

NEOVA OY

Turvetuotannon päästötarkkailu Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueella vuonna 2023

Sisältö

1	JOHDANTO	1
2	TARKKAILUN TOTEUTUS.....	1
2.1	Yleistä	1
2.2	Päästötarkkailun toteutus vuonna 2023	1
2.3	Näytteenotto ja virtaamamittaus	3
2.4	Kuormitusnäytteiden analysointi.....	3
2.5	Määrittäysrajat alittavat näytteet	4
2.6	Päästöjen laskenta	4
2.7	Puhdistustehon laskenta	5
3	SÄÄTILÄ TARKASTELUALUEELLA.....	6
	VIITTEET.....	7

Liitteet

Liite 1. Kuormitustarkkailun tulokset ja tulosten analysointi.

Liite 2. Analysointimenetelmät, mittausepävarmuudet ja määrittäysrajat.

1 JOHDANTO

Neova Oy Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden päästötarkkailua suoritettiin vuonna 2023 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 2023 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 poikkeustilanteissa otetaan ylimääräisiä näytteitä konsultin tai toiminnanharjoittajan toimesta. Uusilla tuotantoalueilla päästötarkkailu aloitetaan ennen tuotannon 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.

2.2 Päästötarkkailun toteutus vuonna 2023

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 2023

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 2023 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 2023

Tuotantoalue	Tarkkailuluokka	Vesienkäsittelymenetelmä
Kesselilänsuo	A	PVK
Oritsuo	B	PVK
Kiihansuo	A	PVK
Suursuo	A	KEM
Lampsansuo	A	PVK
Juvainsaarensuo	A	KEM (roudaton aika)
Juvainsaarensuo	B	PVK
Läntinen Suurisuo	B, 06/2023 alkaen A	KEM
Säkkisuo	C	PVK
Karhunsuo	B	PVK
Nokeissuo	A	KEM
Vehkaojansuo	B	PVK
Valkiajärvensuo	B, 06/2023 alkaen A	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 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 määriteltyjä jaksoja, kuten esimerkiksi padotustilanteita on korvattu läheisen suon valumatiedoilla. Mahdollisesta valunnan korvaamisesta on raportissa mainittu kyseisen rakenteen tietojen kohdalla. Virtaamadata- ja tulosten tarkistamisesta on vastannut Neova Oy.

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 Kuormitusnäytteiden analysointi

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

2.5 Määrittäysrajat alittavat näytteet

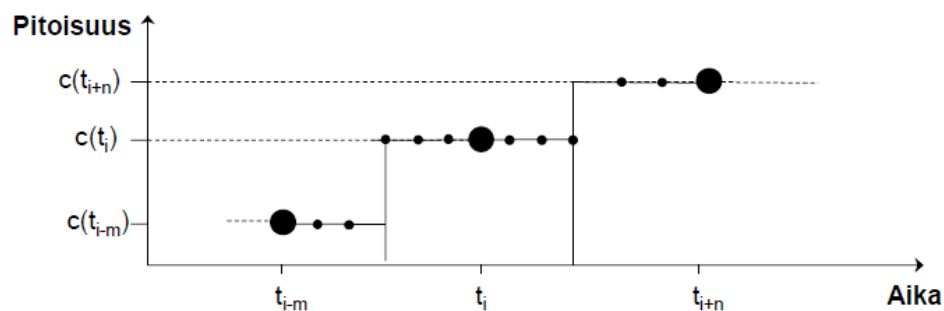
Määrittäysrajan alittavien tuloksien käsittelystä päästölaskennassa ohjeistetaan tuoreessa Turvetuotannon tarkkailuohjeessa (Ympäristöministeriö 2020²) seuraavasti:

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

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

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).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.

2.7 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

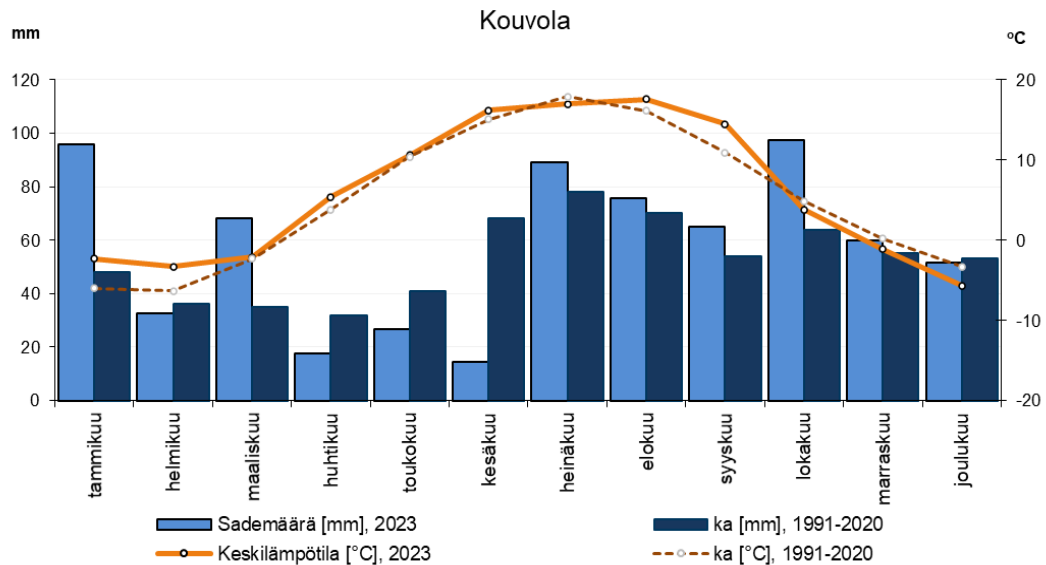
Turvetuotantoalueiden ympäristölupapäätöksissä on vesienkäsittelyrakenteille yleensä määrätty vuosikeskiarvona laskettava puhdistustehovaatimus tai lähtevän veden keskimääräinen enimmäispitoisuus. Tuotantoaluekohtaiset raja-arvot on asetettu aina tapauskohtaisesti. Lähtevän veden raja-arvon asettamisessa 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

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen turvetuotantoalueiden sijaintiin nähden Ilmatieteen laitoksen säähavaintoasemista Kouvola sijaitsee painopistealueella ja turvetuotannon sääolosuhteita vuonna 2023 on tarkasteltu kyseisen havaintoaseman perusteella (kuva 2). Tarkastelussa on hyödynnetty Ilmatieteen laitoksen pitkänajan sekä toimintavuoden 2023 säätilastoja (Ilmatieteenlaitos 2023).^{5, 6}

Vuoden 2023 keskilämpötila oli 5,9 °C, mikä oli noin 0,8 °C korkeampi kuin pitkän aikavälin keskilämpötila (5,1 °C). Keskivertoa kylmempää kuukausitasolla oli heinä- loka-, marras- ja joulukuussa. Lämpimin kuukausi oli elokuu ja kylmin joulukuu.

Sadesumma vuonna 2023 oli 694 mm, mikä oli 9,5 % pitkän ajan keskiarvoa (634 mm) suurempi. Sadannan suhteen helmi-, huhti-, touko-, kesä- ja joulukuu olivat keskimääräistä vähäsateisempi. Sateisin kuukausi oli tammikuu ja kuivin kesäkuu.

Kuva 2. Kouvolan lämpötila- ja sademäärätiedot vuodelta 2023, sekä vertailukaudelta 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 ominaiskuormitus selvitys. Vedenlaatu- ja kuormitustarkastelu vuosien 2011–2015 tarkkailuaineistojen perusteella.

⁵ Ilmatieteenlaitos 2024. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tilastoja-vuodesta-1961>

⁶ Ilmatieteenlaitos 2024. Havaintojen lataus. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus>

Liite 1. Kuormitustarkkailun tulokset ja tulosten analysointi.

Juvainsaarensuo, Luumäki

Ympäristöluvat ES/VI/435/04.08/2010

109 tuotantopäivää, 16.5.2023 - 1.10.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
	[ha]					
Juvainsaarensuo 31711 KEM	09.003 Urpalanjoen yläosan a	49,16	40,1			1,92
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	09.003 Urpalanjoen yläosan a	48,71	40,1			1,92
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	10.003 Vaalimaanjoen yläosan va	18,27	14,55			0
	Juvainsaarensuo (31711) yht.[ha]	116,14	94,75			3,84
	09.003 Urpalanjoen yläosan a	97,87	80,2			3,84
	10.003 Vaalimaanjoen yläosan va	18,27	14,55			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Juvainsaarensuo 31711 KEM	31711v02, oma mittari	4.10.-4.10. Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1, data puuttuu & 5.12.-9.12. Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1, data puuttuu
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	31711v02, Juvainsaarensuo 31711 KEM	
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	31711v02, Juvainsaarensuo 31711 KEM	1.1.-13.9. Juvainsaarensuo 31711 KEM, Kemikalointiaseman poikkeustilanteen vuoksi data puuttuu. & 14.9.-16.12. Säk kisuo 31616 PVK, Data korvattu poikkeustilanteen vuoksi. & 17.12.-31.12. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu

Bruttopäästö

		<i>[g/ha/d]</i>	<i>CODMn</i>	<i>Kok. N</i>	<i>Kok. P</i>	<i>Kiintoaine</i>
Juvainsaarensuo 31711 KEM	09.003 Urpalanjoen yläosan a		321	15	0,2	292
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	09.003 Urpalanjoen yläosan a		637	29	0,6	164
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	10.003 Vaalimaanjoen yläosan va		1 676	33	1,0	43

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Juvainsaarensuo 31711 KEM	42,02		3 294	153	1,6	2 998
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	42,02		3 237	145	2,9	833
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	14,55		8 898	175	5,3	231
	98,59	Juvainsaarensuo (31711) yht.[kg/a]	15 429	474	9,8	4 062
		2022	7 632	247	4,4	3 579
		2021	8 274	264	3,0	2 894
		2020	9 910	367	8,6	3 621
		09.003 Urpalanjoen yläosan a	6 531	299	4,5	3 831
		10.003 Vaalimaanjoen yläosan va	8 898	175	5,3	231

Juvainsaarensuo 31711 KEM: vajaa vuoden käyttö, 244 vrk, huomioitu ominaiskuormituslukujen laskennassa

Juvainsaarensuo 31711 LA1-2: vajaa vuoden käyttö, 121 vrk. huomioitu ominaiskuormituslukuien laskennassa

Tulosten analysointi sanallisesti

Juvainsaarensuon turvetuotantoalueelta tarkkailua toteutettiin vuonna 2023 pisteillä KEM/LA1-2 (tarkkailuluokka A) ja PVK 1 (tarkkailuluokka C). Näytteenotto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti, pois lukien 17.10. näytekierron, jolloin näytteitä ei saatu otettua KEM-pisteiltä alivirtaamista johtuen. Kemikalointilaitoksella kemikaalinsyötön taajuusmuuntaja oli hajonnut 14.9.2023 ja tästä johtuen vesien pumppaus oli kokonaan pysäytettynä 14.9.-25.9. välisen ajan. Vialla on ollut vaikutusta kemikaalin syöttöön jo ennen hajoamista. Alue oli tuotannossa vuonna 2023.

