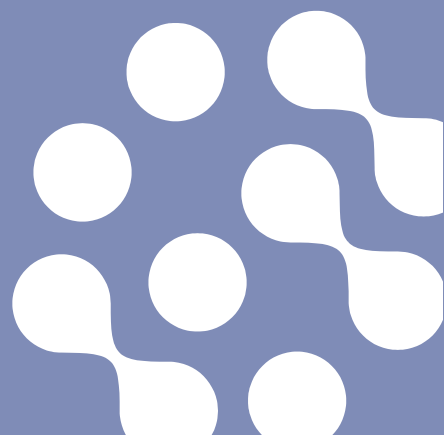


Eurofins Ahma Oy
Projekti 91027
16.6.2021

NEOVA OY

KAAKKOIS-SUOMEN ELY- KESKUKSEN ALUEEN TURVETUOTANNON PÄÄSTÖTARKKAILU VUONNA 2020



Sisältö

1	JOHDANTO	1
2	TARKKAILUN TOTEUTUS.....	1
2.1	Yleistä.....	1
2.2	Päästötarkkailun toteutus vuonna 2020.....	1
2.3	Näytteenotto ja virtaamamittaus	3
2.4	Kuormitusnäytteiden analysointi	4
2.5	Määritysrajat alittavat näytteet.....	4
2.6	Päästöjen laskenta.....	4
2.7	Puhdistustehon laskenta	5
3	SÄÄTILA TARKASTELUALUEELLA.....	5
4	KUORMITUSTARKKAILUN TULOKSET VUONNA 2020	6
5	VIITTEET	7

Liitteet

Liite 1. Kuormitustarkkailun tulokset ja tulosten analysointi.

Liite 2. Analysointimenetelmät, mittausepävarmuudet ja määritysrajat.

1 JOHDANTO

Neova Oy Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden päästötarkkailua suoritettiin vuonna 2020 voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesti (Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsevien Vapo Oy:n turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma 2019-). Kuormitustarkkailunäytteet otettiin sekä analysoitiin Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n toimesta. Kuormituslaskennan sekä siihen liittyvät kuvaajat ja taulukot on laatinut Neova Oy. Tässä raportissa on esitetty kooste vuoden 2020 kuormitustarkkailun toteuttamisesta sekä tarkkailutuloksista. Kuormitustarkkailun vuosiraportin ovat laatineet Neova Oy ja Eurofins Ahma Oy.

2 TARKKAILUN TOTEUTUS

2.1 Yleistä

Käyttötarkkailun puitteissa kaikilta tuotanto- ja kuntoonpanoalueilta on kerätty tietoja alueilla tehdyistä toimenpiteistä, kuten esimerkiksi ojituksista ja laskeutusaltaiden puhdistuksista. Käyttötarkkailussa kirjataan ylös myös tuotannon ajoittuminen, tuotantomenetelmät ja ylimääräiset vesinäytteidenottoajat. Käyttötarkkailun hoitaa toiminnanharjoittaja. Käyttötarkkailuyhteenvetojen tietoja käytetään apuna kuormituslaskennassa ja raportoinnissa. Tarkkailusoiden osalta tiedot ovat erityisen tärkeitä, koska niiden avulla tulkitaan mm. poikkeuksellisten kuormitustilanteiden syytä.

Päästötarkkailu käsittää virtaaman mittauksen, vesinäytteiden oton ja analysoinnin valituista pisteistä ennalta laaditun aikataulun mukaisesti sekä kuormituslaskennan ja tulosten raportoinnin. Päästötarkkailusta on annettu yksityiskohtaiset määräykset ympäristöluvuissa. Tuotantoalueella voi olla kuntoonpanoajan tarkkailua, ympärivuotista tarkkailua tai täydentävää tarkkailua. Tarkkailuohjelman mukaisten päästötarkkailunäytteiden lisäksi ylivalunta- ja poikkeus-tilanteissa otetaan ylimääräisiä näytteitä konsultin tai toiminnanharjoittajan toimesta. Uusilla tuotantoalueilla päästötarkkailu aloitetaan ennen toiminnan aloittamista. Jälkihoitovaiheessa päästöjä tarkkaillaan ELY-keskusten määräämän ajan.

Vaikutustarkkailut voivat sisältää sekä vesistötarkkailua eli veden fysikaalis-kemiallista tarkkailua, biologista tarkkailua että muita vesistöjen tilaan liittyviä selvityksiä. Vaikutustarkkailut aloitetaan jo ennen tuotantovaihetta. Vaikutustarkkailut raportoidaan päästötarkkailun yhteydessä, omana erillisenä kokonaisuutenaan.

2.2 Päästötarkkailun toteutus vuonna 2020

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueen kuormitustarkkailun toteutuksesta näytteenoton ja analysoinnin osalta vastasi Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy. Virtaamamittauksesta on vastannut EHP Environment Oy ja Masinotek Oy. Kuormitustarkkailun vuosiraportin on laatinut Neova Oy ja Eurofins Ahma Oy. Analyysitulosten ja virtaamien tarkistamisesta, kuormituslaskennasta sekä taulukoiden ja kuvaajien laadinnasta on vastannut Neova Oy. Vuosiraportin tuotantoaluekohtaiset tulosten analyysit on laatinut Eurofins Ahma Oy.

Päästötarkkailussa tarkkaillaan turvetuotantoalueelta lähtevän veden laatua ja määrää. Vesienkäsittelymenetelmien tehoa on tarkkailtu tehontarkkailunäytteillä, jolloin näytteet on otettu ennen vesienkäsittelyrakennetta ja vesienkäsittelyrakenteen jälkeen. Näytteenoton ja analysoinnin toteutti Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy. Poikkeustilanne- sekä rankkasadenäytteenotosta on pääosin vastannut toiminnanharjoittaja, mutta osa ko. näytteistä on Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus

Oy:n ottamia. Tuotantoalueet on jaettu kolmeen tarkkailuluokkaan, jotka on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tarkkailuohjelman mukaiset tarkkailuluokat ja -rytmi vuonna 2020.

Tarkkailuluokka		Tarkkailurytmi
A ympärivuotinen tiheä tarkkailu	marras-huhti	1 krt/kk
	touko-loka	2 krt/kk
	kevättulva	1 krt/vko (1-8 näytettä)
B ympärivuotinen tarkkailu	tammi-joulu	1 krt/kk
	kevättulva	1 krt/vko (1-8 näytettä)
C toiminnanaikainen tarkkailu	touko-loka	1 krt/kk

A- ja B- tarkkailuluokan tuotantoalueiden lähtevästä vedestä määritetään sekä perusanalyysivalikoiman että laajan analyysivalikoiman määrittämiä. A-luokan osalta talvella laajat analyysit tehdään joka toinen tarkkailukerta ja kesäaikana joka kolmas tarkkailukerta. B-luokan osalta laajat analyysit tehdään joka toinen tarkkailukerta. Tehontarkkailunäytteistä eli käsittelyyn tulevasta vedestä tehdään perusanalyysit ja kemialliseen käsittelyyn tulevasta vedestä tehdään perus+ -analyysit. Analyysivalikoimat on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Kuormitusnäytteistä tehtävät analyysivalikoimat.

Perusanalyysivalikoima	Laaja analyysivalikoima
Kiintoaine	Kiintoaine
pH	pH
kemiallinen hapenkulutus (COD _{Mn})	kemiallinen hapenkulutus (COD _{Mn})
kokonaistyyppi (kok.N)	kokonaistyyppi (kok.N)
kokonaisfosfori (kok.P)	kokonaisfosfori (kok.P)
sähkönjohtavuus*	sähkönjohtavuus
rauta (Fe)*	rauta (Fe)
	fosfaattifosfori (PO ₄ -P)
	ammoniumtyppi (NH ₄ -N)
	nitraatti-nitriittityppi (NNO ₃ +NO ₂ -N)

*Tuotantoalueilla, joissa vesienkäsittelynä kemiallinen käsittely (perus+ analyysipaketti)

Taulukossa 3 on esitetty vuonna 2020 tarkkailussa mukana olleet tuotantoalueet ja tarkemmat tarkkailu- ja tuotantoaikatiedot.

Taulukko 3. Soiden tarkkailuluokat, vesienkäsittelymenetelmät ja tuotantoajat 2020.

Tuotantoalue	Tarkkailuluokka	Vesienkäsittelymenetelmä	Tuotantoaika
Kessilänsuo	A	PVK	22.5. - 27.8.2020
Oritsuo	B	PVK	22.6. - 27.7.2020
Kiihansuo	A	PVK	1.6. - 29.8.2020
Suursuo	A	KEM	23.5. - 22.8.2020
Vehkataipaleensuo	B	KOS	23.5. - 29.8.2020
Konnunsuo	A	KOS	26.5. - 29.8.2020
Lampsansuo	A	PVK	22.5. - 22.8.2020
Juvainsaarensuo	A	KEM (roudaton aika)	13.5. - 23.7.2020
Läntinen Suurisuo	B	KEM	4.5. - 6.9.2020
Huuhansuo	B	KK	ei tuotantoa v.2020
Säkkisuo	C	PVK	20.5. - 3.7.2020
Haukkasuo	A	KEM	20.5. - 9.8.2020
Karhunsuo	A	PVK	23.5. - 30.6.2020
Torvmossen	A	KOS	6.5. - 29.8.2020
Lakiasuo	C	KK	22.5. - 19.8.2020
Nokeissuo	A	KEM	22.5. - 22.7.2020
Leppisuo	A	KEM (roudaton aika)	3.5. - 30.6.2020
Vehkaojansuo	B	PVK	4.5. - 27.8.2020
Valkiajärvensuo	B	KEM	29.4. - 29.8.2020

Vesimäärä mitataan jatkuvatoimisilla virtaamamittareilla, joita on asennettu vesienkäsittelyrakenteiden purkupisteillä olevien mittakaivojen V-patoihin. Virtaamamittareilta saatu virtaamatieta saadaan muunnettua valumatiedoksi jakamalla se virtaamamittauksen mittauspisteen valuma-alueen pinta-alalla. Tilanteessa, jossa virtaamatieta puuttuu tai se on todettu virheelliseksi, käytetään päästölaskennassa lähellä sijaitsevalta tuotantoalueelta mitattuja keskimääräisiä vuorokausikohtaisia valumia. Vuonna 2020 virtaamamittauksista on vastannut EPH Environment Oy ja Masinotek Oy. Virtaamamittauksen oikeellisuutta on tarkistettu näytteenottajan tekemien mittausten avulla. Näytteenottaja kirjaa ylös vedenkorkeuden mittapadolla ja tätä arvoa on verrattu samanhetkiseen jatkuvatoimisen virtaamamittauksen lukemaan. Tarvittaessa virtaamamittareita kalibroidaan ja laskennassa puuttuvia virtaamajaksoja ja epäluotettaviksi määritellyjä jaksoja, kuten esimerkiksi padotustilanteita on korvattu läheisen suon valumatiedoilla. Mahdollisesta valunnan korvaamisesta on raportissa mainittu kyseisen rakenteen tietojen kohdalla. Virtaamadatojen ja tulosten tarkistamisesta on vastannut Neova Oy.

Tämän vuosiyhteenvedon raportoinnista vastasivat Neova Oy ja Eurofins Ahma Oy. Neova Oy on tehnyt kuormituslaskennat, sekä tarkkailutulosten taulukot ja kuvaajat. Eurofins Ahma Oy:n osuutena oli päästötarkkailutulosten lausuntojen kirjoittaminen ja raportin kokoaminen.

2.3 Näytteenotto ja virtaamamittaus

Päästötarkkailunäytteet on hakenut tarkkailua hoitava konsultti. Näytteenoton yhteydessä konsultti on mitannut hetkellisen virtaaman ja tarkastanut mittapadon. Virtaamamittarit mittaavat hydrostaattista painetta ja ilmoittavat vedenpinnan korkeuden. Pinnankorkeus v-padolla mitataan 15 minuutin välein ja mittaustiedot siirtyvät langattomasti datapalvelimelle. Datapalvelimella jatkuvatoimisesti mitatut pinnankorkeudet muutetaan virtaamiksi ja valumiksi kuormitusten laskentaa varten.

2.4 Kuormitusnäytteen analysointi

Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy on FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio (tunnus T032). Liitteessä 1 on esitettyä käytetyt analyysimenetelmät, määritysrajat sekä mittausepävarmuudet.

2.5 Määritysrajat alittavat näytteet

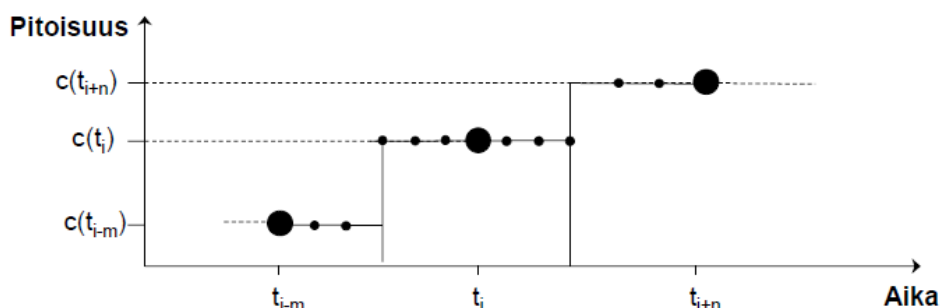
Määritysrajan alittavien tuloksien käsittelystä päästölaskennassa ei ohjeisteta tuoreessa Turvetuotannon tarkkailuohjeessa (Ympäristöministeriö 2017). Sen sijaan Valtioneuvoston asetuksessa Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista [23.11.2006/1022] on kirjattu analyysimenetelmiä ja tulosten tulkintaa koskevia vaatimuksia ja siellä on määrätty määritysrajan alittavien tuloksien käsittelystä seuraavasti:

”Jos fysikaalis-kemiallisten tai kemiallisten mittaussuureiden määrät tietyssä näytteessä ovat alle määritysrajan, käytetään keskiarvojen laskemisessa mittaustuloksena puolta määritysrajan arvosta. Jos laskettu keskiarvo edellä tarkoitetuista mittaustuloksista on alle määritysrajan, arvon ilmoitetaan olevan alle määritysrajan. Tulokset, jotka jäävät alle yksittäisten aineiden määritysrajan, merkitään kuitenkin nolaksi niissä tapauksissa, joissa mittaussuureet ovat tietyn fysikaalis-kemiallisten parametrien tai kemiallisten mittasuureiden ryhmän kokonaissummaa, mukaan luettuina niiden aineenvaihduntatuotteet ja hajoamis- ja muuntumistuotteet.”

Turvetuotannon päästölaskennan kannalta määritysrajat tulevat vastaan lähinnä kiintoainemääryyksissä sekä kemikalointikohteiden kokonaisfosforimääryyksissä. Päästölaskennassa on sovellettu puolet määritysrajasta -periaatetta.

2.6 Päästöjen laskenta

Turvetuotannon päästöjen laskentamenetelmänä käytettiin periodimenetelmää. Laskentamenetelmässä ainevirtaamat lasketaan jokaiselle päivälle erikseen kunkin päivän mitattua virtaamaa hyödyntäen. Pitoisuuden oletetaan olevan havaintopäivänä mitatun suuruinen havaintopäivän ja sitä edeltävän havaintopäivän puolivälistä havaintopäivän ja sitä seuraavan havaintopäivän puoleenväliin. Täten saadaan jokaiselle päivälle myös pitoisuusarvo. Vuorokausipäästö on havaintopäivän pitoisuus kerrottuna vuorokauden keskivirtaamalla. Vuosipäästö saadaan laskemalla tarkkailuvuoden vuorokausikuormitukset yhteen. Laskentamenettely on esitetty kuvassa 1 ja kaavassa 1. (Tattari ym. 2013).



Kuva 1 Ainevirtaamien laskentaan käytettävän periodimenetelmän periaatekuva. m = vuorokausien lukumäärä edeltävästä havaintopäivästä havaintopäivään ja n = vuorokausien lukumäärä havaintopäivästä seuraavaan havaintopäivään.

$$L_a = \sum_{i=1}^{365} c(t_i) \cdot Q(t_i)$$

Kaava 1 Vuotuinen ainekuorma

Missä, L_a = vuotuinen ainevirtaama, $c(t_i)$ = havaintopäivän pitoisuus ja $Q(t_i)$ = vuorokauden keskivirtaama

Tarkkailualueelle lasketaan myös ns. ominaispäästö, jonka yksikkö on g/ha/d. Ominaispäästö saadaan laskemalla laskentajakson päästö mittapadon tai -kaivon yläpuolisen valuma-alueen todellisella pinta-alalla. Valuma-alueen pinta-alassa on mukana myös mahdolliset tuotannosta poistuneet alueet, tukialueet, mahdolliset muut ulkopuoliset alueet sekä vesienkäsittelyrakenteen ala. Ominaispäästöt ovat vertailukelpoisia edellisvuosien tuloksiin.

Kaikkia rakenteita ei tarkkailla tai jos näytteitä on saatu tarkkailuvuoden aikana vähemmän kuin neljä, käytetään laskennassa pääsääntöisesti saman tuotantoalueen toiselta rakenteelta analysoituja pitoisuuksia. Muutamassa kohteessa omien tarkkailutulosten puuttuessa tai näytemäärän jäädessä hyvin vähäiseksi, päästöt on laskettu läheisen tuotantoalueen samankaltaisen tarkkailupisteen pitoisuuksilla.

2.7 Puhdistustehon laskenta

Vesienkäsittelyrakenteen puhdistusteho lasketaan laskeutusaltaan jälkeen ennen vesienkäsittelyrakennetta otettujen näytteiden ja vesienkäsittelyrakenteen jälkeen otettujen näytteiden pitoisuuksien vuosikeskiarvosta (Kaava 2). Näytteet otetaan ajallisesti mahdollisimman samanaikaisesti. Mikäli toista näytettä ei saada, ei kyseisen näytekerän pitoisuuksia voida hyödyntää puhdistusteholaskennassa.

$$red. = \frac{(C_{in} - C_{out})}{C_{in}} * 100\%$$

Kaava 2 Vesienkäsittelyrakenteen pitoisuusreduktio

Missä, *red.* on pitoisuusreduktio (%), C_{in} on vesienkäsittelyyn tulevan valumaveden pitoisuus, C_{out} on vesienkäsittelystä lähtevän valumaveden pitoisuus

Turvetuotantoalueiden ympäristölupapäätöksissä on vesienkäsittelyrakenteille yleensä määrätty vuosikeskiarvona laskettava puhdistustehovaatimus tai lähtevän veden keskimääräinen enimmäispitoisuus. Tuotantoaluekohtaiset raja-arvot on asetettu aina tapauskohtaisesti. Lähtevän veden raja-arvon asettamisessa on otettu huomioon vastaanottavan vesistön tila. Puhdistustehon laskenta tehdään kalenterivuoden ajalta ja laskentaan tulee ottaa mukaan myös poikkeus- ja häiriötilanteiden näytteet. Mikäli vesienkäsittelyrakenteella ei saavuteta ympäristöluvassa määrättyjä raja-arvoja, on luvassa annettu tarkemmat määräykset jatkotoimenpiteistä (Ympäristöministeriö, 2017). Keskimäärin koko Suomen alueella tuotannossa olevien alueiden pintavalutuskentät poistavat kiintoainetta 74 %, kokonaisfosforia 37 % ja kokonaistyppeä 26 % (Pöyry Finland Oy, 2016).

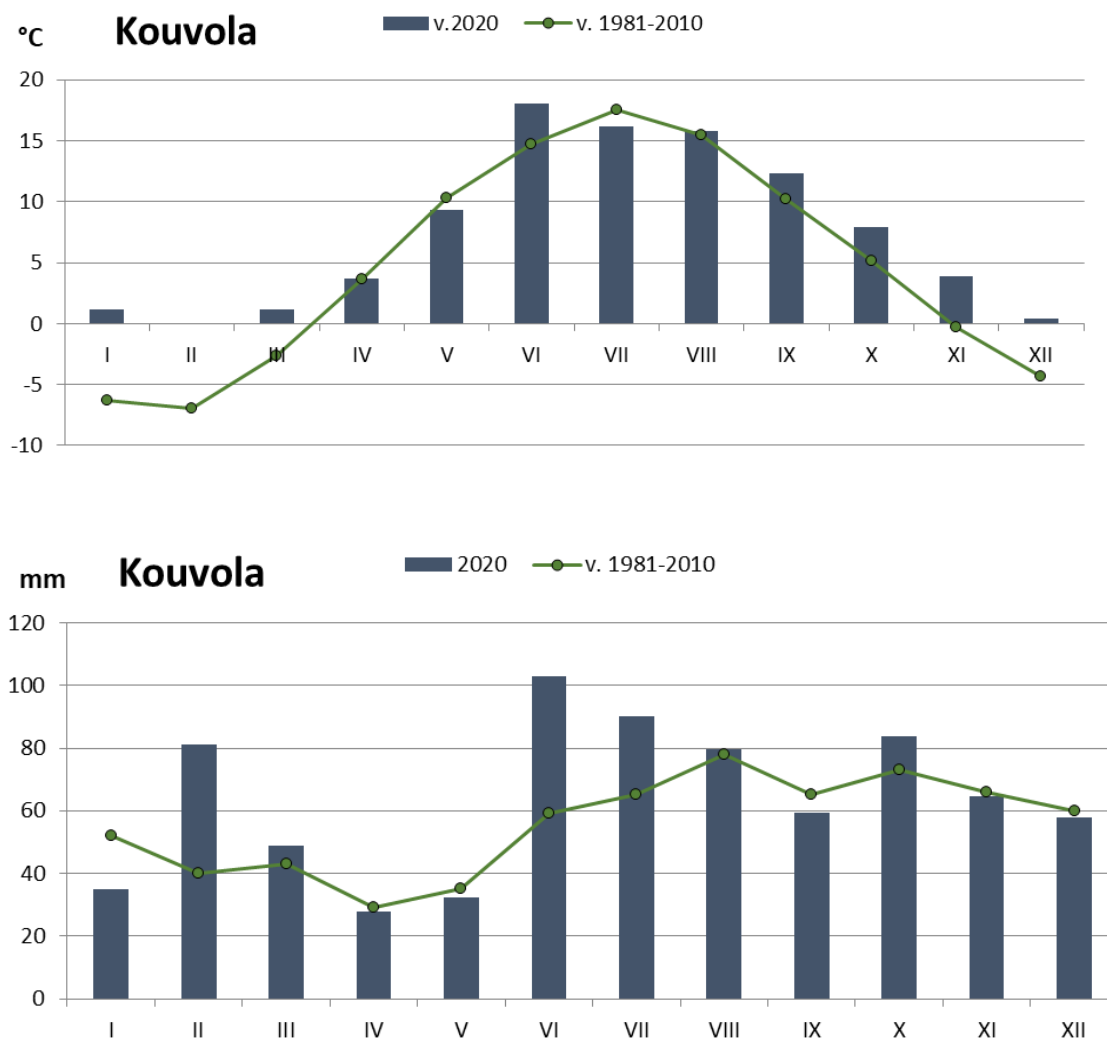
3 SÄÄTILA TARKASTELUALUEELLA

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen turvetuotantoalueiden sijaintiin nähden Ilmatieteen laitoksen säähavaintoasemista Kouvola sijaitsee painopistealueella ja turvetuotannon sääolosuhteita vuonna 2020 on tarkasteltu kyseisen havaintoaseman perusteella

kuvassa 2. Tarkastelussa on hyödynnetty Ilmatieteen laitoksen pitkänajan säätilastoja (Ilmatieteenlaitos 2021).

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

Kuva 2. Kouvolan Anjalan lämpötila- ja sademäärätiedot vuodelta 2020.



4 KUORMITUSTARKKAILUN TULOKSET VUONNA 2020

Liite 1.

5

VIITTEET

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

Pöyry Finland Oy 2016. Bioenergia ry, turvetuotantoalueiden ominaiskuormitus selvitys. Vedenlaatu- ja kuormitustarkastelu vuosien 2011–2015 tarkkailuaineistojen perusteella.

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

Tattari S., Koskiaho J. & Kosunen M. 2013. Turvetuotannon kuormituslaskentasuositus ja perustelut sen käyttöön otolle. Suomen ympäristökeskus.

Turvetuotannon ympäristönsuojeluohje. 2015. Ympäristöhallinnon ohjeita 2. Ympäristöministeriö.

Ympäristöministeriö 2017. Turvetuotannon tarkkailuohje. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2017. Ympäristöministeriö.

Valtioneuvosto 2006. Valtioneuvoston asetus 1022/2006 vesi ympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista.

Haukkasuo, Kouvola

Ympäristöluvut

31 tuotantopäivää, 20.5. - 9.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Haukkasuo 31306 KEM1	13,005 Sippolanjoen a		441,5	85,5	36,3	56,6	117,7

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste			Poikkeukset
Haukkasuo 31306 KEM1	31306v22	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Haukkasuo 31306 KEM1	13,005 Sippolanjoen a		166	9,7	0,2	150

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Haukkasuo 31306 KEM1	13,005 Sippolanjoen a		18 032	1 046	18	16 234
		2019	13 306	1 288	16	18 907
		2018	11 261	1 155	20	16 937
		2017	29 449	2 880	43	35 647

Tulosten analysointi sanallisesti

Haukkasuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) kuormitusnäytteitä otettiin vuonna 2020 ympärivuotisesti. Alivaluntatilanteen vuoksi näytteitä ei saatu otettua 24.6. – 6.8.2020 välisenä aikana.

Sulan maan ajan ympäristöluvan asettamiin puhdistustehovaateisiin päästiin typen ja fosforin osalta. Orgaanista ainesta pidättyi sulan maan aikana kohtalaisesti, mutta puhdistustehovaatimus ei täyttynyt. Käsittely ei poistanut kiintoainetta sulan maan aikaan ja talviaikana vain vähän. Talviaikana kemiallisella käsittelyllä tavoitearvoista jäätiin vain hieman veden orgaanisen aineen ja fosforin osalta. Kiintoaineen osalta sulan maan aikaiset pitoisuudet olivat korkeammat suolta lähtevällä vedellä kuin sinne tulevalle. Kemiallinen käsittely nostaa rautapitoisuutta, mikä näkyy edelleen kiintoaineen määrässä. Haukkasuon purkupisteen alapuolisessa laskuojassa (noin 50 metriä purkupisteeltä) mitataan pH:ta jatkuvatoimisella pH-mittausasemalla. Vuonna 2020 laskuojan pH on vaihdellut välillä 4,9-8,3, keskiarvo 6,7.

ja

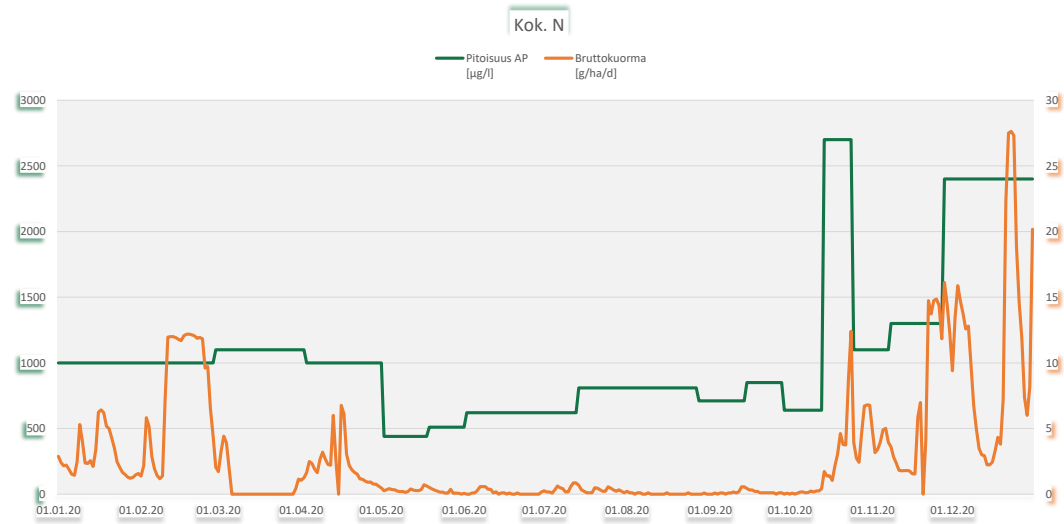
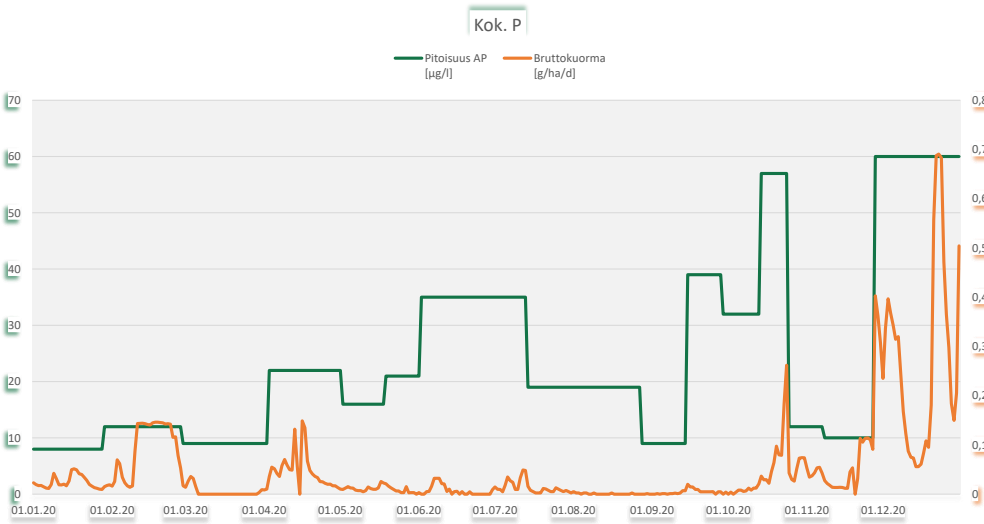
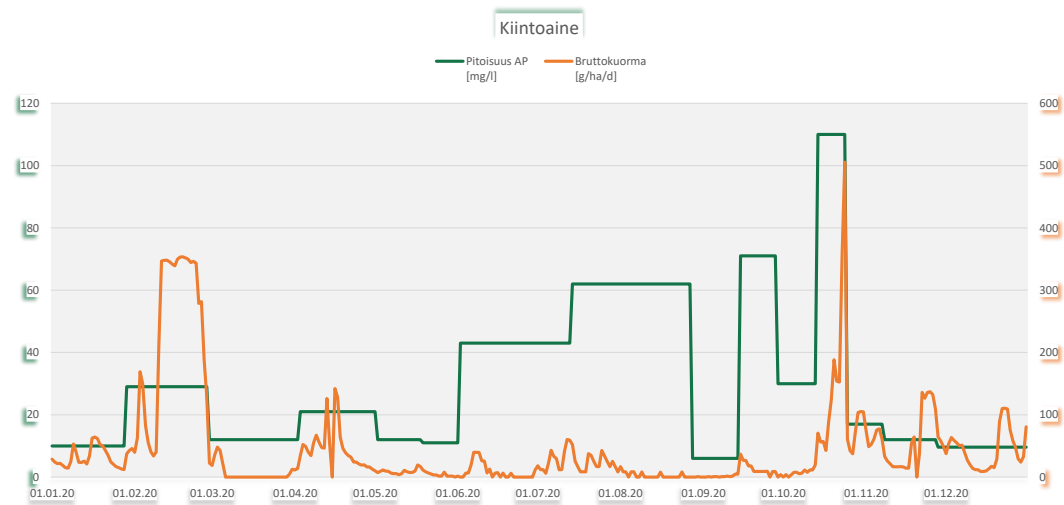
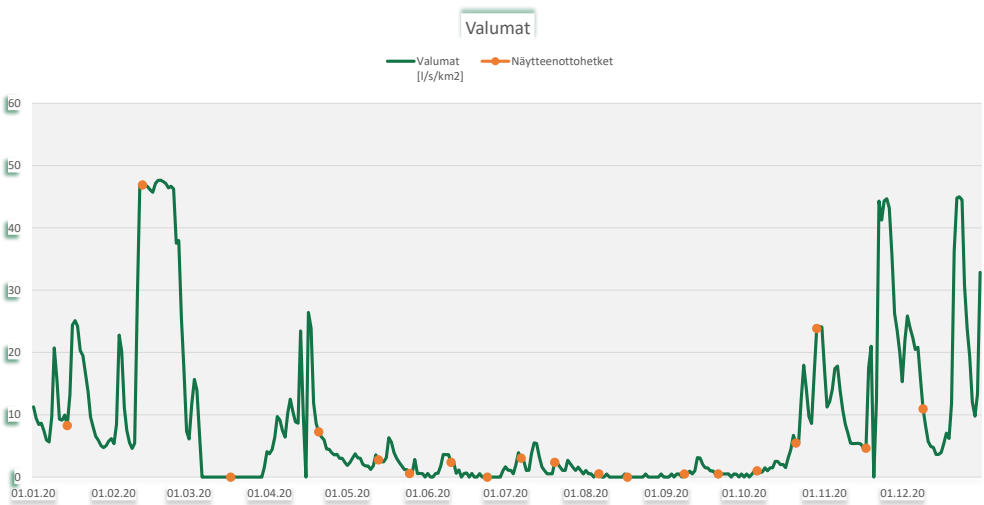
Haukkasuo 31306 KEM1

