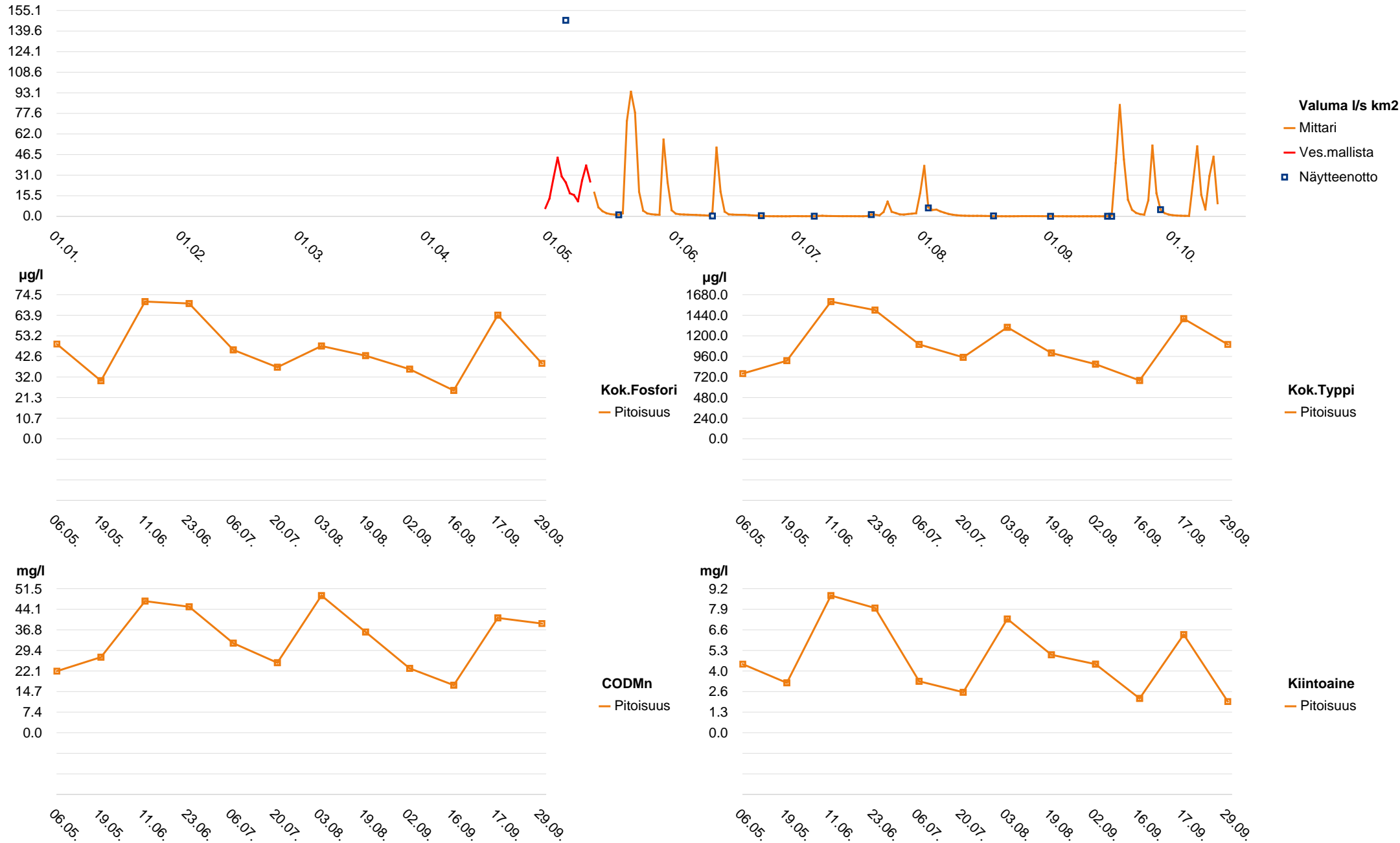
14.5. alkaen oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus

Omavalvonta 17.9.

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

MITTAUSEPÄVARMUJEDET 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 %

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Puutionneva pvk1


Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Siloneva I pvk

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Kärsämäki
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 15.5.-30.9.
Purkureitti: laskuoja - Juurusoja - Kärsämäenjoki - Pyhäjoki




Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7094036-442445, Pvk
MP Valuma-alue (ha): 177.2, josta kuormittavaa 71.8
Vesistöalue: Pyhäjoki 54.084

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI/168/04.08/2012, annettu 11.11.2014

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):
 Lähtevän veden kiintoainepitoisuus häiriötilanteet mukaan lukien enintään 7 mg/l.