Juvainsaarensuon kemikalointilaitoksella kemikalointi oli käytössä huhtikuusta marraskuuhun. Lähtevän veden keskipitoisuudet olivat vuonna 2023 hieman pienemmät verrattuna vuoteen 2022, mutta yleisesti ottaen pitoisuudet mukailivat edellisvuosien keskimääräisiä pitoisuustasoja.

Kemikalointilaitokselle on määrätty puhdistustehon raja-arvovaateet sulan maan ajalle, jotka täytyivät typen ja CODMn:n osalta. Fosforin osalta puhdistusteho oli hyvä (70,6 %), mutta sulan maan ajan lupamääräystä (80 %) ei täytetty. Kokonaisfosforin pitoisuuskeskiarvo oli pieni (9,7 yg/l). Myös kokonaistypen ja CODMn-pitoisuuskeskiarvot olivat pieniä.

Pisteeltä LA1-2 otettiin näytteet tammi-maaliskuussa ja joulukuussa. Kokonaisfosforin ja kemiallisen hapenkulutuksen keskimääräiset pitoisuudet olivat nousseet vuosista 2021–2022, ollen lähellä vuoden 2020 pitoisuuksia. Kokonaistypen keskipitoisuus oli samaa suuruusluokkaa kuin edellisvuosina, ja kiintoaineen keskipitoisuus oli laskenut vuosista 2021–2022.

PVK 1:n tarkkailua toteutettiin toukokuusta lokakuulle. Lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kokonaisravinteiden osalta kasvaneet verrattuna vuosien 2021–2022 tasoon ollen lähellä vuoden 2020 tasoa. Kiintoaineen keskipitoisuus oli noussut vuodesta 2022 ollen samaa tasoa kuin vuonna 2021 ja CODMn-pitoisuus oli noussut vuosien 2020–2022 tasosta.

Juvainsaarensuon kolmen alueen (KEM, PVK1 ja LA1-2) yhdistetty laskentaperusteinen vuosikuormitus (bruttopäästö) oli vuonna 2023 noussut edellisvuosien 2020–2022 tasosta. Keskimääräinen vuosivalunta oli 21,1 l/s/km², kun vuosina 2020–2022 vuosivalunta on ollut välillä 12–14 l/s/km².

Juvainsaarensuo 31711 KEM

Kunta: Luumäki
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 48,71 alapuoli: 49,16
Vesistöalue: 09.003 Urpalanjoen yläosan a

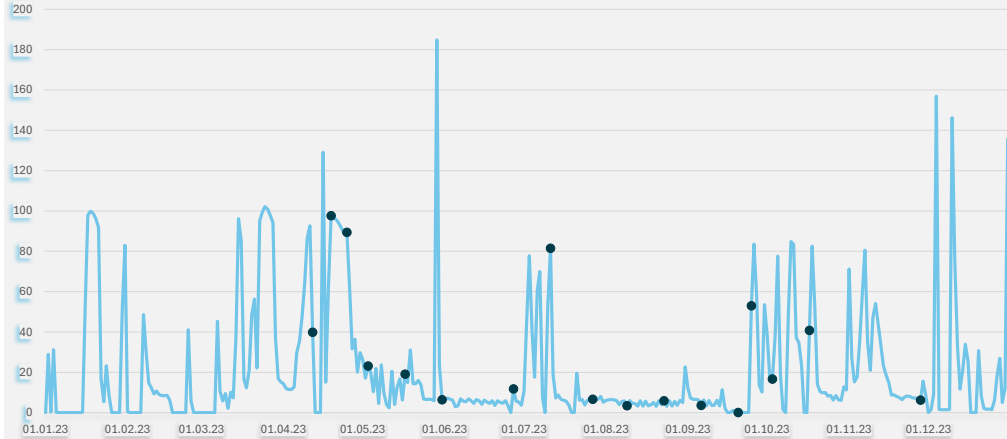
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap			
12.4.2023	4,8	3,3	<1	22			840	630					20	8,1			360	15000	32	14					2	26	01.01. - 15.04.	24,8	
19.4.2023	4,7	3,3	1,1	19		14	830	560		280		84	20	5,2		2,2	300	14000	31	14					2,1	26	16.04. - 21.04.	82,7	
25.4.2023	4,9	6,3	2	3,7			1000	970					22	21			430	2900	39	35					2,4	5,1	22.04. - 28.04.	70,5	
3.5.2023	6,1	3,6	1,2	4		3	1100	700		480		36	24	3,6		2	3300	3700	40	7					4	21	29.04. - 09.05.	18,7	
17.5.2023	5,4	4,3	35	34			1600	760					65	18			2400	9900	68	17					3,2	12	10.05. - 23.05.	13,6	
31.5.2023	5,9	4,1	6	8		4	1000	590		490		10	47	<3		2,5	1100	7700	56	3,3					3,4	16	24.05. - 13.06.	15,3	
27.6.2023	6,3	3,7	10	6,7			670	510					21	<3			4800	4500	9,2	2,2					8	21	14.06. - 03.07.	11	
11.7.2023	4,7	3,5	14	21		17	2100	1100		570		95	50	7,5		<2	830	7700	88	28					3,3	21	04.07. - 18.07.	25,9	
27.7.2023	6,4	4,1	10	7,6			950	600					31	<3			4200	6600	35	4,9					5,7	14	19.07. - 02.08.	6,3	
9.8.2023	6,4	5,6	6,8	20			790	670					25	12			7800	7300	13	15					8,8	9	03.08. - 15.08.	5	
23.8.2023	6,5	6,4	15	17		10	750	670		420		13	22	15		6	6200	7600	24	14					6,7	7,9	16.08. - 29.08.	4,6	
6.9.2023	6,2	6,4	9,3	8,7			1300	1300					23	21			4800	5300	45	45					6	5,7	30.08. - 19.09.	5,6	
20.9.2023	5,8		13				1700						45				3400		61						5				
25.9.2023																													
3.10.2023	5,3	4	3	19		17	2000	1200		890		87	39	7,3		2,1	2300	10000	87	23					3,8	15	20.09. - 30.10.	26,1	
17.10.2023																													
28.11.2023	5,6	4,9	4,4	24		15	1700	810		590		24	48	12		8,4	1300	15000	58	15					4,4	12	31.10. - 31.12.	24,1	

min	4,7	3,3	0,5	3,7	3	670	510	280	10	20	1,5	1	300	2900	9,2	2,2	2	5,1											
max	6,5	6,4	35	34	17	2100	1300	890	95	65	21	8,4	7800	15000	88	45	8,8	26											
2023, n=15	5,2	3,8	8,8	15	11	1222	791	531	50	33	9,7	3,5	2901	8371	46	17	4,6	15	21,1										
2022, n=8	5,5	3,9	6,36	18	15	1739	1084	540	101	34	11	3	1676	8488	59	23	3,94	14	13,5										
2021, n=16	5,5	4	3,7	17	19	1544	869	625	60	44	6,8	3,9	1808	8538	63	13	4,1	14	13,8										
2020, n=15	5,3	4,1	11	18		1919	1073	714		50	11	2,4	2089	7560	64	14	4,3	13	12,1										
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys						Kok.N						Kok.P						CODMn											
						yp	ap	RED%				yp	ap	RED%				yp	ap	RED%									
Talvi	alku	loppu							/							/				/									
Sula maa	1.4.	30.11.				1188	791	33,4 %	n=14/20	33	9,7	70,6 %	n=14/80	45	17	62,2 %	n=14/60	45	17	62,2 %	n=14/60	45	17	62,2 %	n=14	45	17	62,2 %	n=14
Vuosi						1188	791	33,4 %	n=14	33	9,7	70,6 %	n=14	45	17	62,2 %	n=14	45	17	62,2 %	n=14	45	17	62,2 %	n=14	45	17	62,2 %	n=14

Juvainsaarensuon kemikalointilaitoksella kemikaalinsyötön taajuusmuuntaja hajonnut 14.9.2023.
Vesien pumppaus oli kokonaan pysäytettynä 14.9.-25.9. välisen ajan. Selkeytysaltaan ruoppaus on suoritettu pumppaustauon aikana syyskuussa.
Taajuusmuuntajavialla ollut vaikutuksia kemikaalin syöttöön jo aiemmin ennen hajoamista.