Kunta: Kouvola

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 441,5 alapuoli: 441,5

Vesistöalue: 13,005 Sippolanjoen a

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)		Jakson valuma l/s km2		
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap					
14.1.2020	6,2	3,8	12	10			1700	1000					71	8			3000	6900	37	9,1					8,8	20,1	1.1. - 28.1.	12			
12.2.2020	6	3,6	20	29			1600	1000		150			70	12	4		3300	14000	32	16					5,13	20,5	29.1. - 28.2.	29,4			
17.3.2020	6	3,8	22	12			2500	1100					74	9			4500	7400	43	12					6,98	18,5	29.2. - 2.4.	2,2			
20.4.2020	6,4	4,5	37	21			1700	1000		66			120	22	8		6000	6800	48	18					7,62	12,9	3.4. - 1.5.	8,4			
13.5.2020	6,7	4,3	50	12			1500	440					160	16			5700	3300	45	9,5					10,2	16,4	2.5. - 18.5.	2,9			
25.5.2020	6,8	4,2	40	11			1500	510		50			160	21	5		5700	3700	45	9					10,2	17,5	19.5. - 1.6.	1,4			
10.6.2020	6,7	3,9	34	43			1600	620					190	35			7800	10000	52	21					10,5	20,6	2.6. - 13.7.	1,3			
24.6.2020																															
7.7.2020																															
20.7.2020																															
6.8.2020																															
17.8.2020	6,5	3,6	32	62			1800	810		320			180	19	5		12000	18000	55	12					9,6	29,4	14.7. - 27.8.	0,7			
8.9.2020	6,4	3,6	66	6			1100	710					180	9			14000	20000	40	9,7					10,3	32,8	28.8. - 14.9.	0,6			
21.9.2020	6,7	4	13	71			1500	850					140	39			4800	17000	48	35					9,32	18,9	15.9. - 28.9.	0,8			
6.10.2020	6,8	4,2	31	30			1200	640		<5			150	32	9		6500	7000	40	17					11	17	29.9. - 13.10.	0,9			
21.10.2020	6,1	4,2	54	110			2100	2700					110	57			19000	120000	72	85					11,4	51	14.10. - 24.10.	5,8			
29.10.2020	6,4	3,6	11	17		9	2200	1100					86	12			2000	10000	56	13					10,2	26,5	25.10. - 7.11.	16,1			
17.11.2020	6,5	4,2	10	12		12	2100	1300					75	10			2500	4000	51	12					11,5	18,3	8.11. - 27.11.	18,3			
9.12.2020	6,2	5,9	8	9,6		7,2	2400	2400		81			58	60	21		2100	4700	55	51					9,93	10,4	28.11. - 31.12.	18,4			
min	6	3,6	8	6		7,2	1100	440		2,5			58	8	4		2000	3300	32	9					5,13	10,4					
max	6,8	5,9	66	110		12	2500	2700		320			190	60	21		19000	120000	72	85					11,5	51					
2020, n=15	6,3	3,9	29,3	30,4		9,4	1767	1079		112			122	24	8,7		6593	16853	47,9	22,0					9,5	22,1			8,3		
2019, n=15	6,3	4,1	17,8	37,6			1800	1376		171			101	37	12,6		3342	13133	43,3	25,7											
2018, n=																															
2017, n=																															
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine			Kok.N			Kok.P			CODMn																	^ tavoitearvoja		
Lupamääräys			yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%																	
Talvi	alku	loppu	16	15	2,3 %	30^/n= 4	2050	1375	32,9 %	/n= 4		68	22	67,4 %	70^/n= 4		42	22	47,2 %	50^/n= 4											
Sula maa	1.4.	30.11.	34	36	-4,5 %	50/n= 11	1664	971	41,6 %	30/n= 11		141	25	82,5 %	80/n= 11		50	22	56,3 %	80/n= 11											
Vuosi			29	30	-3,5 %	n=15	1767	1079	38,9 %	n=15		122	24	80,2 %	n=15		48	22	54,2 %	n=15											



Juvainsaarensuo, Luumäki

Ympäristöluvut
12 tuotantopäivää, 13.5. - 23.7.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

<i>Vesienkäsittelyrakenteen tunnus</i>	<i>Vesistöalue</i>	<i>[ha]</i>	<i>Tarkkailupisteen valuma-alue</i>	<i>Tuotannossa</i>	<i>Levossa</i>	<i>Valmistelussa</i>	<i>Tuotannosta poistunut</i>
Juvainsaarensuo 31711 KEM	9,003 Urpalanjoen yläosan a		49,2	40,1	1,9		
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	9,003 Urpalanjoen yläosan a		49,2	40,1	1,9		
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	10,003 Vaalimaanjoen yläosan va		18,3	14,7			

Virtaamamittarit

	<i>Laskennassa käytetty mittauspiste</i>	<i>Poikkeukset</i>
Juvainsaarensuo 31711 KEM	31711v02	oma mittari
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	31711v02	Juvainsaarensuo 31711 KEM
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	31711v02	Juvainsaarensuo 31711 KEM

Bruttopäästö

	<i>[g/ha/d]</i>	<i>CODMn</i>	<i>Kok. N</i>	<i>Kok. P</i>	<i>Kiintoaine</i>
Juvainsaarensuo 31711 KEM	9,003 Urpalanjoen yläosan a	184	12	0,1	219
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	9,003 Urpalanjoen yläosan a	619	25	0,6	99
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	10,003 Vaalimaanjoen yläosan va	906	22	0,8	161

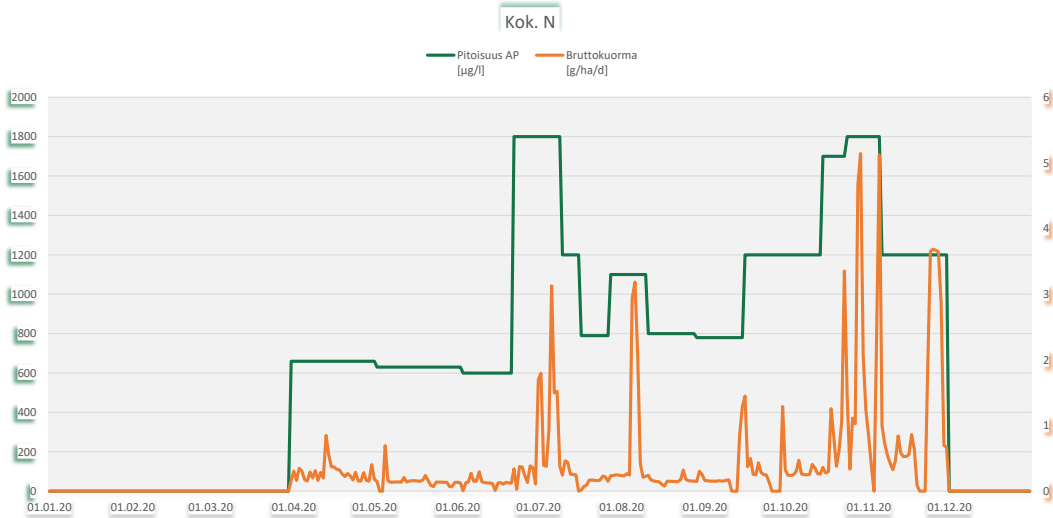
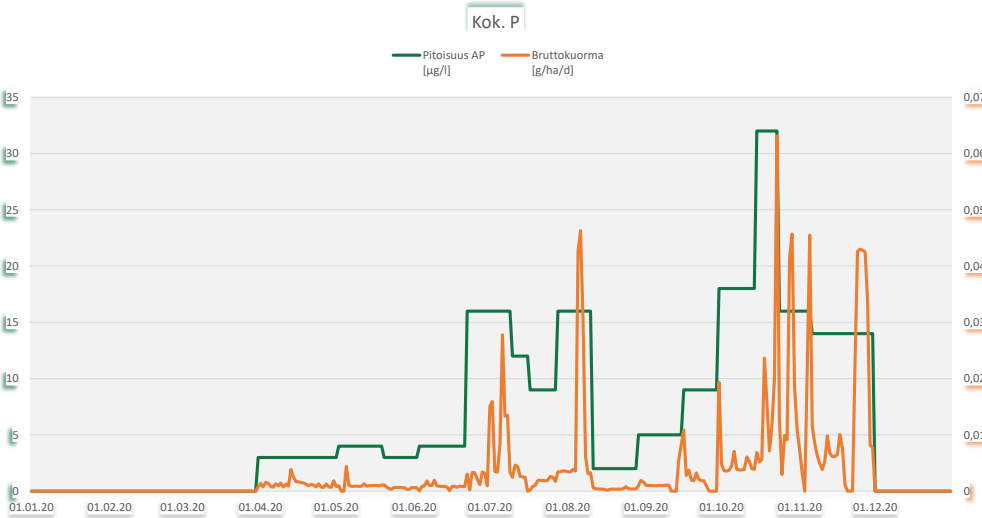
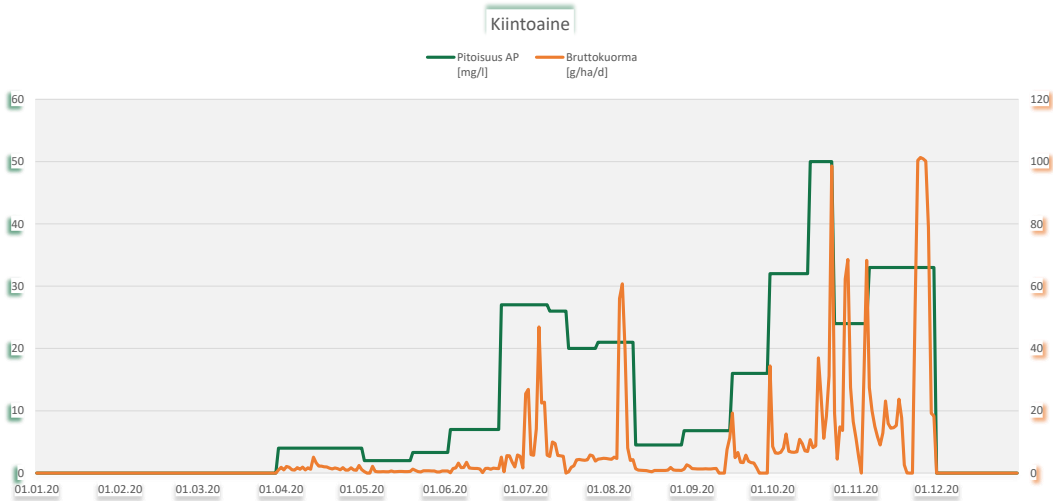
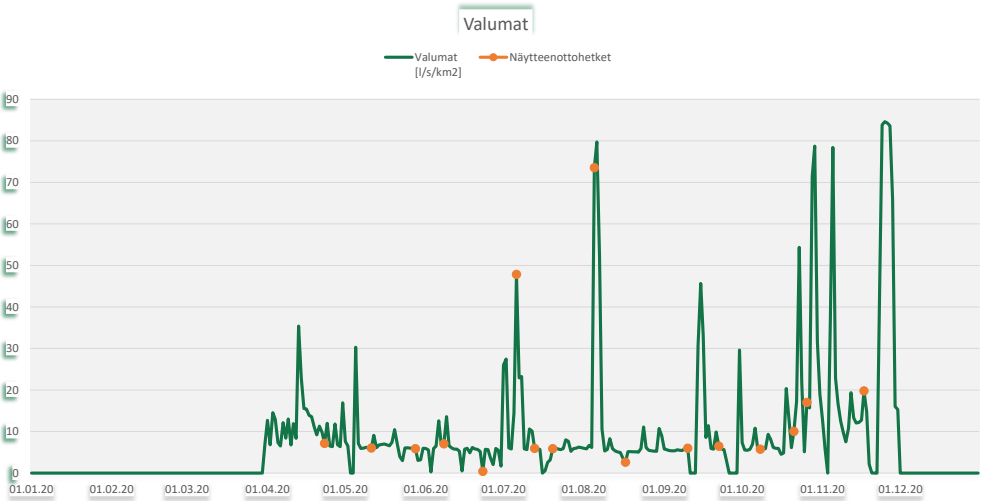
Kuormittavalla alalla lasketut

	<i>[kg/a]</i>				
Juvainsaarensuo 31711 KEM	9,003 Urpalanjoen yläosan a	1 890	125	1,3	2 249
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	9,003 Urpalanjoen yläosan a	3 147	125	3,1	503
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	10,003 Vaalimaanjoen yläosan va	4 873	118	4,2	868
Juvainsaarensuo yht.[kg/a]		9 910	367	8,6	3 621
	2019	12 678	486	13	8 446
	2018	4 077	263	6,0	3 835
	2017	6 745	390	9,0	5 731
	9,003 Urpalanjoen yläosan a	5 038	249	4,4	2 753
	10,003 Vaalimaanjoen yläosan va	4 873	118	4,2	868

Juvainsaarensuo 31711 KEM: Vajaa vuoden käyttö huomioitu kuormituslaskennassa.

Tulosten analysointi sanallisesti

Juvainsaarensuon turvetuotantoalue kuuluu tarkkailuluokkaan A, lukuun ottamatta lohkoja 5 – 7 (ns. Hernemaansuo PVPK1), mitkä kuuluvat luokkaan C. Juvainsaarensuon kemikalointi oli käytössä huhtikuusta marraskuuhun. Juvainsaarensuon kemiallisella käsittelyllä saavutettiin sulan maan ajalle asetetut lupaehdot kokonaistypen ja orgaanisen aineksen osalta. Kokonaisfosforin kohdalla lupaehdot melkein täyttyivät. Kiintoaineen osalta käsittelyyn tulevan veden kiintoainepitoisuus oli pienempi kuin käsittelystä lähtevässä vedessä. Kemiallinen käsittely nostaa rautapitoisuutta, mikä näkyy edelleen kiintoaineen määrässä. Hernemaansuon pintavalutuskäsittely poisti vain vähän orgaanista ainesta ja typpeä. Kiintoainesta oli kentältä poistuvassa vedessä enemmän kuin sinne tulevassa vedessä. Fosforia taas oli keskimäärin yhtä paljon kentältä poistuvassa kuin sinne tulevassa vedessä. Suolta lähtevän veden vuoden 2020 vuosikeskiarvo kokonaisfosforin pitoisuuden osalta oli alhaisempi kuin vuonna 2019 (77 µg/l).

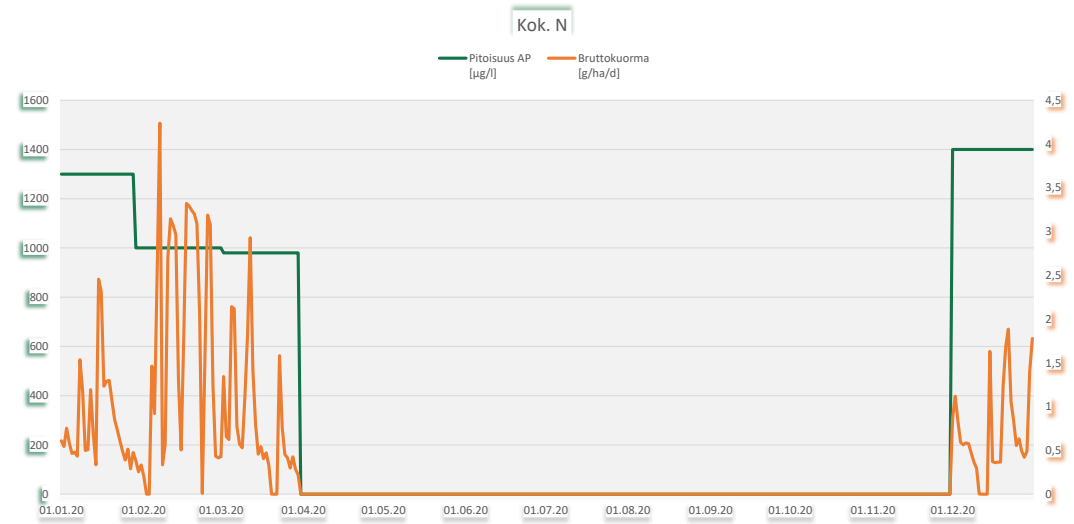
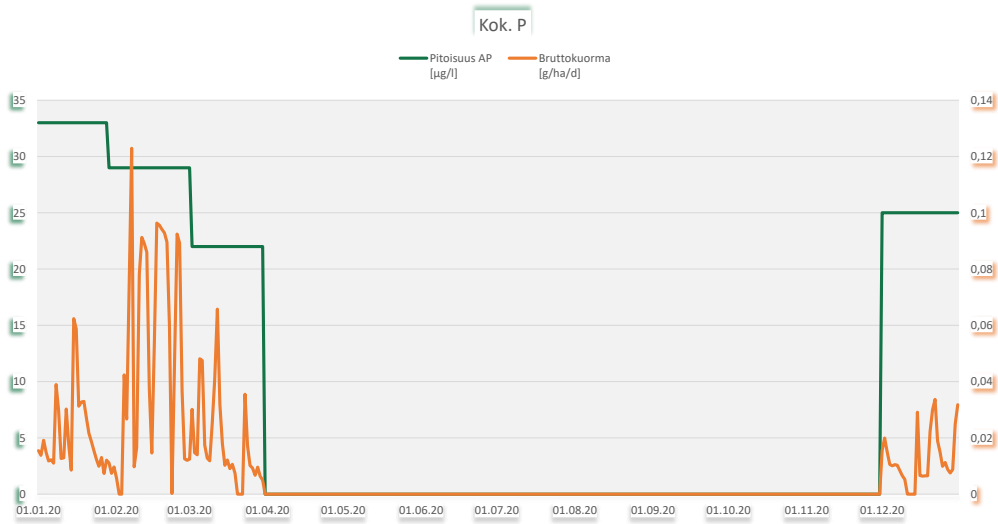
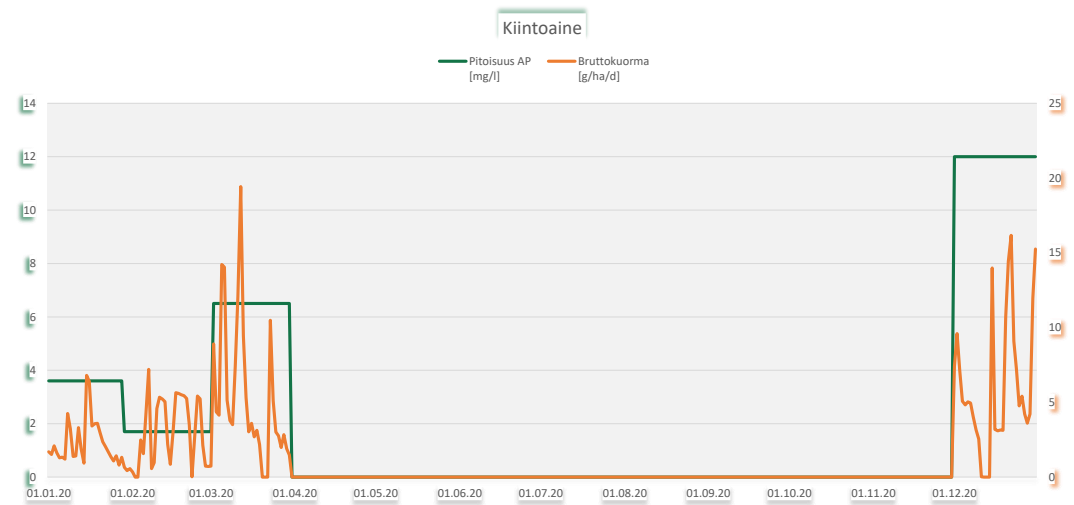
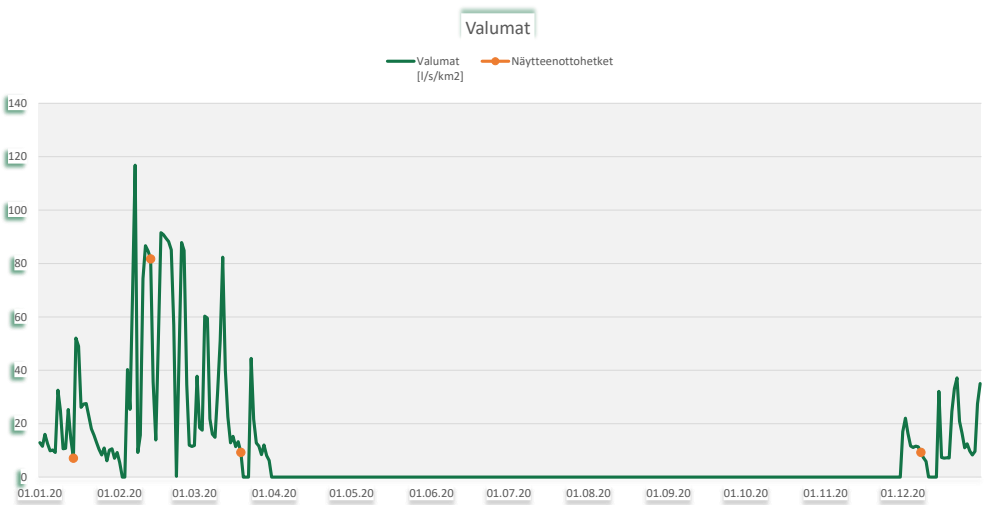


Kunta:	Luumäki	Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli:	48,7	alapuoli:	49,2
--------	---------	---	------	-----------	------

Vesistöalue: 9,003 Urpalanjoen yläosan a

[illegible]

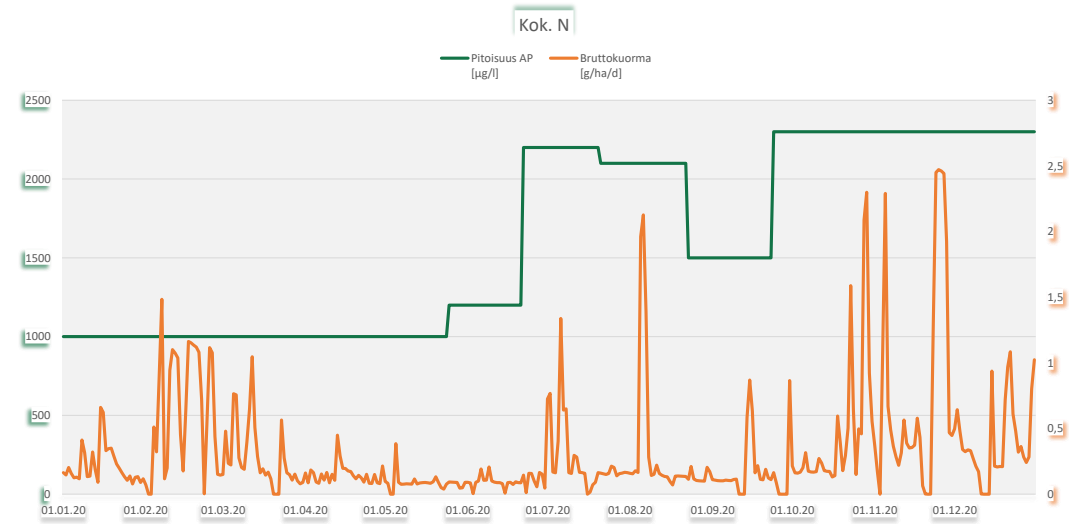
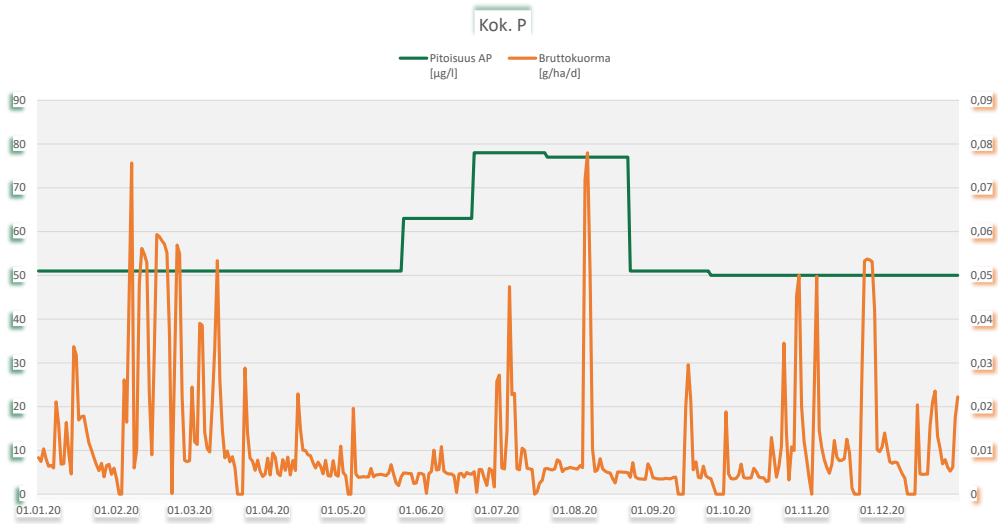
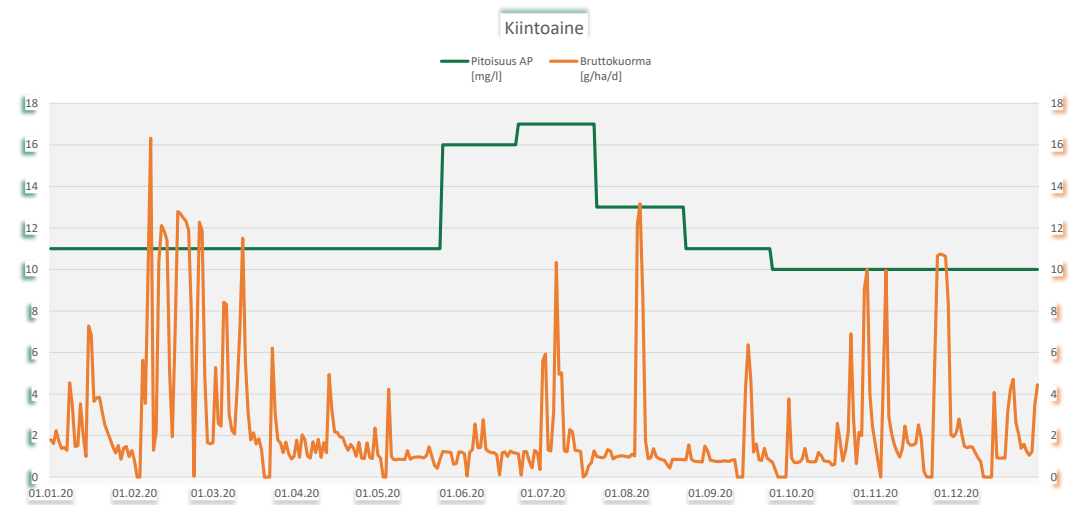
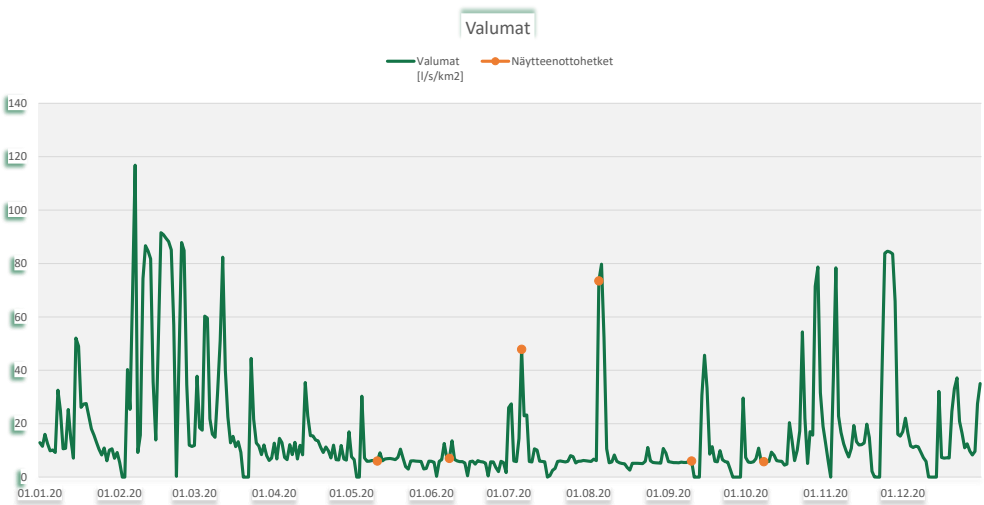
Ulkopuolisia vesiä vuotanut pumppaamotien yli tuotantoalueelle 17.-21.2.2020.



