

27.3.2023

NEOVA OY

Turvetuotannon päästötarkkailu Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueella vuonna 2022

Sisältö

JOHDANTO	1
TARKKAILUN TOTEUTUS.....	1
Yleistä	1
Päästötarkkailun toteutus vuonna 2022	1
Näytteenotto ja virtaamamittaus	3
Kuormitusnäytteiden analysointi.....	3
Määrittämisrajat alittavat näytteet	4
Päästöjen laskenta	4
Puhdistustehon laskenta	5
SÄÄTILÄ TARKASTELUALUEELLA.....	6
VIITTEET	7

Liitteet

Liite 1. Kuormitustarkkailun tulokset ja tulosten analysointi.

Liite 2. Analysointimenetelmät, mittausepävarmuudet ja määrittämisrajat.

JOHDANTO

Neova Oy Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden päästötarkkailua suoritettiin vuonna 2022 voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesti (Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsevien Vapo Oy:n turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma 2019-).¹ Näytteenoton ja näytteiden analysoinnin toteutti Eurofins Environment Testing Finland Oy. Kuormituslaskennan sekä siihen liittyvät kuvaajat ja taulukot on laatinut Neova Oy. Tässä raportissa on esitetty kooste vuoden 2022 kuormitustarkkailun toteuttamisesta sekä tarkkailutuloksista. Kuormitustarkkailun vuosiraportin ovat laatineet Neova Oy ja Eurofins Environment Testing Finland Oy.

TARKKAILUN TOTEUTUS

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 ympäristöluvista. Tuotantoalueella voi olla kuntoonpanoajan tarkkailua, ympärivuotista tarkkailua tai täydentävää tarkkailua. Tarkkailuohjelman mukaisten päästötarkkailunäytteiden lisäksi ylivalunta- ja poikkeustilanteissa otetaan ylimääräisiä näytteitä konsultin tai toiminnanharjoittajan toimesta. Uusilla tuotantoalueilla päästötarkkailu aloitetaan ennen toiminnan aloittamista. Jälkihoitovaiheessa päästöjä tarkkaillaan ELY-keskusten määräämän ajan.

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

Päästötarkkailun toteutus vuonna 2022

Päästötarkkailussa tarkkaillaan turvetuotantoalueelta lähtevän veden laatua ja määrää. Vesienkäsittelymenetelmien tehoa on tarkkailtu tehontarkkailunäytteillä, jolloin näytteet on otettu ennen vesienkäsittelyrakennetta ja vesienkäsittelyrakenteen jälkeen. Poikkeustilanne- sekä rankkasadenäytteenotosta on pääosin vastannut toiminnanharjoittaja, mutta osa ko. näytteistä on Eurofins Environment Testing Finland Oy:n ottamia. Tuotantoalueet on jaettu kolmeen tarkkailuluokkaan, jotka on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tarkkailuohjelman mukaiset tarkkailuluokat ja -rytmi vuonna 2022

Tarkkailuluokka		Tarkkailurytmi
A ympärivuotinen tiheä tarkkailu	marras-huhti touko-loka kevättulva	1 krt/kk 2 krt/kk 1 krt/vko (1-8 näytettä)
B ympärivuotinen tarkkailu	tammi-joulu kevättulva	1 krt/kk 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 ja vuonna 2022 tarkkailussa mukana olleet tuotantoalueet ja niiden tarkkailuluokat ja vesienkäsittelymenetelmät taulukossa 3.

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)

Taulukko 3. Soiden tarkkailuluokat ja vesienkäsittelymenetelmät vuonna 2022

Tuotantoalue	Tarkkailuluokka	Vesienkäsittelymenetelmä
Kesselilänsuo	A	PVK
Oritsuo	B	PVK
Kiihansuo	A	PVK
Suursuo	A	KEM
Vehkataipaleensuo	B	KOS
Lampsansuo	A	PVK
Juvainsaarensuo	A	KEM (roudaton aika)
Juvainsaarensuo	B	PVK
Läntinen Suurisuo	B	KEM
Säkkisuo	C	PVK
Karhunsuo	B	PVK
Nokeissuo	A	KEM
Leppisuo	Jälkihoitotarkkailu	(roudaton aika)
Vehkaojansuo	B	PVK
Valkiajärvensuo	B	KEM

Vesimäärä mitataan jatkuvatoimisilla virtaamamittareilla, joita on asennettu vesienkäsittelyrakenteiden purkupisteillä olevien mittakaivojen V-patoihin. Virtaamamittareilta saatu virtaamatieto saadaan muunnettua valumatiedoksi jakamalla se virtaamamittauksen mittauspisteen valuma-alueen pinta-alalla. Tilanteessa, jossa virtaamatieto puuttuu tai se on todettu virheelliseksi, käytetään päästölaskennassa lähellä sijaitsevalta tuotantoalueelta mitattuja keskimääräisiä vuorokausikohtaisia valumia. Virtaamamittauksen oikeellisuutta on tarkistettu näytteenottajan tekemien mittauksen 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.

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.

Kuormitusnäytteiden analysointi

Eurofins Environment Testing Oy on FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio (tunnus T039). Liitteessä 1 on esitettyä käytetyt analyysimenetelmät, määritysrajat sekä mittausepävarmuudet.

Määrittämisraajat alittavat näytteet

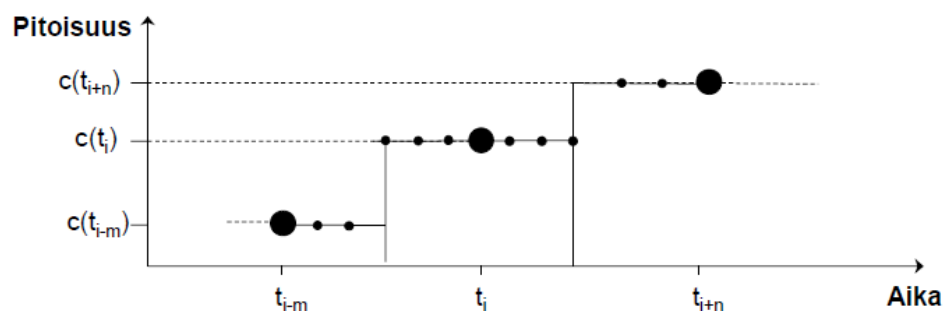
Määrittämisrajan alittavien tuloksien käsittelystä päästölaskennassa ohjeistetaan tuoreessa Turvetuotannon tarkkailuohjeessa (Ympäristöministeriö 2020²) seuraavasti:

”Jos tulos on alle määrittämisrajan, tulostaulukkoon merkitään määrittämisrajan arvo ja lisäksi huomautus, että määrittämis on alle raja-arvon. Päästölaskennassa lukuarvona käytetään määrittämisrajan puolikasta.”

Turvetuotannon päästölaskennan kannalta määrittämisraajat tulevat vastaan lähinnä kiintoainemäärittäyksissä sekä kemikalointikohteiden kokonaisfosforimäärittäyksissä.

Päästöjen laskenta

Turvetuotannon päästöjen laskentamenetelmänä käytettiin periodimenetelmää. Laskentamenetelmässä ainevirtaamat lasketaan jokaiselle päivälle erikseen kunkin päivän mitattua virtaamaa hyödyntäen. Pitoisuuden oletetaan olevan havaintopäivänä mitatun suuruisen 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).³



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.

Puhdistustehon laskenta

Vesienkäsittelyrakenteen puhdistusteho lasketaan laskeutusaltaan jälkeen ennen viimeistä 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 2020). Keskimäärin koko Suomen alueella tuotannossa olevien alueiden pintavalutuskentät poistavat kiintoainetta 74 %, kokonaisfosforia 37 % ja kokonaistyppeä 26 % (Pöyry Finland Oy, 2016).⁴

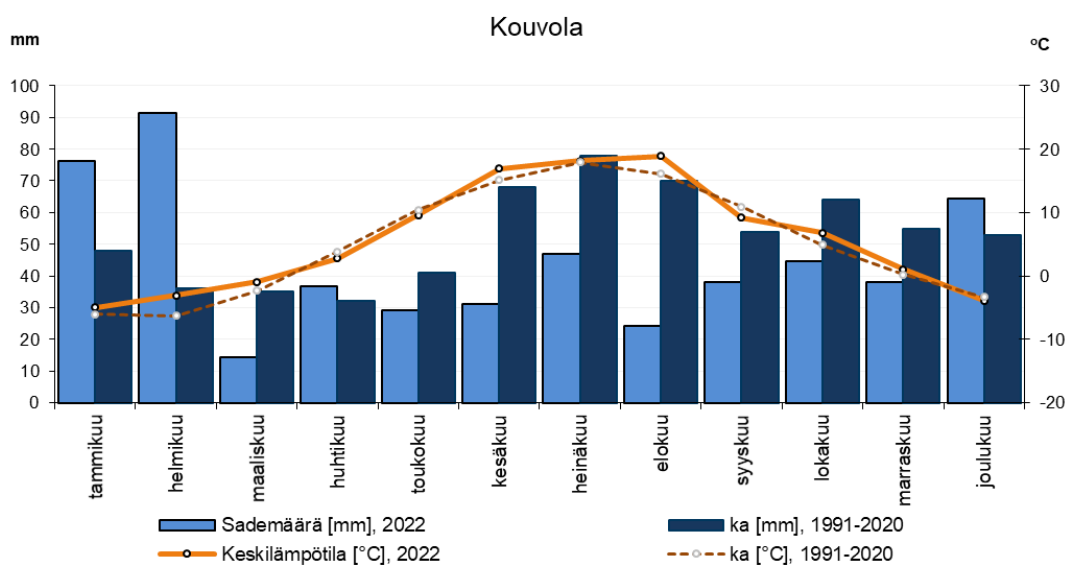
SÄÄTILA TARKASTELUALUEELLA

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen turvetuotantoalueiden sijaintiin nähden Ilmatieteen laitoksen säähavaintoasemista Kouvola sijaitsee painopistealueella ja turvetuotannon sääolosuhteita vuonna 2022 on tarkasteltu kyseisen havaintoaseman perusteella (kuva 2). Tarkastelussa on hyödynnetty Ilmatieteen laitoksen pitkänajan säätilastoja (Ilmatieteenlaitos 2023).⁵

Vuoden 2022 tammi-, helmi-, maaliskuu, kesä-, heinä-, elo-, loka- ja marraskuu olivat keskimääräistä lämpimämpiä, kun taas huhti-, touko-, syys- ja joulukuu viileämpiä. Lämpimin kuukausi oli elokuu ja kylmin helmikuu.

Sadannan suhteen tammi-, helmi-, huhti-, ja joulukuu olivat keskimääräistä sateisempia, kun muu vuosi keskimääräistä vähäsateisempi. Sateisin kuukausi oli helmikuu ja kuivin maaliskuu.

Kuva 2. Kouvolan lämpötila- ja sademäärätiedot vuodelta 2022, sekä vertailukaudesta 1991-2020.



VIITTEET

¹ Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy 2019. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsevien Vapo Oy:n turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma 2019-

² Ympäristöministeriö 2020. Turvetuotannon tarkkailuohje. Ympäristöhallinnon ohjeita 2020:13. Ympäristöministeriö.

³ Tattari S., Koskiahho J. & Kosunen M. 2013. Turvetuotannon kuormituslaskentasuositus ja perustelut sen käyttöönotolle. Suomen ympäristökeskus.

⁴ Pöyry Finland Oy 2016. Bioenergia ry, turvetuotantoalueiden ominaiskuormitusselvitys. Vedenlaatu- ja kuormitustarkastelu vuosien 2011–2015 tarkkailuaineistojen perusteella.

⁵ Ilmatieteenlaitos 2023. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tilastoja-vuodesta-1961>

Juvainsaarensuo, Luumäki

Ympäristöluvut

ESAVI/435/04.08/2010

18 tuotantopäivää, 28.5.2022 - 24.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitteilyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteiden valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
		[ha]				
Juvainsaarensuo 31711 KEM	9,003 Urpalanjoen yläosan a	49,16	42,02			
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	9,003 Urpalanjoen yläosan a	48,71	42,02			
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	10,003 Vaalimaanjoen yläosan va	18,27	14,56			
	Juvainsaarensuo (31711) yht.[ha]	116,14	98,6			
	9,003 Urpalanjoen yläosan a	97,87	84,04			
	10,003 Vaalimaanjoen yläosan va	18,27	14,56			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Juvainsaarensuo 31711 KEM	31711v02, oma mittari	18.7.-20.7. Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1, Mittari epäkunnossa.
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	31711v02, Juvainsaarensuo 31711 KEM	
		1.1.-17.3. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu & 19.3.-20.3. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu & 22.3.-29.3. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu & 31.3.-11.4. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu & 14.7.-15.9. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu & 18.9.-19.9. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu & 15.10.-29.10. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu & 31.10.-2.11. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	31711v02, Juvainsaarensuo 31711 KEM	

Bruttopäästö

		CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
	[g/ha/d]				
Juvainsaarensuo 31711 KEM	9,003 Urpalanjoen yläosan a	206	9,4	0,1	203
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	9,003 Urpalanjoen yläosan a	123	7,8	0,1	74
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	10,003 Vaalimaanjoen yläosan va	725	12	0,4	19

Kuormittavalla alalla lasketut	[kg/a]				
Juvainsaarensuo 31711 KEM	9,003 Urpalanjoen yläosan a	3 165	145	1,6	3 110
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	9,003 Urpalanjoen yläosan a	615	39	0,6	368
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	10,003 Vaalimaanjoen yläosan va	3 853	64	2,3	101
	Juvainsaarensuo (31711) yht.[kg/a]	7 632	247	4,4	3 579
	2021	8 274	264	3,0	2 894
	2020	9 910	367	8,6	3 621
	2019	12 678	486	13	8 446
	9,003 Urpalanjoen yläosan a	3 779	183	2,2	3 478
	10,003 Vaalimaanjoen yläosan va	3 853	64	2,3	101

Juvainsaarensuo 31711 LA1-2: vajaa vuoden käyttö, 119 vrk, huomioitu ominaiskuormituslukujen laskennassa

Tulosten analysointi sanallisesti

Juvainsaarensuon turvetuotantoalueelta (KEM tarkkailuluokka A, PVK 1 tarkkailuluokka B) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti, pois lukien muutama näyte, joita ei saatu otettua alivirtaamista johtuen.

Juvainsaarensuon KEM-kohteen kemikalointi oli käytössä huhtikuusta marraskuuhun ja näytteet otettiin tarkkailuohjelman mukaisesti. Kohteelle on määrätty puhdistustehon tavoitteelliset raja-arvot sulan maan ajalle, jotka täytyivät reilusti typen ja orgaanisen aineksen osalta. Fosforin osalta puhdistusteho oli kohtalaista (67,6 %), mutta sulan maan ajan lupamääräystä (80 %) ei täytetty. Kiintoaineen osalta puhdistusteho jäi vuoden 2022 osalta negatiiviseksi.

Pisteeltä LA1-2 otettiin näytteet tammi-huhtikuussa kolme kertaa ja kerran marraskuussa. Kohteen pH-arvo oli laskenut hieman edellisvuosien tasosta. Kokonaisravinteiden ja orgaanisen aineen keskimääräiset pitoisuudet olivat alhaisemmat edellisvuoden 2021 tasoon verrattuna.

PVK 1:n tarkkailua toteutettiin toukokuusta lokakuulle tarkkailuohjelman mukaisesti, mutta heinä-elokuussa näytteitä ei saatu otettua alivirtaamasta johtuen. Koko Suomen alueella tuotannossa olevien pintavalutuskenttien keskimääräisiin puhdistustehoihin verrattuna Juvainsaarensuon pintavalutuskenttä 1 pidatti typpeä ja fosforia keskimääräistä paremmin kiintoaineen puhdistustehon jäädessä vain 0,8 prosenttiyksikköä keskimääräisestä.4

Juvainsaarensuon kolmen alueen (KEM, PVK1 ja LA1-2) yhdistetty laskentaperusteinen vuosikuormitus (bruttopäästö) oli vuonna 2022 vähentynyt edellisvuosien 2019–2021 tasosta typen ja orgaanisen aineksen osalta, fosforin ja kiintoaineen pitoisuuksien pysyessä keskimäärin edellisvuosien tasolla.

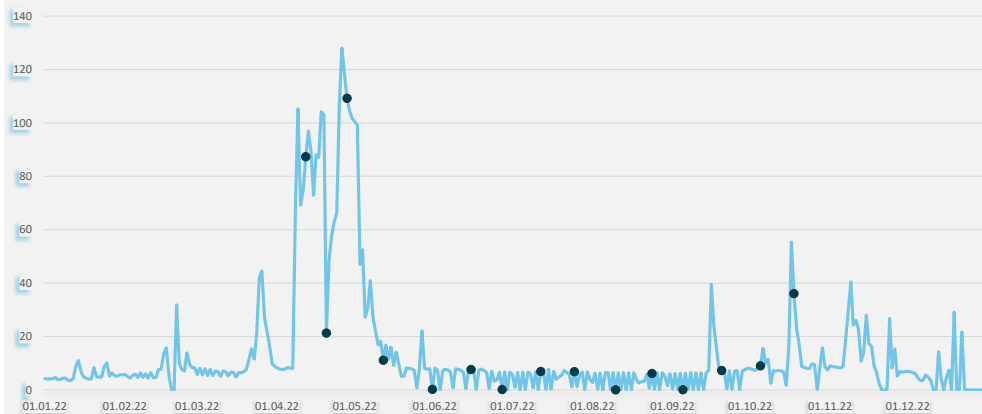
Juvainsaarensuo 31711 KEM

Kunta: Luumäki
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 48,71 alapuoli: 49,16
Vesistöalue: 9,003 Urpalanjoen yläosan 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		
12.4.2022																												
20.4.2022																												
28.4.2022	4,8	3,3	1	22	13		810	560	240		95		21	6,3	2,8		210	12000	25	10					1,8	25	01.01. - 04.05.	24,8
12.5.2022	5,6	3,5	2,4	10			890	580					24	3,5			1400	11000	37	5,1					2,6	21	05.05. - 21.05.	17,1
31.5.2022	6,1	4,1	17	6,7			940	510					45	4			4500	7000	33	6,6					4,4	13	22.05. - 20.06.	6,6
15.6.2022																												
27.6.2022																												
12.7.2022	6,8	5,4	8,8	11			970	500					47	4,6			2200	7200	51	4,6					4,3	12	21.06. - 18.07.	4,1
25.7.2022	6,1	4,5	5,2	18	10		1900	620	390		18		37	7,1	2,3		1700	8300	65	9,9					4,8	13	19.07. - 22.08.	4,1
10.8.2022																												
24.8.2022																												
5.9.2022																												
20.9.2022	5,8	4,7	3,9	23			2900	2200					28	23			1000	6100	85	54					4,9	8,6	23.08. - 27.09.	5,8
5.10.2022	5,6	4,3	1,6	30			2300	1200					21	9,9			1200	9800	81	23					4,3	12	28.09. - 11.10.	8,3
18.10.2022	5,6	4,1	11	27	23		3200	2500	990		190		51	30	3,9		1200	6500	92	68					4,4	11	12.10. - 31.12.	9,8
										</																		

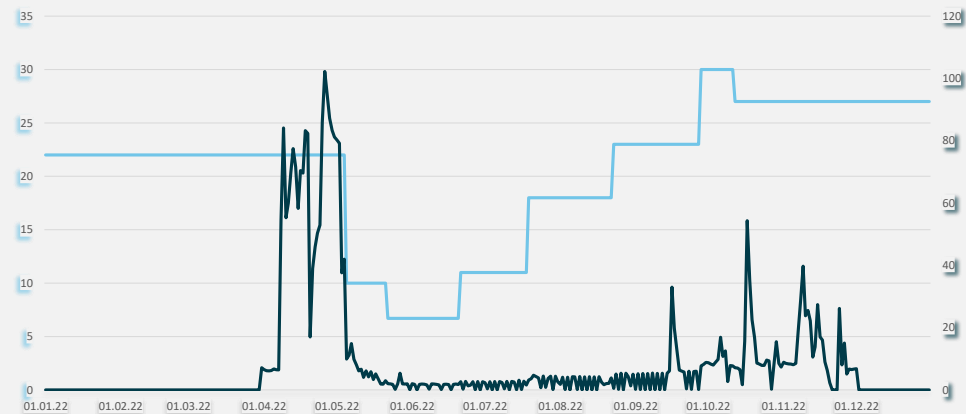
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



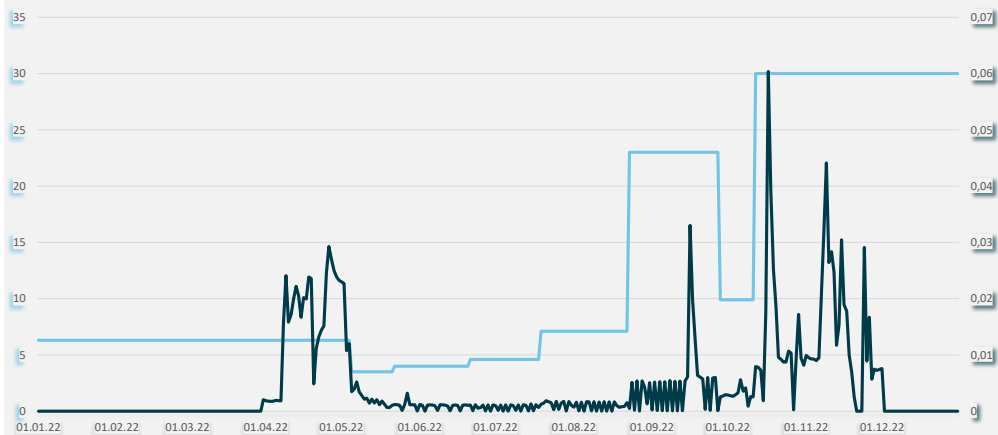
Kiintoaine

Pitoisuus AP [mg/l] Bruttokuorma [g/ha/d]