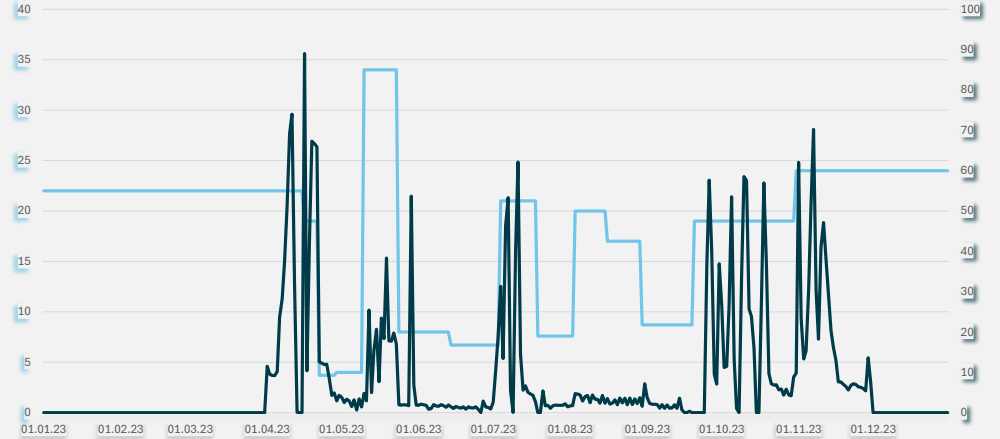
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



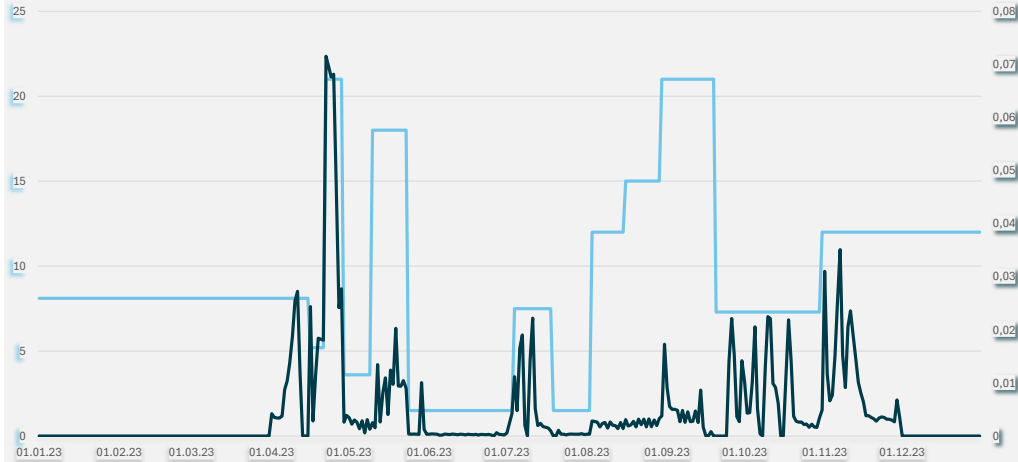
Kiintoaine

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



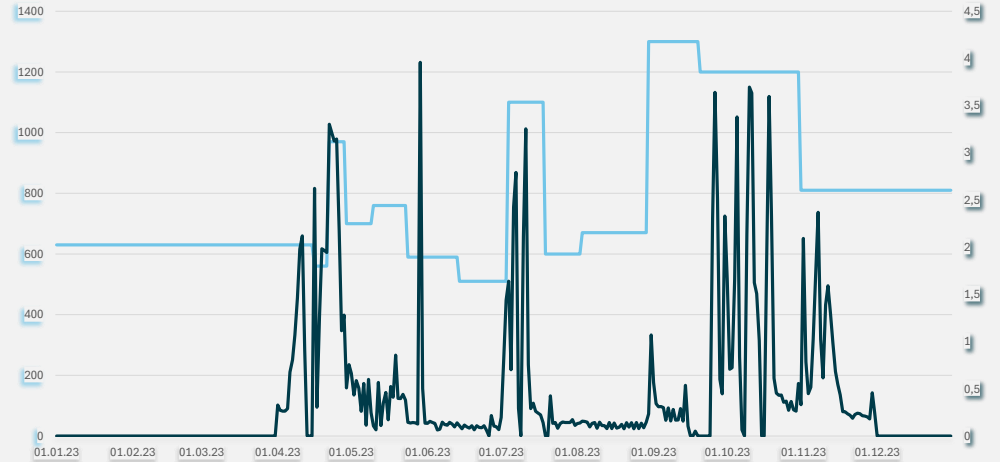
Kok. P

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



Kok. N

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



Juvainsaarensuo 31711 LA1-2

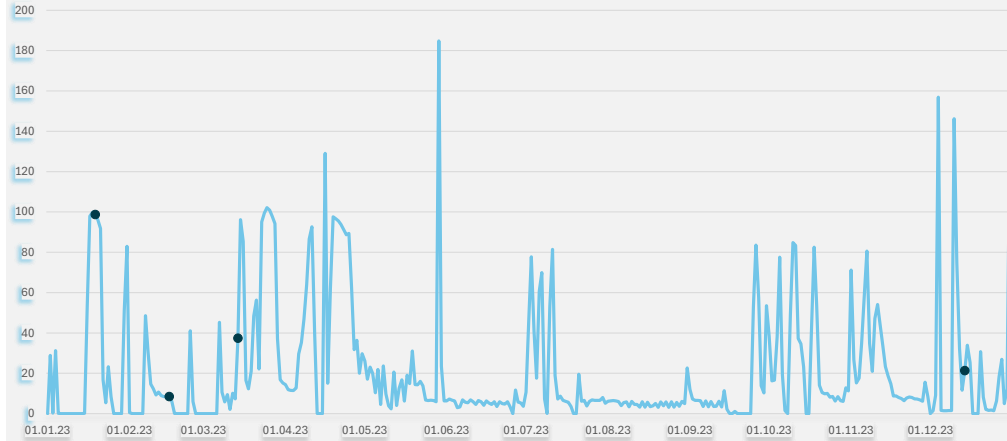
Kunta: Luumäki
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 48,71 alapuoli: 48,71
Vesistöalue: 09.003 Urpalanjoen yläosan a

	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		
19.1.2023	4,8		2,4		2		1500		370		550		26		10		1300		39						3,4		01.01. - 01.02.	24,6
16.2.2023	6,3		8,8				1200						23						28								02.02. - 28.02.	7,9
14.3.2023	6,1		8		4,7		1500		960		30		31		14		6600		33						7,4		01.03. - 29.07.	26,4
14.12.2023	6,2		13				1100						23						19								30.07. - 31.12.	18,3

min	4,8		2,4		2		1100		370		30		23		10		1300		19				3,4			
max	6,3		13		4,7		1500		960		550		31		14		6600		39				7,4			
2023, n=4	5,4		8,1		3,4		1325		665		290		26		12		3950		30				5,4		21,1	
2022, n=4	3,8		14		9,13		1245		458		327		14		10		10100		18				14		13,5	
2021, n=5	5,4		10		5,9		1146		940		106		22		12		5400		21				6,4		11,8	
2020, n=4	5,2		6				1170		610				27		13				29						25,8	