Kunta:	Luumäki	Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli:	17,3	alapuoli:	18,3
--------	---------	---	------	-----------	------

Vesistöalue: 10,003 Vaalimaanjoen yläosan va

[illegible]



Karhunsuo, Kouvola

Ympäristöluvut
68 tuotantopäivää, 6.5. - 15.10.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitteilyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Karhunsuo 31308 LA1-6	13.002 Summajoen keskiosan a		210,5	186,7			7,9
Karhunsuo 31308 PVK1	13,002 Summajoen keskiosan a		265,9	218,2	8,3		15

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste			Poikkeukset
Karhunsuo 31308 LA1-6	31308v01	Karhunsuo 31308 PVK1	
Karhunsuo 31308 PVK1	31308v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Karhunsuo 31308 LA1-6	13.002 Summajoen keskiosan a		84	3,3	0,2	32
Karhunsuo 31308 PVK1	13,002 Summajoen keskiosan a		206	5,3	0,1	18

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Karhunsuo 31308 LA1-6	13.002 Summajoen keskiosan a		1 703	67	3,6	648
Karhunsuo 31308 PVK1	13,002 Summajoen keskiosan a		18 268	473	12	1 611
Karhunsuo yht.[kg/a]			19 971	539	16	2 259
2019			8 935	289	8,8	2 263
2018			17 437	507	22	7 440
2017			50 246	1 473	32	5 738

Karhunsuo 31308 LA1-6: Vajaa vuoden käyttö huomioitu kuormituslaskennassa.

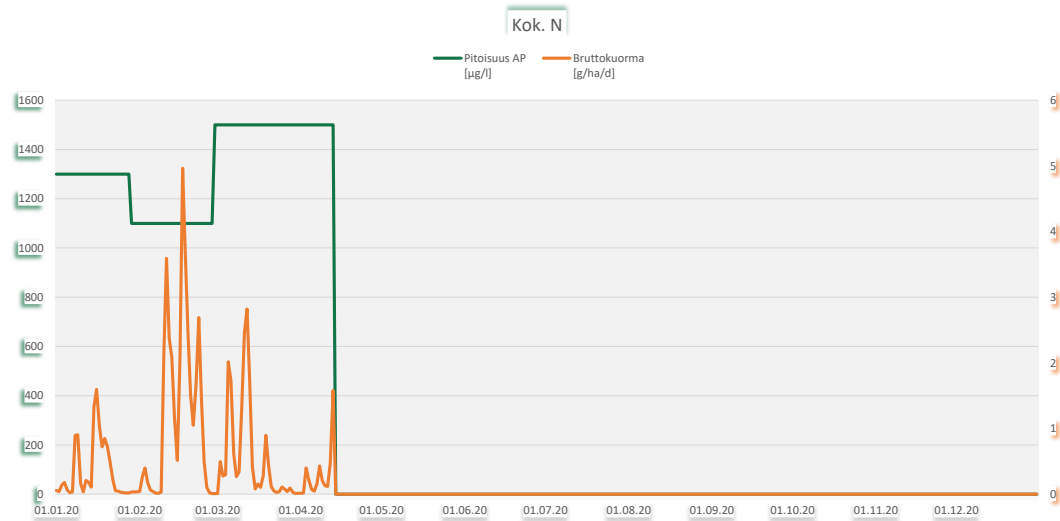
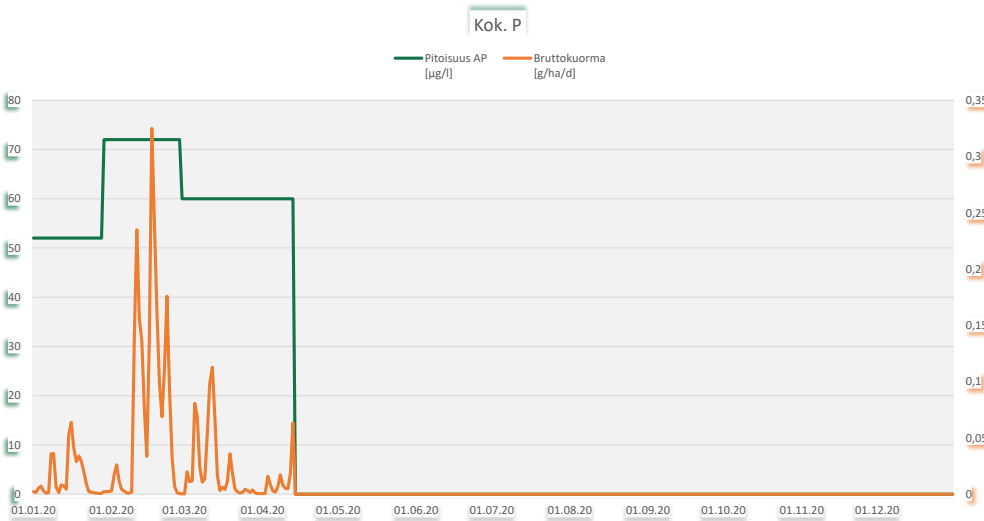
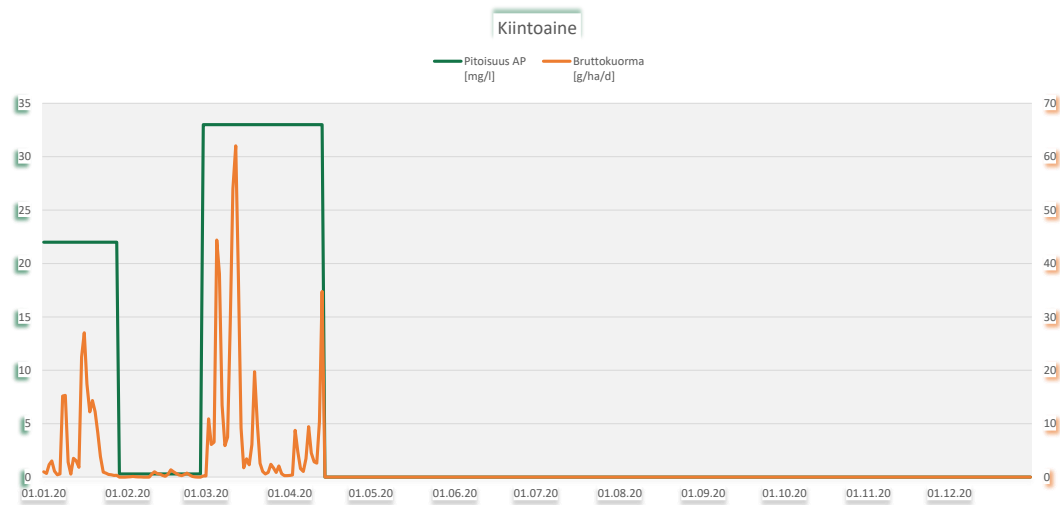
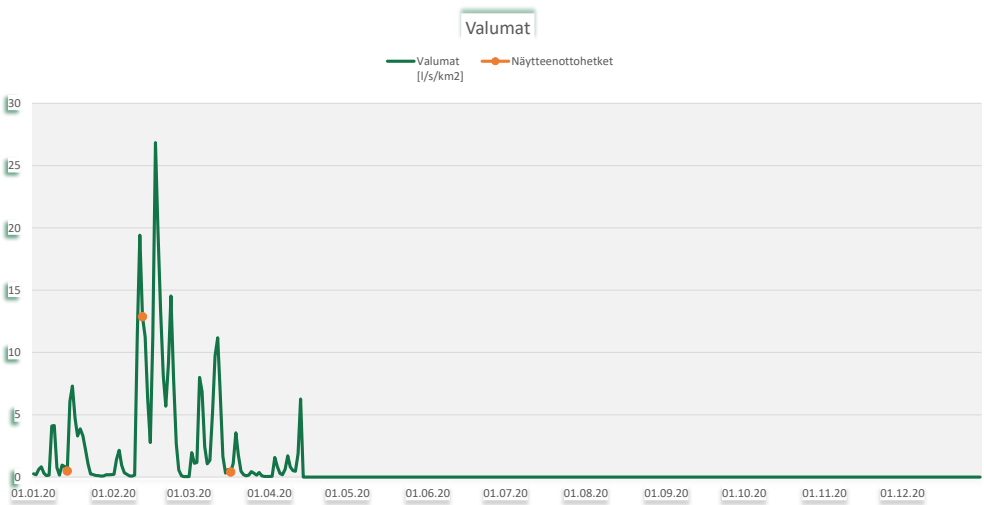
Tulosten analysointi sanallisesti

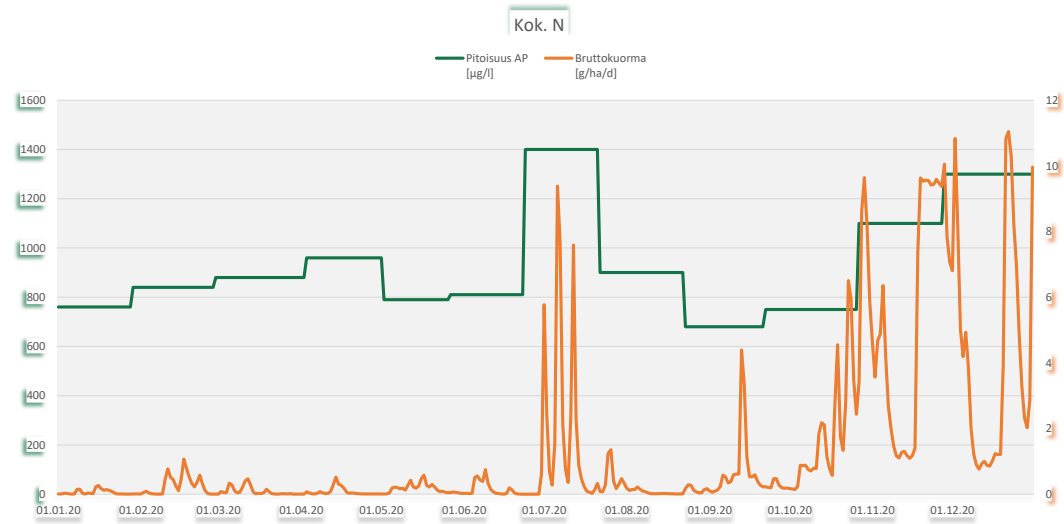
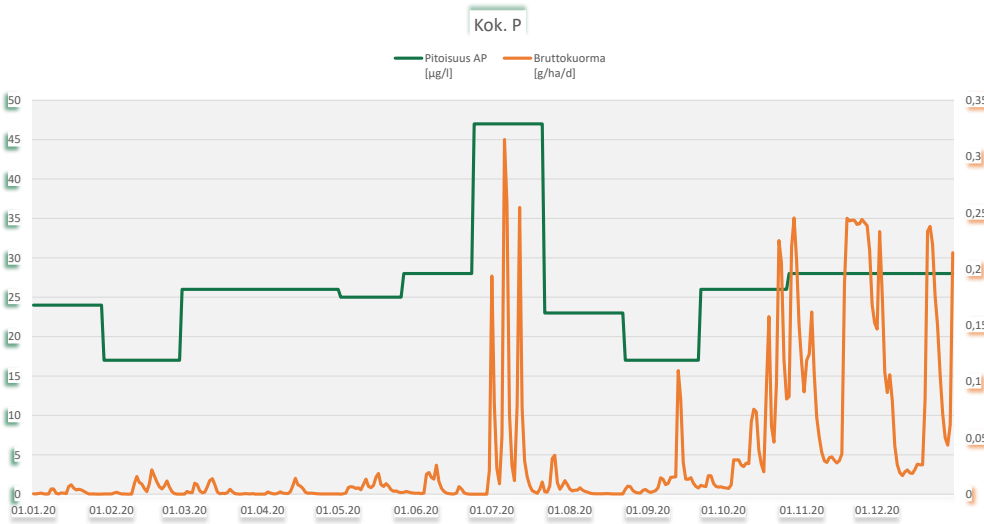
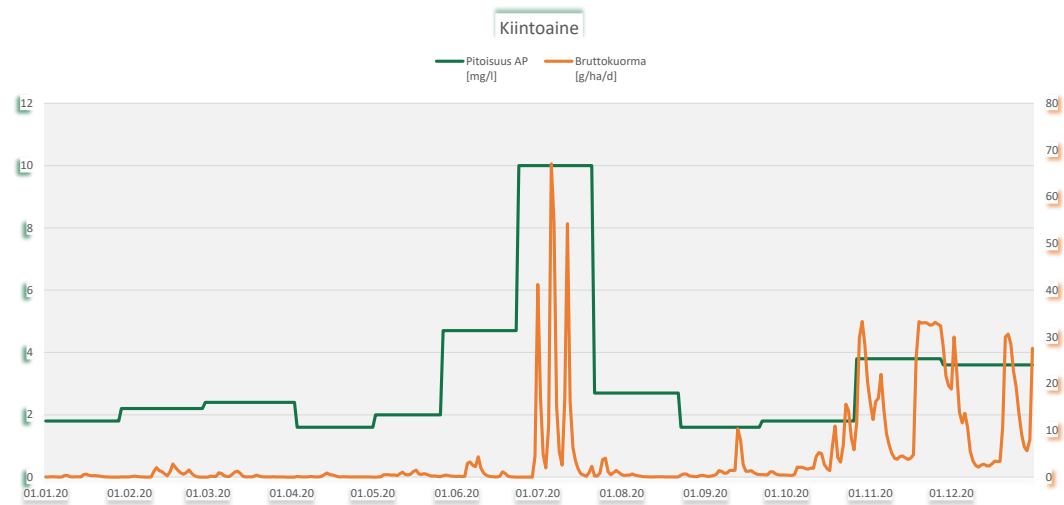
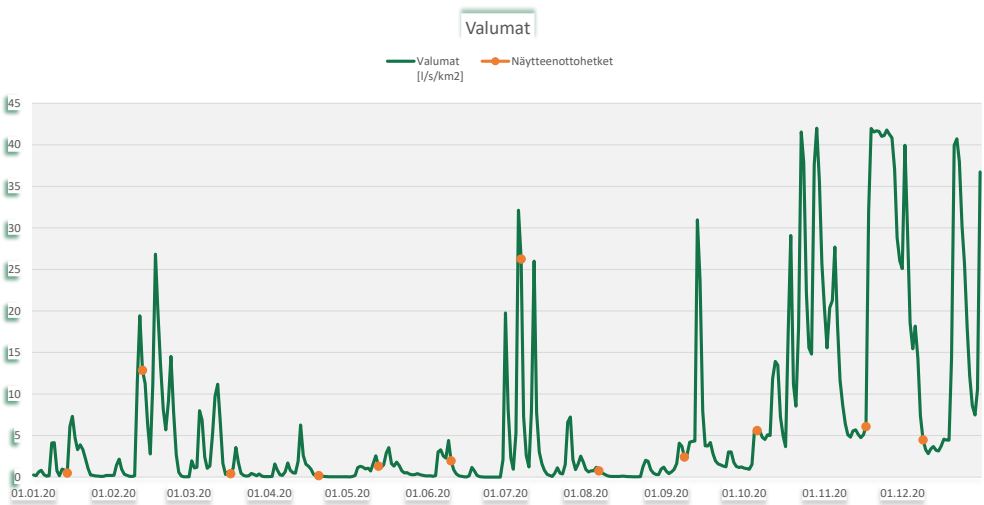
Karhunsuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) otettiin vuonna 2020 kuormitustarkkailunäytteitä ympärivuotisesti. Talviaikana näytteet otettiin myös laskeutusaltaiden jälkeiseltä havaintopaikalta, jonka kautta osa alueen vesistä johdetaan talviaikaan pintavalutuskentän ohitse. Pintavalutuskenttä poisti vuonna 2020 kiintoainetta hyvin ja fosforia melko hyvin. Typen osalta puhdistusteho oli kohtalainen. Kentältä lähtevässä vedessä oli usein korkeampi CODMn-pitoisuus kuin sinne tulevassa vedessä. Kuitenkin ajoittain kenttä myös poisti orgaanista ainesta. Suolta lähtevän veden vuoden 2020 keskimääräiset kokonaisfosforin ja kokonaistypen pitoisuudet olivat lähellä vuoden 2019 tasoa.

Kunta:	Kouvola	Tarkkailupisteen valuma-ala (ha), yläpuoli:	210,5	alapuoli:	210,5
--------	---------	---	-------	-----------	-------

Vesistöalue: 13.002 Summajoen keskiosan a

[illegible]





Kesseliänsuo, Ruokolahti

Ympäristöluvut
40 tuotantopäivää, 22.5. - 27.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Kesseliänsuo 31705 PVK	3,053 Torsanjoen va		151,5	91,8			20,8

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste			Poikkeukset
Kesseliänsuo 31705 PVK	31705v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Kesseliänsuo 31705 PVK	3,053 Torsanjoen va		383	31	0,4	97

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Kesseliänsuo 31705 PVK	3,053 Torsanjoen va		15 793	1 279	16	3 988
		2019	13 530	1 235	13	3 457
		2018	13 985	1 245	17	5 340
		2017	12 915	1 184	11	2 693

Tulosten analysointi sanallisesti

Kesseliänsuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) otettiin vuonna 2020 kuormitustarkkailunäytteitä ympärivuotisesti. Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen fosforipitoisuus oli alhainen (17 µg/l).

Pintavalutuskenttäkäsittely poisti kiintoainesta ja tyypeä kohtalaisesti. Sulan maan aikaiset tavoitteelliset puhdistustehovaatimukset täyttyivät melkein kiintoaineen osalta, tyypele ei ole asetettu lupavaatimuksia. Tavoitteelliset puhdistustehovaatimukset eivät täyttyneet fosforin osalta. CODMn-pitoisuudet olivat kuitenkin useimmiten alhaisemmat kentältä lähtevässä vedessä kuin sinne tulevassa vedessä.

Kesseliälänsuo 31705 PVK

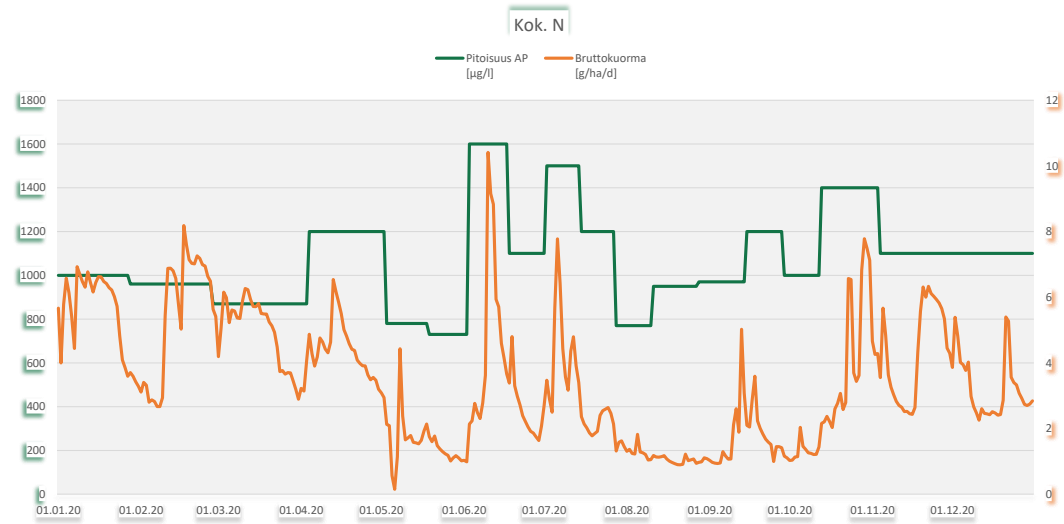
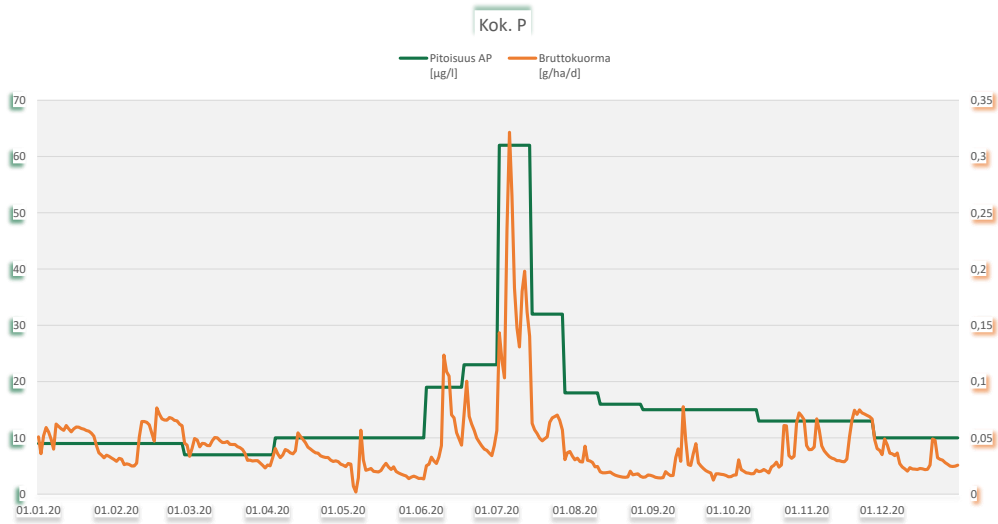
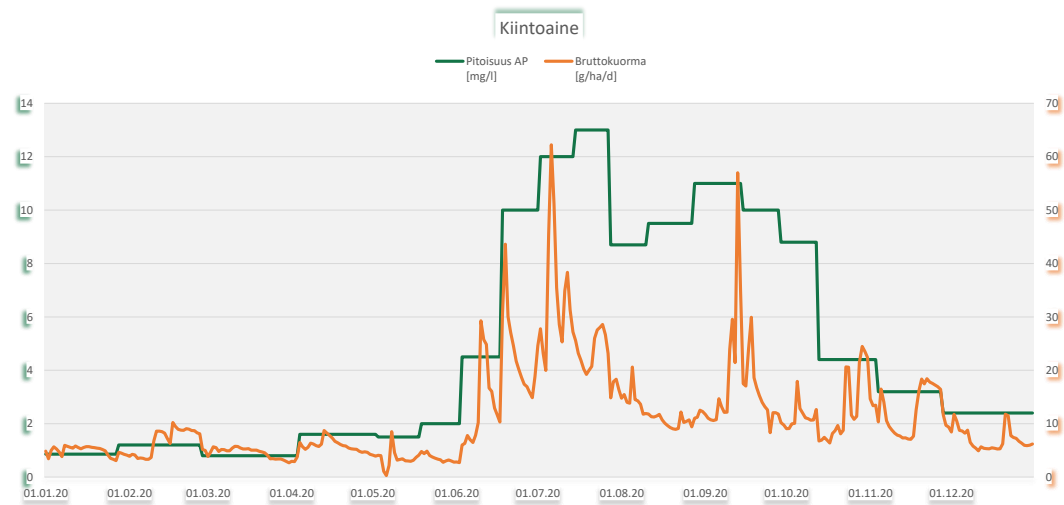
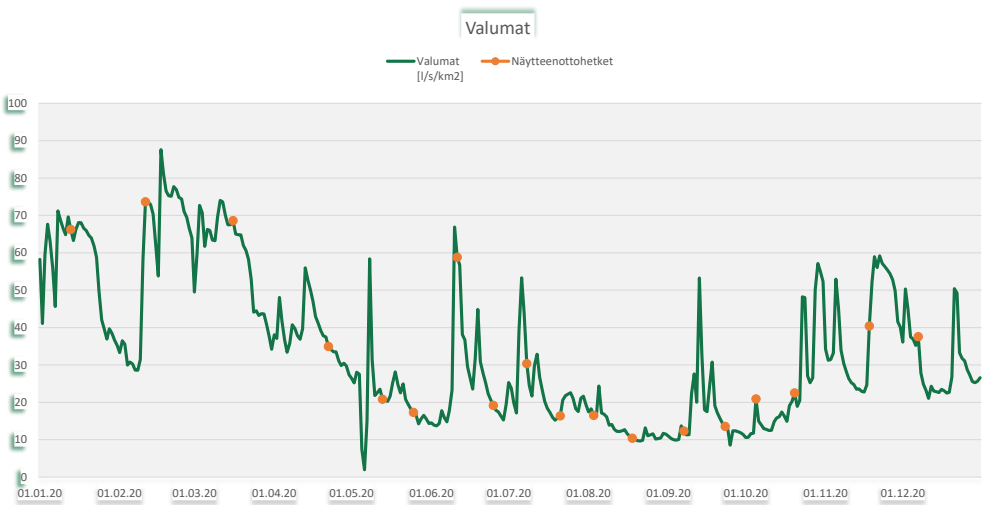
Kunta: Ruokolahti Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 144,7 alapuoli: 151,5

Vesistöalue: 3,053 Torsanjoen va

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)		Jakson valuma l/s km2			
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap						
13.1.2020	6,1	6,1	2	0,86			1200	1000					11	9					11	9,4							1.1. - 27.1.	59,8				
11.2.2020	6	6,2	9,3	1,2			1000	960		310			17	9		2			10	7,6							28.1. - 27.2.	56,1				
16.3.2020	6,1	6,1	2,5	0,8			1000	870					11	7					13	11							28.2. - 3.4.	57,7				
22.4.2020	6,4	6,4	4,7	1,6			900	1200		780			14	10		4			13	12							4.4. - 2.5.	37,4				
13.5.2020	6,5	6,5	4,5	1,5			1200	780					16	10					12	12							3.5. - 18.5.	23,4				
25.5.2020	6,4	6,5	5,5	2			1200	730		180			11	10		4			12	14							19.5. - 2.6.	17,9				
11.6.2020	5,5	6,1	17	4,5			2600	1600					36	19					36	27							3.6. - 17.6.	30,3				
25.6.2020	6,5	6,6	8	10			1300	1100					15	23					15	27							18.6. - 1.7.	23,9				
8.7.2020	6,3	6,4	28	12			1600	1500		740			36	62		10			23	26							2.7. - 14.7.	29,7				
21.7.2020	6,4	6,5	8,5	13			1400	1200					24	32					15	27							15.7. - 27.7.	18,9				
3.8.2020	6,4	6,5	9,3	8,7			1400	770					16	18					15	18							28.7. - 10.8.	17,9				
18.8.2020	6,4	6,6	11	9,5			1400	950		540			14	16		6			16	15							11.8. - 27.8.	11,3				
7.9.2020	6,4	6,5	13	11			1500	970					15	15					13	14							28.8. - 14.9.	16,7				
23.9.2020	6,3	6,6	16	10			1700	1200					16	15					15	14							15.9. - 28.9.	16,4				
5.10.2020	6	6,5	18	8,8			2000	1000		510			19	15		4			15	12							29.9. - 12.10.	13,1				
20.10.2020	6,2	6,3	26	4,4			2500	1400					34	13					22	14							13.10. - 3.11.	30,4				
18.11.2020	6,3	6,4	22	3,2			1700	1100					26	13					16	12							4.11. - 27.11.	40				
7.12.2020	6,3	6,3	4	2,4			1400	1100		290			13	10		4			15	13							28.11. - 31.12.	31,6				
min	5,5	6,1	2	0,8			900	730		180			11	7		2			10	7,6												
max	6,5	6,6	28	13			2600	1600		780			36	62		10			36	27												
2020, n=18	6,2	6,4	11,6	5,9			1500	1079		479			19	17		4,9			15,9	15,8									34			
2019, n=20	6,1	6,3	11,0	5,8			1940	1332		671			23	16		4,9			18,5	16,3												
2018, n=																																
2017, n=																																
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine						Kok.P																							
Lupamääräys			yp	ap	RED%				yp	ap	RED%																					
Talvi	alku	loppu	8,0	1,7	78,7 %	/n= 5			16	9,6	38,5 %	/n= 5																				
Sula maa	1.4.	31.10.	13	7,5	42,8 %	50^/n= 13			20	20	3,0 %	30^/n= 13																				
Vuosi			12	5,9	49,6 %	n=18			19	17	11,0 %	n=18																				

^ tavoitearvoja

19.-26.2.2020 Eristysajavuoto pumppualtaaseen ja edelleen pumppualtaasta eristysjojaan.