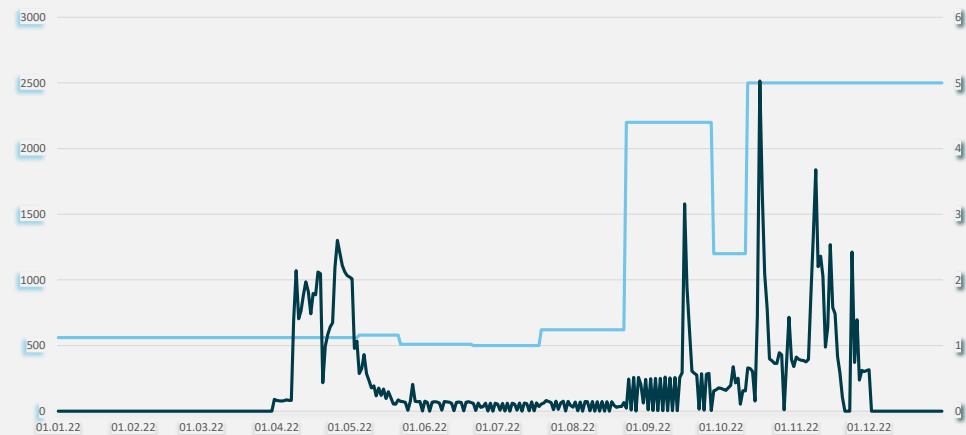
Kok. P

Pitoisuus AP [µg/l] Bruttokuorma [g/ha/d]



Kok. N

Pitoisuus AP [µg/l] Bruttokuorma [g/ha/d]



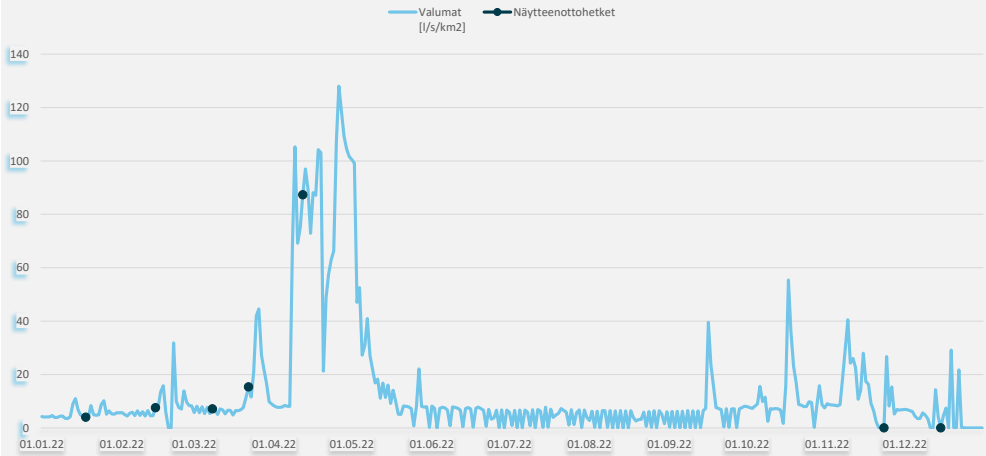
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2

Kunta: Luumäki
Vesistöalue: 9,003 Urpalanjoen yläosan a

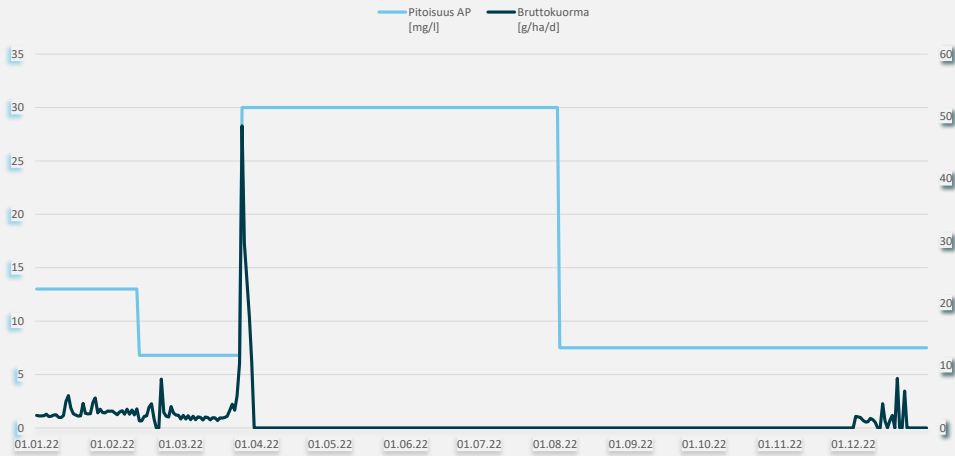
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 48,71 alapuoli: 48,71

	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		
18.1.2022		6,4		13		8,4		1300		960		61		20		7,9		8200		20					7,7		01.01. - 11.02.	5,4
14.2.2022																												
8.3.2022		6,2		6,8		4		1200		<5		610		26		16		7100		23					7,8		12.02. - 25.03.	9,2
22.3.2022																												
12.4.2022		3,3		30		15		880		410		310		5,6		7,5		15000		10					26		26.03. - 02.08.	24,1
23.11.2022		3,8		7,5				1600						5,2						18							03.08. - 31.12.	7,9
15.12.2022																												
min		3,3		6,8		4		880		2,5		61		5,2		7,5		7100		10					7,7			
max		6,4		30		15		1600		960		610		26		16		15000		23					26			
2022, n=4		3,8		14		9,1		1245		458		327		14		10		10100		18					14			13,5
2021, n=5		5,4		10,4		5,8		1146		940		106		22,2		11,5		5400		21,4					6,4			11,8
2020, n=4		5,2		6				1170		610				27,2		13				29								25,8
2019, n=3		5,3		46,7				2067		905				70,3		46				53,7								20,7

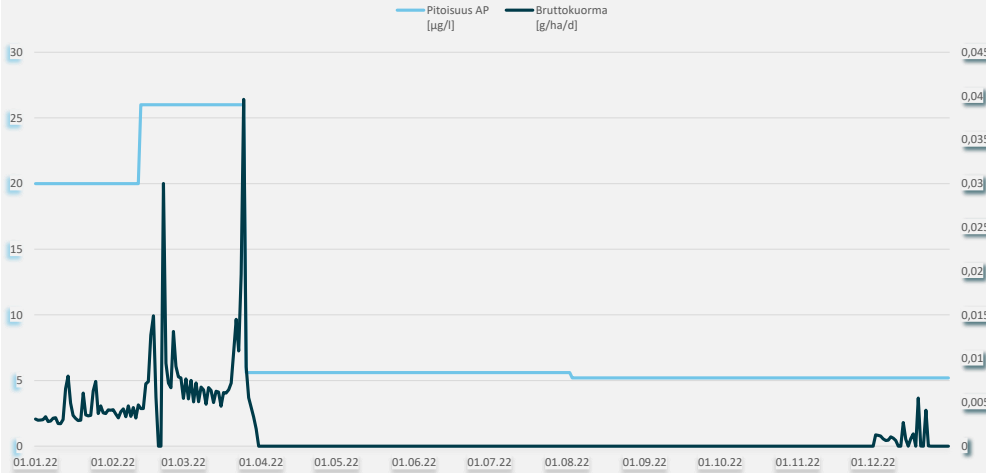
Valumat



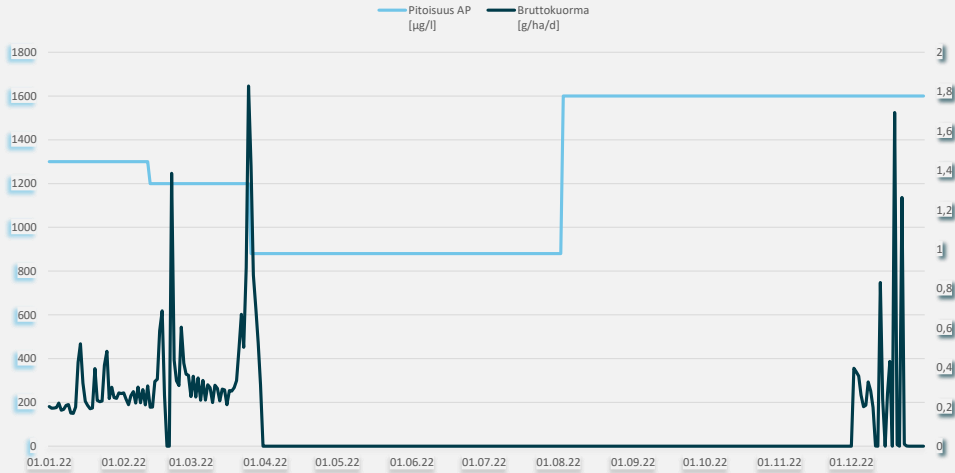
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Kunta: Luumäki	Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli:	17,34	alapuoli:	18,27
----------------	---	-------	-----------	-------

Kunta: Luumäki	Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli: 17,34	alapuoli: 18,27
----------------	---	-----------------

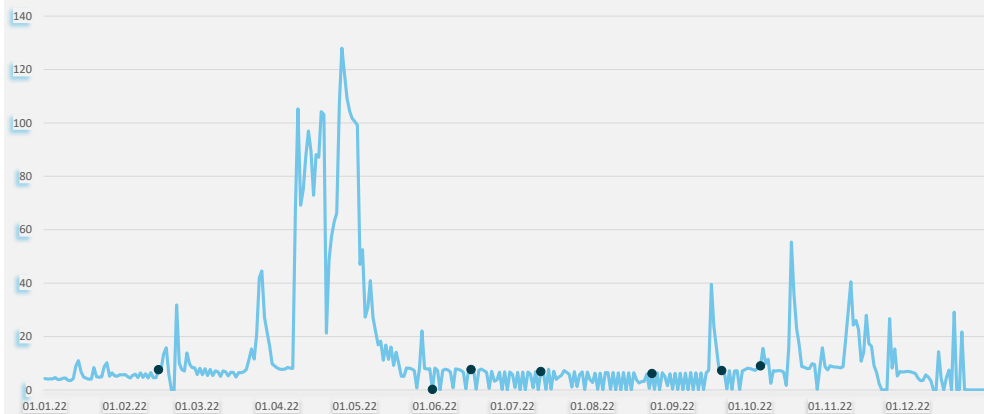
Vesistöalue: 10,003 Vaalimaanjoen yläosan va

[illegible]

min	6,4	5,8	8,8	1,2	1200	990	47	33	41	60	
max	6,6	6,2	14	3,3	1600	1200	120	49	54	68	
2022, n=3	6,5	6	12	2,3	1467	1097	92	42	50	65	13,5
2021, n=5	5,9	5,9	7,6	4,3	1740	1380	48,6	54,4	67,2	75,8	16,5
2020, n=6	5,8	6,3	8,2	13	1833	1717	62,2	61,7	67,3	60,5	16,6
2019, n=5	6	6,4	8,9	11,4	1352	1536	95,4	76,6	65	60,6	17,3

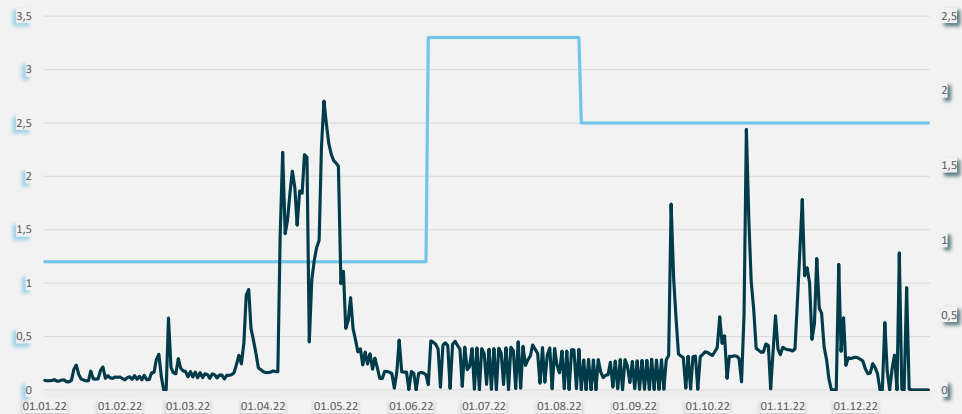
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



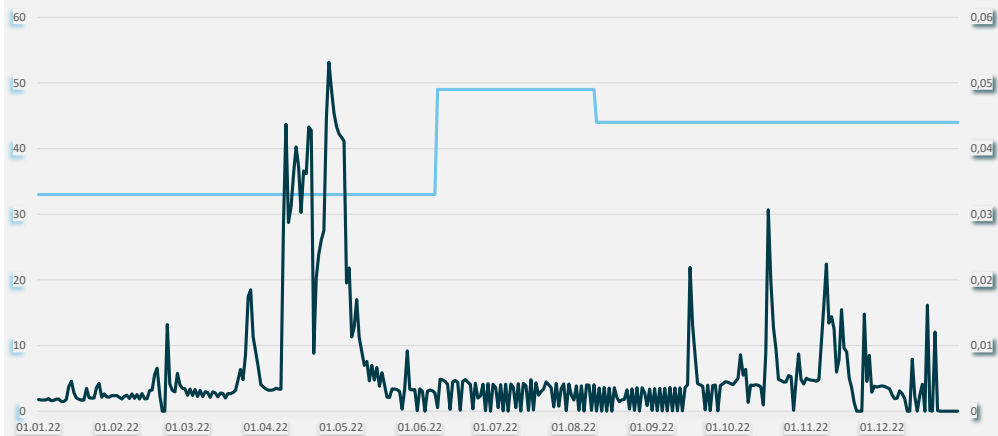
Kiintoaine

Pitoisuus AP [mg/l] Bruttokuorma [g/ha/d]



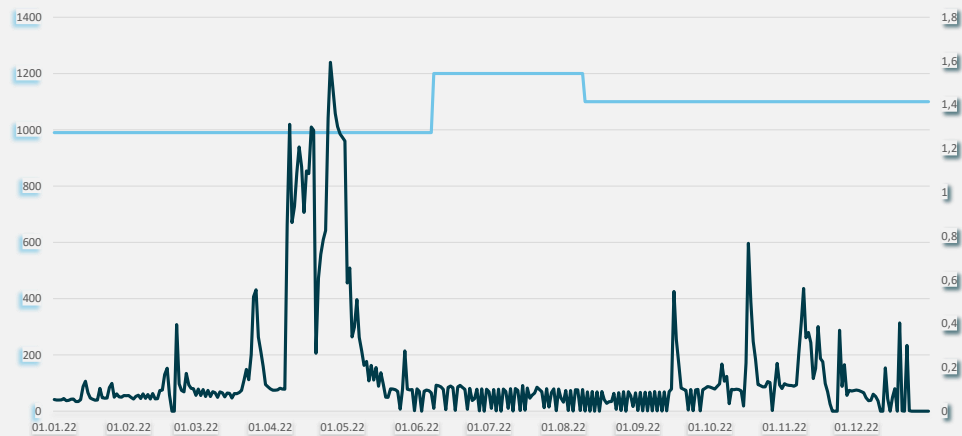
Kok. P

Pitoisuus AP [µg/l] Bruttokuorma [g/ha/d]



Kok. N

Pitoisuus AP [µg/l] Bruttokuorma [g/ha/d]



Ympäristöluvut

ISY-2006-Y-64

81 tuotantopäivää, 6.6.2022 - 13.9.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteiden valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
		[ha]				
Karhunsuo 31308 PVK1	13,002 Summajoen keskiosan a		236,5	202,75		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Karhunsuo 31308 PVK1	31308v01, oma mittari	1.1.-31.1. Vehkaojansuo 31311 PVK1, data puuttuu & 31.5.-31.5. Vehkaojansuo 31311 PVK1, data puuttuu & 22.11.-23.11. Vehkaojansuo 31311 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Karhunsuo 31308 PVK1	13,002 Summajoen keskiosan a		435	11	0,3	50

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Karhunsuo 31308 PVK1	13,002 Summajoen keskiosan a		32 224	786	22	3 718
			2021	60 061	1 332	5 147
			2020	18 268	473	1 611
			2019	6 031	187	1 135

Tulosten analysointi sanallisesti

Karhunsuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti, mutta yhdellä näytteenotokerralla (25.8.) näytteitä ei saatu otettua virtaaman puuttuessa.

Alueella on vesienkäsittelymenetelmänä pintavalutuskenttä. Koko Suomen alueella tuotannossa olevien pintavalutuskenttien keskimääräisiin puhdistustehoihin verrattuna Karhunsuon pintavalutuskenttä pidatti tyypeä ja fosforia hyvin ja kiintoaineen puhdistusteho oli kohtalainen.4

Karhunsuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästöt) olivat vähentyneet selvästi edellisvuosien 2019–2021 tasosta.

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli:	230,45	alapuoli:	236,5
--	--------	-----------	-------

Vesistöalue: 13,002 Summajoen keskiosan a

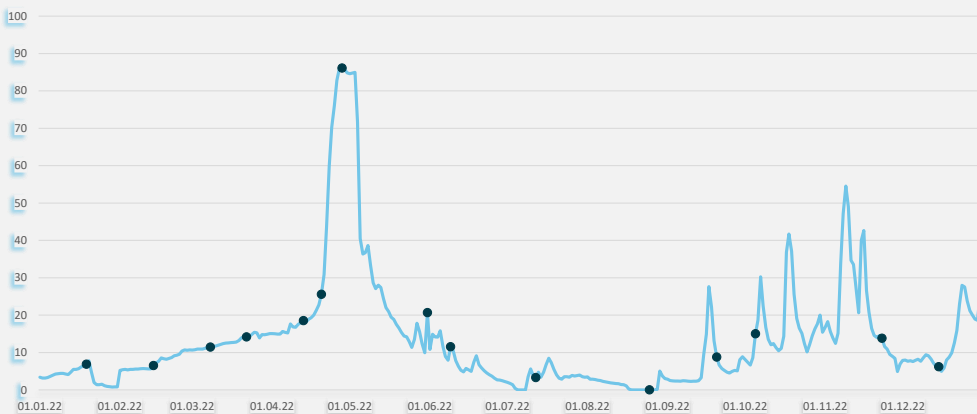
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
19.1.2022	6	6,2	6,4	2,5			1200	920					30	22					36	44							01.01. - 31.01.	3,6
14.2.2022	6,4	6,3	7,4	2,6		1,6	1300	1100		160		76	40	27		3,4		2600	37	60					6,4		01.02. - 24.02.	6,8
8.3.2022	6,1	6,1	3,3	2,5			1400	1000					36	22					41	46							25.02. - 14.03.	11,3
22.3.2022	6,1	6,1	5,2	4,1		1,9	1000	940		140		87	23	21		4,1		2800	23	40					5,3		15.03. - 01.04.	14,1
13.4.2022	5,8	6,1	6,3	4			850	730					23	19					23	25							02.04. - 16.04.	16,9
20.4.2022	5,7	6	4,5	3,4		1,6	790	660		86		140	20	17		2,5		1500	22	23					2,9		17.04. - 23.04.	32
28.4.2022	5,6	5,8	24	8,9			1200	990					56	36					34	30							24.04. - 14.05.	58,1
31.5.2022	6,3	6,2	17	3,3		2,5	1400	840		21		15	77	20		2,2		1300	53	46					3,6		15.05. - 04.06.	15,6
9.6.2022	6,7	6,5	14	3,3			1100	870					55	24					45	45							05.06. - 25.06.	7,3
12.7.2022	6,9	6,6	12	4,8		3,5	710	930		43		14	47	28		4,9		1700	28	51					5		26.06. - 15.08.	3
25.8.2022																												
20.9.2022	7,2	6,5	11	2		1,1	1800	930		14		5	55	24		2,7		880	51	47					4,6		16.08. - 27.09.	4,2
5.10.2022	6,5	6,6	10	2			1200	740					55	24					40	37							28.09. - 29.10.	16,1
23.11.2022	6	6,6	5,2	2,4		2,4	1800	1200		43		270	46	26		5		770	57	45					5,9		30.10. - 03.12.	20,5
15.12.2022	6,5	6,5	31	2,5			1400	710					57	19					33	33							04.12. - 31.12.	13,1

min	5,6	5,8	3,3	2	1,1	710	660	14	5	20	17	2,2	770	22	23	2,9
max	7,2	6,6	31	8,9	3,5	1800	1200	160	270	77	36	5	2800	57	60	6,4
2022, n=14	6,1	6,2	11	3,4	2,1	1225	897	72	87	44	24	3,5	1650	37	41	4,8
2021, n=13	5,9	6,1	12,4	4,5	2,4	1198	1005	75,2	174	44	27,5	6	1519	39,2	43	4,5
2020, n=12	6,1	6,3	11,4	3,2		1238	931	46,5		47,6	26,2	4,5		37,9	37,5	6,4
2019, n=14	6	6,2	16,2	5,2		1097	918	16,9		48,4	28,6	4,3		28,7	37,4	7,2