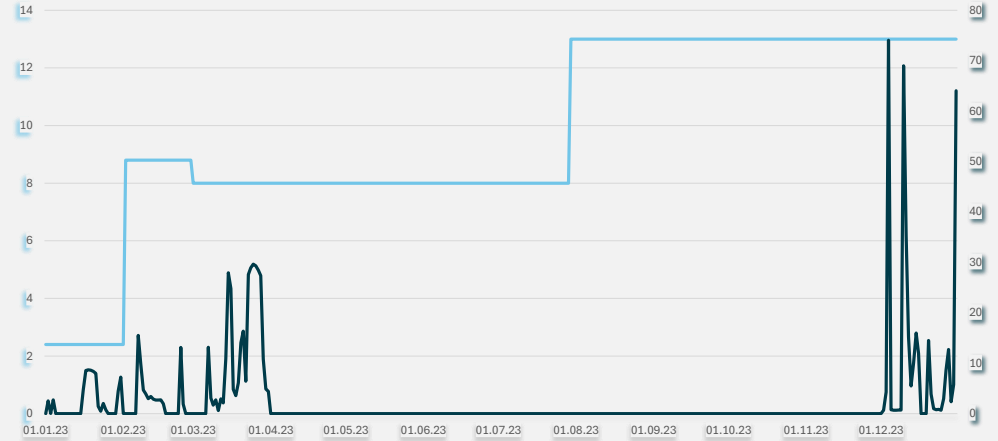
Valumat

Valumat [l/s/km2] Näytteenottohetket



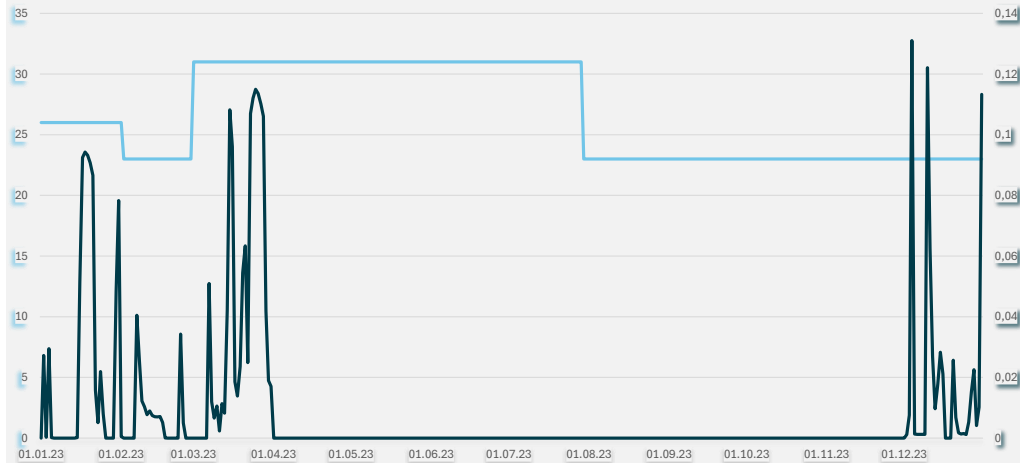
Kiintoaine

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



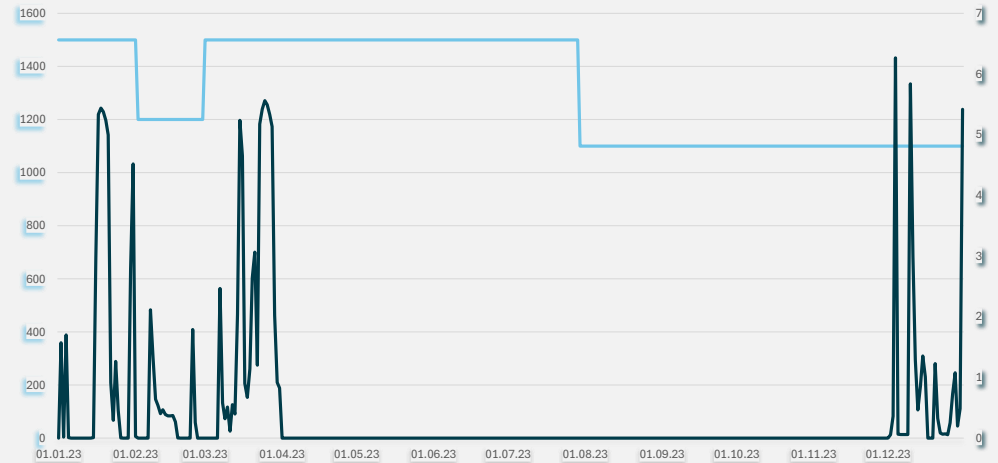
Kok. P

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



Kok. N

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



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

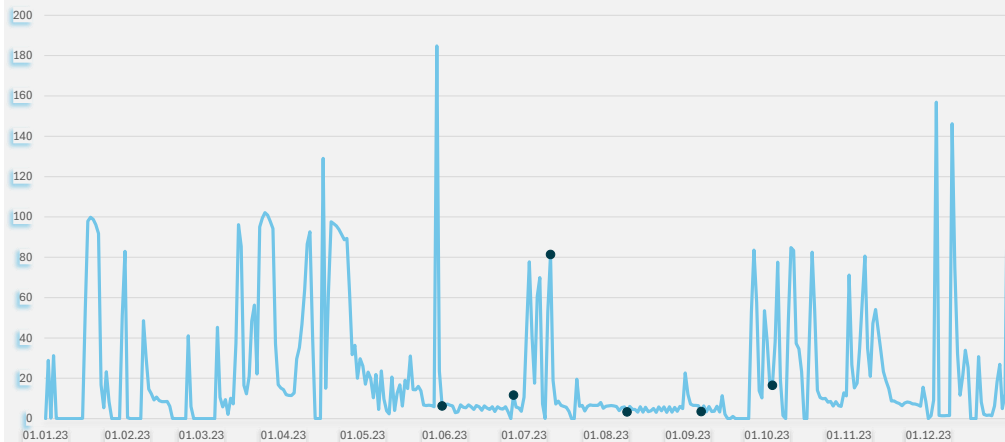
	pH		Kiintoaine mg/l		Hekikutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkö- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
31.5.2023	6,2	5,8	10	2			1400	1300					70	57					61	84							01.01. - 13.06.	26,3
27.6.2023	7,1	6,1	7	2			1300	1500					77	72					58	74							14.06. - 03.07.	11
11.7.2023	5,1	5,4	26	4,5			3700	1800					340	57					110	98							04.07. - 25.07.	19,5
9.8.2023	6,3	5,9	10	6			2300	2000					120	120					97	110							26.07. - 22.08.	5,3
6.9.2023	6,2	5,9	34	9			3100	1700					230	63					100	98							23.08. - 19.09.	5,4
3.10.2023	5,3	5,6	2,7	2			4000	2600					65	41					100	100							20.09. - 31.12.	24,9

min	5,1	5,4	2,7	2	1300	1300	65	41	58	74
max	7,1	6,1	34	9	4000	2600	340	120	110	110
2023, n=6	5,6	5,7	15	4,3	2633	1817	150	68	88	94
2022, n=3	6,5	6	12	2,33	1467	1097	92	42	50	65
2021, n=5	5,9	5,9	7,6	4,3	1740	1380	49	54	67	76
2020, n=6	5,8	6,3	8,3	13	1833	1717	62	62	67	61

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot				
Lupamääräys				
Talvi alku loppu				
Sula maa				
Vuosi				

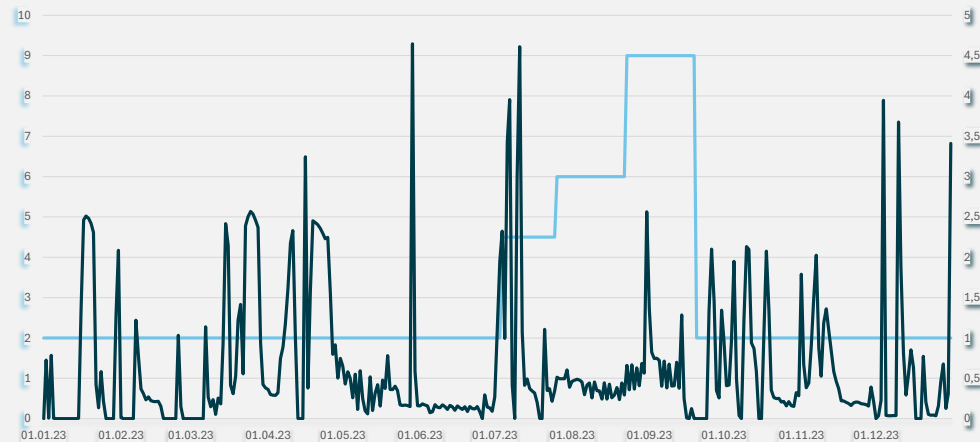
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



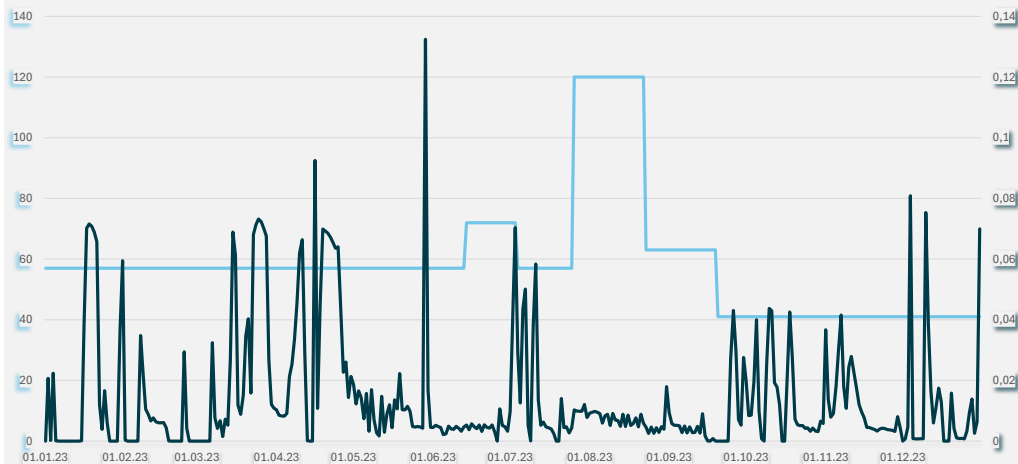
Kiintoaine

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



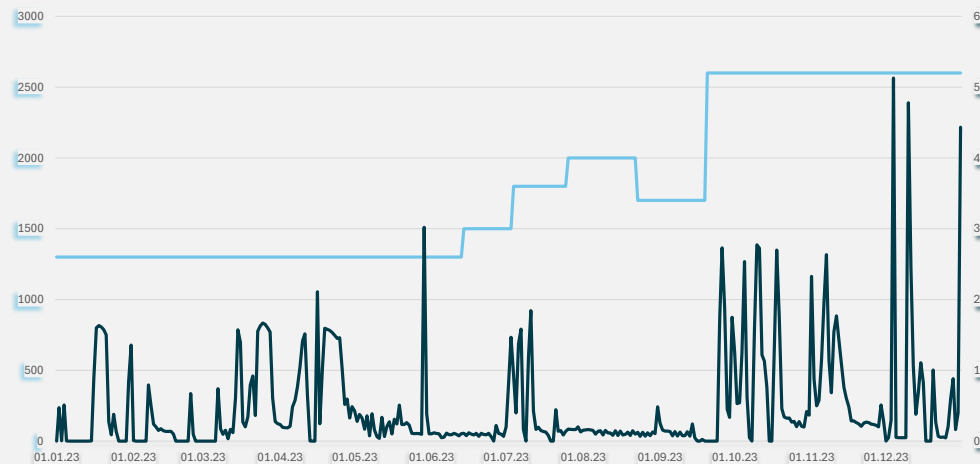
Kok. P

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



Kok. N

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



Karhunsuo, Kouvola

Ympäristöluvut ISY-2006-Y-64
76 tuotantopäivää, 12.5.2023 - 28.8.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Karhunsuo 31308 PVK1	13.002 Summajoen keskiosan a		236,5	188,64	14,11		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Karhunsuo 31308 PVK1	31308v01, oma mittari	29.3.-29.3. Vehkaojansuo 31311 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Karhunsuo 31308 PVK1	13.002 Summajoen keskiosan a		693	16	0,4	74

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Karhunsuo 31308 PVK1	202,75		51 265	1 158	28	5 508
		2022	32 224	786	22	3 718
		2021	60 061	1 332	34	5 147
		2020	18 268	473	12	1 611

Tulosten analysointi sanallisesti

Karhunsuon turvetuotantoalueella (tarkkailuluokka B) näytteenotto toteutettiin vuonna 2023 ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti. Karhunsuo oli tuotannossa vuonna 2023.

Alueella on vesienkäsittelymenetelmänä pintavalutuskenttä. Lähtevän veden keskipitoisuudet vuonna 2023 olivat kemiallisen hapenkulutuksen ja kokonaisfosforin osalta samaa suuruusluokkaa kuin edellisvuosina. Kokonaistypen keskipitoisuus oli korkeampi kuin vuonna 2022 ollen lähellä vuoden 2021 tasoa. Kiintoaineen keskipitoisuus oli aavistuksen korkeampi kuin edellisvuosina.

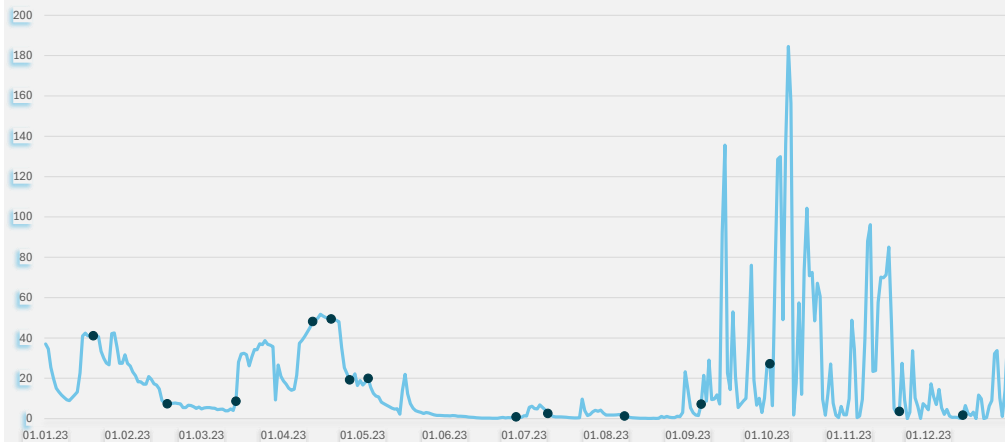
Karhunsuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästöt) olivat nousseet vuodesta 2022 ja 2020, mutta olivat kiintoainetta lukuun ottamatta pienemmät kuin vuonna 2021.