Kiihansuo, Savitaipale, Taipalsaari

Ympäristöluvat

36 tuotantopäivää, 1.6. - 29.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Kiihansuo 31603 PVK1	4,112 Ala-Saimaan la		82,5	71,5	0,3		

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste			Poikkeukset
Kiihansuo 31603 PVK1	31603v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Kiihansuo 31603 PVK1	4,112 Ala-Saimaan la		532	26	0,3	51

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Kiihansuo 31603 PVK1	4,112 Ala-Saimaan la		13 976	694	8,7	1 327
		2019	18 163	805	10	1 134
		2018	16 011	851	12	2 061
		2017	24 481	1 204	15	2 029

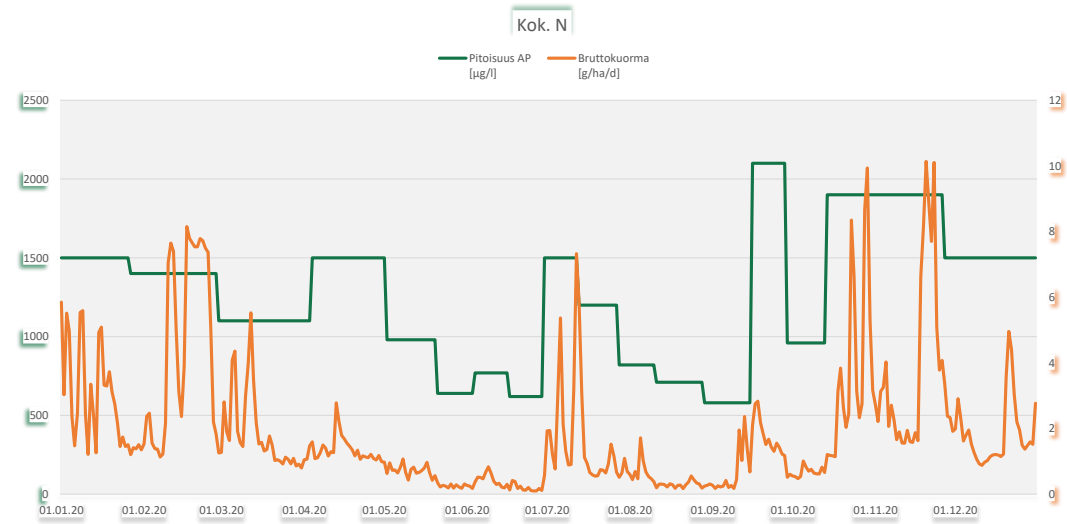
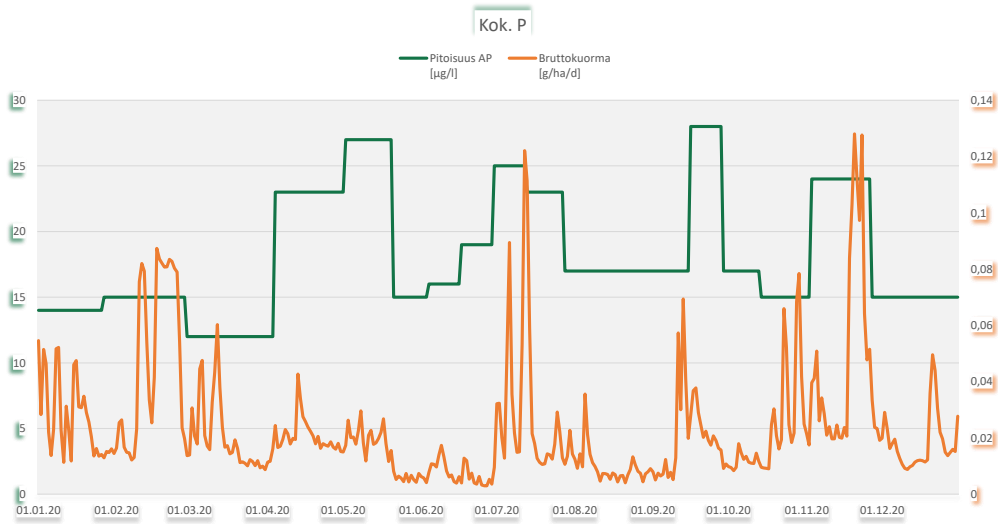
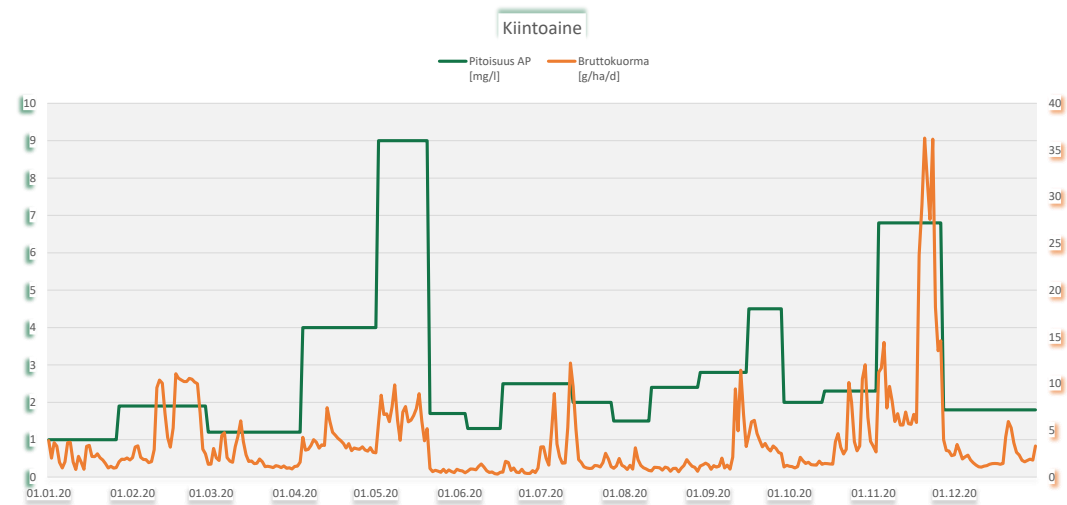
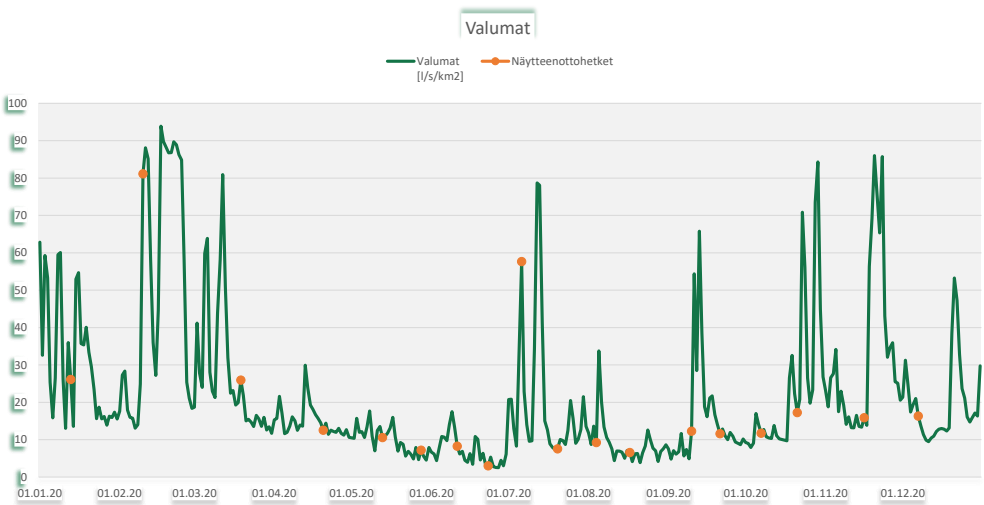
Tulosten analysointi sanallisesti

Kiihansuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) otettiin vuonna 2020 kuormitustarkkailunäytteitä ympärivuotisesti. Laskennallinen bruttopäästö oli vuonna 2020 ravinteiden ja orgaanisen aineksen osalta alhaisempi kuin muutamana aiempana vuonna. Kiintoaineen osalta bruttopäästö oli lähellä edellisvuosien keskiarvoa.

Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus oli alhainen, 19 µg/l. Puhdistustehovaatimukset on asetettu pintavalutuskenttäkäsittelylle koko vuodelle. Vuonna 2020 saavutettiin kiintoaineen ja kokonaistypen osalta lupaehtojen mukaiset puhdistustehojen vähimmäisvaatimukset. Kokonaisfosforin osalta lupaehtoihin ei aivan päästy. Kiihansuon ympäristöluvan muutoksen (ESAVI/7276/2019) mukaiset pitoisuusraja-arvot (voimaan 1.1.2021) alitettiin kaikkien seurattavien vedenlaatuparametrien osalta.

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 79,7 alapuoli: 82,5

	pH		Kiintoaine mg/l		Hekikutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)		Jakson valuma l/s km2			
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap						
13.1.2020	6,3	6,6	3,6	1			1900	1500					21	14					29	28							1.1. - 26.1.	33,9				
10.2.2020	6,3	6,7	2,7	1,9			1400	1400		750			18	15		8			15	16							27.1. - 28.2.	47,7				
19.3.2020	6,5	6,7	3,6	1,2			1500	1100					19	12					21	21							29.2. - 3.4.	26,7				
20.4.2020	6,7	7	51	4			1700	1500		510			45	23		6			32	27							4.4. - 1.5.	14,6				
13.5.2020	6,8	6,9	5	9			1300	980					23	27					20	24							2.5. - 20.5.	11,9				
28.5.2020	7	7,2	3,5	1,7			800	640		73			22	15		3			17	23							21.5. - 3.6.	6,2				
11.6.2020	6,9	7,1	4	1,3			1000	770					24	16					23	27							4.6. - 16.6.	9,2				
23.6.2020	6,8	7,2	4	2,5			530	620					20	19					18	22							17.6. - 29.6.	4,8				
6.7.2020	6,6	6,9	26	2,5			2800	1500		320			42	25		5			67	49							30.6. - 12.7.	25,3				
20.7.2020	6,7	6,9	4	2			1700	1200					45	23					39	44							13.7. - 27.7.	17,7				
4.8.2020	6,9	7	3	1,5			1300	820					22	17					31	32							28.7. - 10.8.	14				
17.8.2020	6,8	7,1	2,8	2,4			930	710		41			25	17		6			20	25							11.8. - 28.8.	6,7				
10.9.2020	6,9	7	4	2,8			980	580					19	17					21	23							29.8. - 15.9.	16,8				
21.9.2020	6,6	6,9	7,5	4,5			2800	2100					33	28					54	52							16.9. - 28.9.	13,6				
7.10.2020	6,8	7	5,6	2			2000	960		88			24	17		5			21	29							29.9. - 13.10.	11,1				
21.10.2020	6,7	7	5,2	2,3			2700	1900					18	15					59	40							14.10. - 2.11.	31,4				
16.11.2020	6,7	7	4,4	6,8			2000	1900					23	24					28	31							3.11. - 26.11.	34,4				
7.12.2020	6,6	6,8	4,4	1,8			1900	1500		240			18	15		6			35	33							27.11. - 31.12.	20,8				
min	6,3	6,6	2,7	1			530	580		41			18	12		3			15	16												
max	7	7,2	51	9			2800	2100		750			45	28		8			67	52												
2020, n=18	6,7	6,9	8,0	2,8			1624	1204		289			26	19		5,6			30,6	30,3									21,9			
2019, n=20	6,4	6,6	6,0	2,0			1707	1191		202			28	18		4,1			32,4	29,7												
2018, n=																																
2017, n=																																
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine			Kok.N			Kok.P																							
Lupamääräys			yp	ap	RED%	yp			ap	RED%	yp			ap	RED%	yp			ap	RED%												
1.1.-31.12.			<5 45			<1200 20			<25 40																							
Talvi alku loppu																																
Sula maa																																
Vuosi			8,0	2,8	64,5 % n=18	1624	1204	25,9 % n=18	26	19	26,5 % n=18																					



Konnunsuo, Lappeenranta

Ympäristöluvat

46 tuotantopäivää, 26.5. - 29.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Konnunsuo 31701 KOS	5,003 Saimaan kanavan a		390,4	75,7	69,7		37,1

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste			Poikkeukset
Konnunsuo 31701 KOS	31701v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Konnunsuo 31701 KOS	5,003 Saimaan kanavan a		90	3,6	0,2	15

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Konnunsuo 31701 KOS	5,003 Saimaan kanavan a		6 044	238	13	975
		2019	7 150	382	13	1 528
		2018	4 794	265	10	1 656
		2017	10 723	582	17	2 607

Tulosten analysointi sanallisesti

Konnunsuon turvetuotantoalueella (tarkkailuluokka A) touko-lokakuun näytteenottokierroksilla alueelta ei johdettu vesiä kuivuuden vuoksi laskuojaan, joten näytteitä ei saatu otettua. Kyseiseltä jaksolta on ainoastaan kaksi näytettä, ajankohdilta kun fosforipitoisuudet olivat poikkeuksellisen korkeita. Puhdistusteholaskentaan tällä on suuri merkitys. Laskennallinen vuosikuormitus (bruttopäästö) oli vuonna 2020 alhaisempi fosforia lukuun ottamatta laatuparametrien suhteen, kuin edellisenä vuonna. Fosforin osalta vuosikuormitus oli sama kuin vuonna 2019.

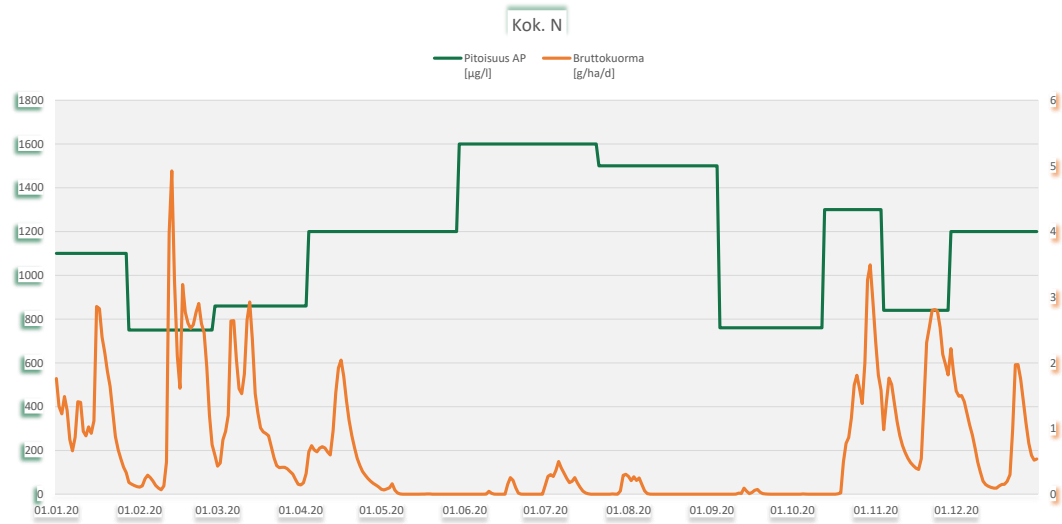
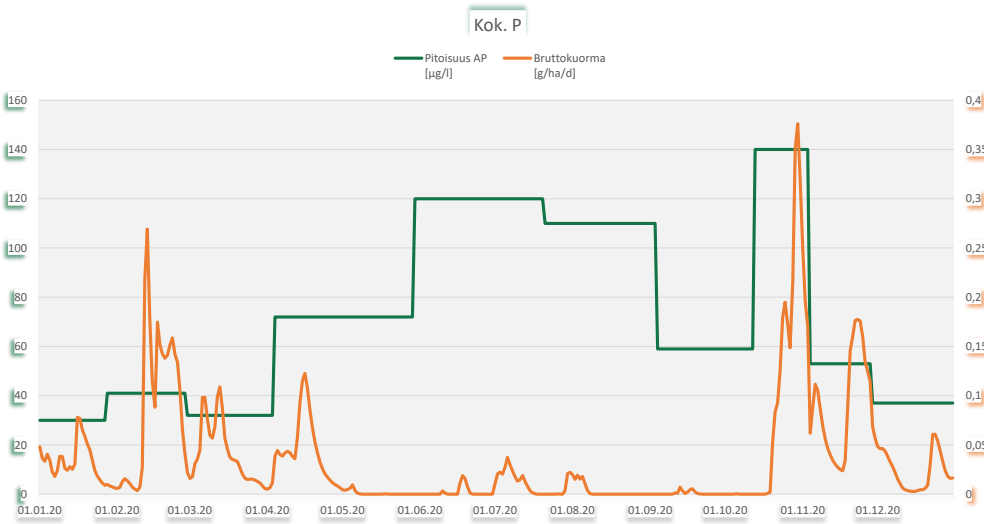
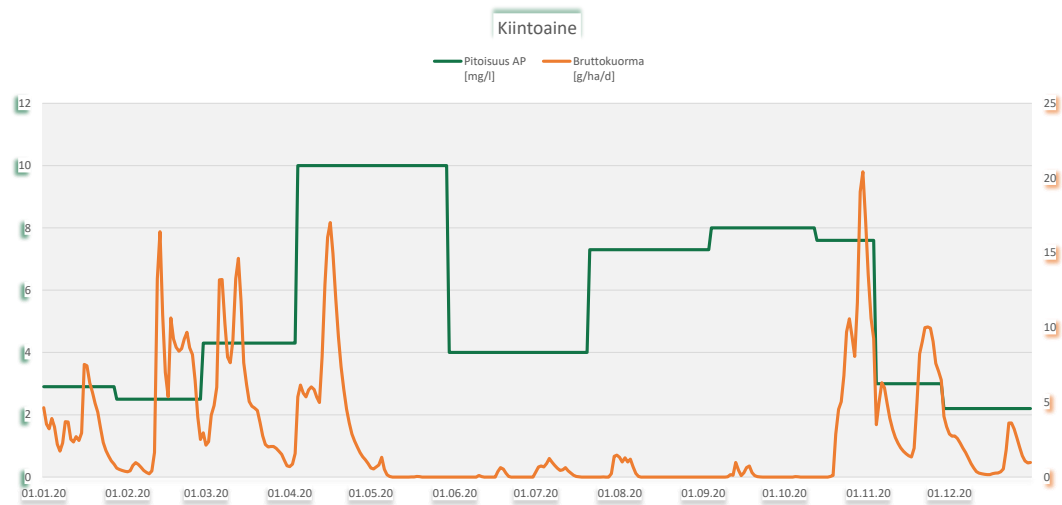
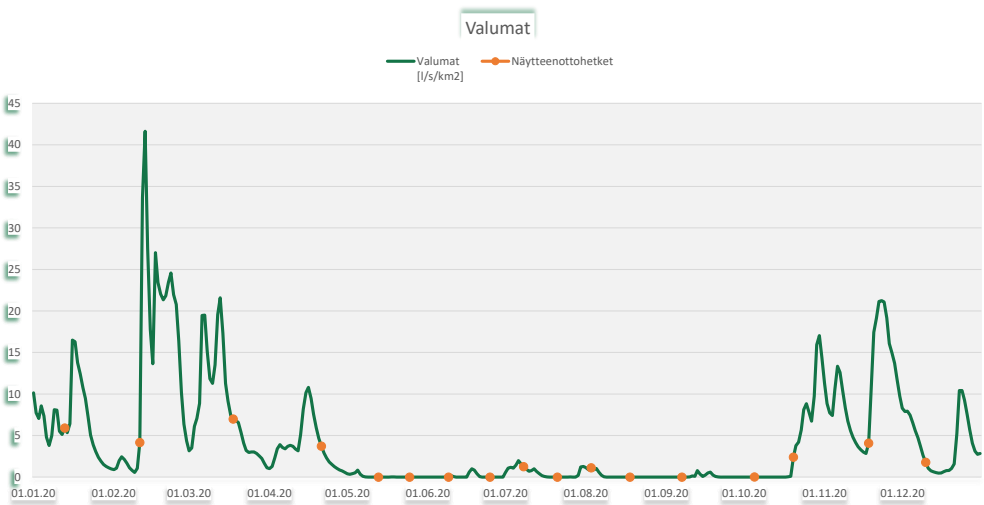
Puhdistustehovaatimukset on asetettu ympäristöluvassa valumavesien kosteikkokäsittelylle koko vuodelle ravinteiden ja kiintoaineen osalta. Vuonna 2020 asetettuihin puhdistustehojen vähimmäisvaatimukset saavutettiin kiintoaineen ja kokonaistypen osalta. Kokonaisfosforin osalta puhdistusteho oli vuoden 2019 tapaan melko alhainen eikä asetettuihin vaatimuksiin päästy. Suolta lähtevän veden vuoden 2020 CODMn-pitoisuus oli samalla tasolla vuoteen 2019 nähden.

Konnunsuo 31701 KOS

Kunta: Lappeenranta Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 377,7 alapuoli: 390,4

Vesistöalue: 5,003 Saimaan kanavan a

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)		Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap				
13.1.2020	6	5,7	7,2	2,9			1400	1100					43	30					30	26							1.1. - 27.1.	7,5		
11.2.2020	6	6	20	2,5			1000	750		40			67	41		15			18	16							28.1. - 28.2.	12,4		
18.3.2020	6	5,9	8	4,3			1100	860					40	32					27	25							29.2. - 3.4.	7,6		
21.4.2020	6,3	6,2	16	10			1500	1200		39			62	72		21			30	29							4.4. - 29.5.	2		
13.5.2020																														
25.5.2020																														
9.6.2020																														
25.6.2020																														
8.7.2020	6,9	6,7	7	4			1300	1600		<5			100	120		20			46	47							30.5. - 20.7.	0,3		
21.7.2020																														
3.8.2020	7	6,7	4,7	7,3			1200	1500					77	110					41	41							21.7. - 3.9.	0,2		
18.8.2020																														
7.9.2020																														
5.10.2020	7,2	6,7	31	8			1700	760		19			190	59		21			34	13							4.9. - 12.10.	0,1		
20.10.2020	6,8	6,3	13	7,6			1200	1300					150	140					42	23							13.10. - 3.11.	6		
18.11.2020	4,7	6,3	35	3			3300	840					55	53					27	27							4.11. - 28.11.	11		
10.12.2020	6,1	5,8	6,4	2,2			1600	1200		16			48	37		12			42	34							29.11. - 31.12.	4,5		
min	4,7	5,7	4,7	2,2			1000	750		2,5			40	30		12			18	13										
max	7,2	6,7	35	10			3300	1600		40			190	140		21			46	47										
2020, n=10	5,6	6,1	14,8	5,2			1530	1111		23			83	69		17,8			33,7	28,1									4,3	
2019, n=16	5,5	6,1	9,1	3,8			1706	1064		88			55	46		16,2			33,6	24,8										
2018, n=																														
2017, n=																														
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine				Kok.N				Kok.P																			
Lupamääräys			yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%																	
Talvi alku loppu			50				20				50																			
Sula maa																														
Vuosi			15	5,2	65,1 %	n=10	1530	1111	27,4 %	n=10	83	69	16,6 %	n=10																
Jakson valumalla painotettu			17	4	77,9 %		1662	965	42,0 %		65	54	17,6 %																	



Lakiasuo, Kouvola

Ympäristöluvut
43 tuotantopäivää, 22.5. - 19.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitteilyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Lakiasuo 31606 KK	14,184 Pasinjoen - Hangasjärven va		59	33,7	1		11,2

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste			Poikkeukset
Lakiasuo 31606 KK	31606v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Lakiasuo 31606 KK	14,184 Pasinjoen - Hangasjärven va		910	24	0,7	82

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Lakiasuo 31606 KK	14,184 Pasinjoen - Hangasjärven va		15 295	403	12	1 383
		2019	21 996	879	16	1 413
		2018	9 525	430	12	1 462
		2017	25 288	772	17	1 976

Tulosten analysointi sanallisesti

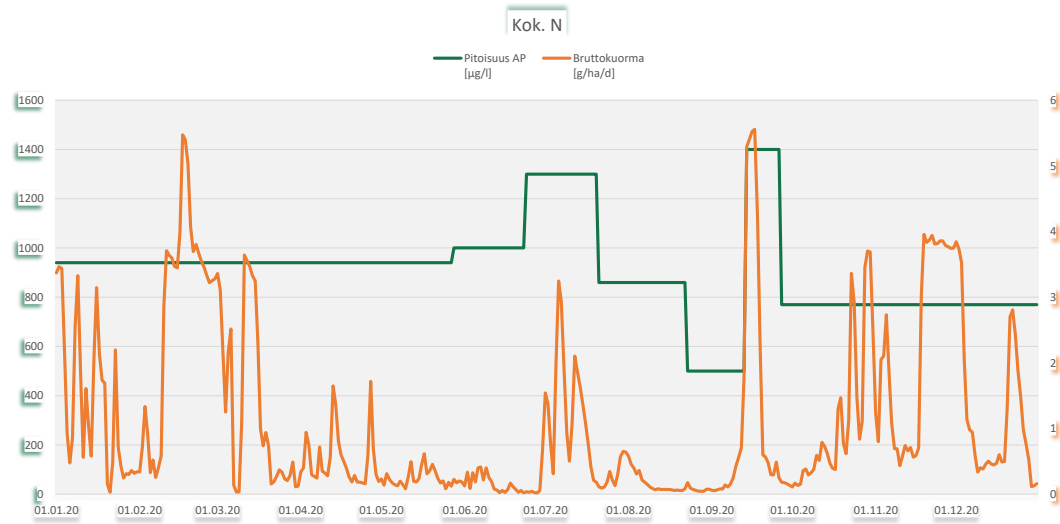
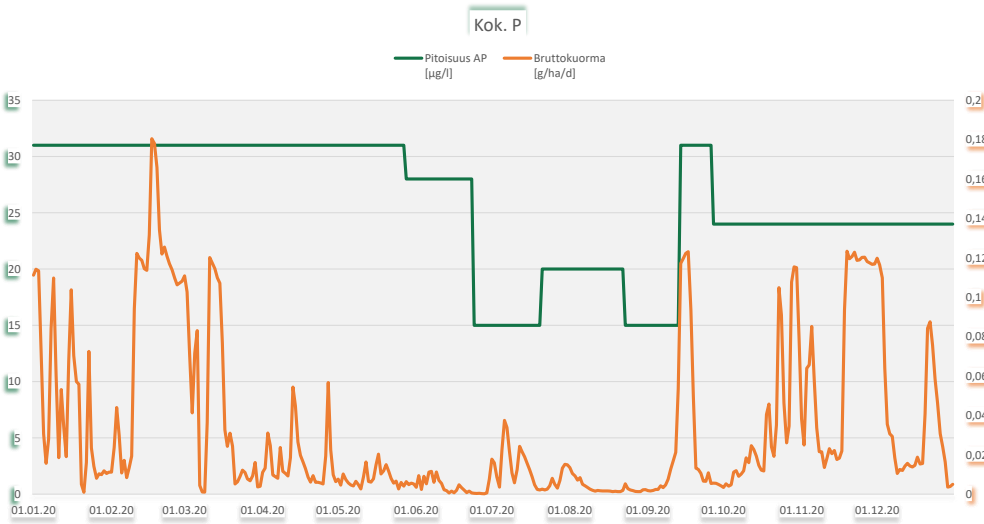
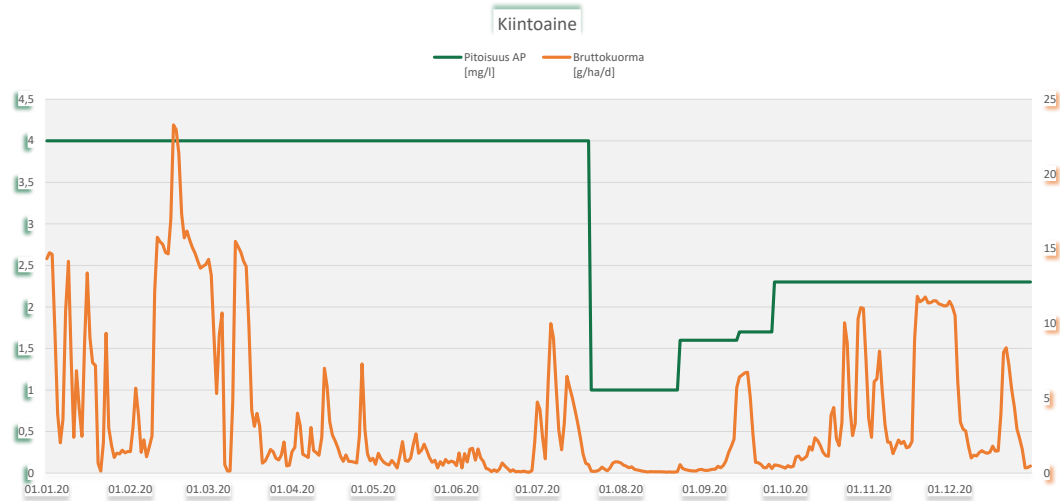
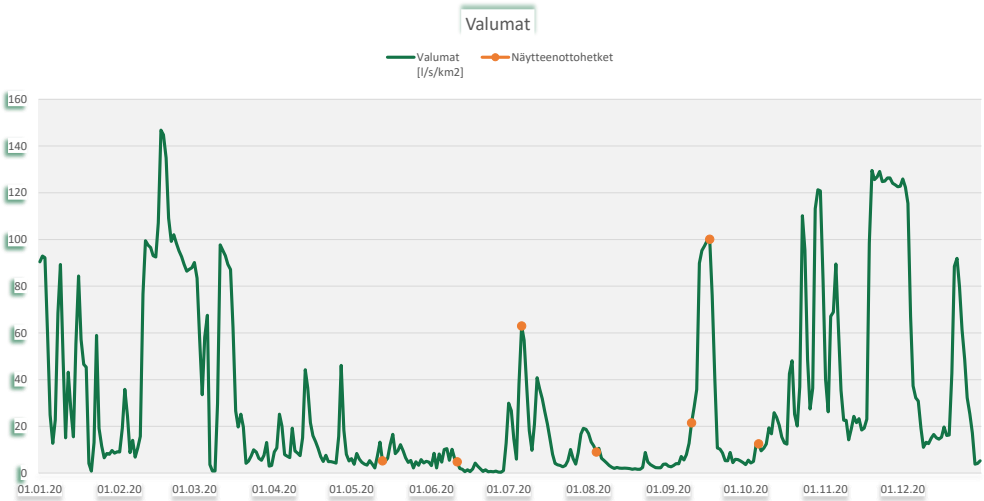
Vuonna 2020 Lakiasuon turvetuotantoalueella (tarkkailuluokka C) pintavalutuskenttä poisti hyvin kiintoainetta ja fosforia, tyypeä poistui kohtuullisen hyvin. Kokonaisfosforin osalta suolta lähtevän veden vuosikeskiarvo oli vuonna 2020 (23 µg/l) alhaisempi kuin vuonna 2019 (31 µg/l), samoin kokonaistyyppi (967 µg/l) oli alhaisempi kuin vuonna 2019 (1278 µg/l). CODMn-pitoisuudet olivat lähellä vuoden 2019 vuosikeskiarvon tasoa.

Kunta:	Kouvola	Tarkkailupisteen valuma-ala (ha), yläpuoli:	56,3	alapuoli:	59
--------	---------	---	------	-----------	----

Vesistöalue: 14,184 Pasinjoen - Hangasjärven va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 56,3 alapuoli: 59

[illegible]



Lampsansuo, Lappeenranta

Ympäristöluvat
50 tuotantopäivää, 22.5. - 22.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Lampsansuo 31609 PVK1	8,003 Korppisen a		97,1	65,3	11,5		

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste			Poikkeukset
Lampsansuo 31609 PVK1	31609v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Lampsansuo 31609 PVK1	8,003 Korppisen a		446	17	0,4	73

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Lampsansuo 31609 PVK1	8,003 Korppisen a		12 523	482	11	2 062
		2019	17 201	737	12	1 704
		2018	14 947	474	10	1 454
		2017	20 910	713	12	1 725

Tulosten analysointi sanallisesti

Lampsansuon turvetuotantoalueen (tarkkailuluokka A) käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen fosforipitoisuus oli melko alhainen (27 µg/l). Ympärivuotinen pintavalutuskenttä -käsittely toimi Lampsansuolla hyvin. Kiintoaineen ja kokonaistypen osalta puhdistusteho ylitti selvästi luvan asettamat reduktiovaateet. Kokonaisfosforin osalta päästiin lähelle lupamääräystä. Pintavalutuskenttä poisti useimmiten myös hieman orgaanista ainesta.