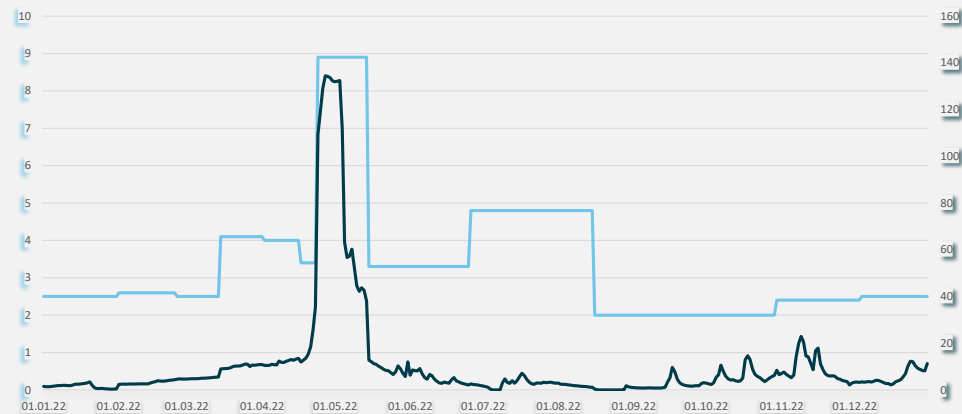
^ tavoitearvoja

Vuosi

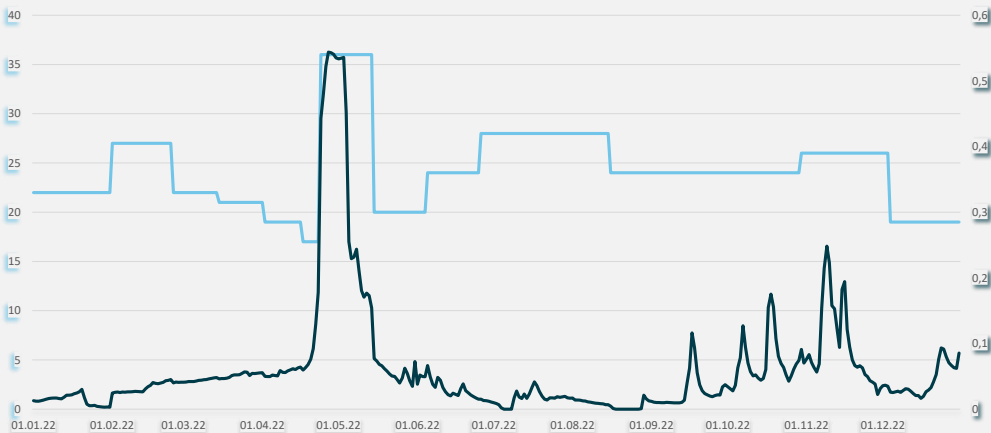
Valumat

Valumat
[l/s/km²]


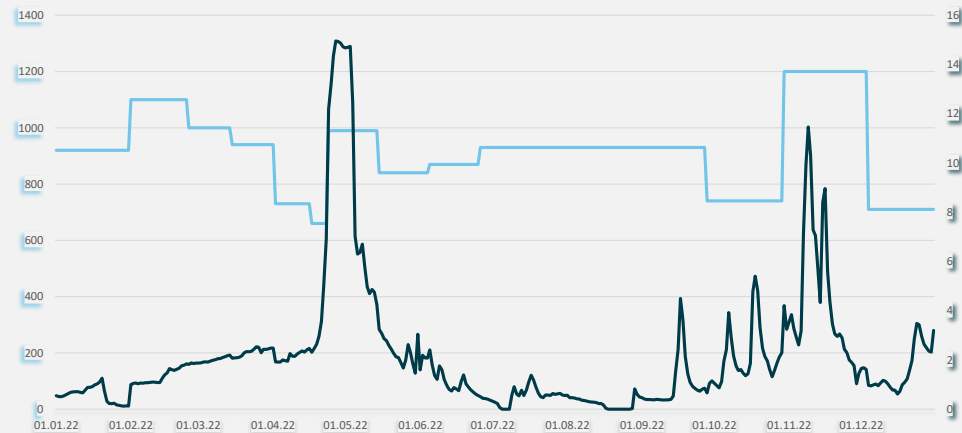
Kiintoaine

Pitoisuus AP
[mg/l]


Kok. P

Pitoisuus AP
[µg/l]


Kok. N

Pitoisuus AP
[µg/l]


Kesselilänsuo, Ruokolahti

Ympäristöluvat ISY-2005-Y-190

2 tuotantopäivää, 16.5.2022 - 30.9.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteiden valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Kesselilänsuo 31705 PVK	3,053 Torsanjoen va	151,45	58,14			39,66

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Kesselilänsuo 31705 PVK	31705v01, oma mittari	

Bruttopäästö

	[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Kesselilänsuo 31705 PVK	3,053 Torsanjoen va	213	16	0,2	75

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Kesselilänsuo 31705 PVK	3,053 Torsanjoen va	7 597	583	6,1	2 668	
		2021	9 357	635	6,0	1 990
		2020	15 793	1 279	16	3 988
		2019	13 530	1 235	13	3 457

Tulosten analysointi sanallisesti

Kesseliänsuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti.

Kohteelle on puhdistustehon tavoitteelliset raja-arvot sulan maan ajalle, jotka ovat kiintoaineen osalta vähintään 50 % ja fosforin osalta vähintään 30 %. Pintavalutuskenttäkäsitteily poisti kiintoainesta kohtalaisesti (35 %), mutta sulan maan ajan tavoitteellisia puhdistustehoja ei saavutettu. Fosforin reduktio oli talvella kohtalaista (35,3 %), mutta sulan maan aikaan heikkoa eikä tavoitteellisia puhdistustehoja ei saavutettu (13,3 %). Tavoitteellisia puhdistustehoja ei todennäköisesti saavutettu pintavalutuskentälle johdettavien vesien pienistä pitoisuuksista johtuen (fosfori 16 µg/l ja kiintoaine 11 mg/l). Tyypeä pintavalutuskenttä pidätti hyvin (27,9 %).

Kesseliänsuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästöt) olivat vuonna 2022 vähentyneet edellisvuosien 2019–2021 tasosta typen ja orgaanisen aineksen osalta, fosforin ja kiintoaineen pitoisuuksien pysyessä keskimäärin edellisvuosien tasolla.

Kunta: Ruokolahti	Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli:	144,67	alapuoli:	151,45
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 (kuuritusjakso)	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		
12.1.2022	6,3	6,3	10	3	1,6		1700	1000	480		330		18	9,1	4,6		1500		13	9,5					5,6		01.01. - 04.02.	7,4
28.2.2022	6,1	5,9	12	2			1800	1100					14	8,2					13	9,9							05.02. - 10.03.	8,7
22.3.2022	6	6,1	6,8	4,5	2,9		2200	1800	930		680		15	11	3,1		1900		15	11					5,1		11.03. - 29.03.	16
6.4.2022	6,3	6,3	5,4	1,1			1800	1100					15	8,6					12	11							30.03. - 08.04.	14,2
12.4.2022	6,2	6,3	17	2,3	1,8		2000	1600	620		670		19	7,8	2,9		920		14	12			4,6		09.04. - 16.04.		50,8	
21.4.2022	5,7	6,2	3,7	1,9			1500	1200					15	11					20	15					17.04. - 23.04.		67,4	
26.4.2022	5,8	5,9	3,7	2	1,4		1400	1100	200		510		13	9,5	2,3		770		22	16			3,5		24.04. - 06.05.		58,5	
18.5.2022	6,1	6,4	3,8	2,5			1200	680					9,9	14					13	16					07.05. - 23.05.		40,8	
30.5.2022	6,4	6,5	34	5,8			1300	810					28	8,6					13	13					24.05. - 05.06.		25,6	
13.6.2022	6,3	6,4	8,4	7,2	4,4		1200	810	330		96		15	13	2,9		2500		12	17			4,8		06.06. - 19.06.		22,1	
27.6.2022	6,3	6,5	15	11			1400	1000					12	14					14	22					20.06. - 05.07.		16,1	
14.7.2022	6,6	6,8	10	15			1400	1300					13	17					14	25					06.07. - 19.07.		13	
26.7.2022	6,6	6,7	10	11	6,4		1500	1300	670		59		13	18	5,3		10000		13	27			7,1		20.07. - 01.08.		11,1	
9.8.2022	6,3	6,5	9,7	13			1500	1200					12	16					12	21					02.08. - 16.08.		8,6	
24.8.2022	6,6	6,7	11	15			1600	1400					13	18					14	19					17.08. - 30.08.		7,6	
7.9.2022	6,8	7	12	5	5		1700	1100	710		76		12	13	4,8		6900		14	16			5,8		31.08. - 13.09.		8,1	
20.9.2022	6,9	7	11	9,5			1600	1100					14	12					15	15					14.09. - 27.09.		8,5	
6.10.2022	6,6	6,7	11	6,4			2000	1200					15	12					17	14					28.09. - 11.10.		11,7	
17.10.2022	6,3	6,5	21	9,3	6,7		2000	1100	530		130		24	14	3,6		4300		19	14			5,7		12.10. - 04.11.		12,2	
23.11.2022	6,6	6,4	4,8	4,8			1800	1300					18	13					13	9,8					05.11. - 03.12.		13,2	
15.12.2022	6,4	6,4	8,4	7,6	4,4		1800	1400	1200		150		20	14	9,8		4400		12	10			8		04.12. - 31.12.		8,1	

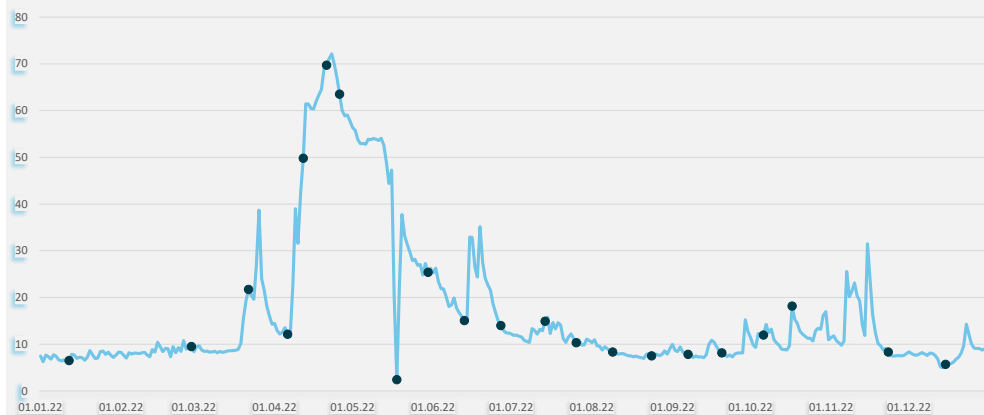
min	5,7	5,9	3,7	1,1	1,4	1200	680	200	59	9,9	7,8	2,3	770	12	9,5	3,5
max	6,9	7	34	15	6,7	2200	1800	1200	680	28	18	9,8	10000	22	27	8
2022, n=21	6,2	6,4	11	6,7	3,8	1638	1171	630	300	16	12	4,4	3688	14	15	5,6
2021, n=21	6,2	6,3	8,1	4,6	3,1	1381	1011	412	280	13,9	11,6	3,8	2862	14,4	14,9	4,5
2020, n=18	6,2	6,4	11,6	5,9		1500	1079	479		19,1	17	4,9		15,9	15,8	34
2019, n=20	6,1	6,3	11	5,8		1940	1332	671		22,6	15,8	4,9		18,4	16,3	25,5

Yhdistustestohon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine			Kok.P			^ tavoitearvoja	
			yp	ap	RED%	yp	ap	RED%		
Talvi	alku	loppu	8,4	4,4	47,6 %	n=5/	17	11	35,3 %	n=5/
Sula maa	1.4.	31.10.	12	7,4	38,3 %	n=16/50^	15	13	13,3 %	n=16/30^
Vuosi			11	6,7	39,1 %	n=21	16	12	25,0 %	n=21

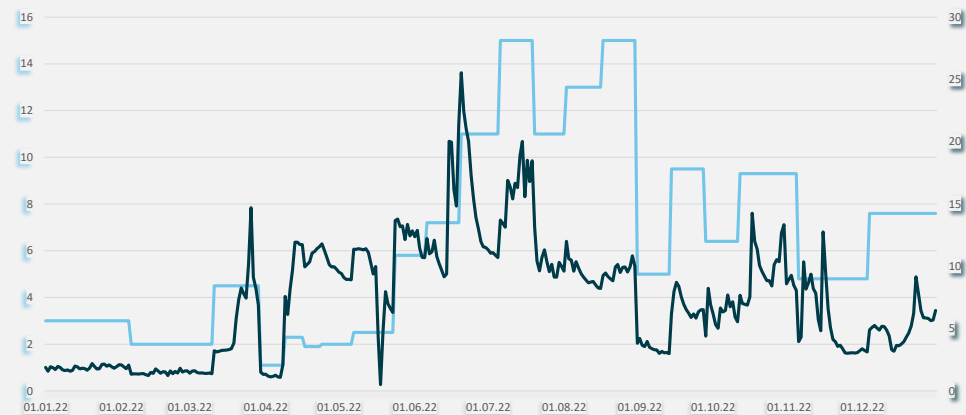
Valumat

Valumat
[l/s/km²]

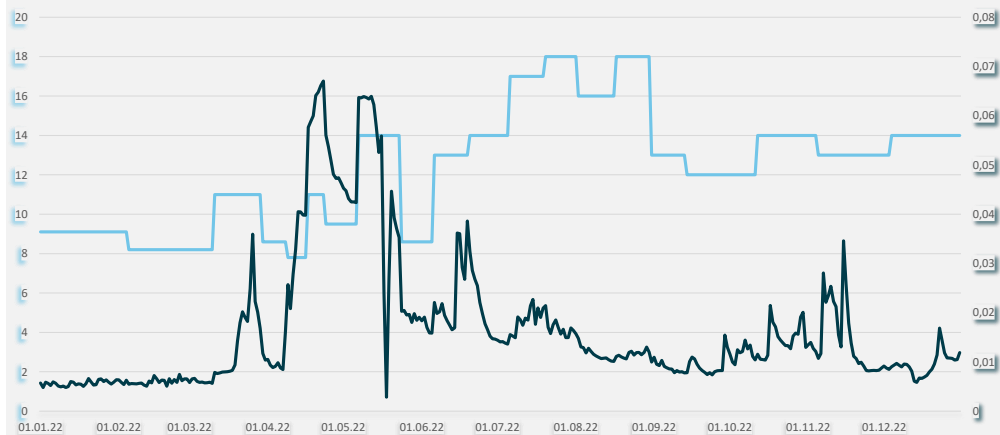
Näytteenottohetket



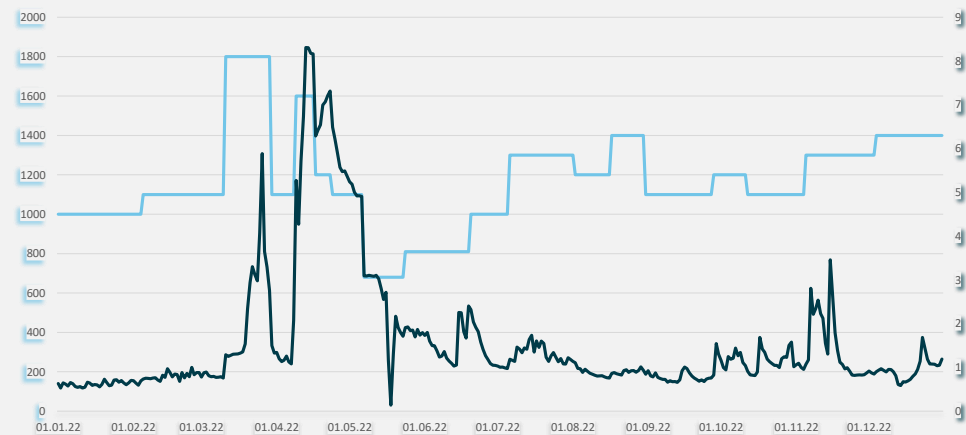
Kiintoaine

Pitoisuus AP
[mg/l]Bruttokuorma
[g/ha/d]

Kok. P

Pitoisuus AP
[µg/l]Bruttokuorma
[g/ha/d]

Kok. N

Pitoisuus AP
[µg/l]Bruttokuorma
[g/ha/d]

Ympäristöluvat

ESAVI/94/04.08/2013_ESAVI/7276/2019

111 tuotantopäivää, 21.5.2022 - 28.10.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitteilyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteiden valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
		[ha]				
Kiihansuo 31603 PVK1	4,112 Ala-Saimaan la	82,48	71,44			

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		528	26	0,3	47

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Kiihansuo 31603 PVK1	4,112 Ala-Saimaan la		13 763	666	7,8	1 220
		2021	12 225	574	7,0	917
		2020	13 976	694	8,7	1 327
		2019	18 163	805	10	1 134

Tulosten analysointi sanallisesti

Kiihansuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti. Kohteelle on määrätty vaihtoehtoisena puhdistusteho- ja pitoisuuksien raja-arvot. Puhdistustehovaateet täyttyivät kiintoaineen ja typen osalta, fosforin jäädessä 8 prosenttiyksikköä tavoitteesta. Kiihansuon ympäristöluvan muutoksen (ESAVI/7276/2019) mukaiset tavoitearvot (voimaan 1.1.2021) alitettiin muiden vedenlaatuparametrien paitsi typen osalta, jonka pitoisuuden vuotuinen keskiarvo oli kuitenkin hyvin lähellä tavoitearvoa.

Kiihansuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat hieman nousseet pysyen kuitenkin edellisvuosien 2019–2021 keskimääräisellä tasolla.

Kunta: Savitaipale,Taipalsaari	Tarkkailupisteen valuma-ala (ha), yläpuoli:	79,66	alapuoli:	82,48
Vesistöalue: 4,112 Ala-Saimaan la				

	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		Sähkö- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakon 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		
17.1.2022	6,4	6,9	1,2	1,3	1		1400	1300	480		410		16	12	4,6		1000		19	22					11		01.01. - 11.02.	14,6
15.2.2022																												
9.3.2022	6,5	6,8	2,2	1,7	1,2		1600	1400	710		350		17	13	6		1500		23	21					13		12.02. - 14.03.	18,4
21.3.2022	6,4	6,8	2	1,5			2000	1500					18	13					24	21							15.03. - 31.03.	40,5
11.4.2022	6,2	6,5	1,2	2,5	1,7		1300	1200	380		460		9,9	9,2	2,5		490		16	17					5,5		01.04. - 15.04.	53,5
20.4.2022	5,7	6,2	1,4	<1			1800	1400					15	10					25	20							16.04. - 23.04.	93
27.4.2022	5,5	6	4,3	1,7	1,5		1600	1400	160		680		15	10	<2		250		24	20					4,1		24.04. - 04.05.	90,6
12.5.2022	6,2	6,3	7,8	1,4			1700	1500					39	22					33	30							05.05. - 20.05.	52,9
30.5.2022	6,8	6,9	6,5	3,2			810	800					22	21					19	21							21.05. - 06.06.	14,4
15.6.2022	7,3	6,9	4	1,1	1,2		680	580	49		76		19	13	2,9		860		20	26					11		07.06. - 27.06.	10,8
30.6.2022																												
11.7.2022	5,6	6,3	62	26			3200	1900					67	46					100	69							28.06. - 17.07.	13,2
25.7.2022	6,4	6,8	3,4	1,8	1,5		1300	790	79		85		66	18	3,6		1400		33	37					11		18.07. - 14.08.	8
10.8.2022																												
22.8.2022																												
5.9.2022	6,6	7,2	3,7	1,5	2		1200	720	68		180		18	14	3,4		1600		32	26					12		15.08. - 15.09.	6,3
26.9.2022	6,6	6,8	4	2,6			1700	1300					22	18					44	39							16.09. - 29.09.	16,5
3.10.2022	6,6	6,8	3,2	<1			1600	770					19	11					40	30							30.09. - 10.10.	17,9
18.10.2022	6,4	6,5	3	1,7	1,1		1700	950	87		270		21	18	2,4		990		42	36					9,1		11.10. - 04.11.	12,6
22.11.2022	6,4	7	4,8	2			2000	1700					22	21					47	43							05.11. - 31.12.	16,4
14.12.2022																												

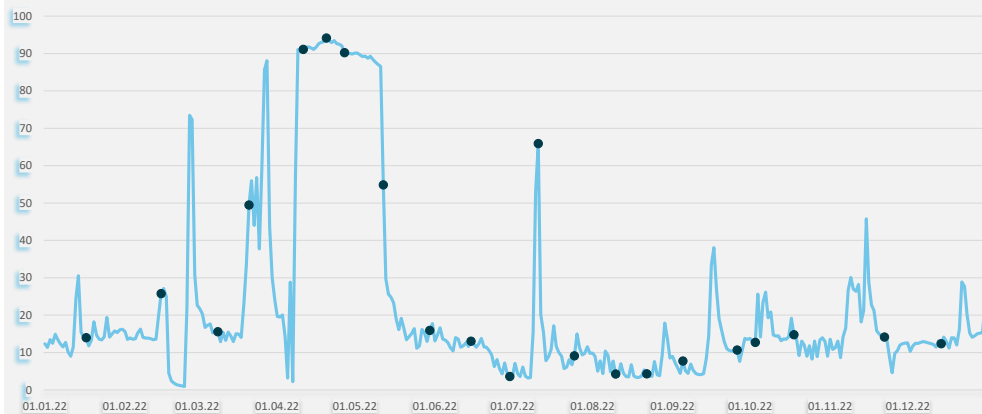
min	5,5	6	1,2	0,5	1	680	580	49	76	9,9	9,2	1	250	16	17	4,1
max	7,3	7,2	62	26	2	3200	1900	710	680	67	46	6	1600	100	69	13
2022, n=16	6,1	6,5	7,2	3,2	1,4	1599	1201	252	314	25	17	3,3	1011	34	30	9,6
2021, n=21		6,5		1,9	1,9		1068	378	518		16,8	4,3	1075		26,1	21,4
2020, n=18		6,9		2,8			1204	289			18,8	5,6			30,3	21,9
2019, n=20		6,6		2			1190	202			17,8	4,1			29,6	24,9

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot		Kiintoaine				Kok.N				Kok.P				^ tavoitearvoja
		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		
1.1.-31.12.			<5	45			<1200	20			<25	40		
Talvi	alku				/				/				/	
Sula maa	loppu				/				/				/	
Vuosi		7,2	3,2	55,6 %	n=16	1599	1201	24,9 %	n=16	25	17	32,0 %	n=16	

Valumat

Valumat
[l/s/km²]