Karhunsuo 31308 PVK1

Kunta: Kouvola
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 230,45 alapuoli: 236,5
Vesistöalue: 13.002 Summajoen keskiosan a

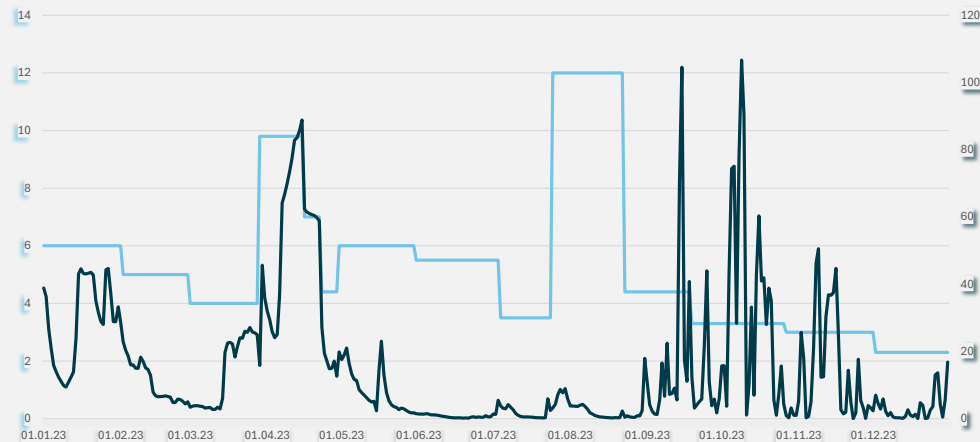
	pH		Kiintoaine mg/l		Hekutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
19.1.2023	5,5	5,9	14	6			1400	1300					36	27					38	34							01.01. - 01.02.	27,6
16.2.2023	6,3	6,4	13	5	2,4		1200	920	52		220		33	22	7,2		1900		42	40					4,8		02.02. - 28.02.	12,3
14.3.2023	6,6	6,5	20	4			1300	880					40	23					36	32							01.03. - 28.03.	19,3
12.4.2023	5,8	5,9	19	9,8			1000	830					44	34					33	29							29.03. - 15.04.	31,2
19.4.2023	5,7	5,8	8,9	7	2		1200	880	43		240		28	24	6		1300		33	35					2,8		16.04. - 22.04.	49,5
26.4.2023	6	6	5,6	4,4			1000	890					35	23					43	45							23.04. - 29.04.	22,9
3.5.2023	6	6,1	6,2	6	1,5		1000	880	21		120		35	25	6,8		1700		48	44					3,4		30.04. - 30.05.	8,3
28.6.2023	7,2	6,5	6	5,5			1100	1600					63	45					38	82							31.05. - 03.07.	0,9
10.7.2023	6,8	6,7	8,5	3,5	1,5		1400	1000	22		6,9		49	23	2,9		1400		50	54					5,4		04.07. - 24.07.	2,8
8.8.2023	6,7	6,5	8,5	12			1200	1700					57	42					49	84							25.07. - 22.08.	1,4
6.9.2023	6,6	6,6	10	4,4	2,4		1500	1000	15		5,1		45	21	2,2		1500		56	56					5,7		23.08. - 18.09.	17,8
2.10.2023	6,4	6,6	7,7	3,3			1300	930					41	21					49	48							19.09. - 26.10.	46,8
20.11.2023	5,9	6	3,2	3	1,5		1400	1100	75		180		27	21	4,7		1700		65	58					4,6		27.10. - 01.12.	25,2
14.12.2023	6,1	6,1	4	2,3			1100	910					28	20					44	44							02.12. - 31.12.	8,4
min	5,5	5,8	3,2	2,3	1,5		1000	830	15		5,1		27	20	2,2		1300		33	29					2,8			
max	7,2	6,7	20	12	2,4		1500	1700	75		240		63	45	7,2		1900		65	84					5,7			
2023, n=14	6	6,2	9,6	5,4	1,9		1221	1059	38		129		40	27	5		1583		45	49					4,5			18,1
2022, n=14	6,1	6,2	11	3,45	2,09		1225	897	61		87		44	24	3,54		1650		37	41					4,81			13,2
2021, n=13	5,9	6,1	12	4,5	2,4		1198	1005	75		174		44	27	6		1519		39	43					4,5			17,5
2020, n=12	6,1	6,3	11	3,2			1238	931	47				48	26	4,5				38	38								6,4

Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket


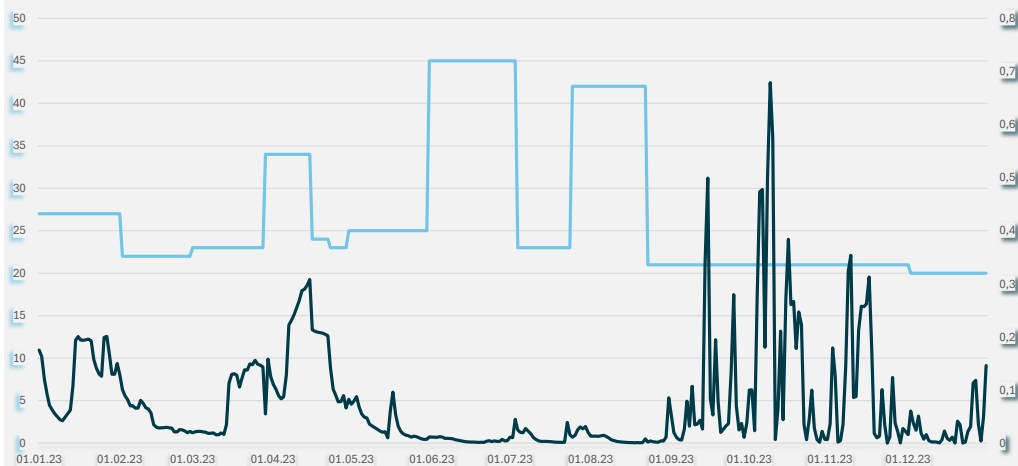
Kiintoaine

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



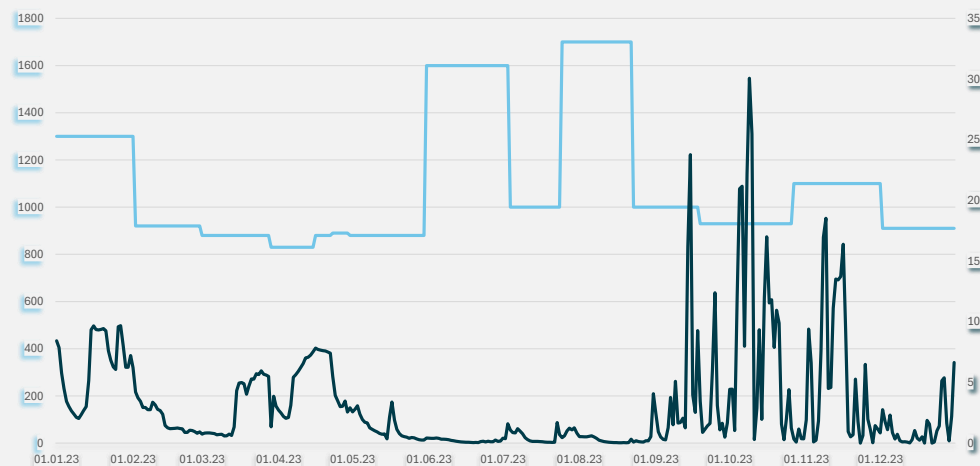
Kok. P

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



Kok. N

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



Kesseliänsuo, Ruokolahti

Ympäristöluvut ISY-2005-Y-190
2 tuotantopäivää, 16.5.2023 - 30.9.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteiden valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Kesseliänsuo 31705 PVK	03.053 Torsanjoen va		151,45	58,14			39,66

Virtaamamittarit

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

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Kesseliänsuo 31705 PVK	03.053 Torsanjoen va		548	36	0,4	171

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Kesseliänsuo 31705 PVK	97,8	19 573	1 270	14	6 117	
		2022	7 597	583	6,1	2 668
		2021	9 357	635	6,0	1 990
		2020	15 793	1 279	16	3 988

Tulosten analysointi sanallisesti

Kesseliänsuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) näytteenotto toteutettiin vuonna 2023 ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti. 9.8.2023 yp-näytettä ei saatu, koska kaivo oli kuiva. Alueella oli tuotantoa vuonna 2023.

Lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat vuonna 2023 pienemmät tai samaa suuruusluokkaa kuin vuosina 2020–2022.

Kohteelle on määrätty puhdistustehon tavoitteelliset raja-arvot sulan maan ajalle. Tavoitteellisia puhdistustehoja ei saavutettu vuonna 2023. Talviajan reduktiot olivat tyypeä lukuun ottamatta paremmat kuin sulan maan aikaiset reduktiot.

Kesseliänsuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästöt) olivat vuonna 2023 kasvaneet vuoden 2022 tasosta. Kuormitus oli suurempaa kemiallisen hapenkulutuksen ja kiintoaineen osalta myös verrattuna vuosien 2020–2021 tasoon. Keskimääräinen vuosivalunta oli Kesseliänsuolla poikkeuksellisen suuri vuonna 2023 (37,3 l/s/km2).