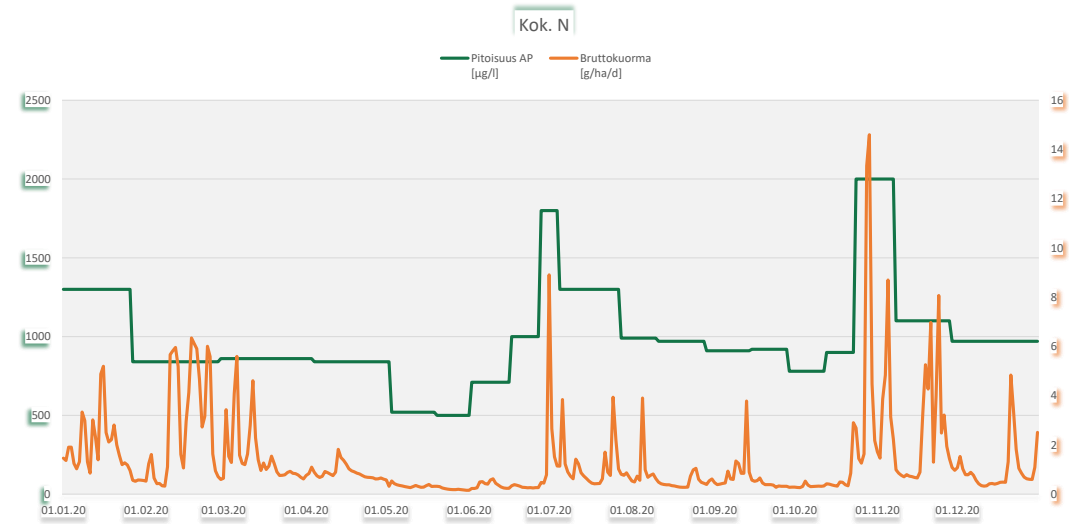
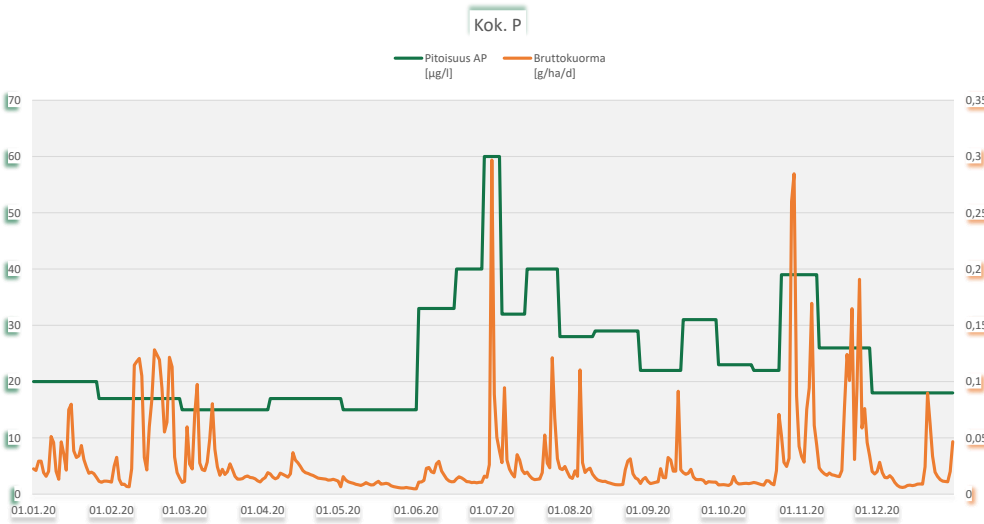
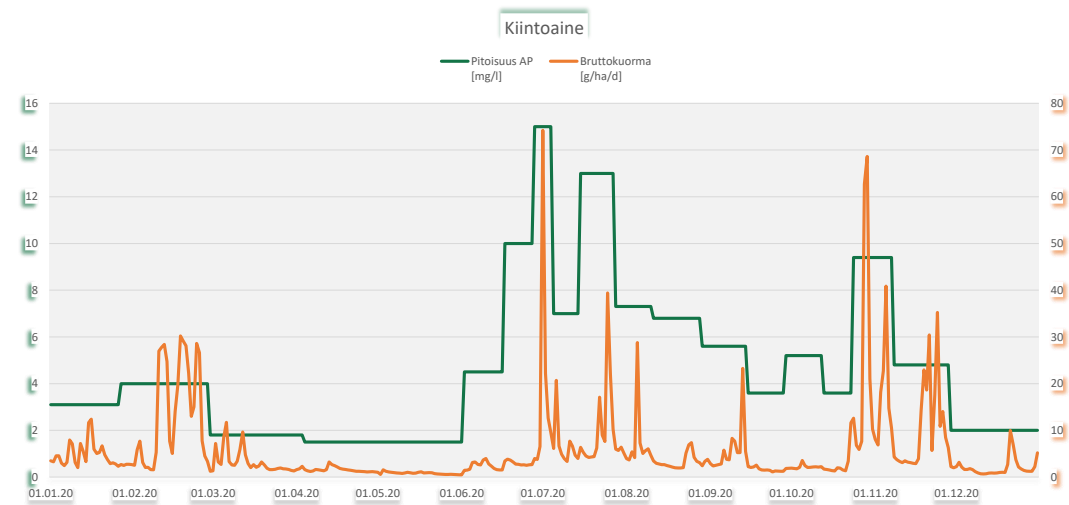
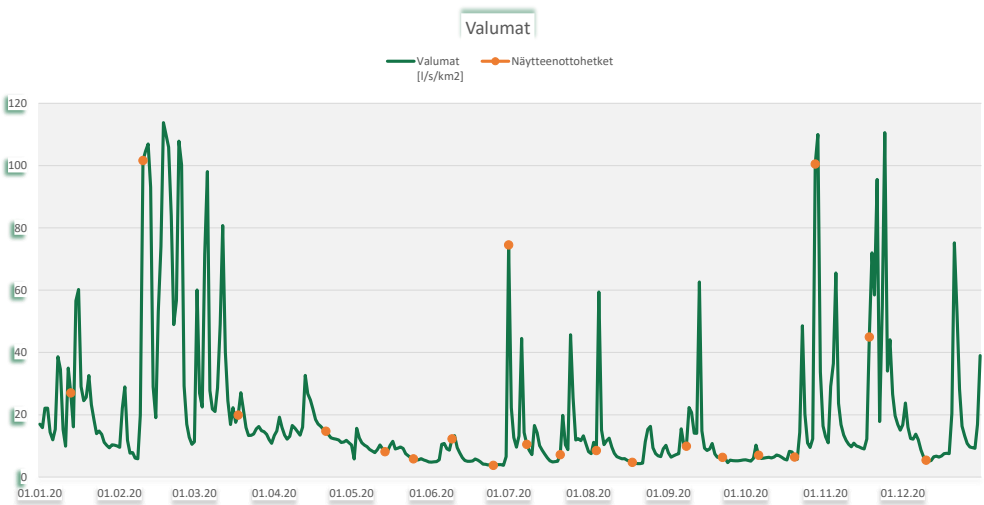
Lampsansuo 31609 PVK1

Kunta: Lappeenranta

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 92,7 alapuoli: 97,1

Vesistöalue: 8,003 Korppisen a

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)		Jakson valuma l/s km2			
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap						
13.1.2020	6,3	6,3	97	3,1			1500	1300					130	20					30	22							1.1. - 26.1.	23,8				
10.2.2020	6,1	6,3	34	4			1100	840		130			43	17		6			20	17							27.1. - 28.2.	46,6				
18.3.2020	6,6	6,4	15	1,8			1600	860					34	15					19	17							29.2. - 3.4.	26,3				
21.4.2020	6,6	6,5	8,5	1,5			1100	840		5,2			32	17		7			27	23							4.4. - 2.5.	15,3				
14.5.2020	6,7	6,7	11	1,5			710	520					30	15					19	22							3.5. - 19.5.	9,9				
25.5.2020	6,8	6,7	9,5	1,5			680	500		30			26	15		4			18	24							20.5. - 1.6.	6,4				
9.6.2020	6,7	6,7	24	4,5			1200	710					64	33					36	38							2.6. - 16.6.	7,9				
25.6.2020	6,8	6,6	11	10			900	1000					33	40					25	50							17.6. - 27.6.	4,5				
1.7.2020	6,8	6,6	83	15			4500	1800					140	60					110	51							28.6. - 4.7.	19,1				
8.7.2020	6,5	6,6	10	7			2400	1300		450			52	32		9			60	52							5.7. - 14.7.	14,8				
21.7.2020	6,7	6,5	10	13			1200	1300					37	40					28	50							15.7. - 27.7.	12,5				
4.8.2020	6,7	6,6	10	7,3			1500	990					35	28					39	40							28.7. - 10.8.	14,4				
18.8.2020	6,8	6,6	10	6,8			950	970		250			29	29		9			24	43							11.8. - 28.8.	7,3				
8.9.2020	6,7	6,7	9,3	5,6			1700	910					32	22					41	35							29.8. - 14.9.	14,5				
22.9.2020	6,7	6,6	8,5	3,6			1500	920					30	31					36	34							15.9. - 28.9.	6,9				
6.10.2020	6,8	6,8	14	5,2			1700	780		250			39	23		5			36	26							29.9. - 12.10.	6,3				
20.10.2020	6,7	6,7	9,5	3,6			1700	900					35	22					34	25							13.10. - 23.10.	11,2				
28.10.2020	5,1	6,4	28	9,4			4700	2000					75	39					90	50							24.10. - 7.11.	33,9				
18.11.2020	6,6	6,5	35	4,8			2700	1100					100	26					54	29							8.11. - 28.11.	32,7				
10.12.2020	6,5	6,2	18	2			1100	970		130			33	18		6			21	22							29.11. - 31.12.	15,8				
min	5,1	6,2	8,5	1,5			680	500		5,2			26	15		4			18	17												
max	6,8	6,8	97	15			4700	2000		450			140	60		9			110	52												
2020, n=20	6,2	6,5	22,8	5,6			1722	1026		178			51	27		6,6			38,4	33,5									19,1			
2019, n=22	6,2	6,4	11,0	4,4			1472	967		202			38	22		5,0			33,3	30,4												
2018, n=																																
2017, n=																																
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine			Kok.N			Kok.P																							
Lupamääräys			yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%																					
			50			20			50																							
Talvi alku loppu																																
Sula maa																																
Vuosi			23	5,6	75,6 %	n=20	1722	1026	40,4 %	n=20			51	27	47,3 %	n=20																



Leppisuo, Luumäki

Ympäristöluvut

42 tuotantopäivää, 3.5. - 30.6.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

<i>Vesienkäsittelyrakenteen tunnus</i>	<i>Vesistöalue</i>	<i>[ha]</i>	<i>Tarkkailupisteiden valuma-alue</i>	<i>Tuotannossa</i>	<i>Levossa</i>	<i>Valmistelussa</i>	<i>Tuotannosta poistunut</i>
Leppisuo 31604 KEM1	14,191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a		71,2	57,7	0,9		4
Leppisuo 31604 LA2	14,191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a		71,2	57,7	0,9		4

Virtaamamittarit

	<i>Laskennassa käytetty mittauspiste</i>	<i>Poikkeukset</i>
Leppisuo 31604 KEM1	31604v01	oma mittari
Leppisuo 31604 LA2	31604v01	Leppisuo 31604 KEM1

Bruttopäästö

	<i>[g/ha/d]</i>	<i>CODMn</i>	<i>Kok. N</i>	<i>Kok. P</i>	<i>Kiintoaine</i>
Leppisuo 31604 KEM1	14,191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a	109	11	0,1	128
Leppisuo 31604 LA2	14,191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a	675	42	0,6	191

<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>[kg/a]</i>				
Leppisuo 31604 KEM1	14,191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a	1 192	116	1,4	1 405
Leppisuo 31604 LA2	14,191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a	8 075	503	7,0	2 286
	Leppisuo yht.[kg/a]	9 267	618	8,3	3 691
	2019	9 030	751	8,9	4 220
	2018	6 668	510	10	4 914
	2017	9 299	638	15	11 912

Leppisuo 31604 KEM1: Vajaa vuoden käyttö huomioitu kuormituslaskennassa.

Tulosten analysointi sanallisesti

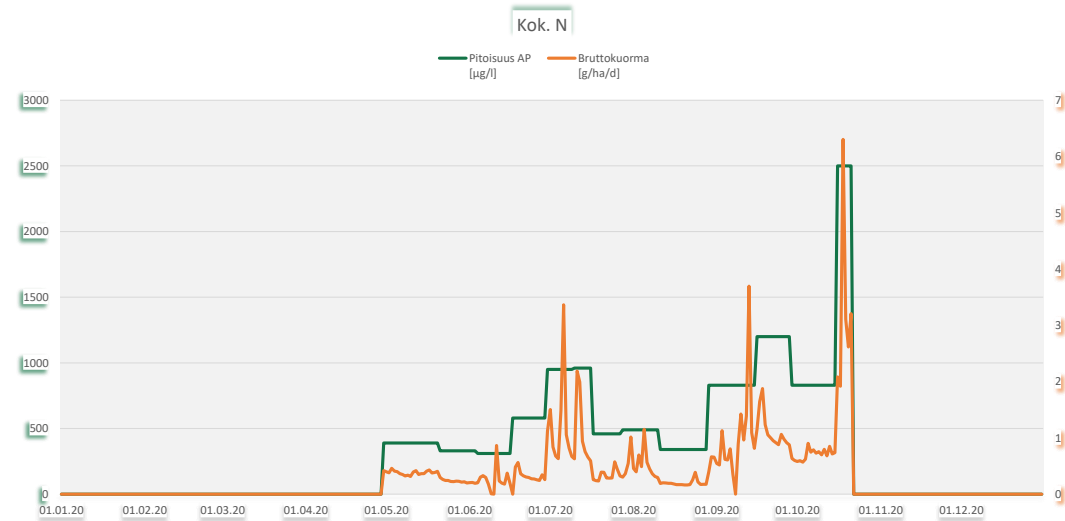
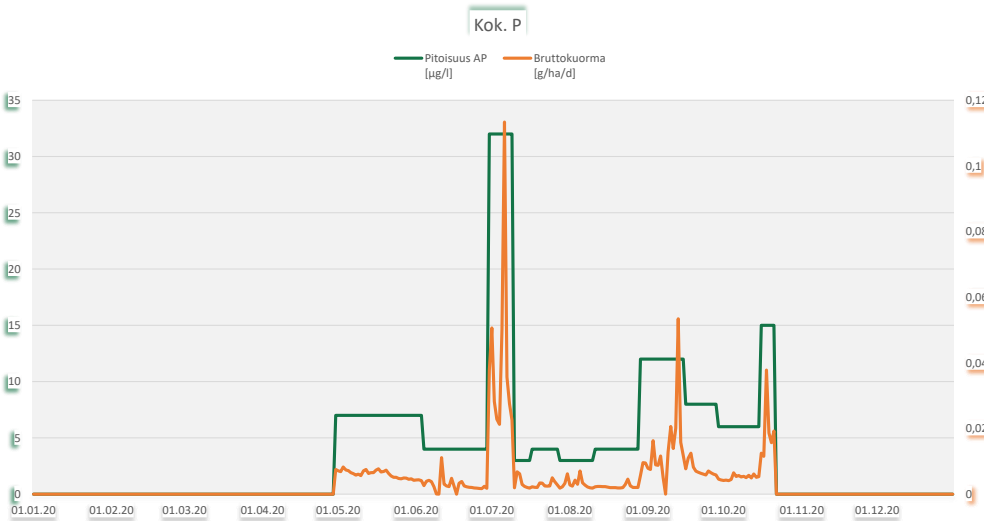
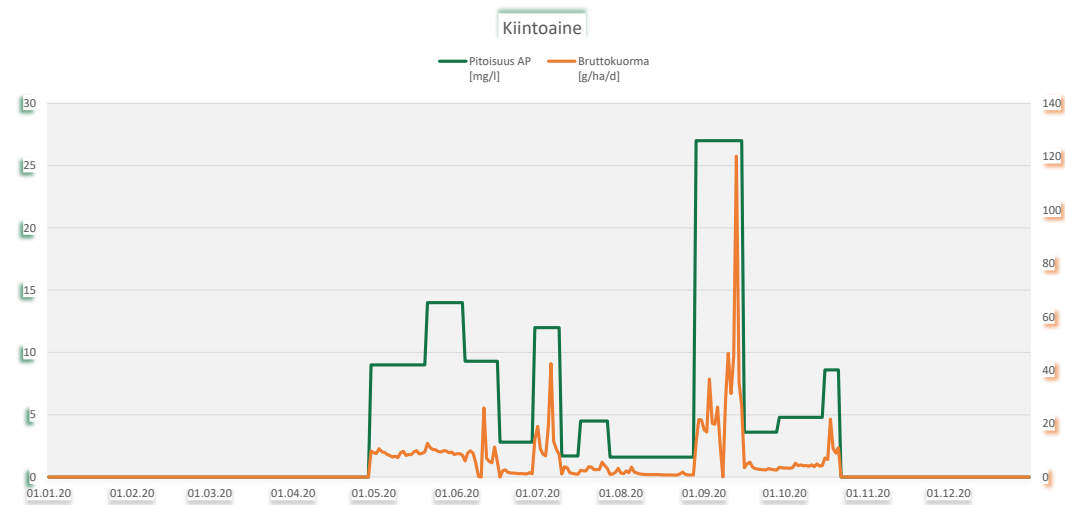
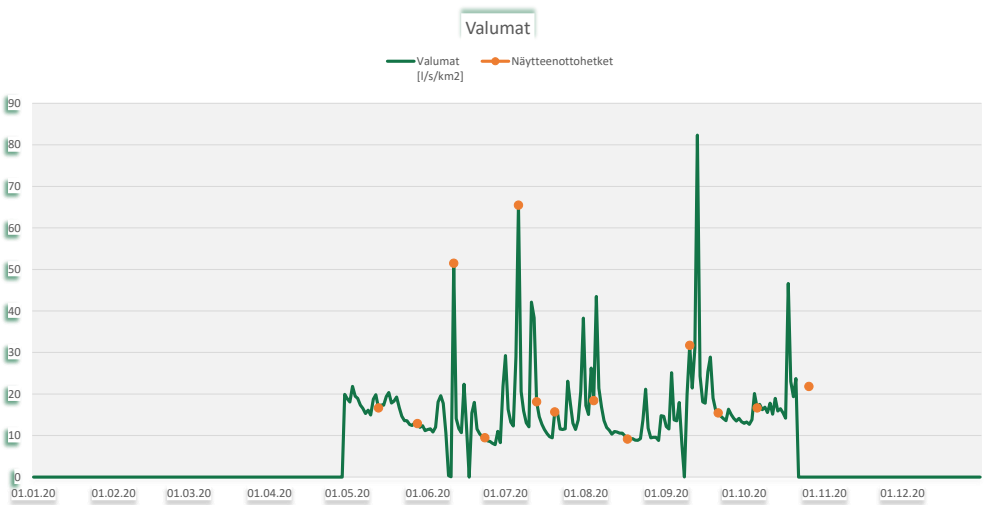
Leppisuon turvetuotantoalueelta (tarkkailukuokka A) otettiin vuonna 2020 kuormitustarkkailunäytteitä ympärivuotisesti. Veden kemiallinen käsittely ei ole käytössä talviaikana. Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen fosforipitoisuus sekä orgaanisen aineen pitoisuudet olivat alhaiset. Vesienkäsittelyyn johdettavien kuivatusvesien pitoisuudet ovat poikkeuksellisen alhaiset (CODMn keskimäärin 21,5 mg/l ja keskimääräinen fosforipitoisuus 17 µg/l). Näin ollen puhdistustehovaateiden saavuttaminen on käytännössä mahdotonta.

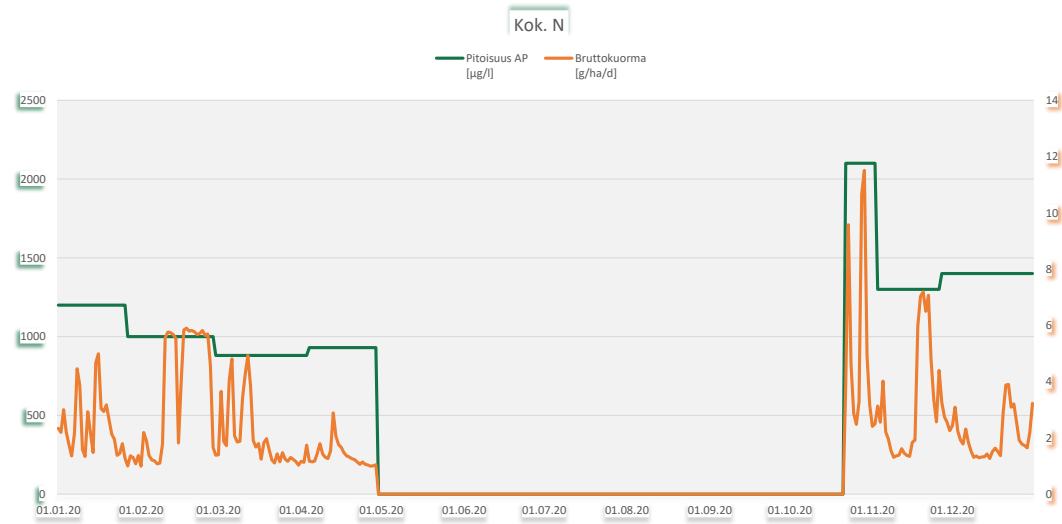
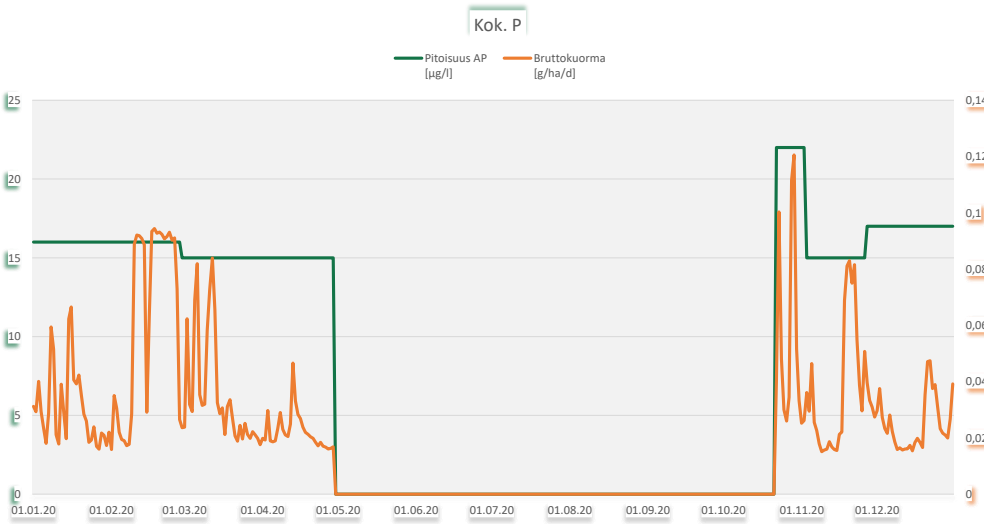
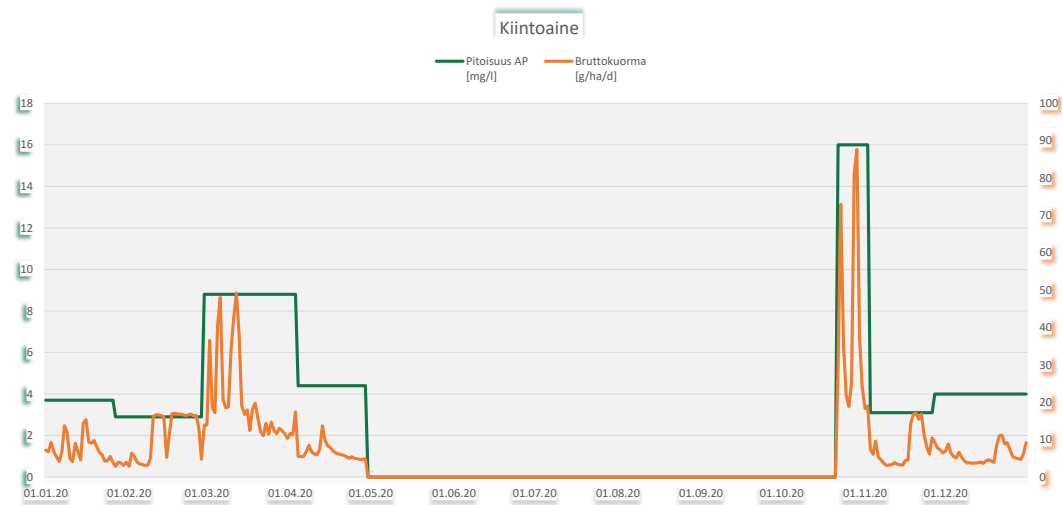
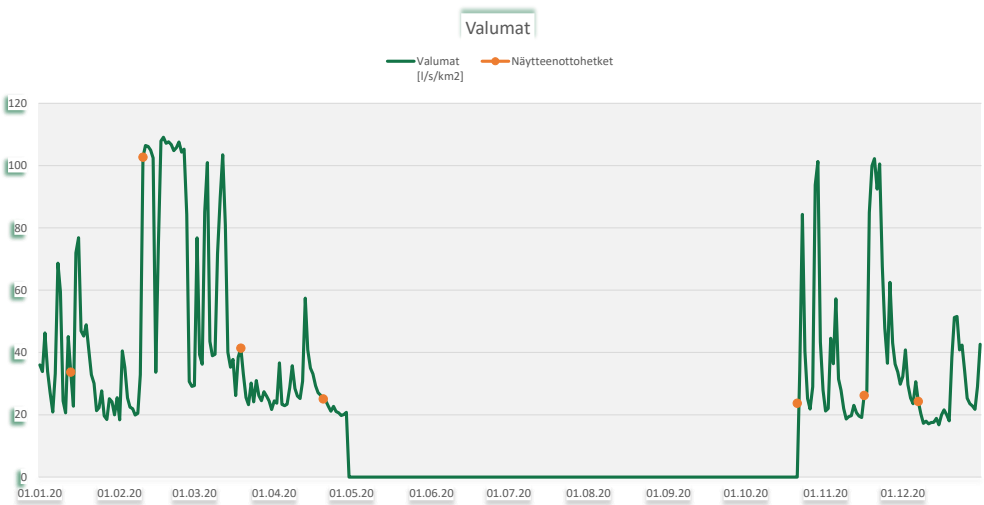
Ympäristöluvassa puhdistustehovaatimukset on asetettu kemiallisen käsittelyn ajalle. Vuonna 2020 valumavesien kemikalointi oli käytössä toukokuusta lokakuuhun. Lupaehtojen mukaisia puhdistustehovaatimuksia ei saavutettu. Fosforia ja orgaanista ainesta pidättyi melko hyvin, tyypeä tyydyttävästi. Käsittelystä lähtevän veden pitoisuudet olivat ravinteiden ja orgaanisen aineen osalta lähes samalla tasolla kuin vuonna 2019.

Leppisuo 31604 KEM1

Kunta: Luumäki Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 70,6 alapuoli: 71,2
Vesistöalue: 14,191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)		Jakson valuma l/s km2		
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap					
13.5.2020	7,1	5,9	2	9			540	390					12	7			1700	3700	16	8,1					9,04	11,9	30.4. - 20.5.	18,2			
28.5.2020	7,2	6,5	3	14			410	330	32				10	7	2		1700	5400	15	9,2					9,73	11,9	21.5. - 3.6.	12,8			
11.6.2020	6,9	4,7	6	9,3			890	310					19	4			2300	3800	24	4,5					8,66	14,1	4.6. - 16.6.	15,4			
23.6.2020	7	4,2	4	2,8			640	580					19	4			2600	2900	19	3,4					10,8	17,7	17.6. - 29.6.	9,8			
6.7.2020	6,4	6,1	14	12			2800	950	420				35	32	4		3400	3900	49	14					8,31	11,9	30.6. - 9.7.	23,7			
13.7.2020	7	3,9	3,5	1,7			920	960					16	3			2500	3500	24	3,9					9,59	18	10.7. - 16.7.	21,4			
20.7.2020	7,1	4,6	4	4,5			460	460					15	4			2600	2100	14	9,2					10,5	15,4	17.7. - 27.7.	13,6			
4.8.2020	7,1	4	3	1,6			720	490					13	3			2000	2600	20	3					9,72	17,7	28.7. - 10.8.	20			
17.8.2020	7,1	4,3	2,2	1,6			490	340	200				7	4	<2		1500	1800	13	1,9					10,5	17	11.8. - 28.8.	10,7			
10.9.2020	6,9	4,6	29	27			1600	830					37	12			4700	12000	32	11					9,34	15,2	29.8. - 15.9.	20,5			
21.9.2020	7,1	4,3	2,5	3,6			1100	1200					14	8			2700	2800	15	3,7					11,5	16,8	16.9. - 28.9.	17,2			
6.10.2020	7,2	5,2	5,8	4,8			1000	830	590				16	6	<2		2500	2300	13	2,8					11,7	15,1	29.9. - 15.10.	15,7			
26.10.2020	6,8	6,7	6	8,6			2000	2500					2	15			2600	2900	25	27					10,5	11,4	16.10. - 21.10.	23,7			
min	6,4	3,9	2	1,6			410	310	32				2	3	1		1500	1800	13	1,9					8,31	11,4					
max	7,2	6,7	29	27			2800	2500	590				37	32	4		4700	12000	49	27					11,7	18					
2020, n=13	6,9	4,4	6,5	7,7			1044	782	311				17	8	2,0		2523	3823	21,5	7,8					10,0	14,9	vajaa vuosi	16,6			
2019, n=12	6,8	4,4	3,8	7,1			828	752	258				14	5	1,0		1933	3517	17,1	5,5											
2018, n=																															
2017, n=																															
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot							Kok.N								Kok.P				CODMn												
Lupamääräys							yp	ap	RED%					yp	ap	RED%					yp	ap	RED%								
							30								80								75								
Talvi alku loppu																															
Sula maa																															
Vuosi							1044	782	25,1 %	n=13					17	8,4	49,3 %	n=13					21	7,8	63,5 %	n=13					





Nokeissuo, Luumäki

Ympäristöluvat
43 tuotantopäivää, 22.5. - 22.7.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Nokeissuo 31605 KEM1_1	14,194 Matalajärven va		291,6	189,5	50	4,1	

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste		Poikkeukset
Nokeissuo 31605 KEM1_1	31605v01	Nokeissuo 31605 KEM1

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Nokeissuo 31605 KEM1_1	14,194 Matalajärven va		102	27	0,1	139

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Nokeissuo 31605 KEM1_1	14,194 Matalajärven va		9 128	2 391	8,9	12 400
		2019	19 727	2 972	23	23 126
		2018	12 093	2 133	13	14 364
		2017	14 045	3 095	13	14 236

Tulosten analysointi sanallisesti

Nokeissuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) näytteitä ei saatu otettua kahdella kerralla, koska purkupisteellä ei ollut virtaamaa. Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus (8 µg/l) ja orgaanisen aineksen määrä (7,7mg/l) olivat alhaiset.