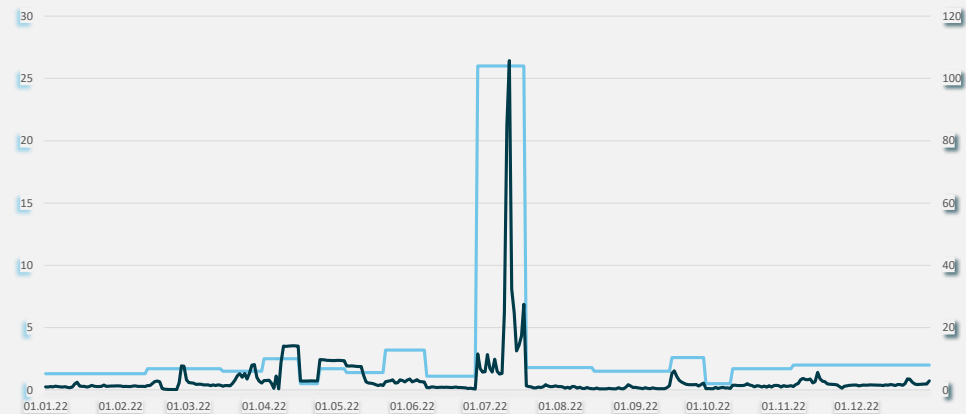
Näytteenottohetket



Kiintoaine

Pitoisuus AP
[mg/l]

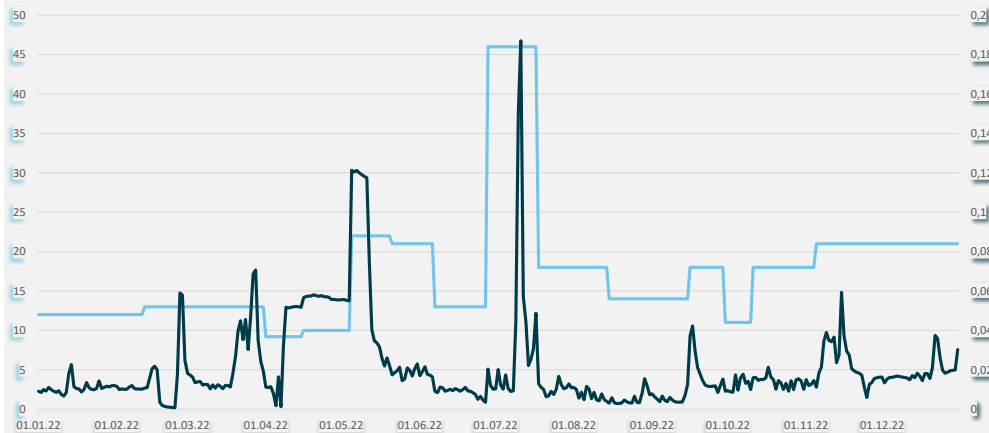
Bruttokuorma
[g/ha/d]



Kok. P

Pitoisuus AP
[µg/l]

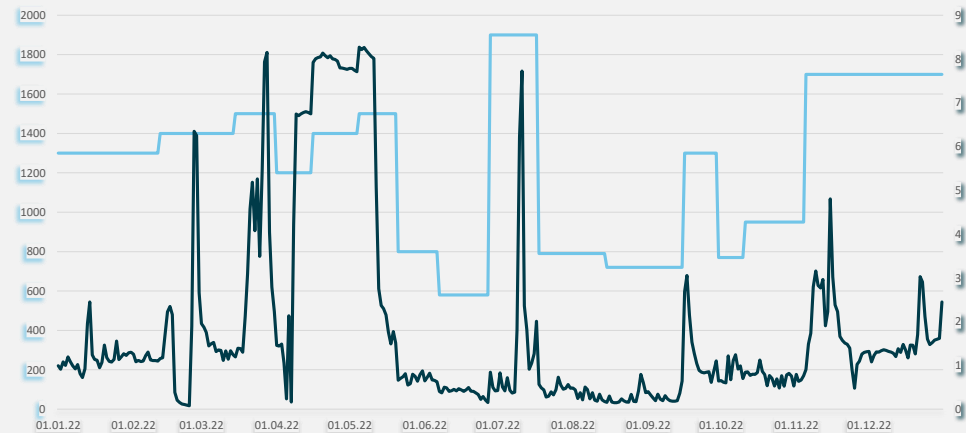
Bruttokuorma
[g/ha/d]



Kok. N

Pitoisuus AP
[µg/l]

Bruttokuorma
[g/ha/d]



Lampsansuo, Lappeenranta

Ympäristöluvat ESAVI/467/04.08/2010

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitteilyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Lampsansuo 31609 PVK1	8,003 Korppisen a	[ha]	97,08	76,74		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Lampsansuo 31609 PVK1	31609v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		<i>[g/ha/d]</i>	<i>CODMn</i>	<i>Kok. N</i>	<i>Kok. P</i>	<i>Kiintoaine</i>
Lampsansuo 31609 PVK1	8,003 Korppisen a		183	7,5	0,1	22

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]			
Lampsansuo 31609 PVK1	8,003 Korppisen a	5 119	210	3,4	625

2021	8 038	255	5,0	918
2020	12 523	482	11	2 062
2019	17 201	737	12	1 704

Tulosten analysointi sanallisesti

Lampsansuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti. Vuonna 2022 Lampsansuolla ei ollut tuotantoa.

Kohteelle on määrätty lupaperusteiset puhdistustehovaateet koko vuodelle, jotka täyttyivät typen osalta vuonna 2022 kiintoaineen ja fosforin jäädessä tavoitteista.

Lampsansuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vuonna 2022 laskeneet edellisvuosien 2019–2020 tasosta.

Lampsansuo 31609 PVK1

Kunta: Lappeenranta Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 92,69 alapuoli: 97,08
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		
18.1.2022	6,6	6,5	4,8	1,8	1,5		1100	790	130		330		31	16	6,5		1400		20	20					5,6		01.01. - 05.02.	3,3
24.2.2022	6,8	7,4	6,6	<1			1300	790					32	14					29	24							06.02. - 01.03.	5,9
8.3.2022	6,4	6,4	2,4	1,3	<1		1200	720	<5		<5		30	12	6,5		1200		21	21					5,8		02.03. - 14.03.	4,9
22.3.2022	6,2	6,5	5	2,2			1700	840					26	16					25	23							15.03. - 01.04.	13,8
12.4.2022	6,1	6,4	6	3	1,2		1000	850	230		400		13	8	2,4		600		19	13					3		02.04. - 16.04.	38,8
21.4.2022	5,9	6,4	4,4	1,9			790	600					15	7,9					13	12							17.04. - 24.04.	87,9
28.4.2022	5,8	6	2,3	1,6	1,3		1100	930	230		270		22	16	5,6		540		20	16					2,3		25.04. - 04.05.	69,9
12.5.2022	6,2	6	4	6			1100	940					33	24					26	30							05.05. - 21.05.	19,2
31.5.2022	6,8	6,4	9,6	1,5			600	460					24	13					19	25							22.05. - 07.06.	4,8
15.6.2022	7,1	7,6	6,8	5	3,3		510	540	14		12		22	18	4,2		2200		18	29					5,5		08.06. - 22.06.	3,4
30.6.2022	6,7	6,4	5,8	10			460	640					30	25					20	34							23.06. - 05.07.	1,3
12.7.2022	6,8	6,6	8	11			410	610					20	28					17	33							06.07. - 18.07.	1,4
25.7.2022	6,8	6,5	5,8	6,7	3,8		580	650	38		16		20	21	6,2		4500		21	35					7		19.07. - 01.08.	0,9
10.8.2022	7,2	6,8	5,2	7,6			460	530					6,6	20					14	26							02.08. - 19.08.	0,3
29.8.2022	6,6	6,5	5,6	9,6			470	610					18	22					14	27							20.08. - 01.09.	0,6
5.9.2022	6,8	6,7	4,4	6,5	4,5		550	480	31		10		18	15	4,3		2800		17	21					5,2		02.09. - 12.09.	0,4
20.9.2022	6,6	6,7	7,3	3			1800	630					30	15					46	31							13.09. - 26.09.	3,5
4.10.2022	6,7	6,8	14	2,3			1600	580					29	15					38	28							27.09. - 10.10.	4,1
18.10.2022	6,3	6,2	4,3	1,1	<1		1900	660	38		16		32	15	2,8		1200		50	37					4,6		11.10. - 04.11.	0,8
22.11.2022	6,4	6,2	4,8	2,6			1900	1600					30	21					43	44							05.11. - 03.12.	13,6
15.12.2022	6,4	6,2	5,2	2,4	2		1400	950	110		530		34	20	12		2700		26	26					6,5		04.12. - 31.12.	1

min	5,8	6	2,3	0,5	0,5	410	460	2,5	2,5	6,6	7,9	2,4	540	13	12	2,3	
max	7,2	7,6	14	11	4,5	1900	1600	230	530	34	28	12	4500	50	44	7	
2022, n=21	6,4	6,4	5,8	4,2	2,1	1044	733	92	176	25	17	5,6	1904	25	26	5,1	10
2021, n=22		6,3		4,9	3,7		810	144	271		18,3	6,4	3029		29,6	5,1	12,5
2020, n=20		6,5		5,6			1026	178			27,1	6,6			33,5		19,1
2019, n=22		6,4		4,4			967	202			22	5			30,4		26,2

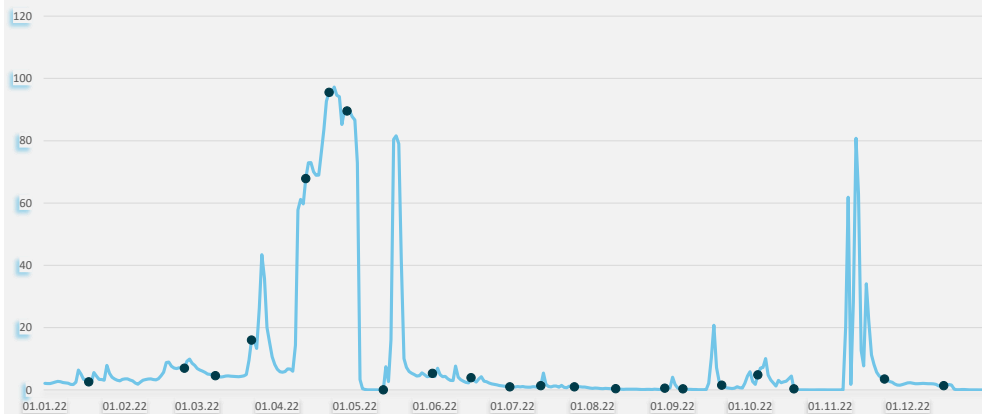
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys			Kiintoaine			Kok.N			Kok.P					
			yp	ap	RED% 50	yp	ap	RED% 20	yp	ap	RED% 50			
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			5,8	4,2	27,6 % n=21	1044	733	29,8 % n=21	25	17	32,0 % n=21			

^ tavoitearvoja

Valumat

Valumat
[l/s/km²]

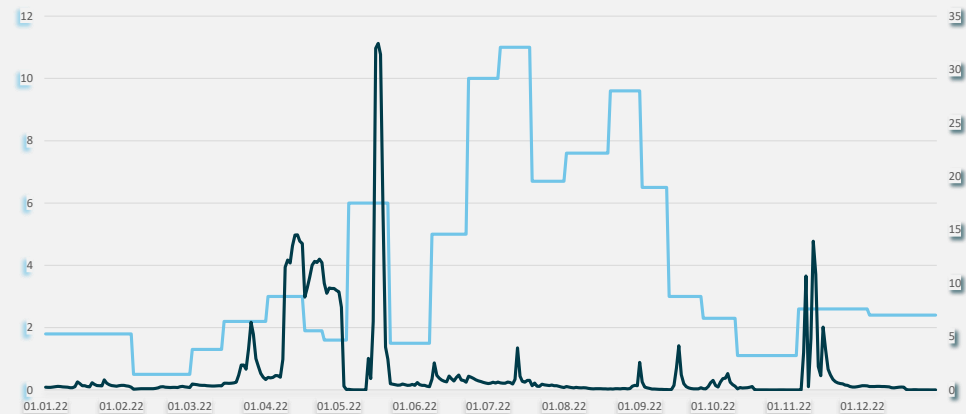
Näytteenottohetket



Kiintoaine

Pitoisuus AP
[mg/l]

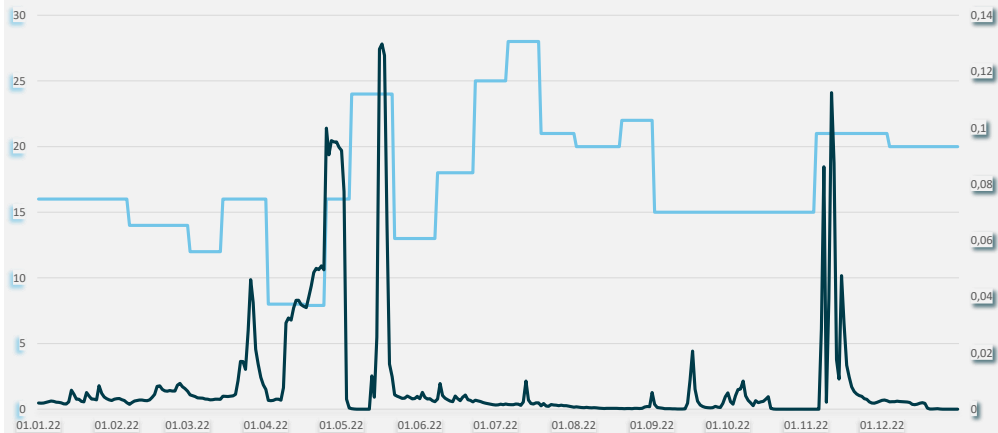
Bruttokuorma
[g/ha/d]



Kok. P

Pitoisuus AP
[µg/l]

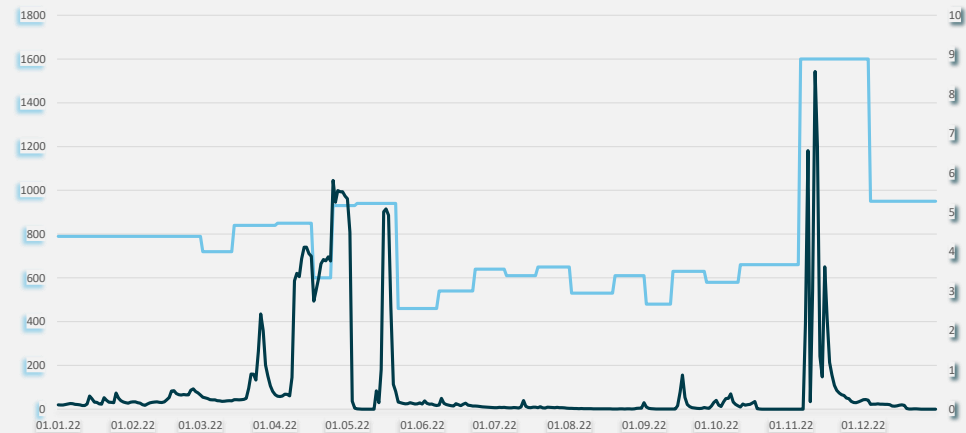
Bruttokuorma
[g/ha/d]



Kok. N

Pitoisuus AP
[µg/l]

Bruttokuorma
[g/ha/d]



Ympäristöluvat

ISY-2005-Y-210

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
		[ha]				
Leppisuo 31604 LA2	14,191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a	71,19				62,87

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Leppisuo 31604 LA2	31604v01,	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Leppisuo 31604 LA2	14,191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a		346	22	0,3	86

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Leppisuo 31604 LA2	14,191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a		7 935	497	5,8	1 979
		2021	6 052	344	4,0	1 872
		2020	8 075	503	7,0	2 286
		2019	7 920	546	7,9	2 868

Tulosten analysointi sanallisesti

Leppisuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti. Vuonna 2022 Leppisuolla ei ollut tuotantoa. Vuonna 2022 kemiallinen vesienkäsittely ei enää ollut käytössä. Jälkihoitovaiheen päästötarkkailua toteutettiin alueelta lähtevästä vedestä B-tarkkailuluokan mukaisesti.

Leppisuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vuonna 2022 pysyneet keskimäärin edellisvuosien 2019–2021 tasolla.

Kunta: Luumäki	Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli:	70,55	alapuoli:	71,19
----------------	---	-------	-----------	-------

Kunta: Luumäki	Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli:	70,55	alapuoli:	71,19
----------------	---	-------	-----------	-------

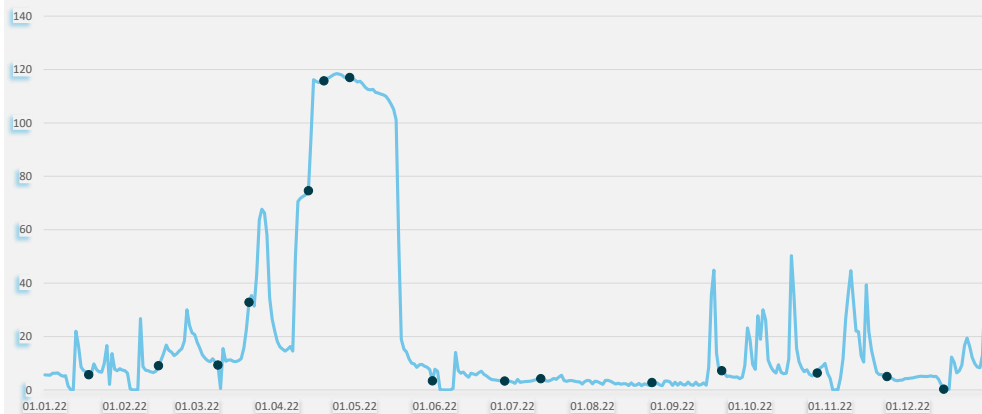
Vesistöalue: 14,191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a

	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		Sähkö- 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	yp	ap	
18.1.2022	7		4		1,8		870		540		120		13		6,1		2800		9,7						11		01.01. - 31.01.		7,4
14.2.2022	6,8		3				880						13						10								01.02. - 03.03.		12,3
9.3.2022																													
21.3.2022	7,1		3,2				970						13						13								04.03. - 01.04.		24
13.4.2022	6,3		2		<1		940		270		340		8,4		2,6		700		17						3,8		02.04. - 15.04.		51,1
19.4.2022	6,2		5,1				960						12						18								16.04. - 23.04.		116,4
29.4.2022	5,9		4,8		3		1400		340		430		17		<2		650		25						3,4		24.04. - 14.05.		114,1
31.5.2022	6,8		4,8				610						15				2400		21						8,7		15.05. - 13.06.		18,6
28.6.2022	6,9		2,7				580						12				3100		15						10		14.06. - 04.07.		4,4
12.7.2022	6,8		41				1300						28				12000		31						8,9		05.07. - 15.08.		3,2
24.8.2022																													
20.9.2022	6,5		4,8				3800						20				1200		33						14		16.08. - 08.10.		7,5
27.10.2022	7,2		6,6				920						12				2600		13						13		09.10. - 09.11.		11,9
23.11.2022	7,2		3				1100						11				2500		13						13		10.11. - 31.12.		9,6
15.12.2022																													
min	5,9		2		0,5		580		270		120		8,4		1		650		9,7						3,4				
max	7,2		41		3		3800		540		430		28		6,1		12000		33						14				
2022, n=12	6,5		7,1		1,8		1194		383		297		15		3,2		3106		18						9,5		20,3		
2021, n=8	6,3		5,6		3,2		1118		470		280		14,5		4,6		2514		20,2						8,3		32,6		
2020, n=7	6,7		6,1				1259		383				16,6		6,3				19,6								41,9		
2019, n=8	6,4		8,3				1260		443				19,9		10				16,6								43		

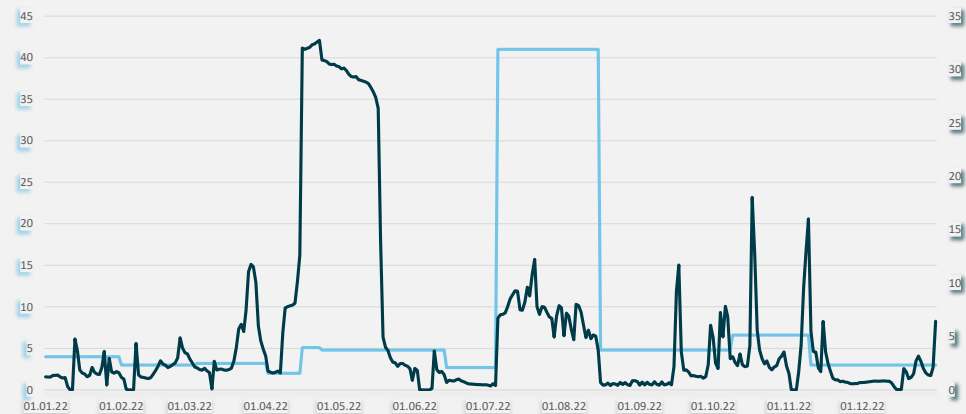
Valumat

Valumat
[l/s/km²]