VEDENLAATU												OMINAISKUORMITUS															
Näyte	Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiintoaine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiintoaine		
N:o	Piste		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	MP	Mittari	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	06.05.2020	6.11	31	61	12	1100	63	5.7	1500	2.7	01.05 - 12.05	39.0	-	11621	76	2127	14	372	0.73	0.14	13	0.76	0.07	18	32	
2	Pvk	19.05.2020	6.36	41	26	2.7	1200	54	18	690	1	13.05 - 30.05	1.5	2.5	3.4	0.02	2393	16	554	0.35	0.04	16	0.73	0.24	9.3	14	
3	Pvk	11.06.2020	6.57	74	48		2100				1.4	31.05 - 17.06	1.0	0.3	1.2	0.01	195	1.3	81	0.05		2.3				1.5	
4	Pvk	23.06.2020	6.40	75	44	2.5	2100	24	33	1400	1.2	18.06 - 01.07	2.0	0.9	6.9	0.05	185	1.2	78	0.05	0.00	2.2	0.03	0.03	1.5	1.3	
5	Pvk	09.07.2020	6.54	53	41	5.9	1600	5	7.0	1400	1.2	02.07 - 14.07	17.5	17.9	1567	10	1108	7.2	331	0.26	0.04	10	0.03	0.04	8.8	7.5	
6	Pvk	20.07.2020	6.55	59	50		2000				4.3	15.07 - 27.07	6.0	4.4	108	0.70	2707	18	1085	0.76		31				66	
7	Pvk	03.08.2020	6.52	56	36	7.4	1500	7.8	5	2100	2.2	28.07 - 10.08	41.0	40.8	13169	86	12693	83	4011	2.6	0.53	107	0.56	0.36	150	158	
8	Pvk	17.08.2020	6.58	68	82		2100				14	11.08 - 25.08	3.0	1.3	19	0.12	876	5.7	336	0.41		10				69	
9	Pvk	02.09.2020	6.54	54	53	14	1800	6.0	24	5100	6.4	26.08 - 09.09	2.5	1.7	12	0.08	38	0.25	12	0.01	0.00	0.39	0.00	0.01	1.1	1.4	
10	Pvk	16.09.2020	6.39	40	32	6.9	1200	5	5	1500	1.0	10.09 - 22.09	13.0	12.9	745	4.9	3787	25	855	0.68	0.15	26	0.11	0.11	32	21	
11	Pvk	28.09.2020	6.34	41	41	8.9	1300	5	5	2100	1.6	23.09 - 06.10	27.0	27.2	4634	30	1433	9.4	332	0.33	0.07	11	0.04	0.04	17	13	
12	Pvk	15.10.2020	6.55	37	28	8.6	1100	9.6	8.0	1300	1.2	07.10 - 21.10	17.0	-	1458	9.5	2588	17	540	0.41	0.13	16	0.14	0.12	19	18	
13	Pvk	27.10.2020	6.70	36	45	15	1100	130	5	1500	1.6	22.10 - 31.10	40.0	-	12380	81	11657	76	2368	3.0	0.99	72	8.6	0.33	99	105	
14	Pvk	04.11.2020	6.36	40	24	3.5	950	29	14	1200	1	01.11 - 11.11	9.5	-	340	2.2	7057	46	1593	0.96	0.14	38	1.2	0.56	48	40	
15	Pvk	18.11.2020	6.41	40	39	12	1100	47	5.5	1700	1.8	12.11 - 24.11	21.0	-	2472	16	5997	39	1354	1.3	0.41	37	1.6	0.19	58	61	
16	Pvk	01.12.2020	6.47	35	31		1100				1.6	25.11 - 07.12	19.5	-	2054	13	2980	19	589	0.52		18				27	
17	Pvk	14.12.2020	6.38	34	23		1000				1.8	08.12 - 31.12	1.5	-	3.4	0.02	3094	20	594	0.40		17				31	
KESKIARVOT																											
KEVÄT n=1		6.1	31	61	12	1100	63	5.7	1500	2.7								2127	14	372	0.73	0.14	13	0.76	0.07	18	32
KESÄ n=8		6.5	61	48	6.5	1800	19	17	2138	4.0								2418	16	769	0.53	0.12	21	0.29	0.14	33	38
ALKUSYYSY n=4		6.5	39	37	9.9	1175	37	5.8	1600	1.4								4321	28	914	0.95	0.28	28	1.7	0.13	37	34
LOPPUSYYSY n=4		6.4	37	29	7.8	1038	38	9.8	1450	1.6								4403	29	935	0.72	0.28	26	1.4	0.36	53	38
VUOSI n=17		6.4	50	41	8.3	1432	32	11	1791	2.7								3302	22	822	0.68	0.20	23	0.95	0.17	36	37

1.5.-13.5. Vemalan valumat 54.084
 14.5.-15.10. oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus
 16.10.-31.12. Vemalan valumat 54.084

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

Pyhäjoen ja Kalajoen turve YT 2020

Siloneva I pvk