Nokeissuon ympäristöluvassa on puhdistustehovaatimukset asetettu valumavesien kemialliselle käsittelylle ajanjaksolle 1.4. – 30.11. ja tavoitearvot talviajalle. Puhdistustehovaatimus saavutettiin juuri ja juuri fosforin osalta. Kiintoaineen ja typen puhdistustehovaatimuksia ei aivan saavutettu, mutta hyvin lähelle päästiin. Orgaanisen aineksen osalta vaatimuksesta jäätiin hieman enemmän, mutta orgaanista ainesta pidättyi melko hyvin. Talviaikaisiin tavoitearvoihin päästiin kiintoaineen, kokonaisfosforin ja orgaanisen aineksen osalta.

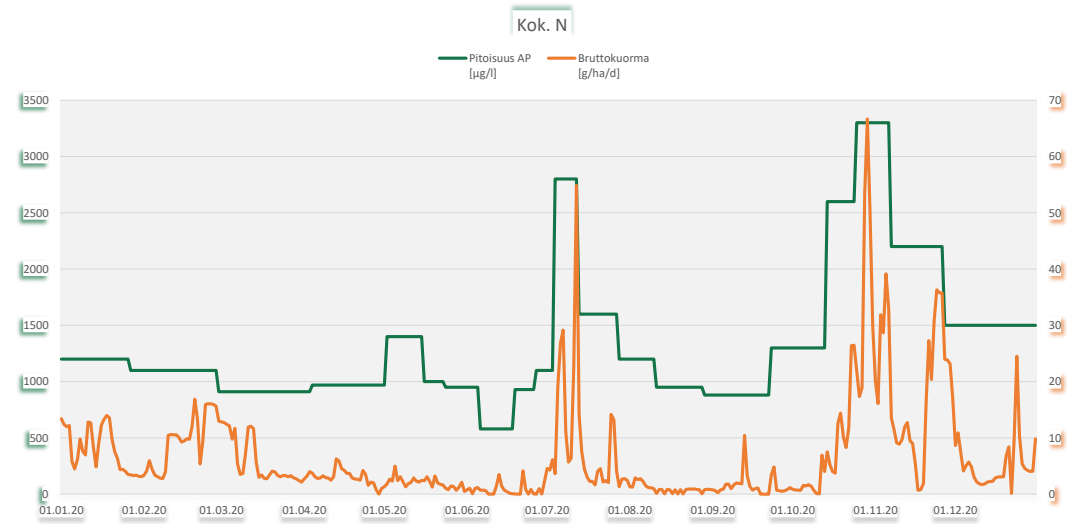
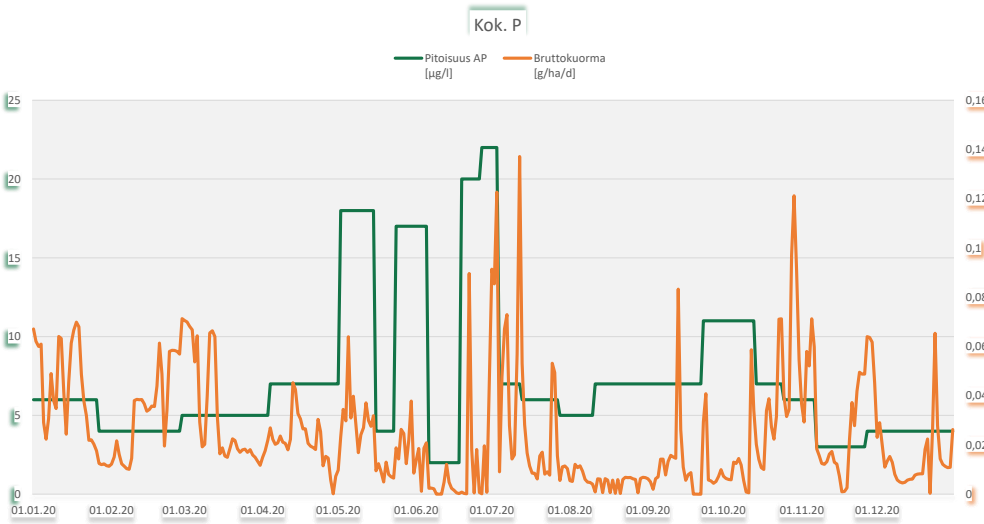
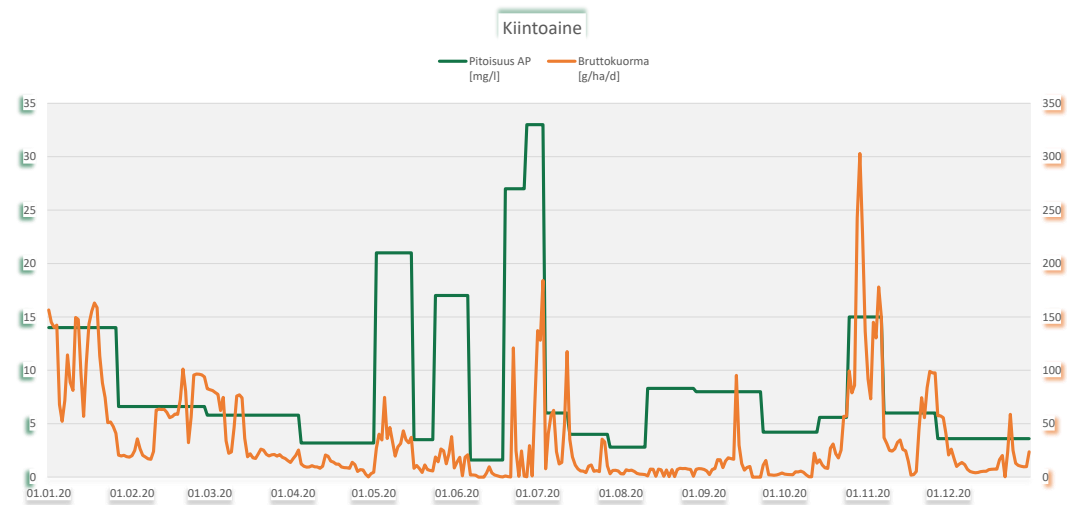
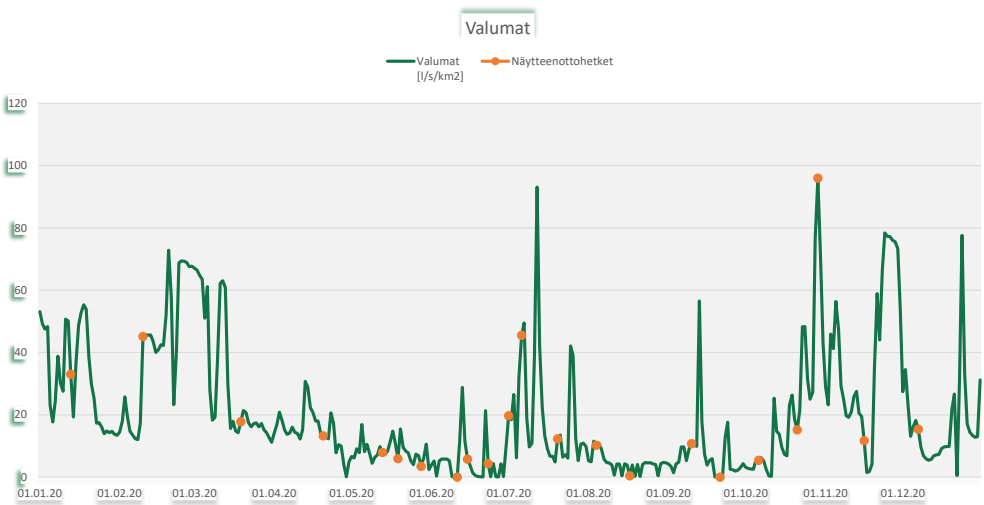
Nokeissuo 31605 KEM1_1

Kunta: Luumäki

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 286,9 alapuoli: 291,6

Vesistöalue: 14,194 Matalajärven va

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)		Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap				
13.1.2020	6,4	3,6	59	14			1700	1200					75	6			3400	9200	25	5,7					6,25	20,7	1.1. - 26.1.	35,3		
10.2.2020	6,6	5	18	6,6			1500	1100		840			35	4		<2	2400	3400	18	4					6,78	14,8	27.1. - 28.2.	36,4		
19.3.2020	6,7	4,4	170	5,8			1700	910					150	5			6200	2900	23	4,2					6,31	11,8	29.2. - 3.4.	31,1		
20.4.2020	7	4,2	14	3,2			1500	970		540			36	7		<2	2400	2500	28	3,6					8,46	15,4	4.4. - 1.5.	14,5		
13.5.2020	7,3	6,1	38	21			1700	1400					66	18			4100	7000	25	12					11,5	13,9	2.5. - 15.5.	8,4		
19.5.2020	7,4	4,7	30	3,5			1500	1000					51	4			3500	1800	27	3,9					11,1	17,4	16.5. - 23.5.	10,5		
28.5.2020	7,5	6,4	11	17			1300	950		430			36	17		5	2800	5900	27	14					12,5	14,7	24.5. - 5.6.	5,1		
11.6.2020																														
15.6.2020	7,1	3,9	12	1,6			850	580					48	2			2700	2500	23	1,6					8,41	19,3	6.6. - 18.6.	6,2		
23.6.2020	7,2	6,1	9,5	27			1700	930					36	20			2700	9900	27	15					13	14,9	19.6. - 26.6.	3,8		
1.7.2020	7,2	6	69	33			2800	1100					98	22			5200	13000	40	24					10,6	17,4	27.6. - 3.7.	11,3		
6.7.2020	6,6	4	37	6			4000	2800		950			64	7		<2	2600	4000	44	9,7					8,96	18,1	4.7. - 12.7.	33,9		
20.7.2020	7,2	4,2	7	4			1700	1600					30	6			2600	1900	32	4,8					13,1	16,8	13.7. - 27.7.	16,3		
4.8.2020	7,3	4,4	12	2,8			1700	1200					73	5			2500	1500	33	5,3					11,3	17,2	28.7. - 10.8.	7,7		
17.8.2020	7,4	5,1	3,4	8,3			1200	950		400			20	7		<2	2700	3400	21	9					15,5	17,6	11.8. - 28.8.	2,9		
10.9.2020	7,3	4,7	9,6	8			1400	880					27	7			2400	4200	24	8,1					12,1	19,4	29.8. - 22.9.	7,7		
21.9.2020																														
6.10.2020	7,4	5,7	23	4,2			1900	1300		720			51	11		<2	2900	2000	21	4,5					13,5	18,8	23.9. - 13.10.	5,9		
21.10.2020	7,1	3,5	14	5,6			3200	2600					32	7			2200	7500	30	5,2					11,7	28,7	14.10. - 24.10.	21,7		
29.10.2020	6,5	3,4	14	15			3900	3300					38	6			1700	11000	41	9,4					7,27	28,4	25.10. - 6.11.	47,3		
16.11.2020	6,9	3,8	8,4	6			2700	2200					21	3			4500	7000	29	6,3					11,4	22,9	7.11. - 26.11.	33,2		
7.12.2020	6,9	4,4	10	3,6			2100	1500		820			33	4		<2	2500	2000	32	4,5					9,33	14,7	27.11. - 31.12.	23,2		
min	6,4	3,4	3,4	1,6			850	580		400			20	2		1	1700	1500	18	1,6					6,25	11,8				
max	7,5	6,4	170	33			4000	3300		950			150	22		5	6200	13000	44	24					15,5	28,7				
2020, n=20	6,9	4,1	28,4	9,8			2003	1424		671			51	8		1,6	3100	5130	28,5	7,7					10,5	18,1			20,3	
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine			Kok.N			Kok.P			CODMn																	^ tavoitearvoja	
			yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%																
Talvi	alku	loppu	64	7,5	88,3 %	30^/n= 4	1750	1178	32,7 %	/n= 4		73	4,8	93,5 %	70^/n= 4		25	4,6	81,2 %	50^/n= 4										
Sula maa	1.4.	30.11.	19	10	46,7 %	50/n= 16	2066	1485	28,1 %	30/n= 16		45	9,3	79,5 %	80/n= 16		30	8,5	71,1 %	80/n= 16										
Vuosi			28	9,8	65,5 %	n=20	2003	1424	28,9 %	n=20		51	8,4	83,5 %	n=20		29	7,7	72,8 %	n=20										



Oritsuo, Ruokolahti

Ympäristöluvat

8 tuotantopäivää, 22.6. - 27.7.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteiden valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Oritsuo 31704 PVK	3,057 Savajoen va		101,3	79,7			0,4

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste			Poikkeukset
Oritsuo 31704 PVK	31704v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Oritsuo 31704 PVK	3,057 Savajoen va		281	14	0,2	23

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Oritsuo 31704 PVK	3,057 Savajoen va		8 235	403	6,8	669
		2019	8 341	371	6,4	549
		2018	8 595	444	7,0	545
		2017	11 413	693	10	864

Tulosten analysointi sanallisesti

Oritsuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) näytteitä ei saatu otettua keväällä yhdellä kerralla, huhtikuussa. Käsittelystä lähtevän veden vuoden 2020 keskimääräinen kiintoainepitoisuus (2 mg/l) ja kokonaisfosforipitoisuus (20 µg/l) olivat melko alhaiset.

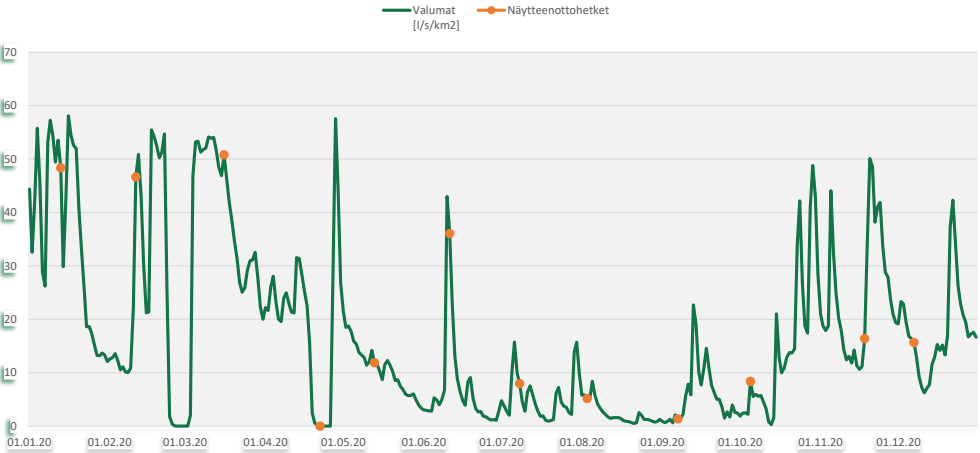
Oritsuon ympäristöluvassa on asetettu valumavesien kemialliselle käsittelylle tavoitteelliset puhdistustehovaatimukset kiintoaineen ja kokonaisfosforin osalta sulan maan ajalle. Puhdistustehovaatimus saavutettiin vuonna 2020 molempien osalta. Pintavalutuskenttä poisti kiintoainesta, fosforia sekä tyypeä melko hyvin.

Kunta: Ruokolahti

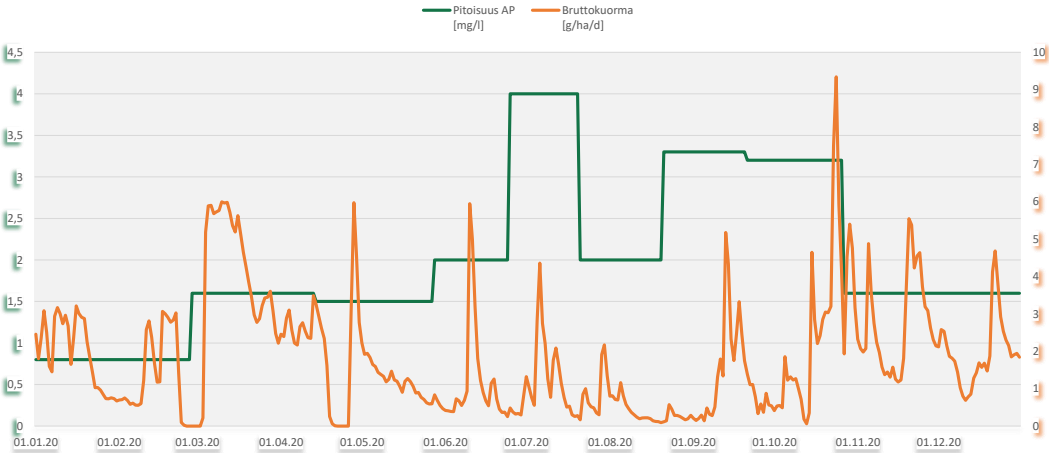
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 96,4 alapuoli: 101,3

^ tavoitearvoja

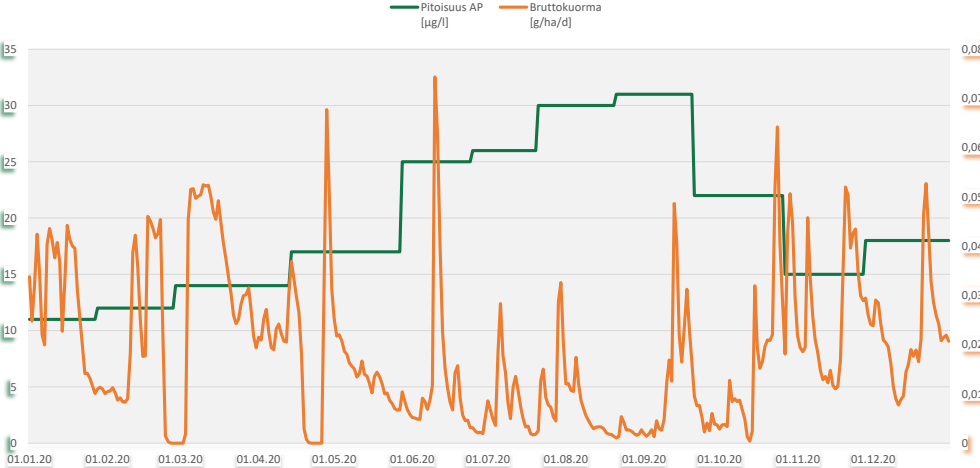
Valumat



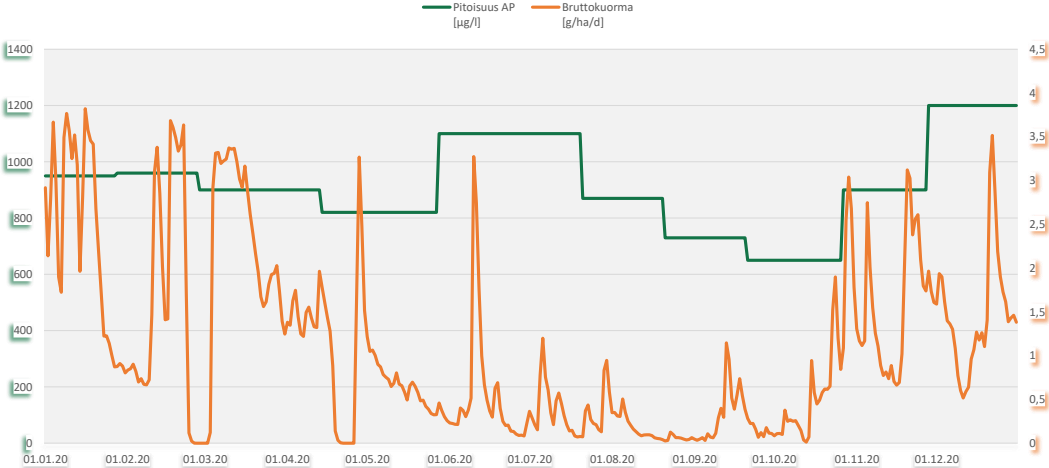
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Suurisuo Läntinen, Luumäki

Ympäristöluvut

117 tuotantopäivää, 4.5. - 6.9.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Suurisuo Läntinen 31713 KEM1	9,003 Urpalanjoen yläosan a						

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Suurisuo Läntinen 31713 KEM1		

Bruttopäästö

	[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>[kg/a]</i>				
Suurisuo Läntinen 31713 KEM1	9,003 Urpalanjoen yläosan a				
	2019	0	0	0	0
	2018	0	0	0	0
	2017	0	0	0	0

Tulosten analysointi sanallisesti

Läntisen Suurisuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) näytteitä ei saatu otettua keväällä kolmella kerralla, huhti-toukokuussa. Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen fosforipitoisuus oli melko alhainen (18 µg/l).

Puhdistustehovaatimukset on asetettu ympäristöluvassa valumavesien kemialliselle käsittelylle ajanjaksolle 1.4. – 30.11. Talviajalle on puhdistustehojen tavoitearvot. Sulan maan aikaisiin puhdistustehovaatimuksiin ei päästy. Kokonaisfosforin osalta päästiin lähelle asetettuja vaatimuksia. Talviaikaiset tavoitearvot täyttyivät CODMn osalta. Kokonaisfosforin osalta päästiin lähelle myös talviaikaisia tavoitearvoja. Sulanmaan aikaisia puhdistustehoja heikensi 20.7.2020 näytteenottokerran poikkeuksellisen korkeat pitoisuudet (Kiintoaine 110 mg/l). Syyksi epäiltiin saostuskemikaalin laatuvirhettä, mutta kemikaalitoimittajan analyyseissa laatuvirhettä ei pystytty todentamaan.

Suursuo, Taipalsaari

Ympäristöluvut
42 tuotantopäivää, 23.5. - 22.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	<i>[ha]</i>	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Suursuo 31601 KEM1	4,112 Ala-Saimaan la		479	95,7	273,2		20,2

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste			Poikkeukset
Suursuo 31601 KEM1	31601v01	oma mittari	5.7.-10.11. Vehkataipaleensuo 31602 KOS Majavanpatoja laskuojassa ja mittakaivossa, padot aiheuttaneet padotustilanteita, joiden aikana virtaamamittaus ei luotettavaa.

Bruttopäästö

	<i>[g/ha/d]</i>	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Suursuo 31601 KEM1	4,112 Ala-Saimaan la	89	16	0,1	84

Kuormittavalla alalla lasketut

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Suursuo 31601 KEM1	4,112 Ala-Saimaan la		12 671	2 305	13	11 915
		2019	14 134	2 698	18	14 823
		2018	14 214	1 981	42	11 390
		2017	13 186	2 760	14	9 593

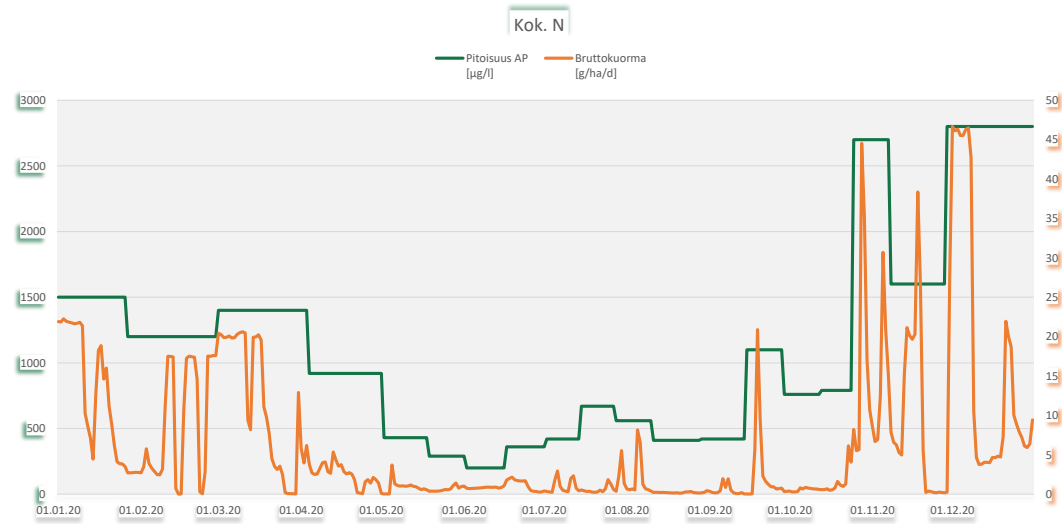
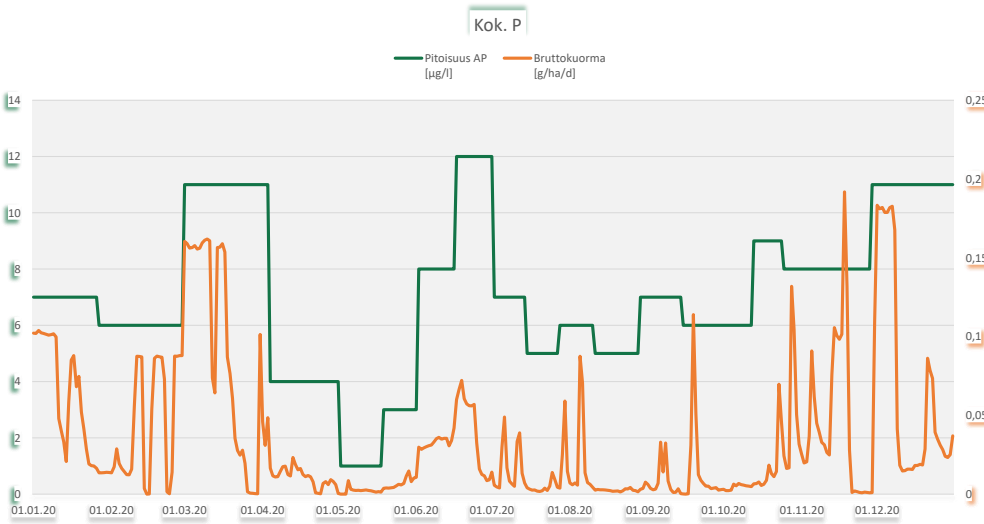
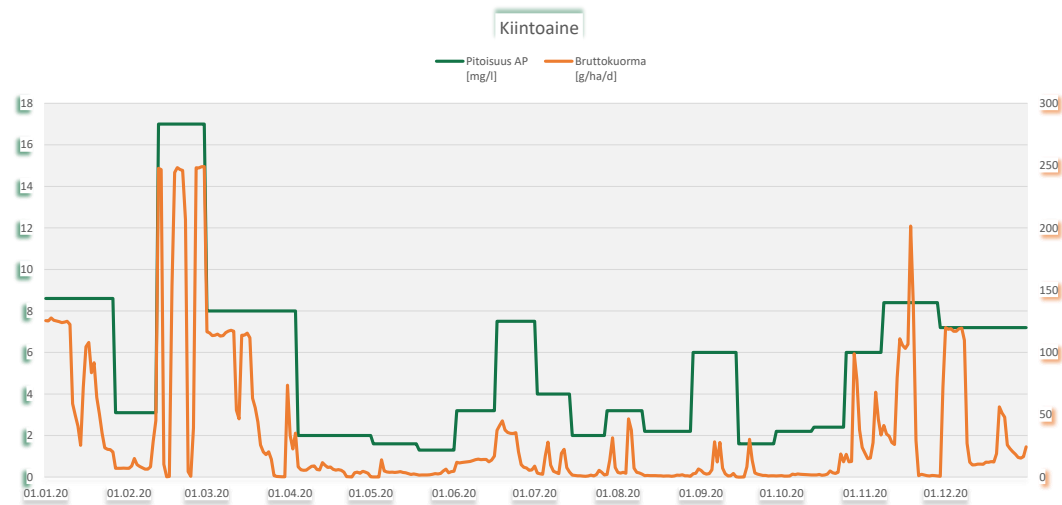
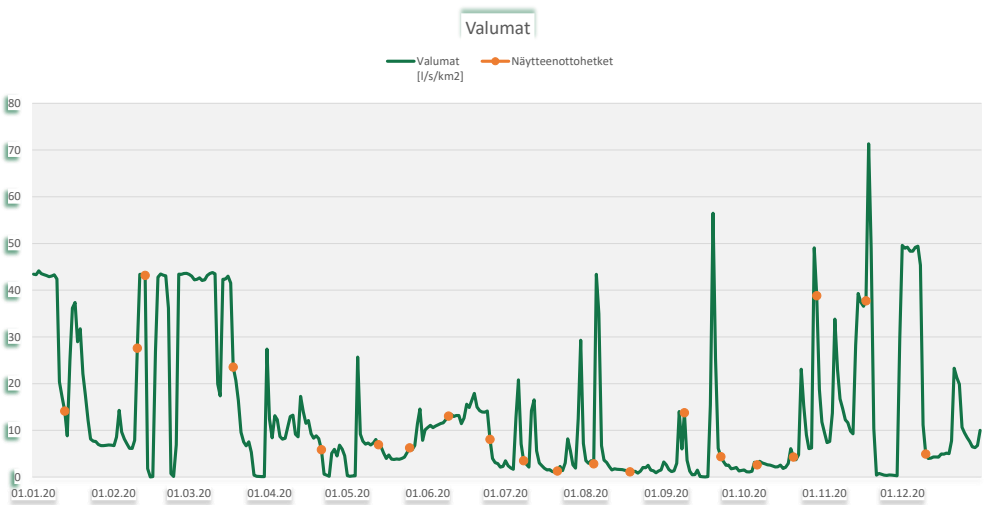
Tulosten analysointi sanallisesti

Suursuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) otettiin vuonna 2020 kuormitustarkkailunäytteitä ympärivuotisesti. Suursuon valumavesien kemialliselle käsittelylle on asetettu lupaehdoissa pitoisuusrajat erikseen talviajalle ja sulan maan ajalle. Päästöraja-arvot lasketaan em. käsittelyaikojen mittauskeskiarvoina. Vuonna 2020 talviaikaisia pitoisuusrajoja ei ylitetty. Myöskään sulanmaan ajan osalta pitoisuusrajoja ei ylitetty. Kemiallinen käsittely poisti tuotantoalueelta tulevasta vedestä hyvin fosforia ja orgaanista ainesta (CODMn), melko hyvin kiintoainetta ja tyypeä.