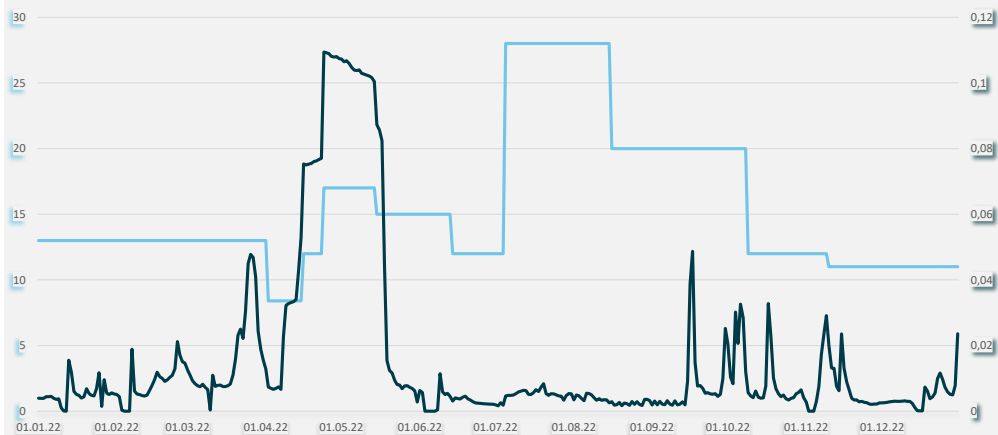
Näytteenottohetket



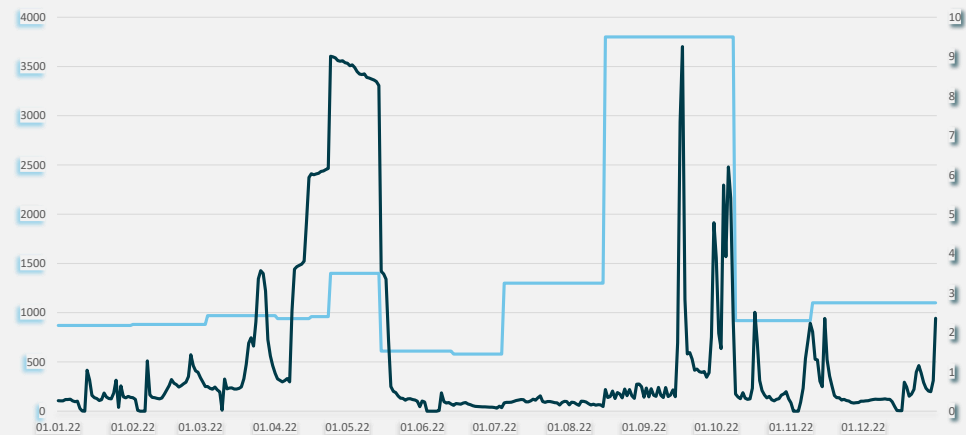
Kiintoaine

Pitoisuus AP
[mg/l]Bruttokuorma
[g/ha/d]

Kok. P

Pitoisuus AP
[µg/l]Bruttokuorma
[g/ha/d]

Kok. N

Pitoisuus AP
[µg/l]Bruttokuorma
[g/ha/d]

Nokeissuo, Luumäki

Ympäristöluvut

ESAVI/364/04.08/2010_ESAVI/170/04.08/2012

83 tuotantopäivää, 3.6.2022 - 9.9.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

<i>Vesienkäsittelyrakenteen tunnus</i>	<i>Vesistöalue</i>	<i>Tarkkailupisteen valuma-alue</i>	<i>Tuotannossa</i>	<i>Levossa</i>	<i>Valmistelussa</i>	<i>Tuotannosta poistunut</i>
		[ha]				
Nokeissuo 31605 KEM1	14,194 Matalajärven va	291,13	164,6	41,6		37,53

Virtaamamittarit

	<i>Laskennassa käytetty mittauspiste</i>	<i>Poikkeukset</i>
Nokeissuo 31605 KEM1	31605v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		<i>CODMn</i>	<i>Kok. N</i>	<i>Kok. P</i>	<i>Kiintoaine</i>
		[g/ha/d]			
Nokeissuo 31605 KEM1	14,194 Matalajärven va	140	16	0,1	139
		[kg/a]			
Nokeissuo 31605 KEM1	14,194 Matalajärven va	12 418	1 413	6,5	12 324
		2021	27 798	22	15 422
		2020	9 128	8,9	12 400
		2019	19 727	23	23 126

Tulosten analysointi sanallisesti

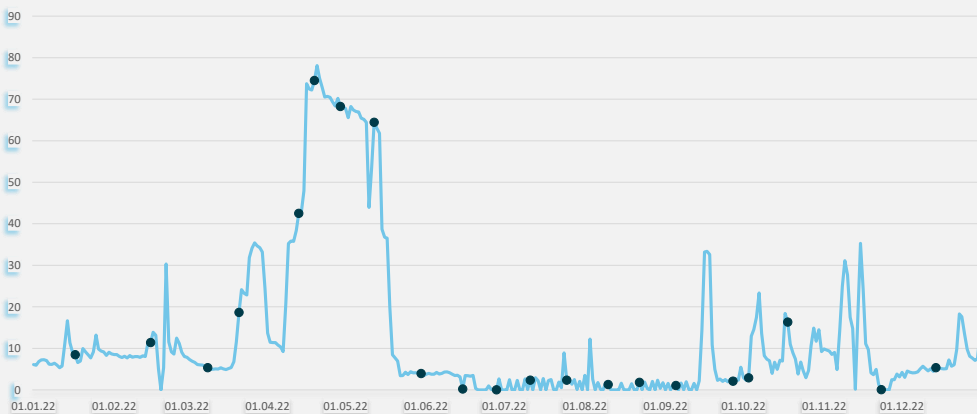
Nokeissuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti.

Kohteelle on määrätty sekä lupaperusteiset puhdistustehovaateet sulan maan ajalle sekä tavoitteelliset puhdistustehovaateet talviajalle. Vuonna 2022 puhdistustehovaateet eivät täyttyneet tarkasteltavien vedenlaatumuuttujien osalta sulan maan aikana. Toukokuun lopussa nopeasti vähentyneet valunnat vaikuttivat kesäajan vedenlaatuun kohottaen pitoisuuksia. Kemikalointi nostaa rautapitoisuutta, mikä taas näkyy kiintoaineen määrässä ja mahdollisesti sen mukana kulkeutuvien ravinteiden poistumassa, jotka siten vaikuttavat puhdistustehoon. Talviajan tavoitteelliset puhdistustehot saavutettiin, mutta laskennassa oli mukana vain yksi näyte. Muiden talviaikaisten näytteenottokierrosten aikana yläpuolista näytteitä ei saatu turvallisesti otettua altaiden ollessa jäässä.

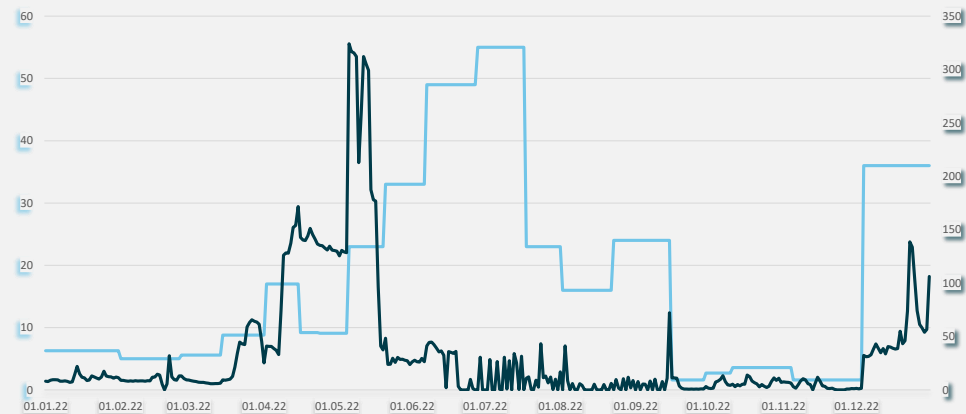
Nokeissuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) ovat merkittävästi laskeneet edellisen vuoden kuormituksista. Vuoden 2021 kuormituksia kohotti säiliövuodosta johtunut poikkeustilanne.

Nokeissuo 31605 KEM1																													
Kunta: Luumäki						Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 286,88 alapuoli: 291,13																							
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	yp	ap	
17.1.2022	6,7	3,7	84	6,3	2,7		1300	1200	870		190		36	<3	<2		2800	4900	19	3,1					11	24	01.01.	- 31.01.	8,3
15.2.2022	4,2		5				1100						<3		<2		3400		2,5						20		01.02.	- 25.02.	9,5
9.3.2022	4,6		5,6		2,8		1000		680		210		<3		<2		3000		3,4						16		26.02.	- 14.03.	6,6
21.3.2022	4		8,8				1300						<3				5100		4						17		15.03.	- 01.04.	20,5
13.4.2022	3,6		17		9,7		1200		310		700		3,5		2,5		7900		8						17		02.04.	- 15.04.	26
19.4.2022	3,8		9,2				1200						3,6				5200		6,8						12		16.04.	- 23.04.	73,7
29.4.2022	5,9	4	4,8	9,1	7,1		1600	1300	240		710		22	4,7	<2		540	3200	26	11					3,1	9,5	24.04.	- 05.05.	68,4
12.5.2022	6,1	4,3	4,2	23			1500	1400					24	17			620	6000	36	34					3,7	7,6	06.05.	- 20.05.	46,5
30.5.2022	7	5,6	8,7	33			1500	1500					34	28			3900	14000	32	33					9,4	12	21.05.	- 06.06.	4,1
15.6.2022	7	4,9	11	49	28		1200	1500	440		75		28	23	5,9		5500	18000	33	34					11	14	07.06.	- 27.06.	2,2
28.6.2022																													
11.7.2022	7	6,1	3,9	55			780	1500					25	26			3800	24000	26	55					13	13	28.06.	- 17.07.	1
25.7.2022	7,2	6,5	9,8	23	12		1600	1100	120		83		28	21	4,3		2500	15000	29	35					12	16	18.07.	- 01.08.	2,1
10.8.2022	7,6	6,5	2,8	16			700	720					19	16			2300	9000	20	20					12	15	02.08.	- 22.08.	1,2
22.8.2022																													
5.9.2022	7,1	5,8	2	24	13		820	900	200		22		21	11	2,2		2500	15000	21	27					14	19	23.08.	- 15.09.	1,4
27.9.2022	6,8	3,8	5,4	1,6			1900	2500					25	3			22000	71000	28	6,1					12	25	16.09.	- 29.09.	9,7
3.10.2022	6,7	4,4	5,5	2,7			1800	1400					20	<3			1500	2900	26	5,1					13	20	30.09.	- 10.10.	10,1
18.10.2022	6,9	4,2	14	3,6	2,6		3100	1900	700		960		30	<3	<2		1700	3400	37	5					11	21	11.10.	- 04.11.	8,8
23.11.2022	7,2	3,7	5,4	1,6			2200	2600					23	<3			2900	10000	34	7,9					14	26	05.11.	- 03.12.	9,7
14.12.2022	6,4		36		15		2100		1600		140		20		9,3		17000		19						19		04.12.	- 31.12.	7,3
min	5,9	3,6	2	1,6	2,6		700	720	120		22		19	1,5	1		540	2900	19	2,5					3,1	7,6			
max	7,6	6,5	84	55	28		3100	2600	1600		960		36	28	9,3		22000	71000	37	55					14	26			
2022, n=19	6,6	4,1	12	17	10		1538	1443	573		343		26	9,9	3,1		4043	12526	28	17					11	17			12,7
2021, n=																													
2020, n=																													
2019, n=22	3,9		13,4				1490		683				11,5		3,3		6182		8,6		14		19,7				21,8		
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys			Kiintoaine				Kok.N				Kok.P				CODMn				^ tavoitearvoja										
			yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%												
Talvi	alku	loppu	84	6,3	92,5 %	n=1/30^	1300	1200	7,7 %	n=1/	36	1,5	95,8 %	n=1/70^	19	3,1	83,7 %	n=1/50^											
Sula maa	1.4.	30.11.	6,5	20	-207,7 %	n=12/50	1558	1527	2,0 %	n=12/30	25	13	48,0 %	n=12/80	29	23	20,7 %	n=12/80											
Vuosi			12	19	-58,3 %	n=13	1538	1502	2,3 %	n=13	26	12	53,8 %	n=13	28	21	25,0 %	n=13											

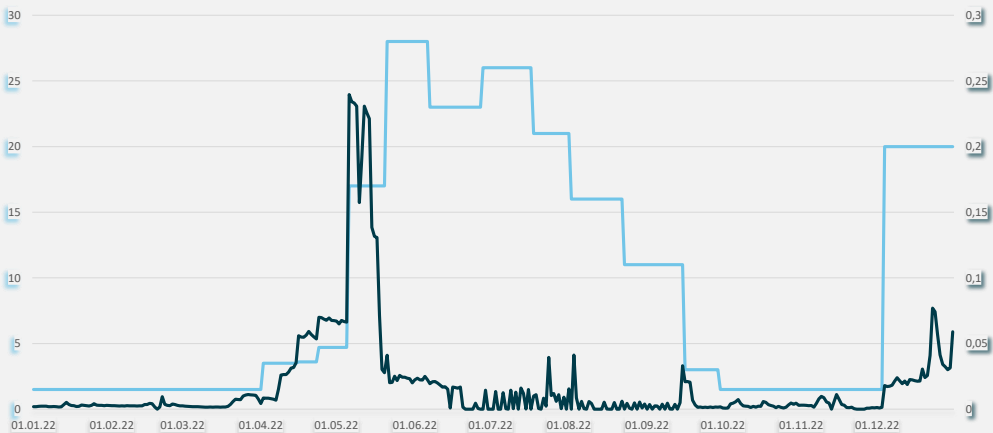
Valumat

Valumat
[l/s/km²]

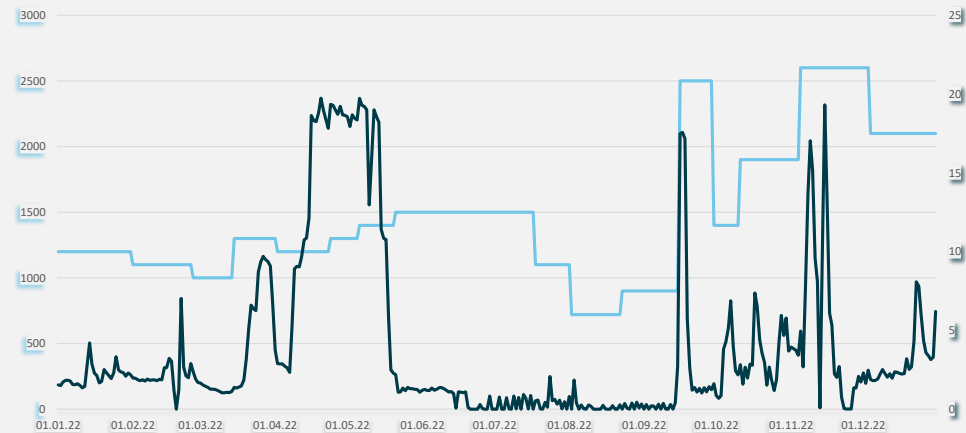
Kiintoaine

Pitoisuus AP
[mg/l]

Kok. P

Pitoisuus AP
[µg/l]

Kok. N

Pitoisuus AP
[µg/l]

Ympäristöluvut

ISY-2006-Y-175

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Oritsuo 31704 PVK	3,057 Savajoen va		101,32	71,38	8,29		0,5

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Oritsuo 31704 PVK	31704v01, oma mittari	19.11.-1.12. Kesseliilänsuo 31705 PVK, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Oritsuo 31704 PVK	3,057 Savajoen va		247	9,7	0,2	17

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Oritsuo 31704 PVK	3,057 Savajoen va		7 227	285	4,5	506
		2021	9 157	322	6,0	1 179
		2020	8 235	403	6,8	669
		2019	8 341	371	6,4	549

Tulosten analysointi sanallisesti

Oritsuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti.

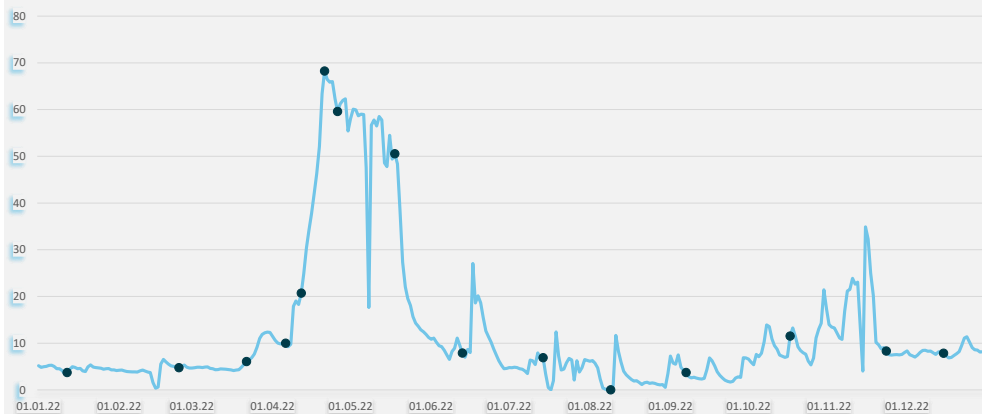
Kohteelle on määrätty tavoitteelliset puhdistustehovaateet sulan maan ajalle ja vuonna 2022 puhdistustehovaateet täyttyivät kaikkien tarkasteltavien vedenlaatumuuttujien osalta. Oritsuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vuonna 2022 laskeneet edellisvuosien 2019–2021 tasosta.

Oritsuo 31704 PVK																														
Kunta: Ruokolahti						Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 96,39 alapuoli: 101,32																								
Vesistöalue: 3,057 Savajoen 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				
12.1.2022		6,4		<1				860					13						14								01.01. - 02.02.	4,6		
24.2.2022	6,2	6	5,2	<1	<1		1500	910	86		520		22	14	6,7		1200		14	17					4,5		03.02. - 08.03.	4,3		
22.3.2022	6,3	6,3	3,4	<1			1400	850					19	12					12	17							09.03. - 29.03.	6,2		
6.4.2022	6,3	6	3,3	<1	<1		1500	940	160		450		20	12	5,5		1200		12	18					4,3		30.03. - 08.04.	10,6		
12.4.2022	6,4	6,1	3,8	3,2			1500	980					15	12					18	18							09.04. - 16.04.	25,4		
21.4.2022	5,9	6,2	1	2,5	2		1500	1100	230		430		17	13	3,1		970		28	24					3		17.04. - 23.04.	57,8		
26.4.2022	5,6	6,1	1,5	<1			1200	840					16	11					25	22							24.04. - 06.05.	60,3		
18.5.2022	6	6	6	1,5	1		1600	990	170		290		25	14	4,4		1800		28	27					3,7		07.05. - 30.05.	35,8		
13.6.2022	6,6	6,7	13	1,2			1400	640					32	14					21	25							31.05. - 28.06.	10,9		
14.7.2022	6,6	6,8	13	9,3	6,7		1600	1400	360		31		30	36	13		11000		21	57					9,9		29.06. - 10.08.	4,5		
9.8.2022																														
7.9.2022	6,8	6,8	7	<1	<1		1800	720	47		99		36	18	5,8		2400		21	24					5		11.08. - 26.09.	3,4		
17.10.2022	6,4	6,2	8,3	2			1700	670					34	18					19	24							27.09. - 04.11.	9,6		
23.11.2022	6,6	6,1	6,8	1	1		1800	1100	61		690		34	14	6,8		1400		20	17					4,7		05.11. - 03.12.	13,9		
15.12.2022	6,4	6,1	8,8	1,2			1600	860					36	11					17	14							04.12. - 31.12.	8,3		
min	5,6	6	1	0,5	0,5		1200	640	47		31		15	11	3,1		970		12	14					3					
max	6,8	6,8	13	9,3	6,7		1800	1400	360		690		36	36	13		11000		28	57					9,9					
2022, n=14	6,2	6,2	6,2	1,8	1,7		1546	919	159		359		26	15	6,5		2853		20	23					5				12,2	
2021, n=12		6,1		2,9	2,1		850		99,2		243			18	5		1581			26,3					3,6				15	
2020, n=11		6,3		2			925		134				20,1		7,6				25,5										17,1	
2019, n=12		6,2		2,3			959		181				20,4		6				26,4										15	
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys			Kiintoaine										Kok.P																^ tavoitearvoja	
			yp	ap	RED%							yp	ap	RED%																
Talvi	alku	loppu	5,8	0,7	87,9 %	n=3/							26	12	53,8 %	n=3/														
Sula maa	1.4.	30.11.	6,4	2,2	65,6 %	n=10/50^							26	16	38,5 %	n=10/30^														
Vuosi			6,2	1,9	69,4 %	n=13							26	15	42,3 %	n=13														

Valumat

Valumat
[l/s/km²]

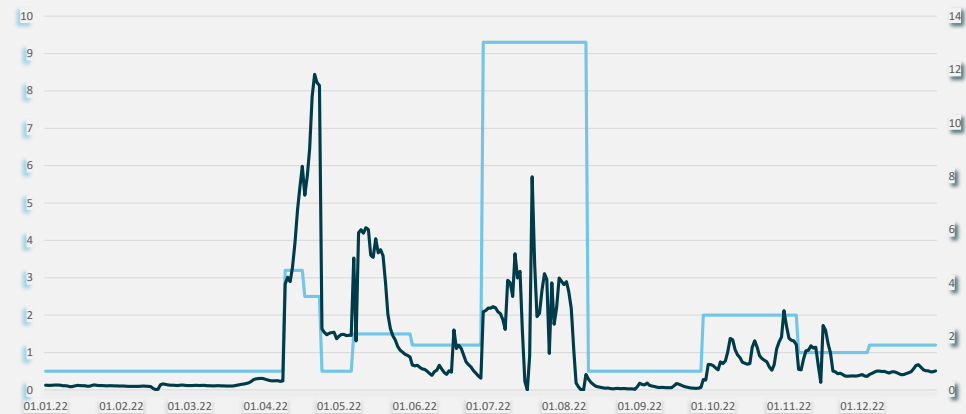
Näytteenottohetket



Kiintoaine

Pitoisuus AP
[mg/l]

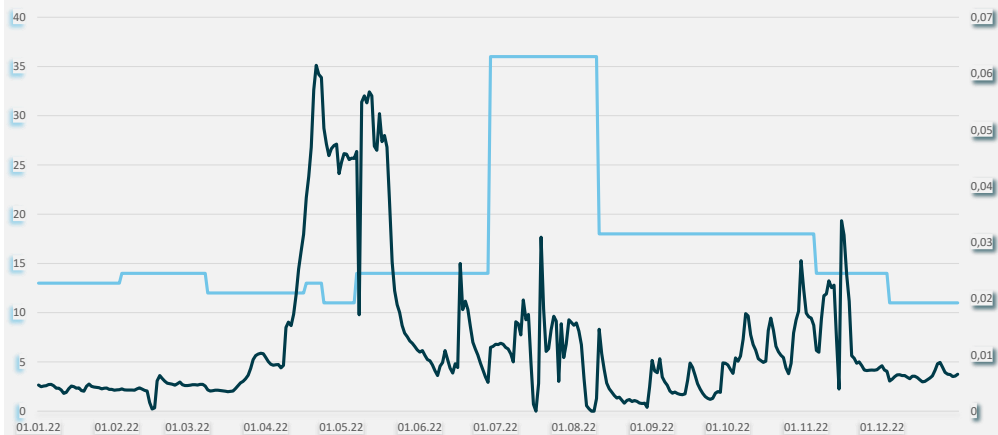
Bruttokuorma
[g/ha/d]



Kok. P

Pitoisuus AP
[µg/l]

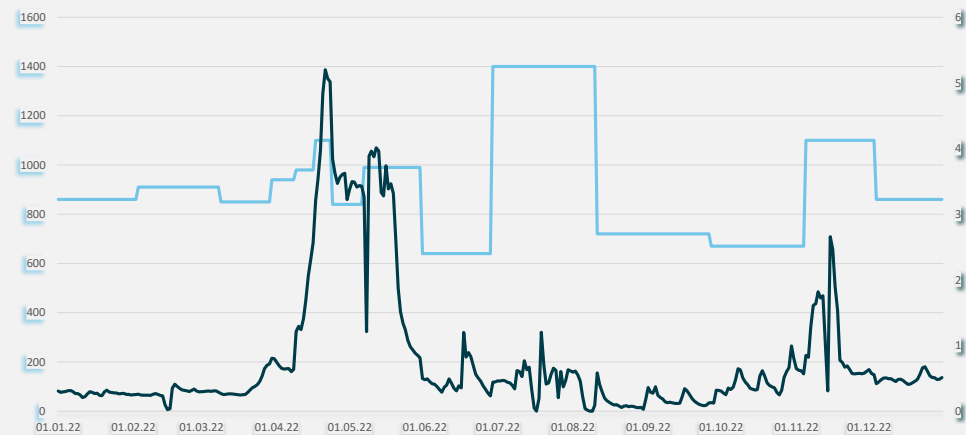
Bruttokuorma
[g/ha/d]



Kok. N

Pitoisuus AP
[µg/l]

Bruttokuorma
[g/ha/d]



Suurisuo (Läntinen), Luumäki

Ympäristöluvut

ESAVI/419/04.08/2010

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
		[ha]				
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1	9,003 Urpalanjoen yläosan a	46,35		34,91		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1	31713v01, oma mittari	31.5.-31.5. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1	9,003 Urpalanjoen yläosan a		180	21	0,1	214
Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1	9,003 Urpalanjoen yläosan a		2 288	262	1,1	2 726
		2021	2 428	324	1,0	2 239
		2020	4 539	421	5,1	5 973
		2019	7 987	687	7,2	9 377

Tulosten analysointi sanallisesti

Suurisuon (Läntinen) turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti. Vuonna 2022 Suurisuolla (Läntinen) ei ollut tuotantoa.