Kesseliälänsuo 31705 PVK

Kunta: Ruokolahti
Vesistöalue: 03.053 Torsanjoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 144,67 alapuoli: 151,45

	pH		Kiintoaine mg/l		Hekkutushäviö 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		
31.1.2023	6,5	6,6	4	3	2		1600	1100	580		300		15	12	4		1800		10	8,2					6,2		01.01. - 07.02.	11,8
15.2.2023	6,5	6,7	9	5			1700	1300					18	11					12	9,4							08.02. - 27.02.	9,4
13.3.2023	6,3	6,3	24	4,8	2,8		1800	1300	870		210		30	13	7,3		2600		15	9					6,9		28.02. - 30.03.	23,7
18.4.2023	6	6,1	21	7,7			1700	1300					24	15					22	15							31.03. - 22.04.	49,1
27.4.2023	6,2	6,3	4	2,3	<1		1200	920	160		310		12	13	3,5		840		17	16					3,6		23.04. - 29.04.	60,9
3.5.2023	6,2	6,3	3,3	1,6			1300	970					12	8,4					15	14							30.04. - 06.05.	58,2
10.5.2023	6,8	6,4	19	3,6	2,5		1100	850	250		250		26	8,6	3		1400		12	12					4,3		07.05. - 12.05.	47,6
15.5.2023	6,2	6,4	25	3,8			1100	750					23	9,6					12	13							13.05. - 22.05.	31,1
31.5.2023	6,7	6,6	9,2	4,4	2,8		1200	710	290		100		12	12	3,4		2100		11	12					4,7		23.05. - 05.06.	20,7
12.6.2023	6,3	6,5	13	6			1400	700					14	8,9					12	13							06.06. - 20.06.	14,3
29.6.2023	6,3	6,5	14	10			1300	1000					13	17					12	28							21.06. - 04.07.	14,4
10.7.2023	6,5	6,6	16	11	6,4		1800	1400	730		110		19	16	3,9		4200		21	23					5,6		05.07. - 18.07.	22,3
27.7.2023	6,4	6,5	18	15			1700	1100					18	20					19	26							19.07. - 02.08.	18,4
9.8.2023		6,6		11				1400						21						31							03.08. - 15.08.	22,6
22.8.2023	6,6	6,7	<1	14	7		1500	1000	540		50		16	15	5,6		11000		13	20					6,4		16.08. - 28.08.	17,5
5.9.2023	6,4	6,5	12	13			670	520					15	7,4					16	18							29.08. - 12.09.	32,9
20.9.2023	6,2	6,5	37	8,4			2300	1300					25	17					34	22							13.09. - 26.09.	82,5
3.10.2023	6,8	6,7	12	6,4	4		1400	1000	540		96		15	12	3,7		3200		20	17					4,9		27.09. - 09.10.	85,8
16.10.2023	6,2	6,3	3	2			1400	1100					12	9					23	20							10.10. - 27.10.	111,5
9.11.2023	6	7,1	5,5	2	1,5		1400	1200	470		330		17	9,7	2		1300		22	18					15		28.10. - 21.11.	73,1
4.12.2023	6,4	6,4	16	3,6			1300	1100					19	11					15	13							22.11. - 31.12.	31,6

min	6	6,1	0,5	1,6	0,5		670	520	160		50		12	7,4	2		840		10	8,2			3,6					
max	6,8	7,1	37	15	7		2300	1400	870		330		30	21	7,3		11000		34	31			15					
2023, n=21	6,3	6,5	13	6,6	3,3		1444	1049	492		195		18	13	4		3160		17	17			6,4				37,3	
2022, n=21	6,2	6,4	11	6,94	3,84		1638	1175	592		253		16	13	4,37		3688		14	16			5,58				16,7	
2021, n=21	6,2	6,3	8,1	4,6	3,1		1381	1011	412		280		14	12	3,8		2862		14	15			4,5				22,3	
2020, n=18	6,2	6,4	12	5,9			1500	1079	479				19	17	4,9				16	16							34	

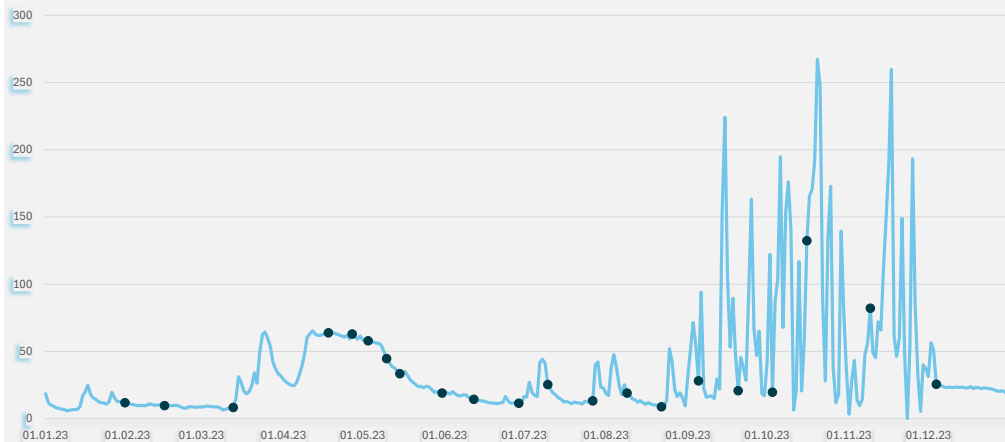
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine								Kok.P																	
Lupamääräys			yp	ap	RED%						yp	ap	RED%															
Talvi	alku	loppu	12	3,7	69,2 %		n=5/				20	11	45,0 %		n=5/													
Sula maa	1.4.	31.10.	14	7,3	47,9 %		n=15/50^				17	13	23,5 %		n=15/30^													
Vuosi			13	6,4	50,8 %		n=20				18	12	33,3 %		n=20													

^ tavoitearvoja

Kesseliälänsuo 31705 PVK

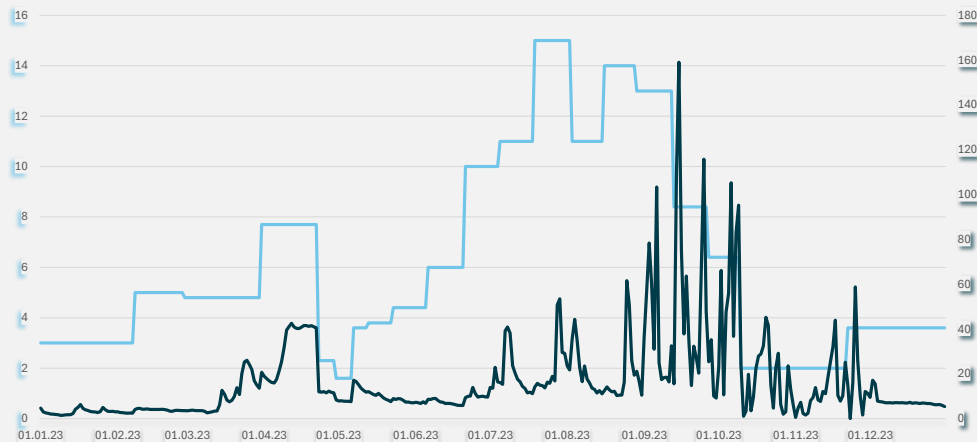
Valumat

Valumat [l/s/km2] Näytteenottohetket



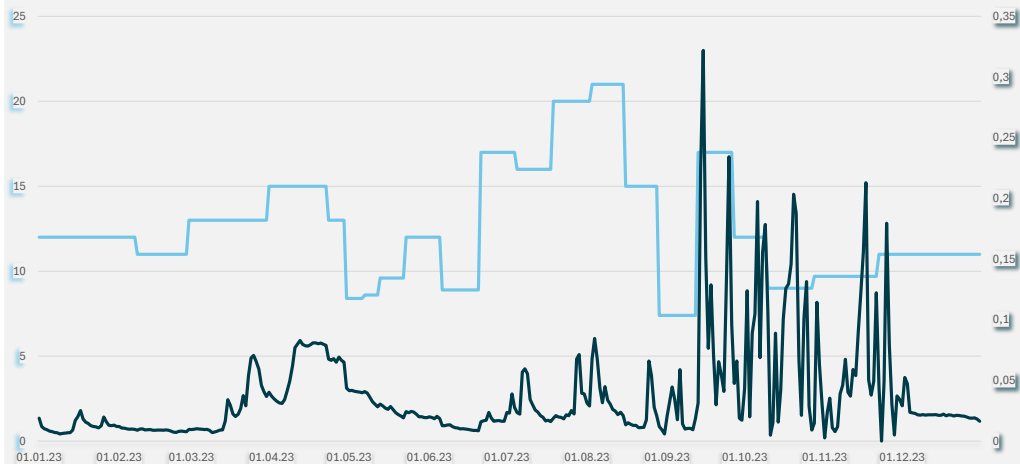
Kiintoaine

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



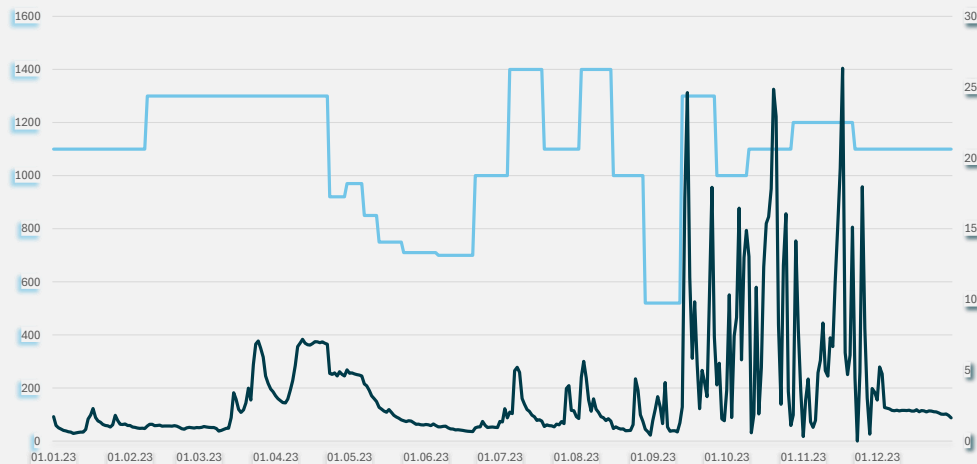
Kok. P

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



Kok. N

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



Kiihansuo, Savitaipale,Taipalsaari

Ympäristöluvut
113 tuotantopäivää, 12.5.2023 - 27.9.2023

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>
		<i>[ha]</i>				
Kiihansuo 31603 PVK1	04.112 Ala-Saimaan la	82,48	71,44			

Virtaamamittarit

	<i>Laskennassa käytetty mittauspiste</i>	<i>Poikkeukset</i>
Kiihansuo 31603 PVK1	31603v01, oma mittari	

Bruttopäästö

	<i>[g/ha/d]</i>	<i>CODMn</i>	<i>Kok. N</i>	<i>Kok. P</i>	<i>Kiintoaine</i>
Kiihansuo 31603 PVK1	04.112 Ala-Saimaan la	776	36	0,5	81

<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>			
Kiihansuo 31603 PVK1	71,44	20 224	937	12	2 107
		2022	13 763	666	7,8
		2021	12 225	574	7,0
		2020	13 976	694	8,7

Tulosten analysointi sanallisesti

Kiihansuon turvetuotantoalueella (tarkkailuluokka A) näytteenotto toteutettiin vuonna 2023 ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti, lukuun ottamatta 13.3. sekä 13.12. yp- näytteitä, joita ei jään vuoksi saatu otettua. Kohde oli tuotannossa vuonna 2023.