Suursuo 31601 KEM1

Kunta: Taipalsaari Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 474,2 alapuoli: 479
Vesistöalue: 4,112 Ala-Saimaan la

	pH		Kiintoaine mg/l		Hekikutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)		Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap			
13.1.2020	5,6	3,5	15	8,6			1900	1500					46	7			3200	11000	26	7					16,4	34,5	1.1. - 26.1.		28,2
10.2.2020	6,4	4,1	7	3,1			1400	1200		880			49	6		3	940	3600	18	3,8					6,23	19,9	27.1. - 11.2.		11,2
13.2.2020	5	3,4	5	17			1500	1200					29	6			1200	10000	22	6,4					11,2	36	12.2. - 29.2.		28,1
18.3.2020	4,5	3,4	23	8			1700	1400					40	11			4900	16000	18	8,7					23,3	40,7	1.3. - 3.4.		24,6
21.4.2020	6,6	4	18	2			1100	920		610			88	4		9	3700	3400	26	4					11,3	21,7	4.4. - 1.5.		7,9
13.5.2020	7	4,3	5,5	1,6			600	430					66	<2			2400	1600	20	2,1					9,05	17,4	2.5. - 18.5.		6,5
25.5.2020	7,1	4,6	6	1,3			620	290		120			67	3		<2	3000	840	24	1,9					9,76	15,6	19.5. - 1.6.		7
9.6.2020	6,9	4,9	8	3,2			840	200					84	8			3200	1200	28	4					9,8	14,9	2.6. - 16.6.		12,3
25.6.2020	6,9	4,7	6	7,5			770	360					120	12			5000	2900	25	7,2					11,3	15,8	17.6. - 1.7.		9,8
8.7.2020	6,8	4,4	3,3	4			850	420		110			82	7		<2	2900	1900	27	5,6					9,85	16,1	2.7. - 14.7.		7,3
21.7.2020	6,6	4	9	2			1100	670					88	5			5100	1800	27	3,6					12,2	21,9	15.7. - 27.7.		2,6
4.8.2020	6,7	4	5	3,2			900	560					64	6			3100	1800	28	4,2					12,1	19,5	28.7. - 10.8.		11,3
18.8.2020	6,8	4,3	8,4	2,2			800	410		110			83	5		<2	440	1100	31	3,7					11,5	17,7	11.8. - 28.8.		1,5
8.9.2020	6,7	5,2	8	6			890	420					66	7			4200	2200	24	5,7					10,8	14	29.8. - 14.9.		3,4
22.9.2020	6,6	3,8	3	1,6			1200	1100					52	6			2200	3000	25	6					13,3	24,7	15.9. - 28.9.		8,7
6.10.2020	6,7	4,3	6,5	2,2			1100	760		240			58	6		<2	2600	650	22	2,8					11,9	17,2	29.9. - 12.10.		2,2
20.10.2020	6,3	4,2	11	2,4			1500	790					50	9			3100	1800	25	3,5					21,4	18,4	13.10. - 24.10.		5,9
29.10.2020	4,3	3,6	13	6			3500	2700					38	8			1700	6100	52	14					26,3	33,8	25.10. - 7.11.		18
17.11.2020	6,3	3,8	11	8,4			1700	1600					47	8			2200	5800	27	7,3					17	28,8	8.11. - 28.11.		17,7
10.12.2020	6,1	3,6	19	7,2			1500	2800		1800			50	11		5	3400	13000	22	15					16,9	44,3	29.11. - 31.12.		18,6
min	4,3	3,4	3	1,3			600	200		110			29	1		1	440	650	18	1,9					6,23	14			
max	7,1	5,2	23	17			3500	2800		1800			120	12		9	5100	16000	52	15					26,3	44,3			
2020, n=20	5,3	3,9	9,5	4,9			1274	987		553			63	7		3,0	2924	4485	25,9	5,8					13,6	23,6			13,3
2019, n=20	4,6	3,7	22,3	9,9			1680	1418		970			78	12		5,2	3350	8115	28,1	8,8									
2018, n=																													
2017, n=																													
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine			Kok.N			Kok.P			CODMn																	
			yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%															
Lupamääräys			Sula maa/Talvi			<10/15			<1200/1800			<20/25															<15/20		
Talvi			alku	loppu		8,7			1617			8,2															8,0		
Sula maa			1.4.	31.10.		3,2			716			6,6															4,9		
Vuosi			9,5	4,9	48,9 %	n=20	1274	987	22,5 %	n=20	63	6,8	89,3 %	n=20	26	5,8	77,5 %	n=20											



Säkkisuo, Luumäki

Ympäristöluvut

15 tuotantopäivää, 20.5. - 3.7.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

<i>Vesienkäsittelyrakenteen tunnus</i>	<i>Vesistöalue</i>	<i>[ha]</i>	<i>Tarkkailupisteen valuma-alue</i>	<i>Tuotannossa</i>	<i>Levossa</i>	<i>Valmistelussa</i>	<i>Tuotannosta poistunut</i>
Säkkisuo 31616 PVK	9,006 Suuri-Urpalon va		45,6	37,1	1,3		

Virtaamamittarit

	<i>Laskennassa käytetty mittauspiste</i>	<i>Poikkeukset</i>
Säkkisuo 31616 PVK	31616v01	oma mittari

Bruttopäästö

	<i>[g/ha/d]</i>	<i>CODMn</i>	<i>Kok. N</i>	<i>Kok. P</i>	<i>Kiintoaine</i>
Säkkisuo 31616 PVK	9,006 Suuri-Urpalon va	222	8,1	0,1	14

<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>[kg/a]</i>				
Säkkisuo 31616 PVK	9,006 Suuri-Urpalon va	3 113	114	1,9	200
	2019	3 875	161	2,3	150
	2018	3 801	153	4,0	104
	2017	17 297	548	19	431

Tulosten analysointi sanallisesti

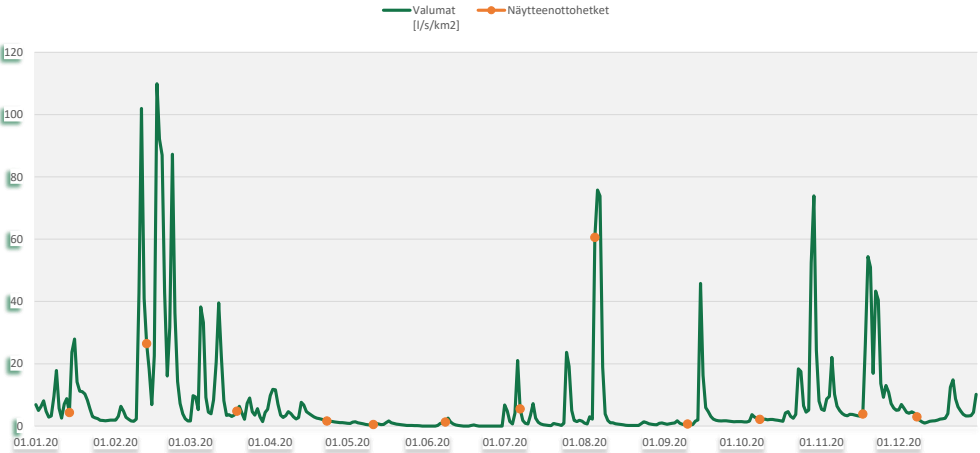
Säkkisuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen fosforipitoisuus (27 mg/l) oli alhainen ja kiintoainepitoisuus (2,4 mg/l) melko alhainen. Pintavalutuskenttä poisti vuonna 2020 tuotantoalueelta tulevasta vedestä hyvin kiintoainetta sekä melko hyvin kokonaistyyppiä. Fosforin osalta puhdistusteho oli tyydyttävä. Suolta lähtevän veden vuoden 2020 fosfori-, typpi- ja kiintoainepitoisuuden vuosikeskiarvot sekä keskimääräinen CODMn-pitoisuus olivat vuoteen 2019 nähden hieman korkeampia.

Kunta:	Luumäki	Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli:	41,6	alapuoli:	45,6
--------	---------	---	------	-----------	------

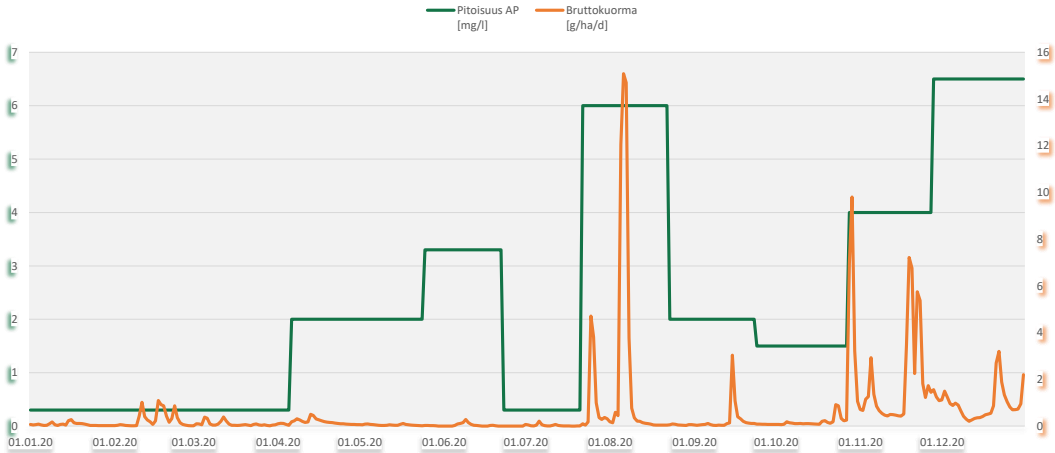
Vesistöalue: 9,006 Suuri-Urpalon va

[illegible]

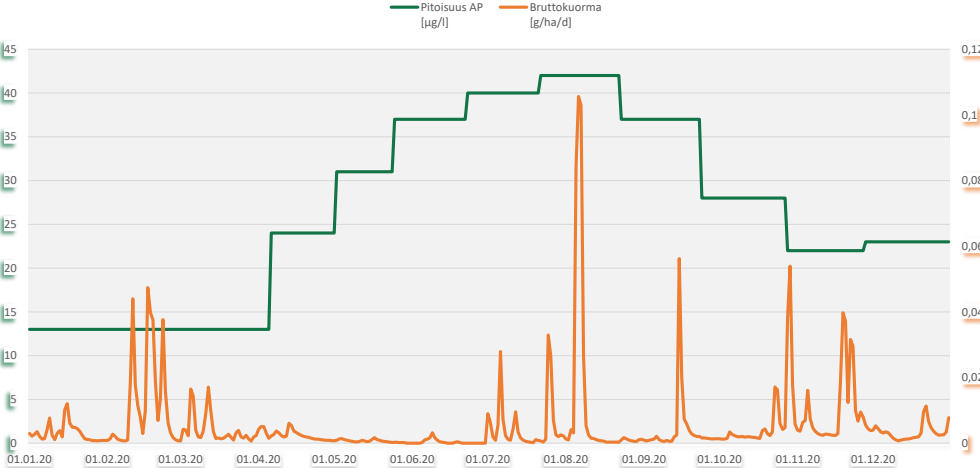
Valumat



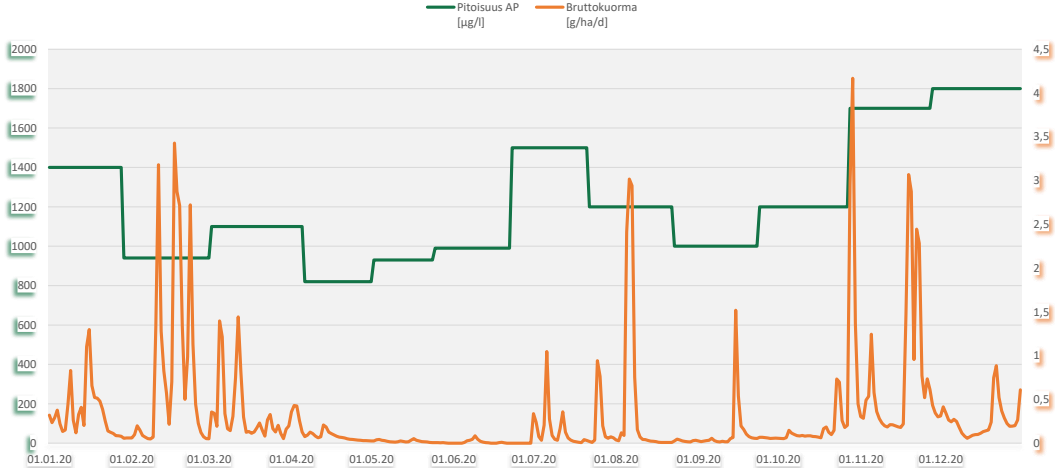
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Torvmossen, Kotka

Ympäristöluvut

61 tuotantopäivää, 6.5. - 29.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Torvmossen 31312 KOS	14,111 Kymijoen suuhaarojen a		61	38,8	1,3		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Torvmossen 31312 KOS	31312v01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Torvmossen 31312 KOS	14,111 Kymijoen suuhaarojen a		299	8,7	0,5	27

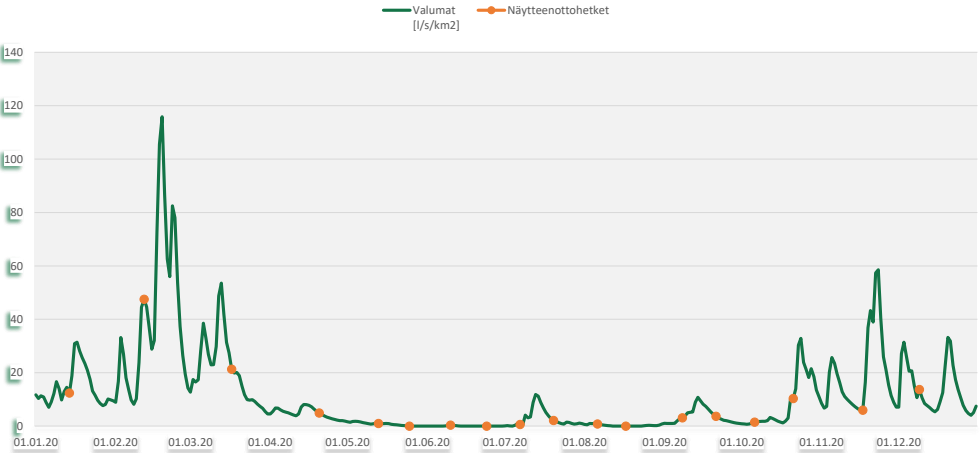
Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Torvmossen 31312 KOS	14,111 Kymijoen suuhaarojen a		4 383	128	8,0	389
		2019	6 284	215	17	608
		2018	4 581	148	14	370
		2017	8 259	269	19	711

Tulosten analysointi sanallisesti

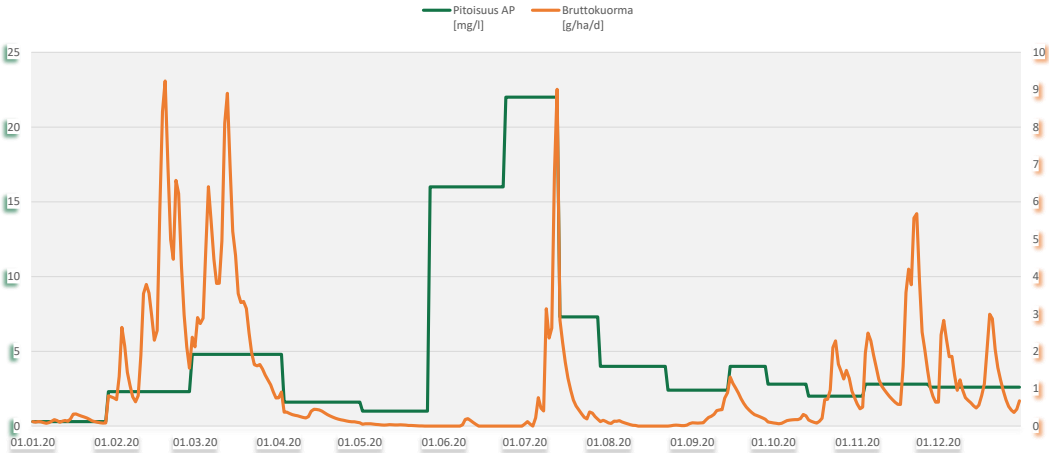
Torvmossenin turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) otettiin vuonna 2020 kuormitustarkkailunäytteitä ympärivuotisesti. Laskennallinen vuosikuormitus (bruttopäästö) oli vuonna 2020 keskimääräisellä tasolla muutamaan aiempaan vuoteen nähden, kuitenkin hieman matalampi kuin vuonna 2019.

Torvmossenin valumavesien kosteikkokäsittelylle on ympäristöluvassa asetettu puhdistustehovaatimukset koko vuodelle. Vuonna 2020 lupavaatimukset saavutettiin ainoastaan kiintoaineen osalta. Kosteikolta lähtevän veden kokonaistyyppipitoisuus ja CODMn-arvo olivat suurempia kuin kosteikolle pumpattavan veden. Suolta lähtevän veden vuoden 2020 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat samalla tasolla (typpi 1264 mg/l ja fosfori 92 µg/l) verrattuna vuoden 2019 vuosikeskiarvoihin (typpi 1198 mg/l ja fosfori 109 µg/l). Heikkoihin puhdistustehoihin vaikutti ensisijaisesti kesäaikana pitkään jatkunut alivaluntatilanne, jolloin vesiä ei johdettu laskuojaan vaan vedet seisoivat ojastossa ja altaissa ja konsentroituiivat haihdunnan vuoksi.

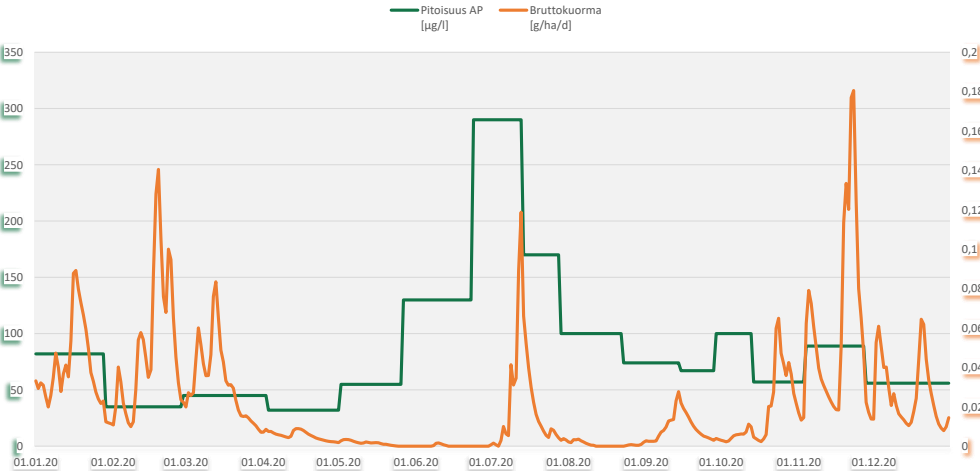
Valumat



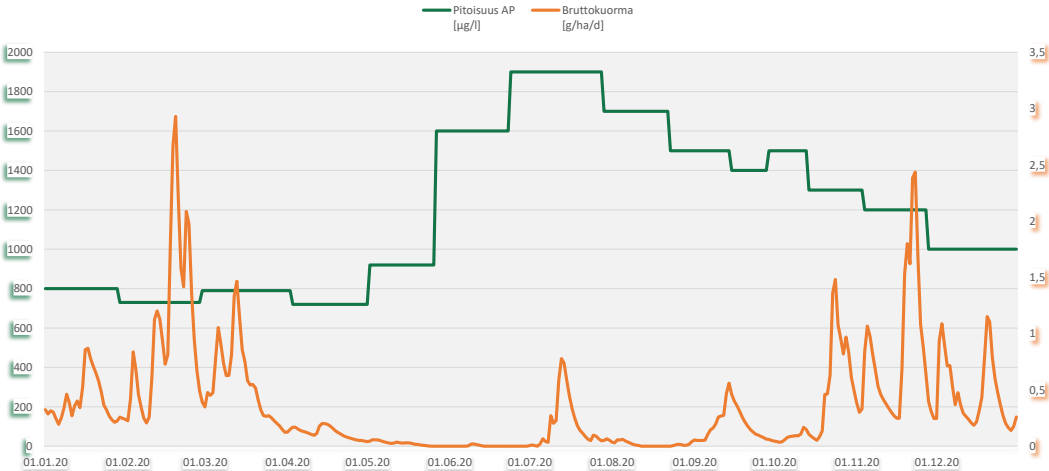
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Valkiajärvensuo, Kotka, Pyhtää

Ympäristöluvut
61 tuotantopäivää, 29.4. - 29.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Valkiajärvensuo 31607 Kem	81,02 Siltakylänjoen va		85,1	49,5	11		13,9

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste			Poikkeukset
Valkiajärvensuo 31607 Kem	31607v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Valkiajärvensuo 31607 Kem	81,02 Siltakylänjoen va		170	11	0,2	187

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Valkiajärvensuo 31607 Kem	81,02 Siltakylänjoen va		4 618	305	6,2	5 084
		2019	6 432	491	5,8	7 582
		2018	4 933	355	6,0	7 670
		2017	7 776	697	7,0	8 999

Tulosten analysointi sanallisesti

Valkiajärvensuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen fosforipitoisuus (25 µg/l), typpipitoisuus (897 µg/l) ja orgaanisen aineen (CODMn) pitoisuus (16,6 mg/l) olivat melko alhaisia.

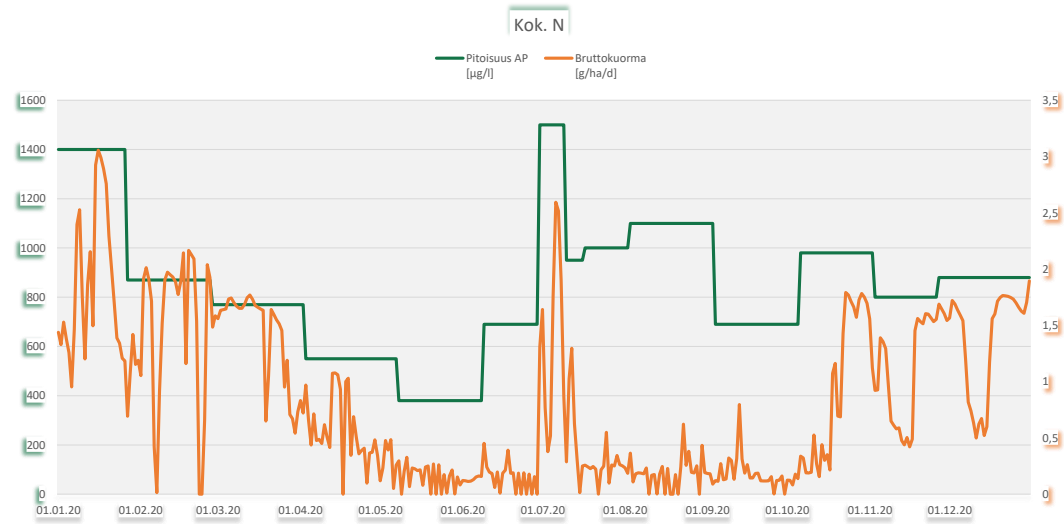
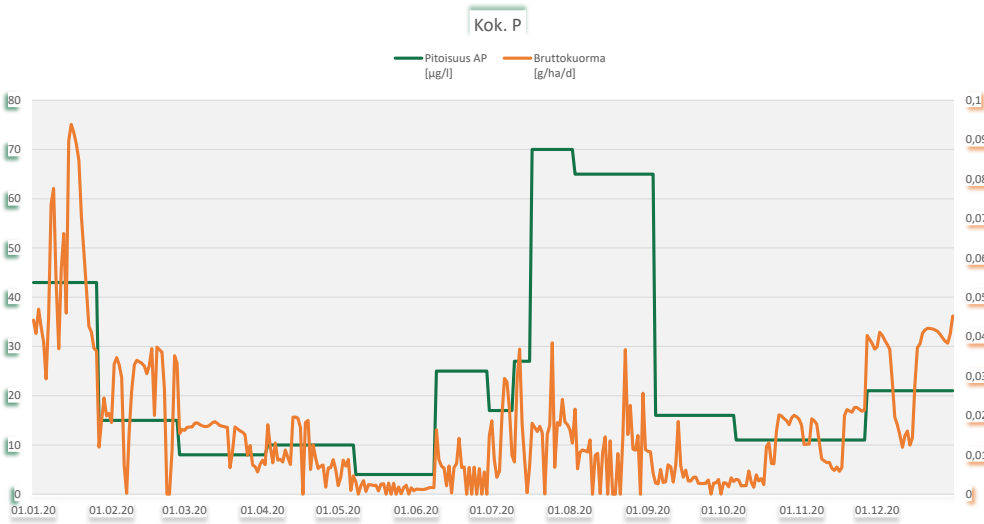
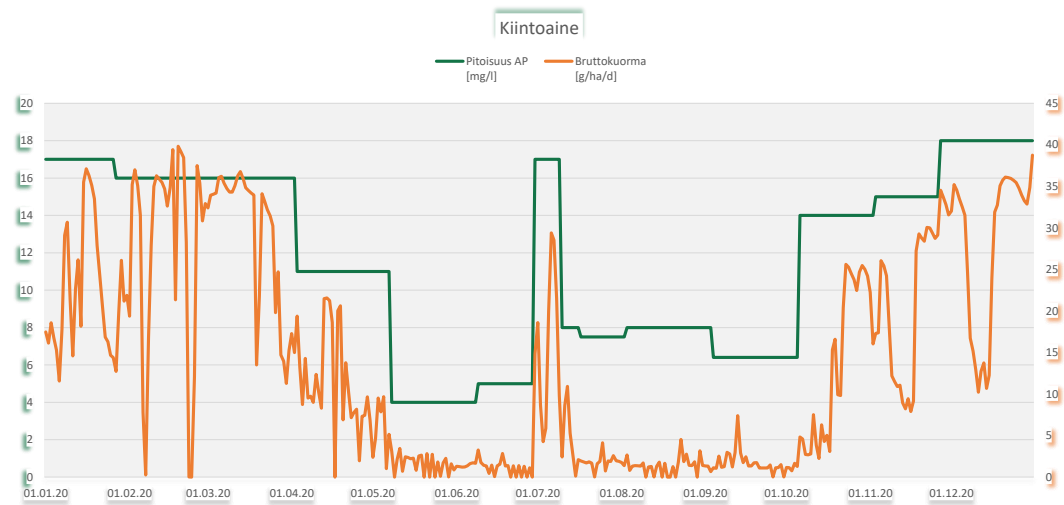
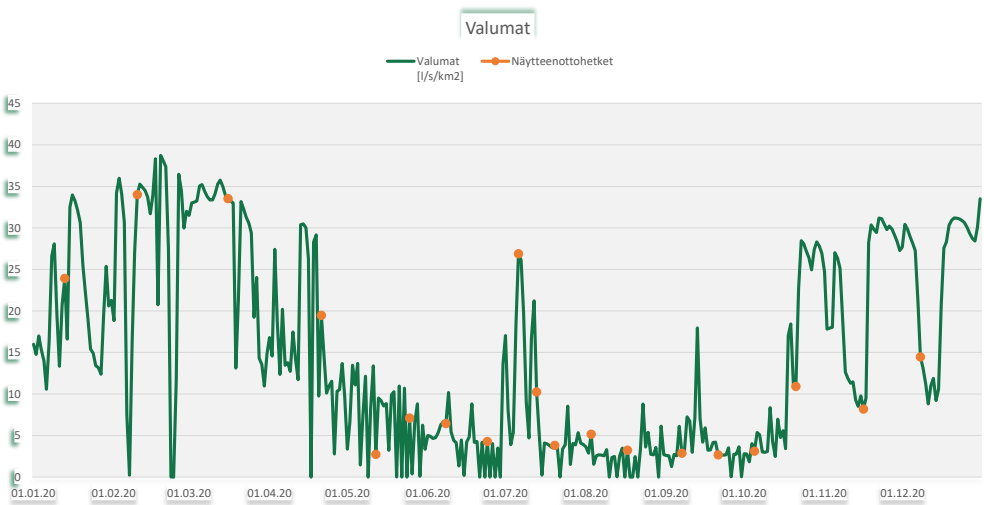
Valkiajärvensuon valumavesien kemialliselle käsittelylle on asetettu lupaehdoissa pitoisuusrajat koko vuodelle. Pitoisuusvaateet muuttuivat lupamääräyksen 3 mukaisesti 1.1.2020 lähtien. Vuonna 2020 pitoisuusrajat alittuivat kaikkien tarkasteltavien vedenlaatumuuttujien osalta.