Kohteelle on määrätty sekä lupaperusteiset puhdistustehovaateet sulan maan ajalle että puhdistustehojen tavoitearvot talvelle. Vuonna 2022 puhdistustehovaateet täyttyivät tarkasteltavien vedenlaatumuuttujien osalta sulan maan aikana ainoastaan fosforin osalta. Talviajan tavoitteelliset puhdistustehot saavutettiin reilusti kaikkien vedenlaatumuuttujien osalta. Läntisen Suurisuon vuotuiset pitoisuuskeskiarvot ja niistä laskettavat puhdistustehot on laskettu poikkeuksellisen pienestä näytemäärästä; talviaikainen puhdistusteho vain yhdestä näytteestä ja sulanmaan aikainen kuuden näytteen perusteella. Näytteenottokierrokset ovat osuneet ajankohtiin, jolloin ei ole saatu alapuolista näytettä otettua (ei virtaamaa) ja talviajan näytteenoton osalta jäässä olevat altaat ovat estäneet kemikaloinnin yläpuolisen näytteen oton. 5.10. tuloksissa kiintoaineen, CODMn ja kokonaistypen pitoisuudet olivat poikkeuksellisen korkeat ja vaikuttavat pitoisuuskeskiarvoihin merkittävästi.

Suurisuon (Läntinen) laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vuonna 2022 vähentyneet edellisvuosien 2019–2021 tasosta typen ja orgaanisen aineksen osalta, fosforin ja kiintoaineen pitoisuuksien pysyessä vuoden 2021 tasolla.

Kunta: Luumäki	Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli:	46,04	alapuoli:	46,35
----------------	---	-------	-----------	-------

Vesistöalue: 9,003 Urpalaanjoen yläosan a

[illegible]

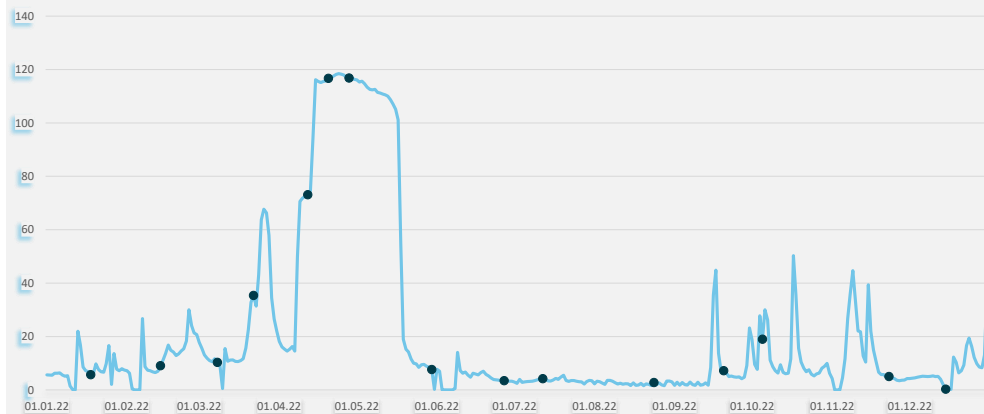
min	5,4	3,5	4	1,8	1,6	830	360	210	49	27	1,5	1	950	2200	27	0,92	2,2	10
max	7,3	7,7	24	30	12	3300	2500	950	2000	44	9,6	9,5	8700	13000	53	24	15	29
2022, n=12	6,2	3,9	10	12	6,3	1876	1302	637	658	36	4,6	2,8	4821	7017	38	9,8	10	19
2021, n=14		3,7		8,7	4,9		1186	761	305		4,7	1,5		7750		9		21,4
2020, n=15		6		18			1304				38,7					29,4		
2019, n=19		3,7		14			1224	587			10,9	4,7		9758		11,9	23	40,5

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	24	6,7	72,1 %	n=1/30^	1600	1200	25,0 %	n=1/	44	1,5	96,6 %	n=1/70^	27	4,6	83,0 %	n=1/50^	
Sula maa	1.4.	30.11.	7,8	9,9	-26,9 %	n=6/50	1922	1448	24,7 %	n=6/30	34	3,8	88,8 %	n=6/80	40	9,7	75,8 %	n=6/80	
Vuosi			10	9,4	6,0 %	n=7	1876	1413	24,7 %	n=7	36	3,5	90,3 %	n=7	38	9	76,3 %	n=7	

Valumat

Valumat
[l/s/km²]

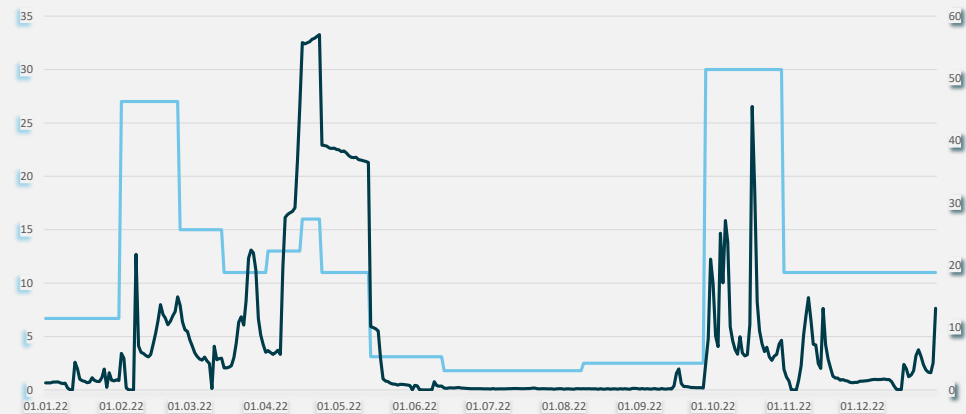
Näytteenottohetket



Kiintoaine

Pitoisuus AP
[mg/l]

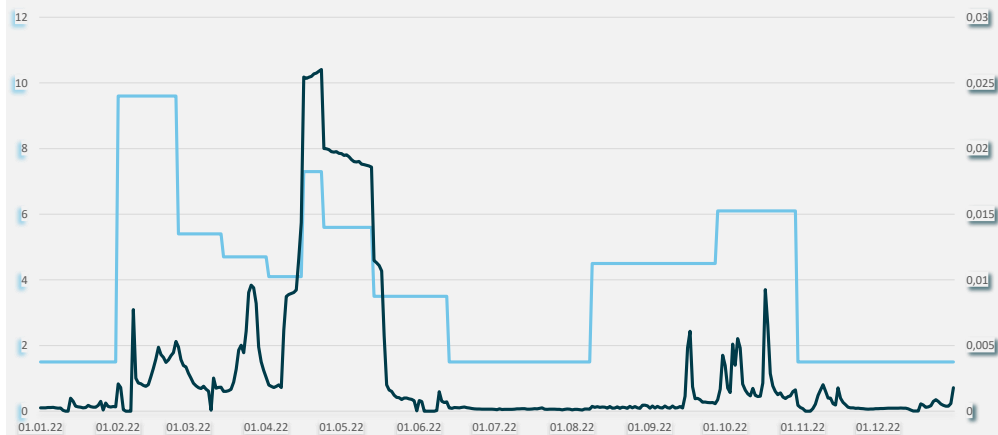
Bruttokuorma
[g/ha/d]



Kok. P

Pitoisuus AP
[µg/l]

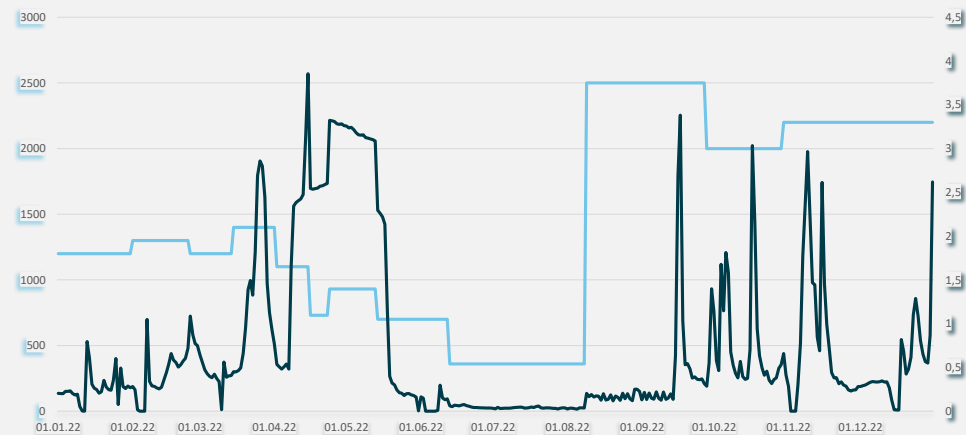
Bruttokuorma
[g/ha/d]



Kok. N

Pitoisuus AP
[µg/l]

Bruttokuorma
[g/ha/d]



Suursuo, Taipalsaari

Ympäristöluvat

ESAVI/111/04.08/2013

78 tuotantopäivää, 7.6.2022 - 22.9.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitteilyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Suursuo 31601 KEM1	4,112 Ala-Saimaan la		479,02	226,05	3,56		92,54

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Suursuo 31601 KEM1	31601v01, oma mittari	19.10.-8.11. Vehkataipaleensuo 31602 KOS, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Suursuo 31601 KEM1	4,112 Ala-Saimaan la		96	13	0,1	102

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Suursuo 31601 KEM1	4,112 Ala-Saimaan la		11 336	1 484	12	12 017
		2021	11 193	1 803	8,0	8 219
		2020	12 671	2 305	13	11 915
		2019	14 134	2 698	18	14 823

Tulosten analysointi sanallisesti

Suursuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti. Kesän aikana mittakaivossa touhusi majava, kaivosta purettiin useaan otteeseen patotekeleitä, nämä vaikuttivat mm. virtaamamittaukseen lisäten mitattuja valuntoja. Kesän alivaluntajakson aikana näytteitä ei saatu otettua. Kohteelle on määrätty enimmäispitoisuusrajat sekä talven että sulan maan ajalle. Vuonna 2022 tavoitearvot täyttyivät kaikkien tarkasteltavien vedenlaatumuuttujien osalta. Suursuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vuonna 2022 vähentyneet edellisvuosien 2019–2021 tasosta typen osalta, muiden vedenlaatumuuttujien pitoisuuksien pysyessä keskimäärin edellisvuosien tasolla.

Suursuo 31601 KEM1

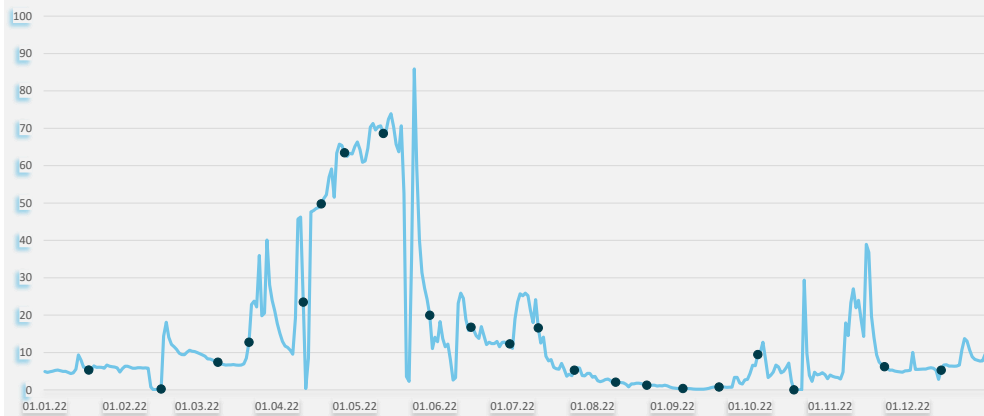
Kunta: Taipalsaari Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 474,18 alapuoli: 479,02
Vesistöalue: 4,112 Ala-Saimaan la

	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		
18.1.2022	6,4	4,7	9,2	3,2	1,9		1500	1200	670		420		66	<3	2,3		5200	3500	27	3,4					13	16	01.01. - 11.02.	5,6
15.2.2022																												
9.3.2022	3,8		4		2,3		1300		910		320		<3		2,4		6500		4,9						29		12.02. - 14.03.	8,5
21.3.2022	4,1		3,5				1200						<3				4700		4,1						22		15.03. - 31.03.	18,4
11.4.2022	3,6		17		7,8		980		480		360		4		3,2		8900		6,3						22		01.04. - 14.04.	20
18.4.2022	4,7	3,3	9,9	20			1200	1000					20	3,6			1100	11000	19	7,8					9,2	30	15.04. - 22.04.	51,8
27.4.2022	4,2	3,5	4,9	6,6	4,6		1300	1100	590		240		21	3,9	2,4		1100	9700	19	7,5					11	25	23.04. - 04.05.	62,9
12.5.2022	4,2	3,4	8,5	8,6			1300	1000					57	20			1100	8800	23	9,1					13	29	05.05. - 20.05.	67,8
30.5.2022	6,2	3,5	15	3,6			1500	1100					100	6,4			11000	6200	41	7,8					12	28	21.05. - 06.06.	24,9
15.6.2022	6,7	3,8	12	4,6	3,6		1300	600	290		91		130	5,6	<2		7300	3400	50	7,3					7,8	18	07.06. - 22.06.	15
30.6.2022	6,6	4,3	9,2	5,8			830	350					150	5,3			5900	2700	30	5,5					8,6	15	23.06. - 05.07.	15,7
11.7.2022	6,5	4,5	7,2	5,4			750	300					120	6			3700	2700	29	6,8					7,1	12	06.07. - 29.08.	5,7
25.7.2022																												
10.8.2022																												
22.8.2022																												
5.9.2022																												
19.9.2022																												
4.10.2022																												
18.10.2022	5,3	5,1	7,8	21	15		1100	820	250		16		40	19	3,2		2300	6800	44	20					9,2	13	30.08. - 04.11.	3,3
22.11.2022	6,1	3,7	9,6	5,2			1600	1600					52	4,8			5100	7700	33	9,2					16	35	05.11. - 02.12.	12,9
14.12.2022	6,5	4,7	11	4,2	2,8		1400	910	590		270		61	<3	2,4		8000	1500	29	3,7					13	15	03.12. - 31.12.	7,3
min	4,2	3,3	4,9	3,2	1,9		750	300	250		16		20	1,5	1		1100	1500	19	3,4					7,1	12		
max	6,7	5,1	15	21	15		1600	1600	910		420		150	20	3,2		11000	11000	50	20					16	35		
2022, n=14	4,9	3,7	9,5	8	5,4		1253	961	540		245		74	6	2,4		4709	6007	31	7,4					11	22	14,6	
2021, n=21	3,6		6,5		4,5		1085		663		308		6,7		2,1		5167		7,8						23,7		11,8	
2020, n=20	3,9		4,9				986		553				6,8		3		4484		5,8						23,6		13,3	
2019, n=20	3,7		9,9				1418		970				12,2		5,2		8115		8,8						30		12,8	
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys			Kiintoaine				Kok.N				Kok.P				CODMn				^ tavoitearvoja									
			yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%											
			Sula maa/Talvi		<10/15		<1200/1800		<20/25		<15/20																	
			alku	loppu	9,9	4,2	57,6 %	n=3/	1500	1237	17,5 %	n=3/	60	2,6	95,7 %	n=3/	30	5,4					82,0 %	n=3/				
			Sula maa	1.4.	31.10.	9,3	9,4	-1,1 %	n=8/	1160	784	32,4 %	n=8/	80	8,7	89,1 %	n=8/	32					9	71,9 %	n=8/			
Vuosi			9,5	8	15,8 %	n=11	1253	907	27,6 %	n=11	74	7,1	90,4 %	n=11	31	8	74,2 %	n=11										

Valumat

Valumat
[l/s/km²]

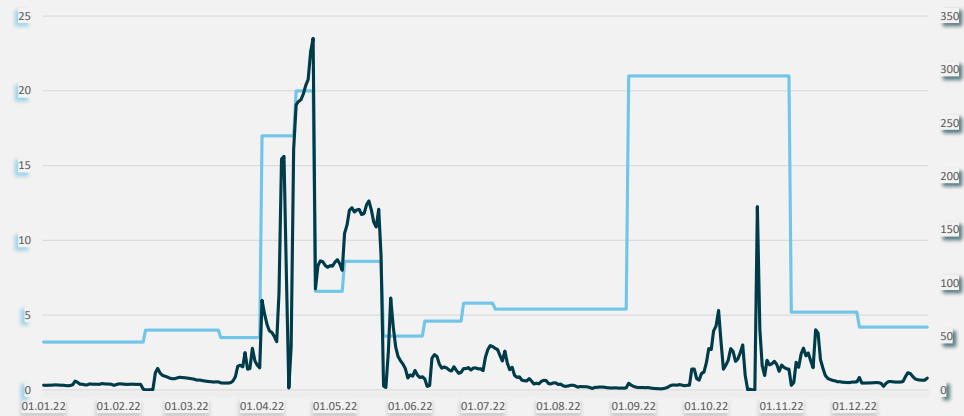
Näytteenottohetket



Kiintoaine

Pitoisuus AP
[mg/l]

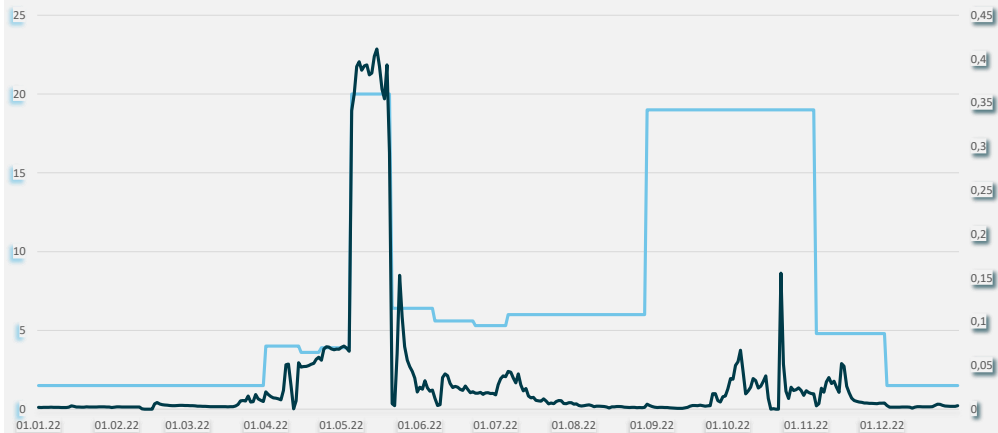
Bruttokuorma
[g/ha/d]



Kok. P

Pitoisuus AP
[µg/l]

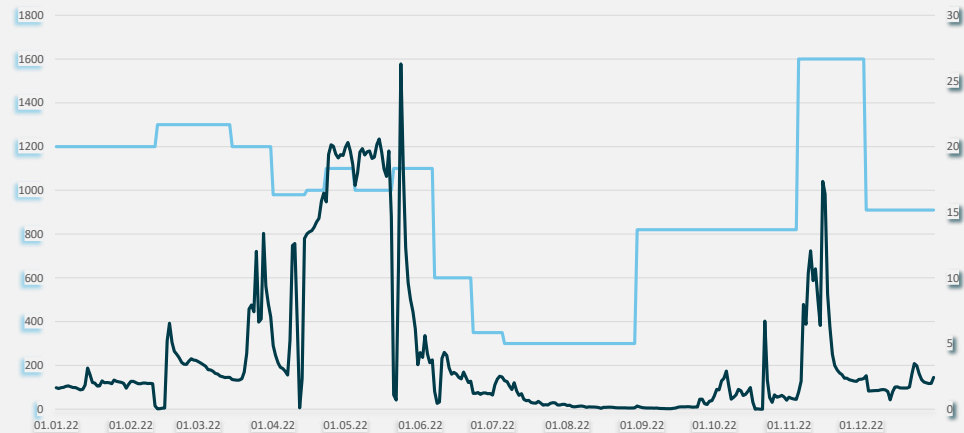
Bruttokuorma
[g/ha/d]



Kok. N

Pitoisuus AP
[µg/l]

Bruttokuorma
[g/ha/d]



Ympäristöluvut

ESAVI/438/04.08/2010_ESAVI/145/04.08/2012

27 tuotantopäivää, 23.5.2022 - 23.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteiden valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Säkkisuo 31616 PVK	9,006 Suuri-Urpalon va		45,63	37,13	1,27		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Säkkisuo 31616 PVK	31616v01, oma mittari	31.5.-31.5. Lampsansuo 31609 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Säkkisuo 31616 PVK	9,006 Suuri-Urpalon va		197	3,9	0,1	4,0

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Säkkisuo 31616 PVK	9,006 Suuri-Urpalon va		2 760	55	1,6	56
		2021	2 945	84	1,0	75
		2020	3 113	114	1,9	200
		2019	3 875	161	2,3	150

Tulosten analysointi sanallisesti

Säkkisuon turvetuotantoalueella (tarkkailuluokka C) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti. Koko Suomen alueella tuotannossa olevien pintavalutuskenttien keskimääräisiin puhdistustehoihin verrattuna Säkkisuon pintavalutuskenttä pidatti kiintoainetta ja ravinteita keskimääräistä paremmin.⁴ Säkkisuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vuonna 2022 vähentyneet edellisvuosien 2019–2021 tasosta muiden vedenlaatumuuttujien paitsi fosforin osalta, joka pitoisuus pysyi edellisvuosiin nähden keskimääräisellä tasolla.