Kiihansuolle on määritetty vaihtoehtoisena puhdistusteho- ja pitoisuuksien raja-arvot. Puhdistustehovaateet täyttyivät typen osalta, fosforin ja kiintoaineen jäädessä tavoitteesta. Pitoisuusraja-arvot alitettiin muiden vedenlaatuparametrien paitsi typen osalta, jonka pitoisuuden vuotuinen keskiarvo oli kuitenkin hyvin lähellä tavoitearvoa. Näin ollen lupaehdot kaiken kaikkiaan täyttyivät.

Kiihansuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat nousseet edellisvuosien 2020–2020 tasosta. Pitoisuuskeskiarvot olivat aiempia vuosia pienemmät, mutta keskimääräinen vuosivalunta suurempi.

Kiihansuo 31603 PVK1

Kunta: Savitaipale,Taipalsaari
Vesistöalue: 04.112 Ala-Saimaan la

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 79,66 alapuoli: 82,48

	pH		Kiintoaine mg/l		Hekkutushäviö 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		
18.1.2023	6,4	6,6	1,7	3,2	3,6		1500	1400	250		670		12	11	<2		480		21	22					5,8		01.01. - 31.01.	32,9
15.2.2023	6,6	7	4,4	1,2			1400	1100					17	11					20	19							01.02. - 27.02.	18,1
13.3.2023	6,9		1,6		1,6		1400		650		390		15		6,1		1100		19						13		28.02. - 27.03.	41,8
11.4.2023	6,7	6,5	1,7	1,2			1100	1000					14	11					18	17							28.03. - 14.04.	65,5
18.4.2023	6	6,3	2,4	1	1,6		1300	1000	240		420		20	12	2,1		310		20	18					4,6		15.04. - 20.04.	89,2
24.4.2023	6,4	6,5	3,4	1,3			1600	1300					45	20					24	22							21.04. - 27.04.	75,4
2.5.2023	6,6	6,7	3,2	2	2		1900	1300	140		500		28	18	3,3		270		43	34					7,2		28.04. - 09.05.	37,4
17.5.2023	6,6	6,9	8,4	2,7			1600	1000					29	17					27	28							10.05. - 23.05.	18,3
30.5.2023	6,9	7,2	4,7	2,2	1,4		1500	1000	180		330		19	13	2,7		980		25	27					12		24.05. - 13.06.	15,8
28.6.2023	6,8	7,1	4,3	1,6			1500	940					25	19					26	29							14.06. - 04.07.	20,9
12.7.2023	6,7	7	6,7	5	3		1800	1500	430		320		23	23	3		1600		38	40					11		05.07. - 19.07.	19,6
27.7.2023	6,9	7,2	4,5	1,7			1400	840					23	19					29	29							20.07. - 01.08.	16,3
8.8.2023	6,9	7,2	3,3	6,4			1300	1100					32	26					31	35							02.08. - 14.08.	12,3
21.8.2023	6,9	7	3,7	6,3	3,7		1000	840	190		90		13	21	5,4		2800		19	29					15		15.08. - 28.08.	10,2
5.9.2023	6,6	6,9	4,4	1,6			1600	1000					18	17					37	36							29.08. - 12.09.	16,5
21.9.2023	6,7	6,8	11	4,4			2600	1600					31	22					65	55							13.09. - 26.09.	37,3
2.10.2023	6,5	7	15	4,5	5,5		2500	1400	300		290		39	22	<2		1500		72	50					9,4		27.09. - 10.10.	43
19.10.2023	6,6	6,7	5,2	3,2			1600	1400					19	19					38	39							11.10. - 08.11.	48,8
29.11.2023	6,6	6,9	3	9	6,7		2200	2000	1400		260		22	26	6,8		1800		27	28					16		09.11. - 05.12.	31,6
13.12.2023	7		2,2				1700						14						22								06.12. - 31.12.	24,3

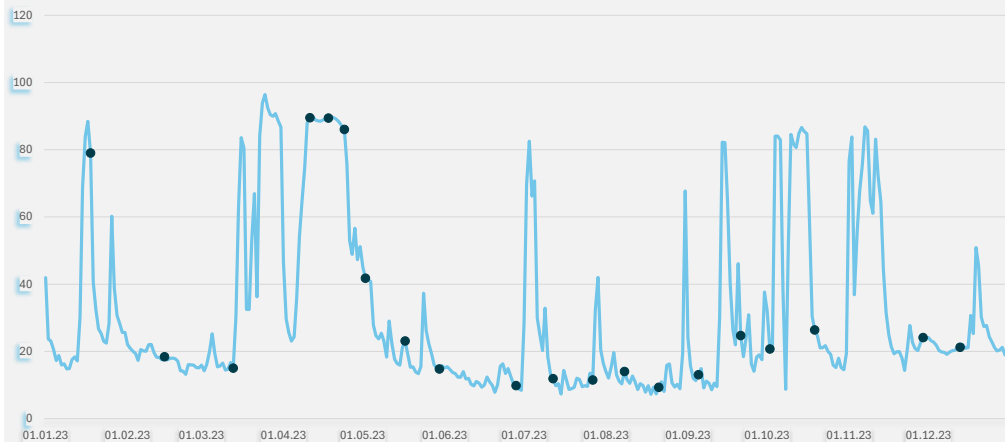
min	6	6,3	1,7	1	1,4	1000	840	140	90	12	11	1	270	18	17	4,6
max	6,9	7,2	15	9	6,7	2600	2000	1400	670	45	26	6,8	2800	72	55	16
2023, n=20	6,6	6,8	5,1	3,1	3,2	1633	1241	420	363	24	18	3,5	1204	32	30	31,5
2022, n=16	6,1	6,5	7,17	3,19	1,4	1599	1201	252	314	25	17	3,3	1011	34	30	22,2
2021, n=21	6,3	6,5	4,3	1,9	1,9	1381	1068	378	518	20	17	4,3	1075	27	26	21,4
2020, n=18	6,7	6,9	8	2,8		1624	1204	289		26	19	5,6		31	30	21,9

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine			Kok.N			Kok.P					
Lupamääräys			yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%			
Talvi alku 1.1.-31.12. loppu			<5 45			<1200 20			<25 40					
Sula maa			/			/			/					
Vuosi			5,1	3,3	35,3 % n=18	1633	1207	26,1 % n=18	24	18	25,0 % n=18			

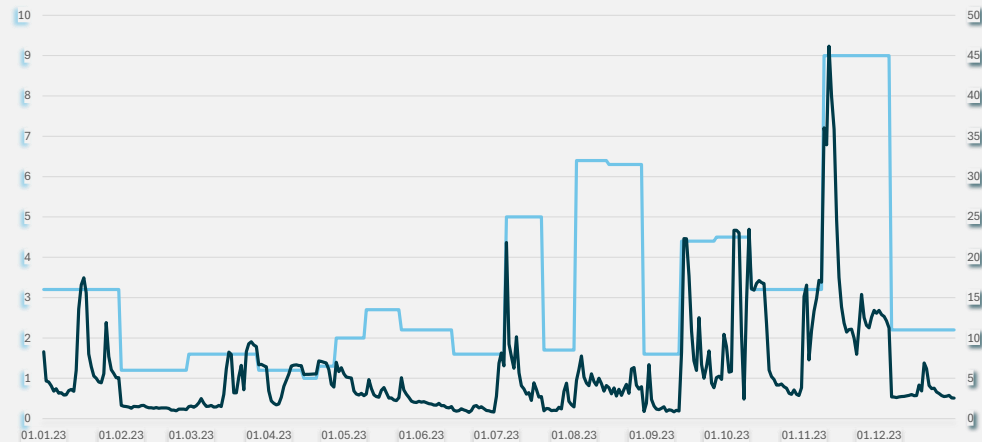
Valumat

Valumat
[l/s/km²]

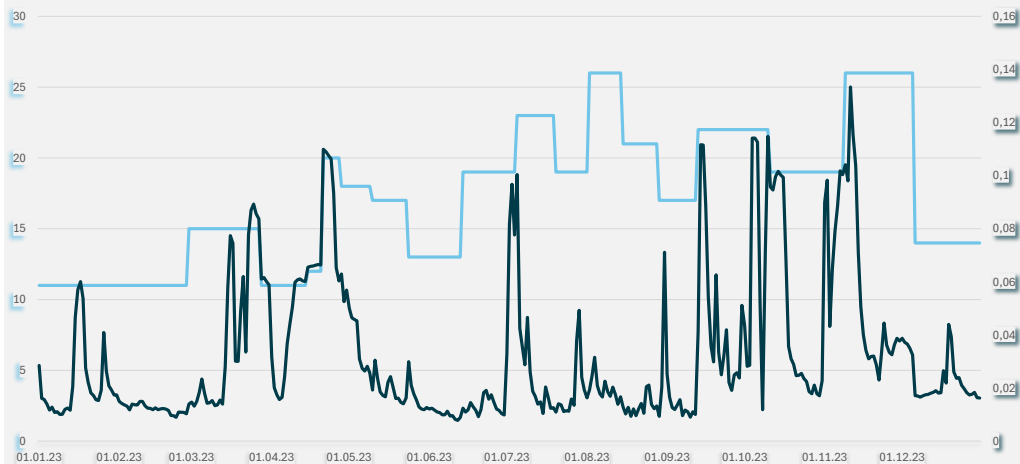
Näytteenottohetket



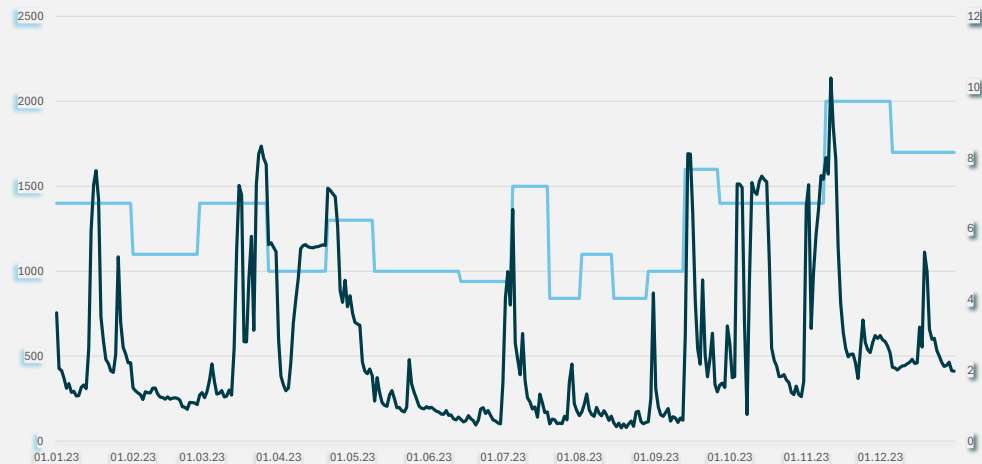
Kiintoaine

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

Ympäristöluvut
ESAVI/467/04.08/2010

Vuonna 2023 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteiden valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
		[ha]				
Lampsansuo 31609 PVK1	08.003 Korppisen a	97,08		76,74		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Lampsansuo 31609 PVK1	31609v01, oma mittari	1.11.-31.12. Säkkisuo 31616 PVK, data puuttuu