Valkiajärvensuo 31607 Kem

Kunta: Kotka, Pyhtää Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 84,2 alapuoli: 85,1

Vesistöalue: 81,02 Siitakylänjoen va

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)		Jakson valuma l/s km2			
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap						
13.1.2020	5,6	5,1	4,4	17			1300	1400					42	43			3500	6800	30	27					10,7	12,6	1.1. - 26.1.	20,7				
10.2.2020	5,2	3,7	6	16			1200	870		510			34	15		6	3400	10000	26	11					9,71	22	27.1. - 27.2.	25,8				
16.3.2020	5,8	3,8	5,6	16			1100	770					33	8			3000	8500	32	12					9,48	19,8	28.2. - 2.4.	28,3				
21.4.2020	6	3,6	11	11			990	550		280			42	10		4	5100	11000	29	7,7					12,4	28,2	3.4. - 7.5.	14,8				
12.5.2020																																
25.5.2020	6,3	3,8	12	4			760	380		260			30	4		<2	5900	4800	19	2,3					12,6	23,9	8.5. - 8.6.	6,1				
8.6.2020																																
24.6.2020	6,4	4,4	22	5			920	690					47	25			11000	12000	25	16					13,9	23,1	9.6. - 29.6.	3,5				
6.7.2020	4,2	3,5	21	17			2000	1500		820			45	17		4	4200	14000	35	15					26	43,8	30.6. - 9.7.	14,8				
13.7.2020	5,4	4,1	17	8			1200	950					44	27			4700	20000	31	38					15,8	28,3	10.7. - 16.7.	8,9				
20.7.2020	6,4	5,4	24	7,5			950	1000					52	70			10000	24000	28	26					14,1	24	17.7. - 2.8.	3,8				
3.8.2020																																
17.8.2020	6,7	5,5	14	8			690	1100		410			37	65		48	9500	26000	18	36					13,9	22,8	3.8. - 3.9.	2,6				
7.9.2020																																
21.9.2020	5,9	3,7	21	6,4			920	690					31	16			4600	9900	15	9,2					19,1	34,7	4.9. - 5.10.	4				
5.10.2020																																
21.10.2020	5,6	3,6	16	14			1500	980					37	11			4000	12000	28	10					19,6	35,6	6.10. - 2.11.	15,1				
16.11.2020	5,9	3,6	10	15			1300	800					39	11			5100	10000	34	9,6					14,8	30,2	3.11. - 26.11.	20,7				
8.12.2020	5,9	4	12	18			1300	880		440			39	21		13	5000	10000	33	13					12,6	22	27.11. - 31.12.	24,9				
min	4,2	3,5	4,4	4			690	380		260			30	4		1	3000	4800	15	2,3					9,48	12,6						
max	6,7	5,5	24	18			2000	1500		820			52	70		48	11000	26000	35	38					26	43,8						
2020, n=14	5,2	3,8	14,0	11,6			1152	897		453			39	25		12,7	5643	12786	27,4	16,6					14,6	26,5			14,8			
2019, n=15	5,5	3,9	11,6	17,0			1263	1010		340			40	15		6,7	5446	10140	30,0	14,1												
2018, n=																																
2017, n=																																
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine			Kok.N			Kok.P			CODMn																				
			yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%																		
Lupamääräys			1.1.-31.12.			12			1500			28			18																	
Talvi			alku																													
Sula maa			loppu																													
Vuosi			14	12	16,9 %	n=14	1152	897	22,1 %	n=14	39	25	37,9 %	n=14	27	17	39,2 %	n=14														



Vehkaojansuo, Kouvola

Ympäristöluvut

53 tuotantopäivää, 4.5. - 27.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Vehkaojansuo 31311 PVK1	81,015 Nummenjoen va		79,4	62,6			0,8

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Vehkaojansuo 31311 PVK1	31311v01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Vehkaojansuo 31311 PVK1	81,015 Nummenjoen va		774	19	0,4	33

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Vehkaojansuo 31311 PVK1	81,015 Nummenjoen va		17 964	437	10,0	772
		2019	18 569	564	9,9	728
		2018	13 537	335	7,0	365
		2017	32 571	723	12	776

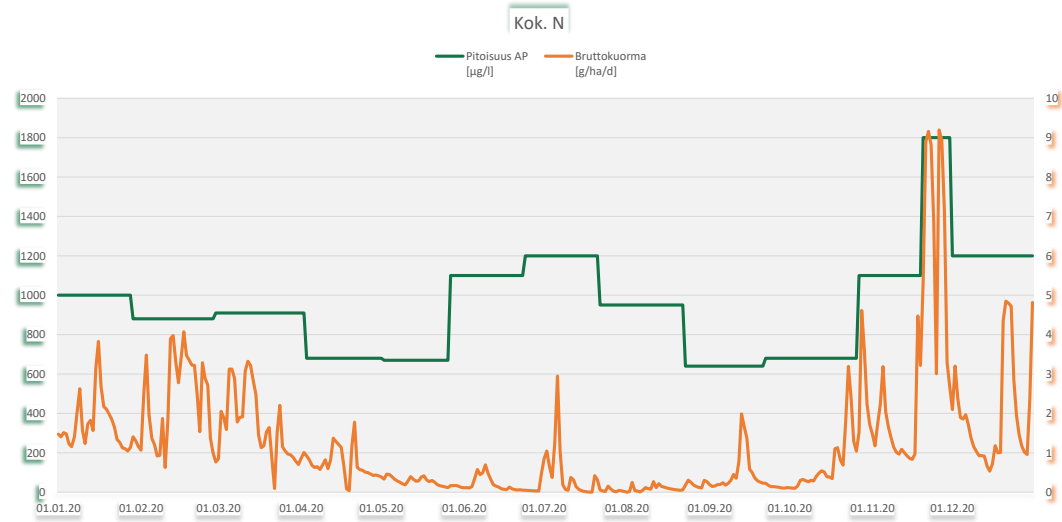
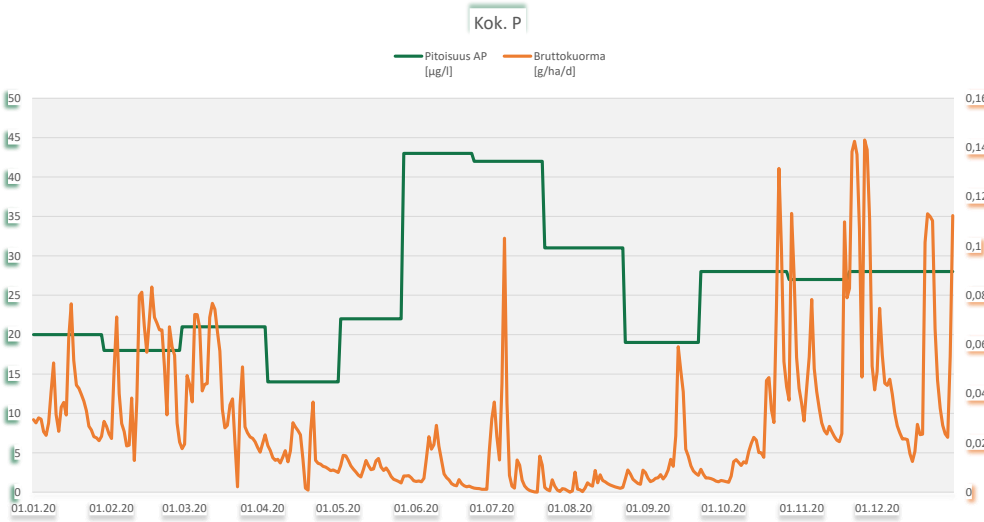
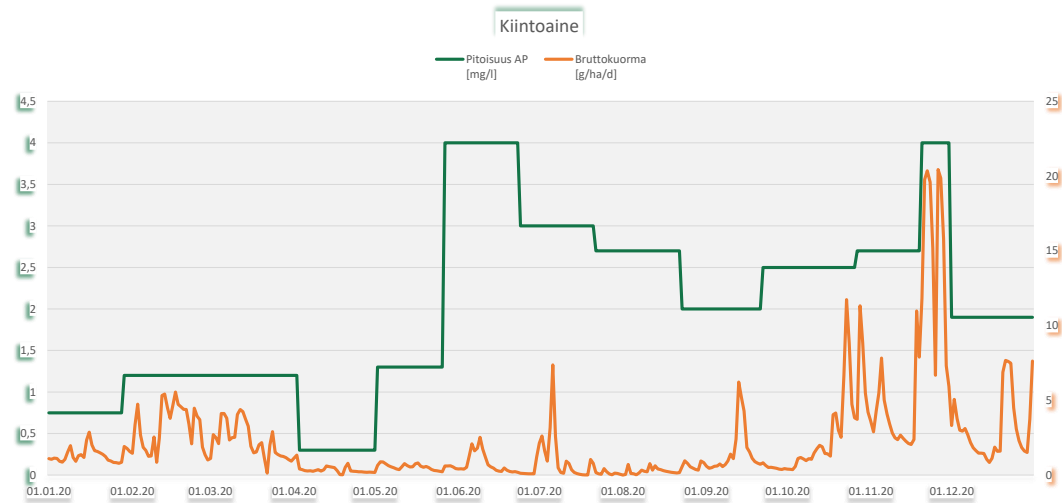
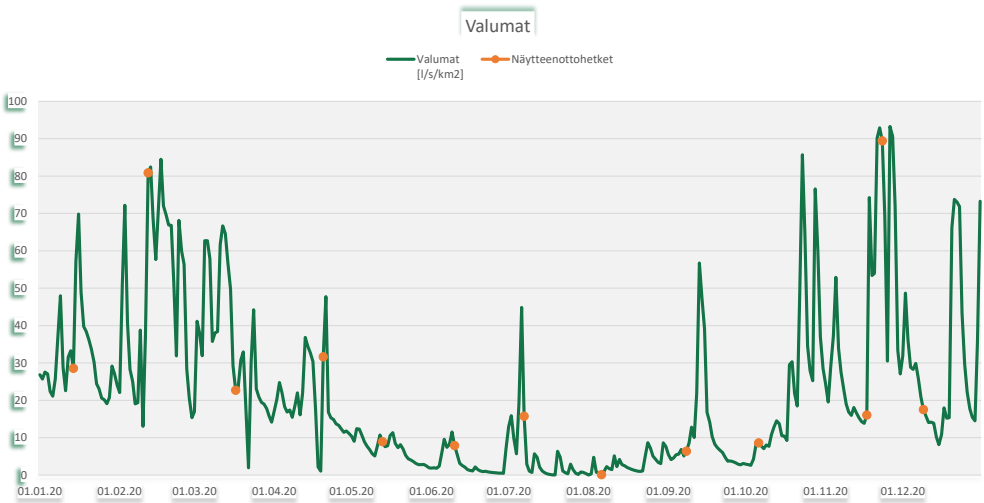
Tulosten analysointi sanallisesti

Vehkaojansuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen kiintoainepitoisuus (2,1 mg/l) ja kokonaisfosforipitoisuus (26 µg/l) olivat melko alhaiset.

Vehkaojansuon ympäristöluvassa on valumavesien pintavalutuskenttäkäsittelylle asetettu puhdistustehovaatimukset koko vuodelle. Vuonna 2020 lupavaatimukset saavutettiin kiintoaineen ja kokonaistypen osalta. Kokonaisfosforin osalta päästiin lähelle asetettua puhdistustehovaatimusta.

Kunta:	Kouvola	Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli:	70,6	alapuoli:	79,4
Vesistöalue:	81,015 Nummenjoen va				

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)		Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap			
14.1.2020	5,9	6	2,3	0,75			1000	1000					32	20					38	36							1.1. - 28.1.	31,7	
12.2.2020	5,6	6	1,8	1,2			1000	880		130			25	18		6			22	24							29.1. - 28.2.	47,9	
17.3.2020	5,7	5,8	5,2	1,2			960	910					32	21					42	35							29.2. - 2.4.	33,5	
20.4.2020	5,9	5,5	2,5	<0,6			1100	680		25			50	14		3			48	32							3.4. - 1.5.	19,3	
13.5.2020	6,2	6,2	7,3	1,3			890	670					57	22					49	46							2.5. - 26.5.	7,8	
10.6.2020	6,4	6,5	7	4			1300	1100		12			74	43		11			68	70							27.5. - 23.6.	3,4	
7.7.2020	6,1	6,4	9,3	3			1700	1200					66	42					87	83							24.6. - 21.7.	5,9	
6.8.2020	6,5	6,5	7	2,7			1000	950		6,8			50	31		4			64	61							22.7. - 22.8.	1,5	
8.9.2020	6,6	6,6	6	2			950	640					41	19					50	47							23.8. - 21.9.	11,9	
6.10.2020	6,6	6,6	8	2,5			1300	680		12			54	28		8			50	46							22.9. - 26.10.	15,4	
17.11.2020	6,2	6,3	3,7	2,7			1700	1100					47	27					72	53							27.10. - 19.11.	31,2	
23.11.2020	5	5,7	6	4			2000	1800					43	28					72	59							20.11. - 30.11.	67,5	
9.12.2020	6	6,1	3,6	1,9			1600	1200		110			40	28		11			57	48							1.12. - 31.12.	30,3	



Vehkataipaleensuo, Lappeenranta, Taipalsaari

Ympäristöluvut
51 tuotantopäivää, 23.5. - 29.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	4,112 Ala-Saimaan la		86,1	60,5	0,2		1

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	31602v01	oma mittari

Bruttopäästö

	[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	4,112 Ala-Saimaan la	675	22	0,7	80

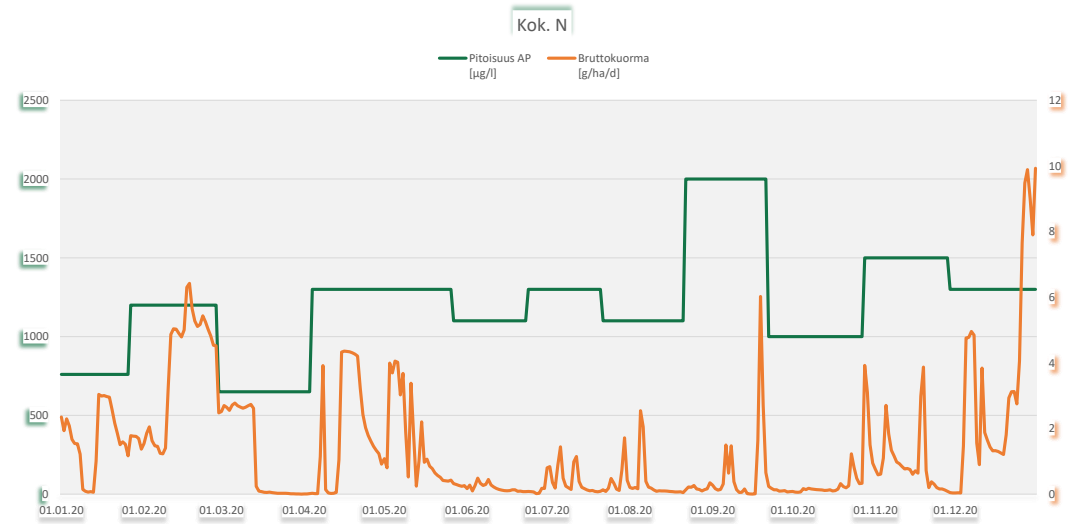
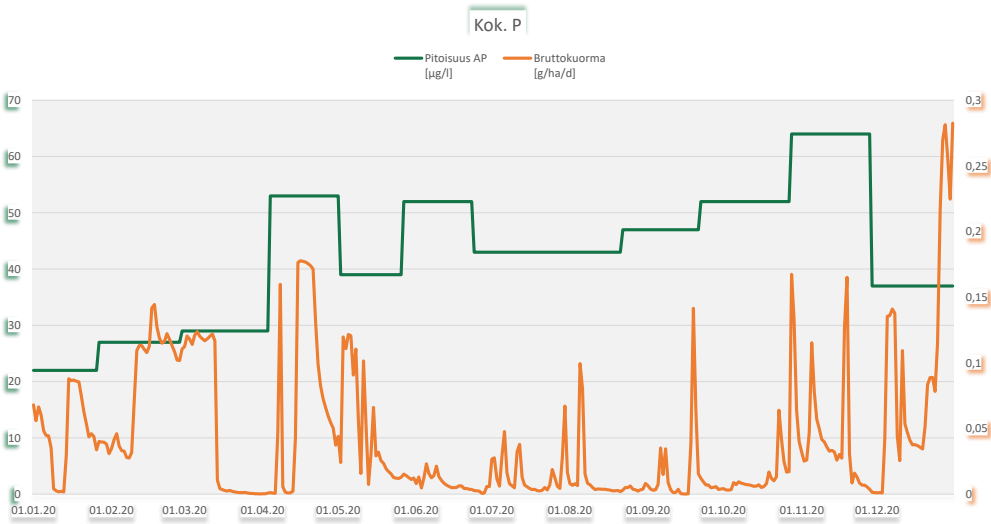
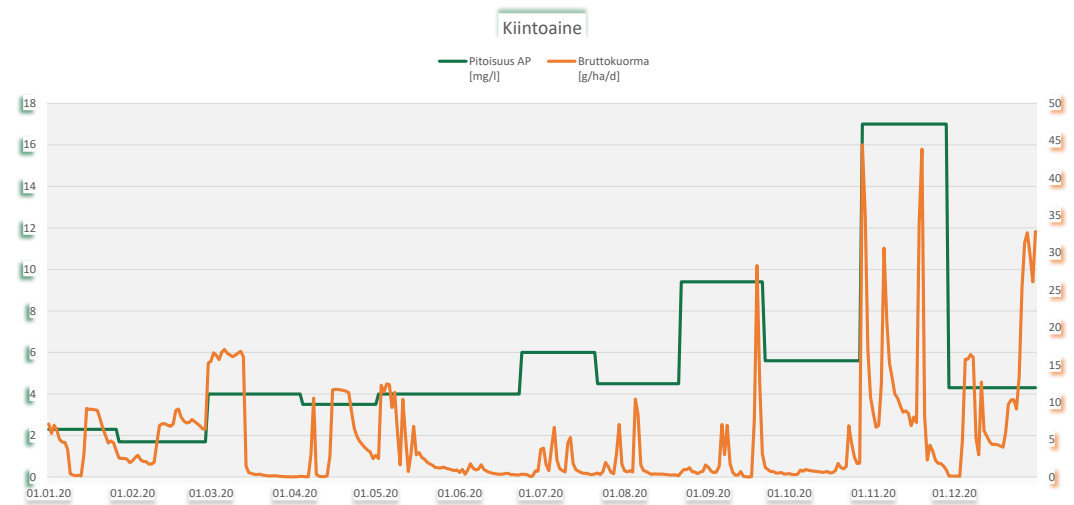
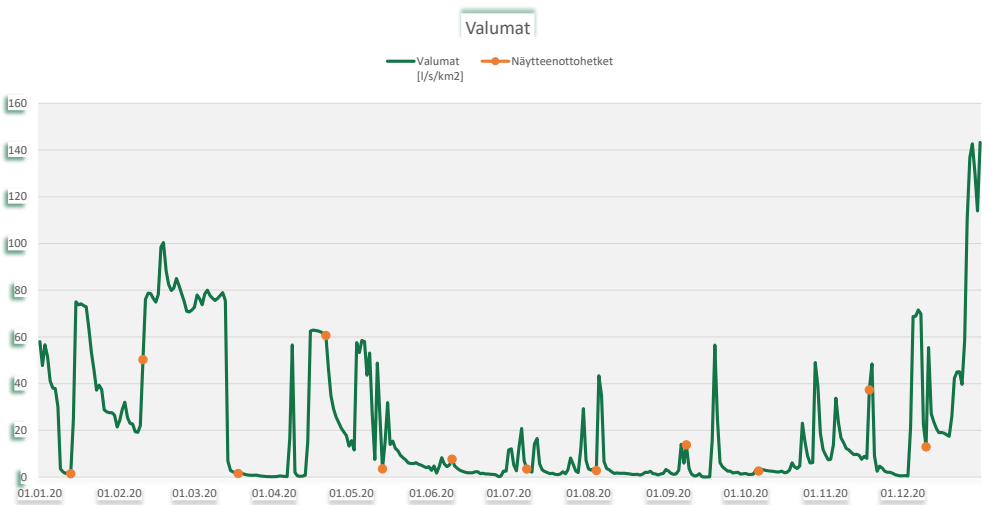
Kuormittavalla alalla lasketut

	[kg/a]				
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	4,112 Ala-Saimaan la	15 246	494	16	1 817
	2019	21 944	839	20	4 363
	2018	16 368	588	15	1 152
	2017	26 611	781	19	2 188

Tulosten analysointi sanallisesti

Vehkataipaleensuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) otettiin vuonna 2020 kuormitustarkkailunäytteitä ympärivuotisesti. Laskennallinen bruttopäästö oli vuonna 2020 kiintoaineen osalta selvästi matalampi kuin vuonna 2019, mutta oli suunnilleen samalla tasolla kuin vuosina 2017-2018. Kosteikko pidatti vuonna 2020 melko hyvin kiintoainetta ja kohtalaisesti kokonaistyyppä, sekä kokonaisfosforia.

Kokonaisfosforin osalta suolta lähtevän veden vuosikeskiarvo oli vuonna 2020 (42 µg/l) samalla tasolla kuin vuonna 2019 (38 µg/l). Typen osalta vuosikeskiarvo oli matalampi kuin vuoden 2019 taso. Vehkataipaleensuon laskuajassa on ajoittain havaittu padotusongelmaa majavanpadoista johtuen. Padotustilanteet ovat voineet aiheuttaa virtaamamittaukseen virhettä, mutta koska osan padotustilanteiden kestot eivät ole selvillä, virtaamadataa ei ole korjattu niiden osalta.



Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt
Kaakkois-Suomen ELY-keskus

kp	Tuotantoalue	Kunta	CODMn[kg/a]	Kok-N[kg/a]	Kok-P[kg/a]	Kiintoaine[kg/a]
31306	Haukkasuo	Kouvola	18 032	1 046	18	16 234
31711	Juvainsaarensuo	Luumäki	9 910	367	8,6	3 621
31308	Karhunsuo	Kouvola	19 971	539	15,8	2 259
31705	Kesseliilänsuo	Ruokolahti	15 793	1 279	16	3 988
31603	Kiihansuo	Savitaipale, Taipalsaari	13 976	694	8,7	1 327
31701	Konnunsuo	Lappeenranta	6 044	238	13	975
31606	Lakiasuo	Kouvola	15 295	403	12	1 383
31609	Lampsansuo	Lappeenranta	12 523	482	11	2 062
31604	Leppisuo	Luumäki	9 267	618	8,3	3 691
31605	Nokeissuo	Luumäki	9 128	2 391	8,9	12 400
31704	Oritsuo	Ruokolahti	8 235	403	6,8	669
31713	Suurisuo Läntinen	Luumäki				
31601	Suursuo	Taipalsaari	12 671	2 305	13	11 915
31616	Säkkisuo	Luumäki	3 113	114	1,9	200
31312	Torvmossen	Kotka	4 383	128	8,0	389
31607	Valkiajärvensuo	Kotka, Pyhtää	4 618	305	6,2	5 084
31311	Vehkaojansuo	Kouvola	17 964	437	10,0	772
31602	Vehkataipaleensuo	Lappeenranta, Taipalsaari	15 246	494	16	1 817

Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt vesistöalueittain

Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Rakenne	Vesistöalue	CODMn[kg/a]	Kok-N[kg/a]	Kok-P[kg/a]	Kiintoaine[kg/a]
Juvainsaarensuo 31711 PVK1		4 873	118	4,2	868
	10,003 Vaalimaanjoen yläosan va yhteensä	4 873	118	4,2	868
Karhunsuo 31308 PVK1		18 268	473	12	1 611
	13,002 Summajoen keskiosan a yhteensä	18 268	473	12	1 611
Haukkasuo 31306 KEM1		18 032	1 046	18	16 234
	13,005 Sippolanjoen a yhteensä	18 032	1 046	18	16 234
Karhunsuo 31308 LA1-6		1 703	67	3,6	648
	13.002 Summajoen keskiosan a yhteensä	1 703	67	3,6	648
Torvmossen 31312 KOS		4 383	128	8,0	389
	14,111 Kymijoen suuhaarojen a yhteensä	4 383	128	8,0	389
Lakiasuo 31606 KK		15 295	403	12	1 383
	14,184 Pasinjoen - Hangasjärven va yhteensä	15 295	403	12	1 383
Leppisuo 31604 KEM1		1 192	116	1,4	1 405
Leppisuo 31604 LA2		8 075	503	7,0	2 286
	14,191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a yhteensä	9 267	618	8,3	3 691
Nokeissuo 31605 KEM1_1		9 128	2 391	8,9	12 400
	14,194 Matalajärven va yhteensä	9 128	2 391	8,9	12 400
Kesseliälänsuo 31705 PVK		15 793	1 279	16	3 988
	3,053 Torsanjoen va yhteensä	15 793	1 279	16	3 988
Oritsuo 31704 PVK		8 235	403	6,8	669
	3,057 Savajoen va yhteensä	8 235	403	6,8	669
Kiihansuo 31603 PVK1		13 976	694	8,7	1 327
Suursuo 31601 KEM1		12 671	2 305	13	11 915
Vehkataipaleensuo 31602 KOS		15 246	494	16	1 817
	4,112 Ala-Saimaan la yhteensä	41 892	3 494	37	15 060
Konnunsuo 31701 KOS		6 044	238	13	975
	5,003 Saimaan kanavan a yhteensä	6 044	238	13	975
Lampsansuo 31609 PVK1		12 523	482	11	2 062
	8,003 Korppisen a yhteensä	12 523	482	11	2 062
Vehkaojansuo 31311 PVK1		17 964	437	10,0	772
	81,015 Nummenjoen va yhteensä	17 964	437	10,0	772
Valkiajärvensuo 31607 Kem		4 618	305	6,2	5 084
	81,02 Siltakylänjoen va yhteensä	4 618	305	6,2	5 084
Juvainsaarensuo 31711 KEM		1 890	125	1,3	2 249
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2		3 147	125	3,1	503
Suurisuo Läntinen 31713 KEM1					
	9,003 Urpalanjoen yläosan a yhteensä	5037,7	249,4	4,4	2752,5
Säkkisuo 31616 PVK		3 113	114	1,9	200
	9,006 Suuri-Urpalon va yhteensä	3 113	114	1,9	200

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoidut fysikaalis-kemialliset määrittymiset

määrittymis	menetelmä	määrittymisraja	pitoisuusalue, jolla mittausepätvarmuus:			
			yli 50 %	50 – 20 %	20 – 10 %	alle 10 %
*BOD7	SFS-EN 1899-2:1998 ja SFS-EN 25814:1993	0,50 mg/l		> 0,50		
*BOD7atu	SFS-EN 1899-1:1998 ja SFS-EN 25814 :1993	2,0 mg/l		> 2,0		
*CODCr	ISO-15705 :2002	20 mg/l		20 - 85	> 85	
*CODMn	SFS 3036 :1981	1,0 mg/l	1,0 – 2,0	2,0 - 10	> 10	
*fosfaattifosfori	SFS-EN ISO 6878:2004	2,0 µg/l		> 2,0		
*kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 6878:2004	2,0 µg/l		2,0 – 7,5	> 7,5	
*mangaani	SFS 3033:1976	6,0 µg/l	6,0 – 8,4	> 8,4		
*rauta	SFS 3028:1976	15 µg/l		15 - 32	32 - 280	> 280
*kloridi	SFS-EN ISO 10304-1:2007	0,50 mg/l			0,50 – 1,4	> 1,4
*fluoridi	SFS-EN ISO 10304-1:2007	0,10 mg/l		0,10– 0,43	> 0,43	
*sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1:2007	0,50 mg/l			> 0,50	
*natrium	SFS-EN ISO 14911:2000	0,40 mg/l		> 0,40		
*kalium	SFS-EN ISO 14911:2000	0,40 mg/l		0,40 – 1,1	> 1,1	
*väriluku	SFS-EN ISO 7887 :2011, osa D	5 mg / l Pt		> 5		

määrittymis	menetelmä	määrittymisraja	pitoisuusalue	mittaus- epätvarmuus	pitoisuusalue	mittaus- epätvarmuus
*alkaliteetti	sis. menetelmä, perustuu Vesihallituksen vesitutkimustoimiston ohjeeseen ja Standard Methods; NY 1971	0,02 mmol/l	0,02-0,1 mmol/l	± 0,01 mmol/l	> 0,1 mmol/l	± 10 %
*happi	SFS-EN 25813:1993	0,5 mg/l	0,5-2 mg/l	± 0,2 mg/l	> 2 mg/l	± 10 %
*kiintoaine	SFS- EN 872:2005	0,60 mg/l	0,6-2,5 mg/l	± 0,5 mg/l	> 2,5 mg/l	± 20 %
*kokonaistyyppi	SFS 29441:2018	50,0 µg/l	50-70 µg/l	± 10 µg/l	> 70 µg/l	± 15 %
*ammoniumtyppi	SFS-ISO 11732:2005	5,0 µg/l	5-20 µg/l	± 3 µg/l	> 20 µg/l	± 15 %
*nitraattityppi	SFS-ISO 13395:1997	5,0 µg/l	5-13 µg/l	± 2 µg/l	> 13 µg/l	± 15 %
*nitriitti- ja nitraattityypen summa						
*nitriittityppi	SFS-ISO 13395:1997 tai SFS 3029:1976	2,0 µg/l	2-7 µg/l	± 1 µg/l	> 7 µg/l	± 15 %
*sameus	SFS-EN ISO 7027:2016	0,15 FTU	0,15-0,66 FTU	± 0,1 FTU	> 0,66 FTU	± 15 %
*pH	SFS 3021:1979	-	-	± 0,2 ¹⁾	-	± 0,2 ¹⁾
*sähkönjohtavuus	SFS-EN 27888:1994	1,0 mS/m	1,0-4,0 mS/m	± 0,2 mS/m	> 4,0 mS/m	± 5 %
*kokonaiskloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l	0,06-0,3 mg/l	± 0,03 mg/l	> 0,3 mg/l	± 10 %
*vapaa kloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l				
*sitoutunut kloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l	laskennallinen suure			

*) akkreditoitu menetelmä

¹⁾ pH-yksikköä

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoidut mikrobiologiset määrittymiset

(virhearvio toimitetaan pyydetessä)

määrittymis	menetelmä	yksikkö
*viljeltävät mikro-organismit 22 °C	SFS-EN ISO 6222:1999	pmv/ml
*viljeltävät mikro-organismit 36 °C	SFS-EN ISO 6222:1999	pmv/ml
*kolimuotoiset bakteerit 36 °C, alustava	SFS 3016:2011	kpl/100ml
*kolimuotoiset bakteerit 36 °C, varmennettu	SFS 3016:2011	kpl/100ml
*lämpökestoiset kolimuotoiset bakteerit 44 °C	SFS 4088:2001	kpl/100ml
*Escherichia coli	SFS 3016:2011	kpl/100ml
*Suolistoperäiset enterokokit, alustava	SFS-EN ISO7899-2:2000	kpl/100ml
*Suolistoperäiset enterokokit, varmistettu	SFS-EN ISO7899-2:2000	kpl/100ml
*Pseudomonas aeruginosa	SFS-EN 16266:2008 muunneltu	kpl/100ml
*Veden kolimuotoiset bakteerit ja E.coli ns. colilert-menetelmällä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	MPN/100ml

*) akkreditoitu menetelmä

Akkreditoimattomat määrittymiset

määrittymis	menetelmä	määrittymisraja	pitoisuusalue, jolla kokonaisvirhe:			
			yli 50 %	50 – 20 %	20 – 10 %	alle 10 %
kloridi	sisäinen menetelmä, perustuu juoma- ja talousveden tutkimusmenetelmiin, Elintarviketutkijain Seura 1969	1,0 mg/l			1,0 – 2,3	> 2,3
a-klorofylli	SFS 5772:1993	1,0 µg/l		> 1,0		
haihdutusjäännös	SFS 3008:1990	6,0 mg/l		6,0 - 12	12 - 34	> 34
hehkutusjäännös	SFS 3008:1990	8,0 mg/l			8,0 - 18	> 18
haihdutusjäännös	SFS 3008:1990	6,0 mg/g				> 6,0
hehkutusjäännös	SFS 3008:1990	8,0 mg/g				> 8,0
kiintoaineen hehkutusjäännös	SFS- EN 872 :2005, SFS 3008:1990	2,0 mg/l		2,0 - 5,5	5,5 - 56	> 56
hiilidioksidi	Elintarviketutkijain Seura 1962	1,0 mg/l		1,0 – 1,8	2,0 - 6,0	> 6,0
kokonaisriikki	Vesianalysitoimikunnan mietintö 1973	2,0 mg/l		2,0 – 2,5	> 2,5	
BOD ₇ laimennusmenet.	kumottu SFS 3019 :1979	3,0 mg/l		3,0 - 99	> 99	
kalsium	SFS-EN ISO 14911:2000	0,50 mg/l		> 0,50		
magnesium	SFS-EN ISO 14911 :2000	0,50 mg/l		> 0,50		
kokonaiskovuus	SFS-EN ISO 14911:2000	0,012 mmol/l 0,07 °dH	laskennallinen suure			
radon	Sisäinen menetelmä SVSY 63	30 Bq/l		> 30		

määrittymis	menetelmä	määrittymisraja				
			pitoisuusalue	mittausepätvarmuus	pitoisuusalue	mittausepätvarmuus
kokonaistyyppi	Sisäinen menetelmä SVSY 81	1,0 mg/l	-	-	> 1 mg/l	± 20 %
ammoniumtyppi	Sisäinen menetelmä SVSY 99	15 µg/l	15-50 µg/l	± 10 µg/l	> 50 µg/l	± 20 %