Kunta: Luumäki	Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli:	41,63	alapuoli:	45,63
----------------	--	-------	-----------	-------

Kunta: Luumäki	Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli:	41,63	alapuoli:	45,63
----------------	--	-------	-----------	-------

Vesistõalue: 9,006 Suuri-Urpalon va

[illegible]

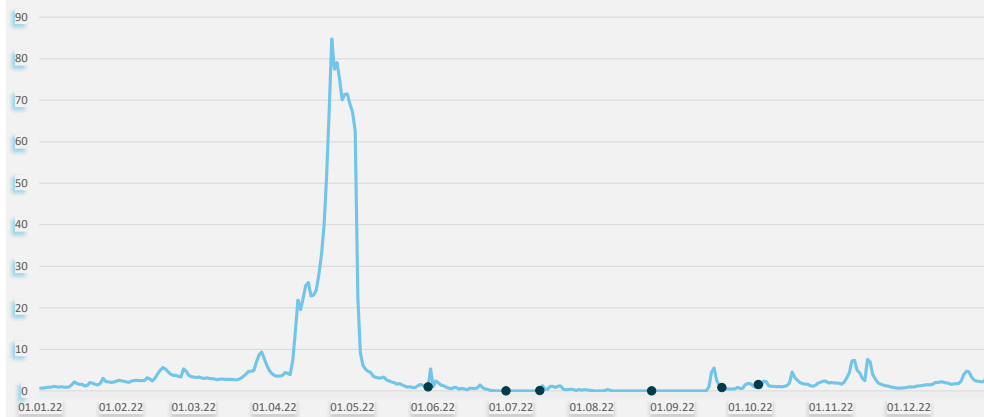
min	6,6	6,5	1,3	0,5	1800	810	19	14	30	45	
max	7	6,6	47	1	2900	1200	46	29	38	62	
2022, n=3	6,8	6,5	18	0,7	2300	977	36	22	34	51	4,9
2021, n=5		6,3		1,1		1440		29,8		56,2	5
2020, n=12		6,2		2,4		1215		173		4	
2019, n=11		5,9		1,1		1413		324		22,5	7,5
								5		37,4	9,3

[illegible]

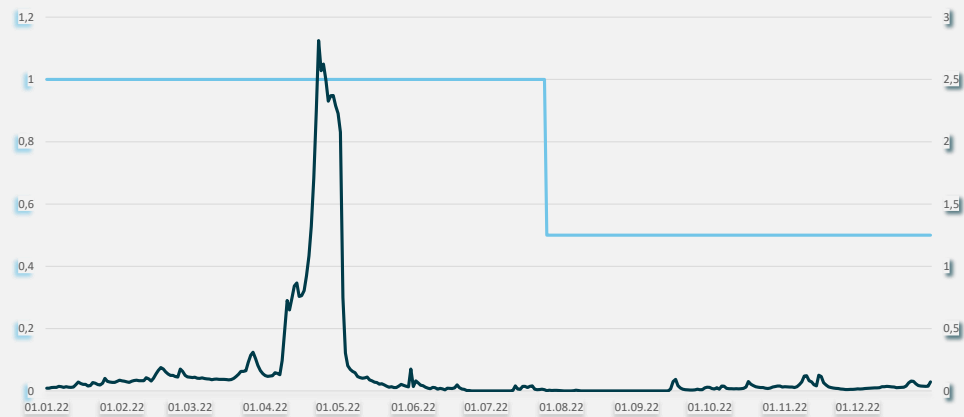
Valumat

Valumat
[l/s/km²]

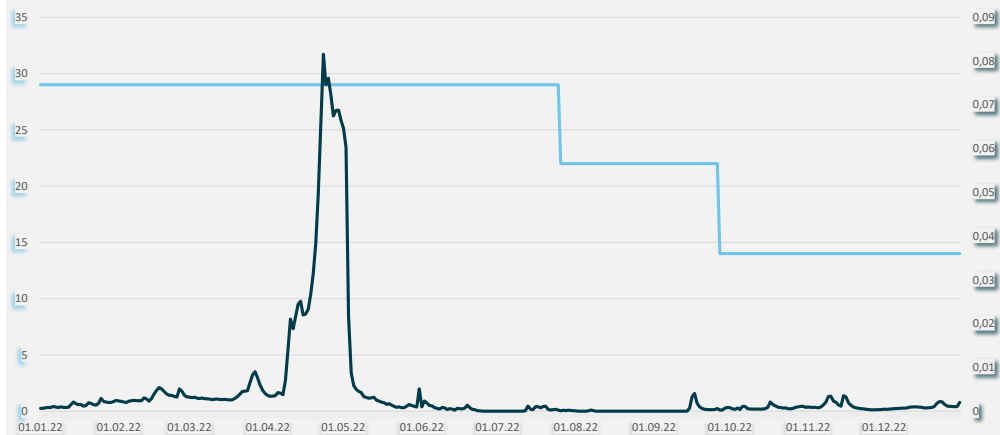
Näytteenottohetket



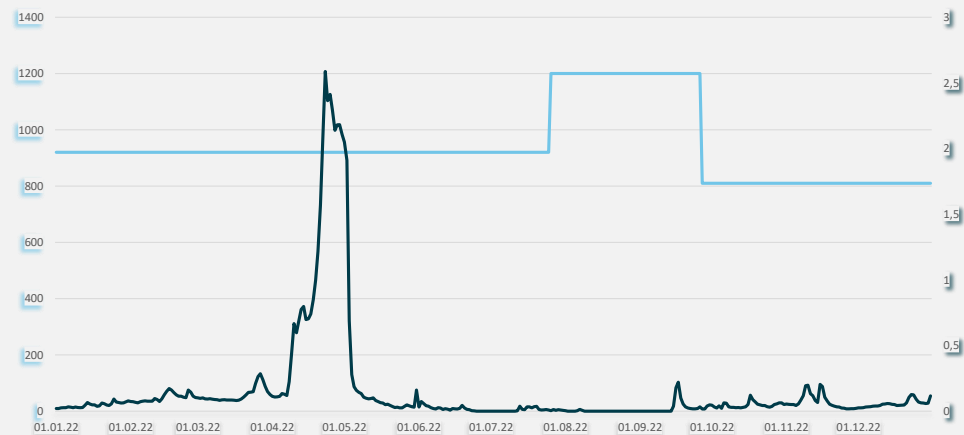
Kiintoaine

Pitoisuus AP
[mg/l]Bruttokuorma
[g/ha/d]

Kok. P

Pitoisuus AP
[µg/l]Bruttokuorma
[g/ha/d]

Kok. N

Pitoisuus AP
[µg/l]Bruttokuorma
[g/ha/d]

Ympäristöluvat
40 tuotantopäivää, 6.5.2022 - 12.8.2022

ESAVI/2297/2017_ESAVI/430/04.08/2010

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
		[ha]				
Valkiajärvensuo 31607 Kem	81,02 Siltakylänjoen va	60,38	46,79	0,49		9,46

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Valkiajärvensuo 31607 Kem	31607v01, oma mittari	25.12.-25.12. Ruskeasuo 31313 PVK1, epäluotettava data & 28.12.-28.12. Ruskeasuo 31313 PVK1, epäluotettava data & 4.9.-24.12. Ruskeasuo 31313 PVK1, data puuttuu & 26.12.-27.12. Ruskeasuo 31313 PVK1, data puuttuu & 29.12.-31.12. Ruskeasuo 31313 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Valkiajärvensuo 31607 Kem	81,02 Siltakylänjoen va		258	22	0,2	259
Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Valkiajärvensuo 31607 Kem	81,02 Siltakylänjoen va		5 345	462	4,2	5 358
		2021	6 476	379	6,0	8 729
		2020	4 618	305	6,2	5 084
		2019	6 432	491	5,8	7 582

Tulosten analysointi sanallisesti

Valkiajärvensuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti, mutta neljällä näytteenottokerralla (23.3., 14.4., 21.4. ja 25.8.) näytteitä ei saatu otettua virtaaman puuttuessa.

Kohteelle on määrätty lupaperusteiset pitoisuusrajat koko vuodelle. Vuonna 2022 pitoisuusraja-arvot eivät alittuneet kiintoaineen eikä COD-pitoisuuskeskiarvon osalta. Osaltaan puutteellisten kohteen omien virtaamatietojen sekä muuten vähäisen valunnan vuoksi näytteet ovat voineet olla konsentroituneempia määritettävien vedenlaatumuuttujien suhteen, jonka vuoksi kaikkia tavoitearvoja ei saavutettu. Syyskuussa 15.9.-22.9.2022 allasalueella tehtiin läjitysaltaiden kunnostuksia ja tyhjennys. Syyskuun kunnostustöiden ja heinäkuun alivaluntatilanteen jälkeen 28.9. ja 5.10. näytteenottojen aikaiset kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet ovat poikkeuksellisen suuret, nämä kaksi näytteenottoa vaikuttivat vuosikeskiarvoihin merkittävästi.

Valkiajärvensuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vuonna 2022 pysyneet keskimäärin edellisvuosien 2019–2021 tasolla.

Valkiajärvensuo 31607 Kem

Kunta: Kotka,Pyhtää
Vesistöalue: 81,02 Siitakylänjoen va

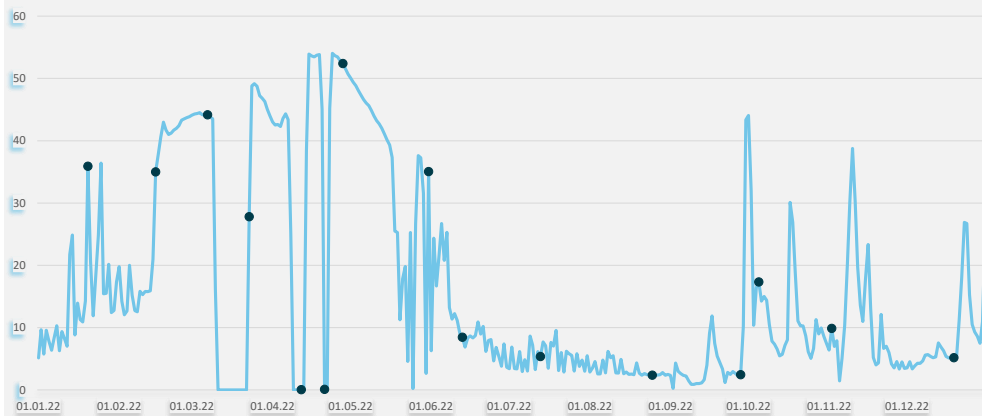
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 59,55 alapuoli: 60,38

	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				
20.1.2022	3,9	4	53	19			1300	1100					25	8,6			19000	11000	20	9,3					26	25	01.01.	-	01.02.	14,4
15.2.2022		5,8		12		7,2		1500		620		400		29		17		10000		18						23	02.02.	-	24.02.	26,3
7.3.2022	5,5	3,7	7,4	24			2500	2200					26	8,5			5200	13000	27	16					18	29	25.02.	-	01.04.	28,7
23.3.2022																														
12.4.2022																														
21.4.2022																														
28.4.2022	4,8	3,6	1,3	16			2100	2000					22	8,6			1200	8500	27	15					11	24	02.04.	-	14.05.	39,3
31.5.2022	5,7	3,7	14	9,5		5,7	930	500		120		120	24	5,4		2,4	4200	7200	30	7,7					12	25	15.05.	-	06.06.	23,2
13.6.2022	4,4	3,6	7,2	5,3			480	380					6,1	4,6			7600	6500	7,5	4,9					24	30	07.06.	-	27.06.	9,6
13.7.2022	4,4	3,8	88	6,4		3,4	1000	420		220		15	24	4,4		<2	28000	5400	26	4,3					24	26	28.06.	-	20.08.	4,6
25.8.2022																														
28.9.2022	6,3	5,5	32	25		15	590	3700		1900		30	17	96		40	12000	44000	11	110					20	25	21.08.	-	01.10.	5
5.10.2022	5,2	5	76	84			850	1400					32	42			24000	33000	29	50					22	23	02.10.	-	18.10.	13,8
2.11.2022	4,2	4,6	25	6,3		4,9	1100	1200		820		70	12	13		18	8700	20000	15	20					47	53	19.10.	-	25.11.	11,5
19.12.2022	3,9	3,6	51	20			980	930					6,5	<3			21000	16000	12	6,6					45	50	26.11.	-	31.12.	8,1

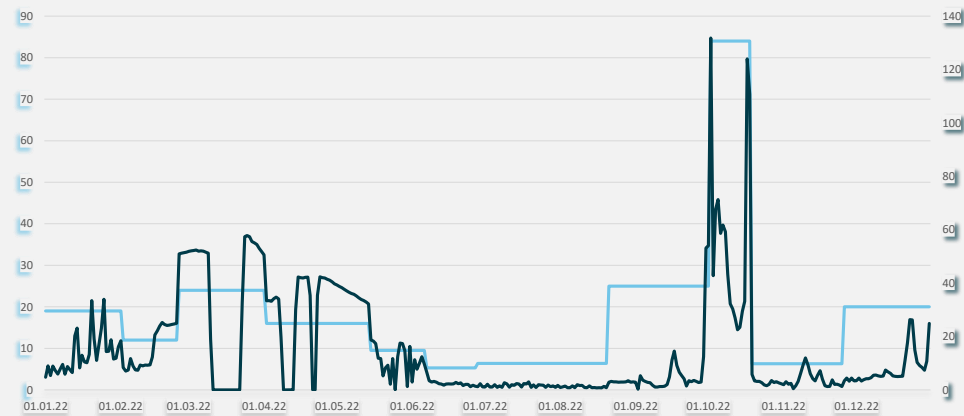
Valumat

Valumat
[l/s/km²]

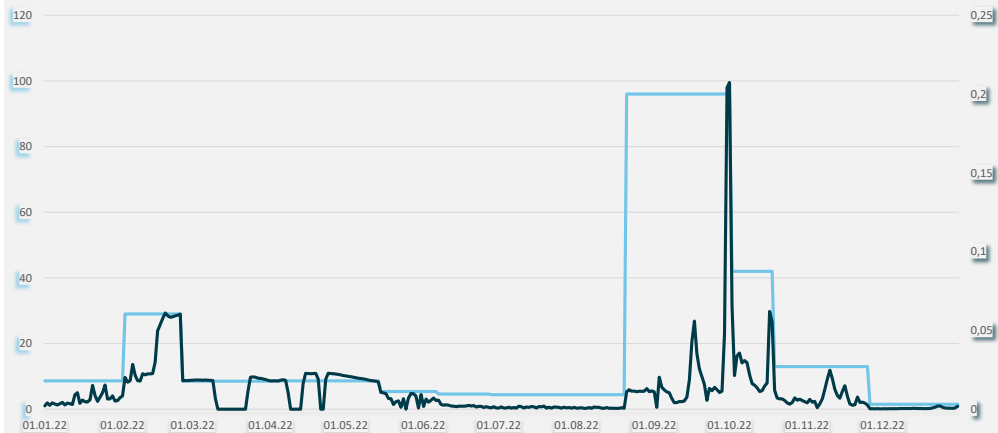
Näytteenottohetket



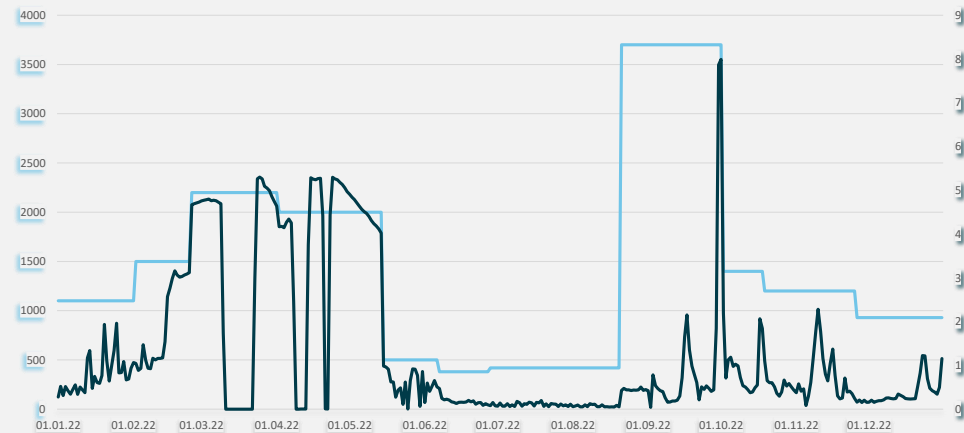
Kiintoaine

Pitoisuus AP
[mg/l]Bruttokuorma
[g/ha/d]

Kok. P

Pitoisuus AP
[µg/l]Bruttokuorma
[g/ha/d]

Kok. N

Pitoisuus AP
[µg/l]Bruttokuorma
[g/ha/d]

Ympäristöluvut

ESAVI/14401/2019_ESAVI/178/04.08.2011

63 tuotantopäivää, 20.5.2022 - 31.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitteilyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteiden valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
		[ha]				
Vehkajansuo 31311 PVK1	81,015 Nummenjoen va		79,44	62,45		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Vehkajansuo 31311 PVK1	31311v01, oma mittari	25.12.-25.12. Karhunsuo 31308 PVK1, epäluotettava data & 11.12.-24.12. Karhunsuo 31308 PVK1, data puuttuu & 26.12.-27.12. Karhunsuo 31308 PVK1, data puuttuu & 29.12.-31.12. Karhunsuo 31308 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Vehkajansuo 31311 PVK1	81,015 Nummenjoen va		560	12	0,3	26
Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Vehkajansuo 31311 PVK1	81,015 Nummenjoen va		12 766	270	6,6	603
		2021	18 074	348	8,0	586
		2020	17 964	437	10,0	772
		2019	18 569	564	9,9	728

Tulosten analysointi sanallisesti

Vehkajansuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti. Kohteelle on määrätty lupaperusteiset puhdistustehovaateet koko vuodelle, jotka täyttyivät kaikilta osin vuonna 2022.

Vehkajansuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vähentyneet selvästi edellisvuosien 2019–2021 tasosta.

Vehkaojansuo 31311 PVK1

Kunta: Kouvola
Vesistöalue: 81,015 Nummenjoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 70,58 alapuoli: 79,44

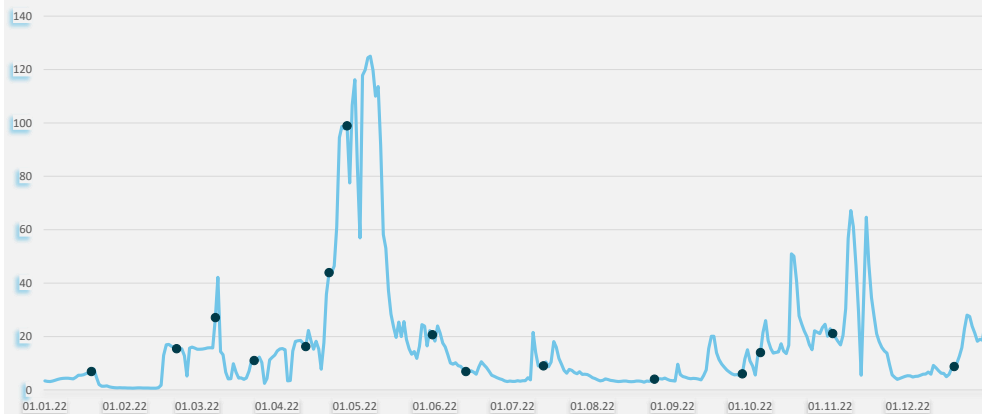
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
19.1.2022	6,2	6,2	4,4	<1			1300	890					38	20					38	39							01.01. - 04.02.	3,3
21.2.2022		6,2		1,6		1,4		1100		180		330		25		7,8		1800		44					4,5		05.02. - 28.02.	8,3
8.3.2022	5,6	6	1,2	<1			1400	1100					26	18					47	49							01.03. - 15.03.	15,3
23.3.2022	6,3	6,1	2,3	1,2		<1	1400	1000		360		180	36	21		11	1600		32	36					5,2		16.03. - 01.04.	8,5
12.4.2022	5,6	5,8	<1	<1			910	750					18	11					22	30							02.04. - 16.04.	15,4
21.4.2022	5,1	5,8	1,1	<1		<1	730	580		92		110	19	11		2,5	670		21	23					2,1		17.04. - 24.04.	34
28.4.2022	6,1	6	1,5	1			930	770					27	17					27	24							25.04. - 14.05.	95,1
31.5.2022	6,2	6	7,2	2,7		2	1100	730		18		22	62	23		4,2	1600		56	50					3,5		15.05. - 06.06.	19,6
13.6.2022	6,3	6,3	10	6,8			1100	880					66	25					60	63							07.06. - 27.06.	7,4
13.7.2022	6,3	6,5	5	4,2		3,2	1100	940		17		7,4	54	26		4,7	2700		61	67					6,1		28.06. - 03.08.	7,3
25.8.2022	6,6	6,6	5	2,3			1100	1000					52	21					51	77							04.08. - 10.09.	3,9
28.9.2022	6,9	6,8	4,4	2		1,3	710	480		11		5,6	41	12		2,3	1200		33	37					5,3		11.09. - 01.10.	9,5
5.10.2022	6,5	6,7	6,4	2			990	510					46	19					42	36							02.10. - 18.10.	19,3
2.11.2022	6,5	6,5	5,6	2,8		2	1700	990		140		170	52	26		9,4	1700		64	52					4,5		19.10. - 25.11.	26,9
19.12.2022	6,4	6,5	7,7	1,8			1400	880					55	28					43	36							26.11. - 31.12.	10,7

^ tavoitearvoja

Valumat

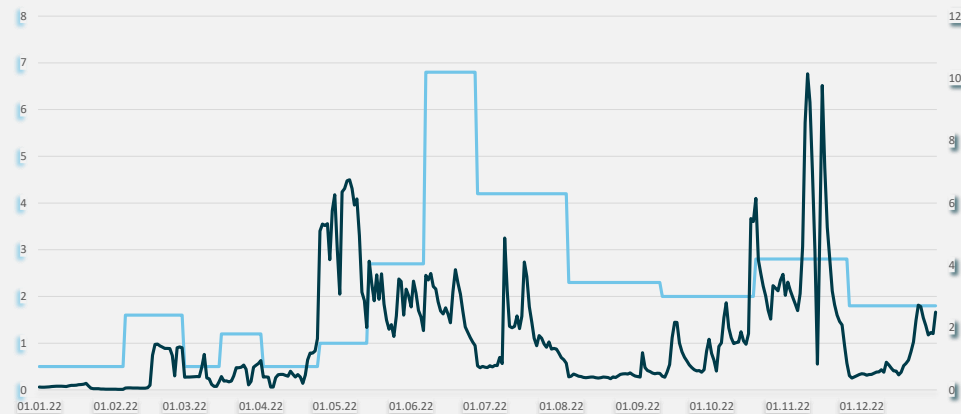
Valumat
[l/s/km²]

Näytteenottohetket



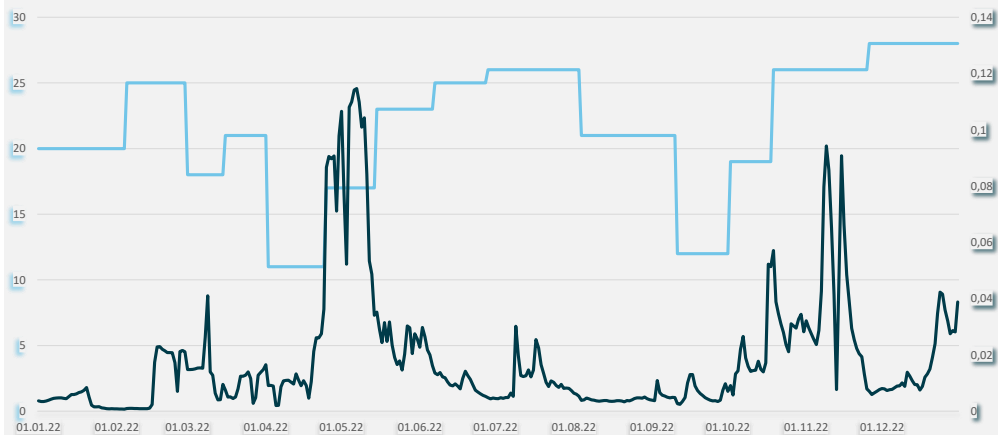
Kiintoaine

Pitoisuus AP
[mg/l]

Bruttokuorma
[g/ha/d]


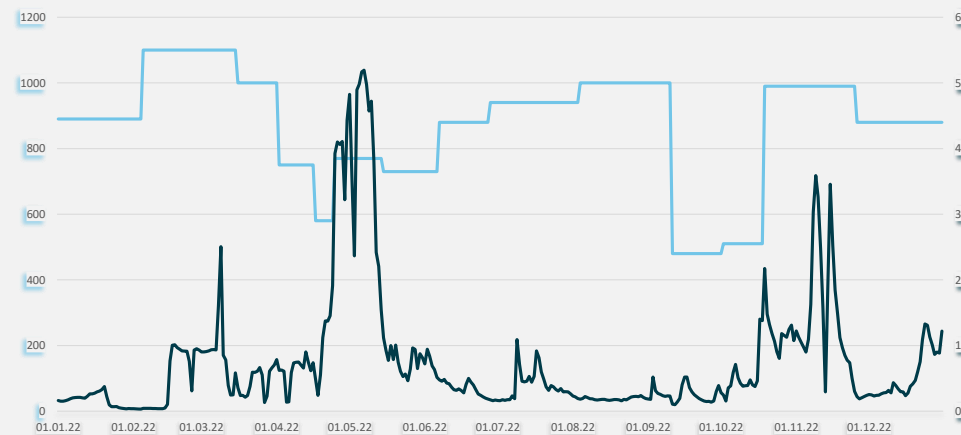
Kok. P

Pitoisuus AP
[µg/l]

Bruttokuorma
[g/ha/d]


Kok. N

Pitoisuus AP
[µg/l]

Bruttokuorma
[g/ha/d]


Vehkataipaleensuo, Lappeenranta,Taipalsaari

Ympäristöluvat

ISY-2004-Y-126

2 tuotantopäivää, 16.5.2022 - 30.9.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteiden valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
		[ha]				
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	4,112 Ala-Saimaan la	86,08	53,73	7,04		0,24

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		565	20	0,4	39

Kuormittavalla alalla lasketut		[kg/a]				
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	4,112 Ala-Saimaan la		12 593	438	8,3	861
		2021	18 290	572	13	1 264
		2020	15 246	494	16	1 817
		2019	21 944	839	20	4 363

Tulosten analysointi sanallisesti

Vehkataipaleensuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) vuonna 2022 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti. Alueella on vesienkäsittelymenetelmänä kasvillisuuskosteikko.

Vehkataipaleensuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) ovat hieman vähentyneet edellisvuosien 2019–2021 tasosta.

Vehkatairensuo 31602 KOS

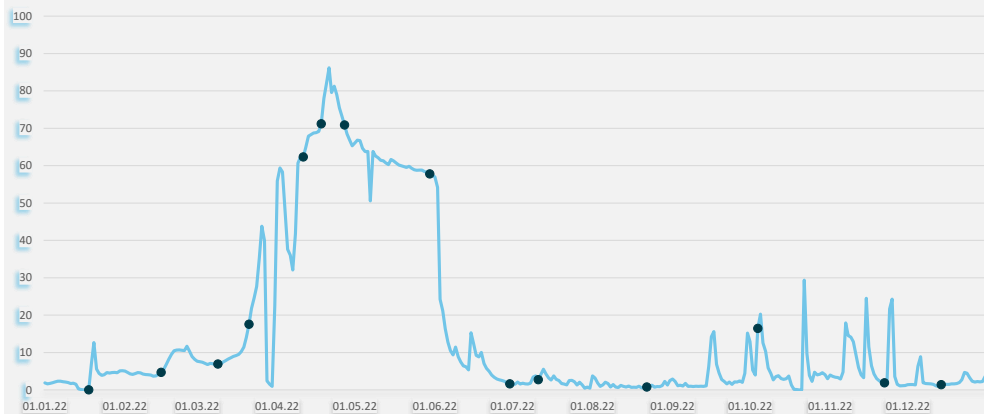
Kunta: Lappeenranta,Taipalsaari
Vesistöalue: 4,112 Ala-Saimaan la

Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli: 84,41 alapuoli: 86,08

	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		
18.1.2022	6,5	6,6	2	2,8			2200	1000					33	45					41	38							01.01. - 31.01.	3,1
15.2.2022	6,5	6,6	3,6	2,8	1		1500	1300	230		440		46	34	20		1400		29	31					8,4		01.02. - 25.02.	6,4
9.3.2022	6,4	6,4	3,3	2,3			1300	1100					32	29					36	39							26.02. - 14.03.	7,7
21.3.2022	6,2	6,3	5,1	3,4	2,1		1300	1200	140		180		32	28	11		1300		36	36					6,7		15.03. - 31.03.	17,7
11.4.2022	5,4	5,7	1,1	1,2			1600	1500					23	21					42	39							01.04. - 14.04.	53,9
18.4.2022	5,3	5,4	<1	1,4	<1		1800	1600	140		760		19	17	4,4		530		43	39					4,8		15.04. - 22.04.	75,4
27.4.2022	5,2	5,6	<1	1,1			1500	1400					16	20					36	38							23.04. - 13.05.	66,4
30.5.2022	6	6	5	3,8	3,5		2300	1700	260		240		73	34	7,4		1200		63	60					4,3		14.05. - 14.06.	41,3
30.6.2022	7	6,7	7,2	3,7			1400	1100					79	63					43	49							15.06. - 05.07.	4,9
11.7.2022	6,7	6,6	20	4,6	2,4		1500	1100	62		160		68	47	20		2000		42	45					8,3		06.07. - 31.07.	2,4
22.8.2022	6,9	6,8	7,2	4			1200	1100					77	65					45	44							01.08. - 12.09.	1,3
4.10.2022	7,3	7,3	26	15			1900	1400					53	57					45	39							13.09. - 28.10.	5,7
22.11.2022	6,6	6,6	3	3,2	2		2300	2200	140		1400		29	28	13		1300		29	30					11		29.10. - 02.12.	6,6
14.12.2022	6,5	6,7	16	6			1200	1100					42	29					21	23							03.12. - 31.12.	2,5
min	5,2	5,4	0,5	1,1	0,5		1200	1000	62		160		16	17	4,4		530		21	23					4,3			
max	7,3	7,3	26	15	3,5		2300	2200	260		1400		79	65	20		2000		63	60					11			
2022, n=14	5,9	6,1	7,2	4	1,9		1643	1343	162		530		44	37	13		1288		39	39					7,2			15,2
2021, n=14		6		3,3	2,8			1321	158		322			33,9	11,5		1191			43,3					6,7			22,4
2020, n=12		6,2		5,5				1209	131					42,3	13,5					40,7								22,4
2019, n=13		5,8		8				1456	242					38,1	14,8					39,4								28,3
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot																												
Lupamääräys																												
Talvi	alku	loppu																										
Sula maa																												
Vuosi																												

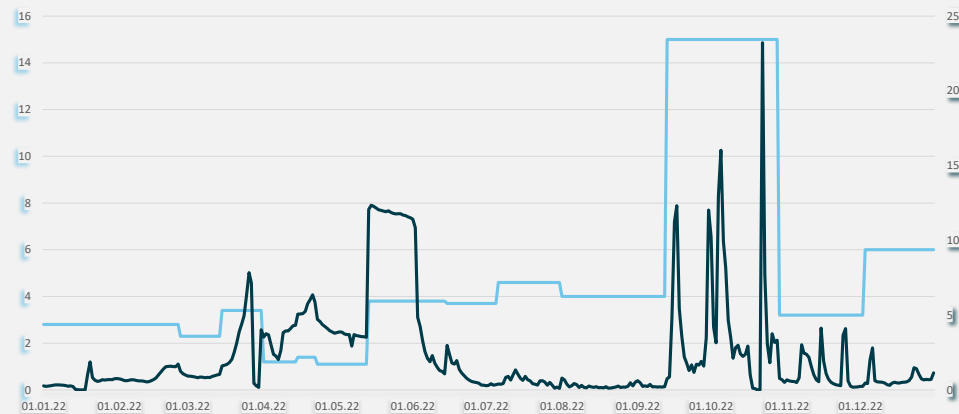
^ tavoitearvoja

Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket


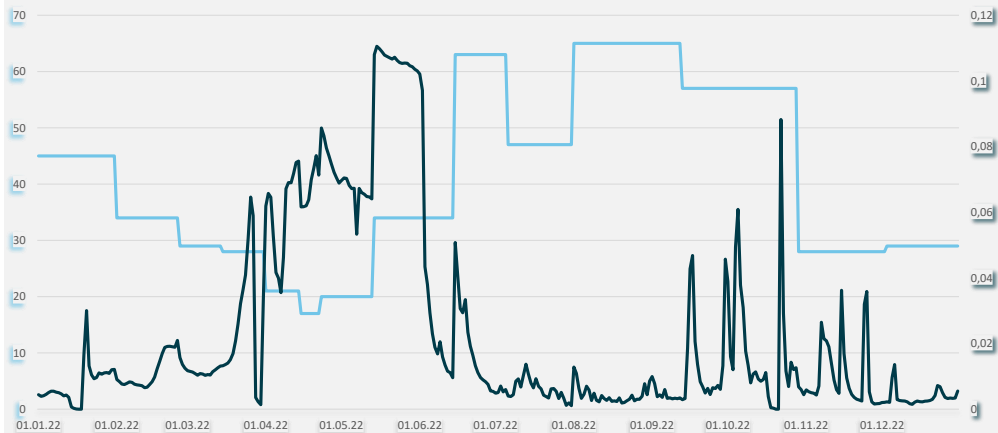
Kiintoaine

Pitoisuus AP [mg/l] Bruttokuorma [g/ha/d]



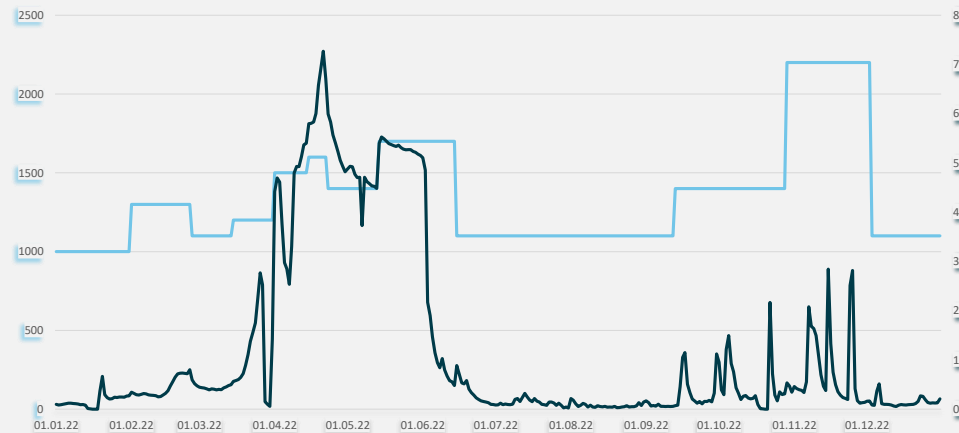
Kok. P

Pitoisuus AP [µg/l] Bruttokuorma [g/ha/d]



Kok. N

Pitoisuus AP [µg/l] Bruttokuorma [g/ha/d]



Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt
[kg/a]

Kaakkois-Suomen ELY-keskus

	Kunta	CODMn	Kok-N	Kok-P	Kiintoaine
Juvainsaarensuo (31711)	Luumäki	7 632	247	4,4	3 579
Karhunsuo (31308)	Kouvola	32 224	786	22	3 718
Kesseliälänsuo (31705)	Ruokolahti	7 597	583	6,1	2 668
Kiihansuo (31603)	Savitaipale,Taipalsaari	13 763	666	7,8	1 220
Lampsansuo (31609)	Lappeenranta	5 119	210	3,4	625
Leppisuo (31604)	Luumäki	7 935	497	5,8	1 979
Nokeissuo (31605)	Luumäki	12 418	1 413	6,5	12 324
Oritsuo (31704)	Ruokolahti	7 227	285	4,5	506
Suurisuo (Läntinen) (31713)	Luumäki	2 288	262	1,1	2 726
Suursuo (31601)	Taipalsaari	11 336	1 484	12	12 017
Säkkisuo (31616)	Luumäki	2 760	55	1,6	56
Valkiajärvensuo (31607)	Kotka,Pyhtää	5 345	462	4,2	5 358
Vehkaojansuo (31311)	Kouvola	12 766	270	6,6	603
Vehkataipaleensuo (31602)	Lappeenranta,Taipalsaari	12 593	438	8,3	861

Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt
vesistöalueittain [kg/a]
Kaakkois-Suomen ELY-keskus

	Vesistöalue	CODMn	Kok-N	Kok-P	Kiintoaine
Kesselilänsuo 31705 PVK	3,053 Torsanjoen va	7 597	583	6,1	2 668
Oritsuo 31704 PVK	3,057 Savajoen va	7 227	285	4,5	506
Kiihansuo 31603 PVK1		13 763	666	7,8	1 220
Suursuo 31601 KEM1		11 336	1 484	12	12 017
Vehkataipaleensuo 31602 KOS		12 593	438	8,3	861
	4,112 Ala-Saimaan la	37 692	2 588	27,7	14 099
Lampsansuo 31609 PVK1	8,003 Korppisen a	5 119	210	3,4	625
Juvainsaarensuo 31711 KEM		3 165	145	1,6	3 110
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2		615	39	0,6	368
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1		2 288	262	1,1	2 726
	9,003 Urpalanjoen yläosan a	6 067	445	3,3	6 204
Säkkisuo 31616 PVK	9,006 Suuri-Urpalon va	2 760	55	1,6	56
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	10,003 Vaalimaanjoen yläosan va	3 853	64	2,3	101
Karhunsuo 31308 PVK1	13,002 Summajoen keskiosan a	32 224	786	22	3 718
Leppisuo 31604 LA2	14,191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a	7 935	497	5,8	1 979
Nokeissuo 31605 KEM1	14,194 Matalajärven va	12 418	1 413	6,5	12 324
Vehkaojansuo 31311 PVK1	81,015 Nummenjoen va	12 766	270	6,6	603
Valkiajärvensuo 31607 Kem	81,02 Siltakylänjoen va	5 345	462	4,2	5 358

Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Ominaiskuormituslukujen keskiarvot
n = 12 (kemikalointiasemat eivät mukana)

[g/ha/d]

CODMn

Kok-N

Kok-P

Kiintoaine

361

13

0,2

55

Liite 2. Analysointimenetelmät, mittausepävarmuudet ja määrittäysrajat.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kenttätestit ja tiedot näytteestä						
YSN0S	Näytteenotto (ei näytettä)			Ei		RZ
YS930	Mittapadon vedenkorkeus			Ei		RZ
Yleiset vedestä tehtävät tutkimukset						
RZB10	pH	± 0,2 yks./3%		Kyllä	SFS 3021:1979, mod.	RZ
RZB60	Sähkönjohtavuus 25°C	0,2mS/m(<4mS/m) 5%(>4mS/m)	0,1 mS/m	Kyllä	SFS-EN 27888:1994, mod.	RZ
RZC23	Kiintoaine (GF/C)	15% (>3,3 mg/l) 0,5 mg/l (<3,3 mg/l)	1 mg/l	Kyllä	SFS-EN 872:2005 mod.	RZ
RZD55	Kiintoaineen hehkutushäviö (GF/C, 550 °C)		0,5 mg/l	Ei	SFS 3008, SFS-ISO 11465, SFS-EN 14346	RZ
RZB56	CODMn	0,4mg/l(<4mg/l) 10%(>4mg/l)	0,5 mg/l	Kyllä	SFS 3036:1981, automaattinen titraus	RZ
RZD13	Typpi (N), kokonais, 7727-37-9	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU50	Ammoniumtyppi (NH4-N), 7664-41-7	15%(>20µg/l) 3µg/l(<20µg/l)	5 µg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZU68	NO3-N + NO2-N	15 % (>13 µg/l) 2 µg/l (<13 µg/l)	5 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 13395:1997, mod.	RZ
RZD27	Fosfori (P), kokonaispitoisuus, 7723-14-0	15 % (>10 µg/l) 1,5 µg/l (<10 µg/l)	3 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, Discrete analyzer, Spektrofotometri (DA)	RZ
RZD32	Fosfaattifosfori (PO4-P), 14265-44-2	15 % (>7 µg/l) 1 µg/l (<7 µg/l)	2 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, Discrete analyzer, Spektrofotometri (DA)	RZ
Alkuaineet, kokonaispitoisuus, HNO3, ICP-MS						
RZ0K2	Rauta (Fe), 7439-89-6	20%	10 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2	RZ
RZE24	Mikroaaltohajotus HNO3			Kyllä	SFS-EN ISO 15587-2	RZ
Laboratorio						
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)			SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039		

Viite: Tutkimustodistus AR-22-RZ-028596-01 03.08.2022