Bruttopäästö

		CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
	[g/ha/d]				
Lampsansuo 31609 PVK1	08.003 Korppisen a	401	12	0,2	29

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]				
		[kg/a]			
Lampsansuo 31609 PVK1	76,74	11 227	332	4,9	799
		2022	5 119	210	3,4
		2021	8 038	255	5,0
		2020	12 523	482	11
					2 062

Tulosten analysointi sanallisesti

Lampsansuon turvetuotantoalueella (tarkkailuluokka A) ei ollut tuotantoa vuonna 2023. Näytteenotto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti, lukuun ottamatta 14.3. pintavalutuskentän yläpuolista näytettä, jota ei saatu otettua jään vuoksi.

Lähtevän veden keskipitoisuudet vuonna 2023 olivat samaa suuruusluokkaa kuin edellisinä tarkkailuvuosina.

Kohteelle on määrätty lupaperusteiset puhdistustehovaateet koko vuodelle, jotka täyttyivät vuonna 2023 typen osalta kiintoaineen ja fosforin jäädessä tavoitteista.

Lampsansuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vuonna 2023 nousseet vuodesta 2022, ollen kuitenkin pienemmät kuin vuonna 2020.

Lampsansuo 31609 PVK1

Kunta: Lappeenranta
Vesistöalue: 08.003 Korppisen a

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 92,69 alapuoli: 97,08

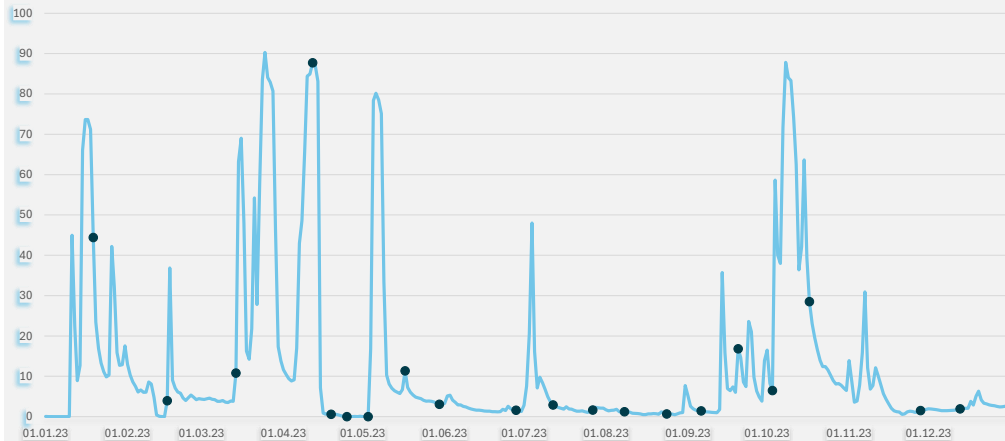
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
19.1.2023	6	6,1	7,7	4	3,6		1400	1000	120		420		23	15	2,3		750		34	28					3,5		01.01. - 01.02.	20,3
16.2.2023	6,4	6,2	5,6	1			1100	770					23	10					26	28							02.02. - 28.02.	6,4
14.3.2023		6,6		<1	<1			810	100		380		16		7,1		1400		19						5,7		01.03. - 28.03.	30,6
12.4.2023	5,8	6,2	4,4	<1			1000	780					21	11					22	17							29.03. - 15.04.	40,9
19.4.2023	5,9	6,2	2,5	1,6	<1		1200	750	59		320		27	9,9	2,6		820		25	18					2,8		16.04. - 21.04.	0,7
25.4.2023	6	6,2	3,3	1,4			1300	680					34	12					29	21							22.04. - 28.04.	0,1
3.5.2023	6,2	6,2	2	4,3	3,1		1200	640	110		110		26	15	4,2		1700		29	27					3,3		29.04. - 09.05.	33
17.5.2023	6,5	6,6	10	2			930	660					35	17					27	26							10.05. - 23.05.	6,7
30.5.2023	7,1	6,8	6	2	1,4		420	460	12		15		19	11	2,7		1400		16	24					5,3		24.05. - 13.06.	3,2
28.6.2023	6,8	6,6	10	10			590	720					27	27					21	38							14.06. - 04.07.	5
12.7.2023	6,6	6,5	10	7,5	4,4		1000	860	82		13		28	20	5,2		5600		36	45					5,9		05.07. - 19.07.	5
27.7.2023	6,9	6,7	7	11			610	650					24	27					21	34							20.07. - 01.08.	1,6
8.8.2023	6,8	6,7	6,8	7,3			770	730					32	29					25	38							02.08. - 15.08.	1,1
24.8.2023	6,9	6,8	8,5	8	4,7		500	500	61		19		20	19	6,8		5800		18	23					7,4		16.08. - 30.08.	0,7
6.9.2023	6,7	6,8	8,7	8,4			860	620					22	19					25	31							31.08. - 12.09.	2,2
20.9.2023	6,3	6,7	10	6			3100	1300					30	20					74	46							13.09. - 26.09.	13
3.10.2023	6,1	6,4	6	3,3	3,3		3500	2100	970		150		37	22	3		3600		97	75					5,6		27.09. - 09.10.	33,9
17.10.2023	5,5	6	2,3	1,8			2200	1700					25	16					79	71							10.10. - 06.11.	23,2
28.11.2023	6,1	6	3,8	1,7	1,7		1100	920	180		240		22	13	5,7		1800		36	33					4,6		07.11. - 05.12.	4,4
13.12.2023	6,4	6,3	5	5,5			1000	840					23	18					27	28							06.12. - 31.12.	2,6

min	5,5	6	2	0,5	0,5	420	460	12	13	19	9,9	2,3	750	16	17	2,8
max	7,1	6,8	10	11	4,7	3500	2100	970	420	37	29	7,1	5800	97	75	7,4
2023, n=20	6,2	6,3	6,3	4,4	2,6	1252	875	188	185	26	17	4,4	2541	35	34	12,8
2022, n=21	6,4	6,4	5,82	4,17	2,07	1044	733	92	176	25	17	5,61	1904	25	26	10
2021, n=22	6,3	6,3	11	4,9	3,7	1301	810	144	271	31	18	6,4	3029	32	30	12,5
2020, n=20	6,2	6,5	23	5,6		1722	1026	178		51	27	6,6		38	34	19,1

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				6,3	4,6	27,0 %	n=19	1252	878	29,9 %	n=19	26	17	34,6 %	n=19				

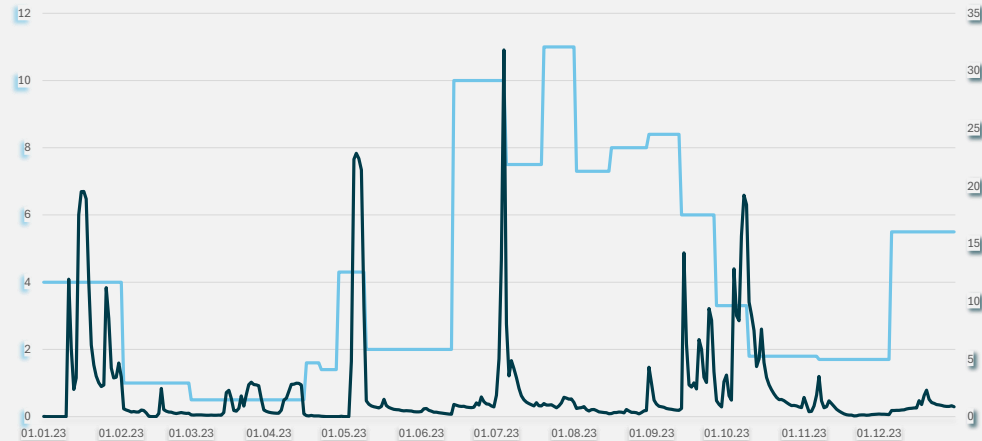
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



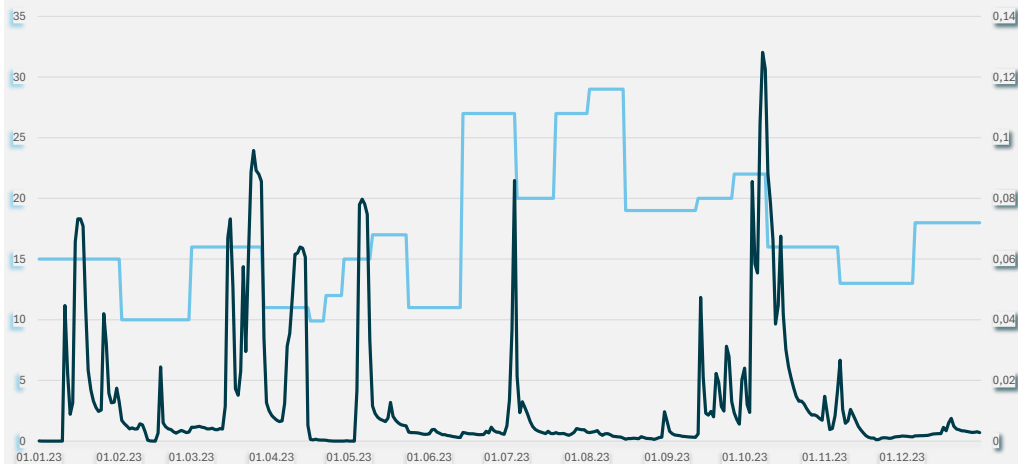
Kiintoaine

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



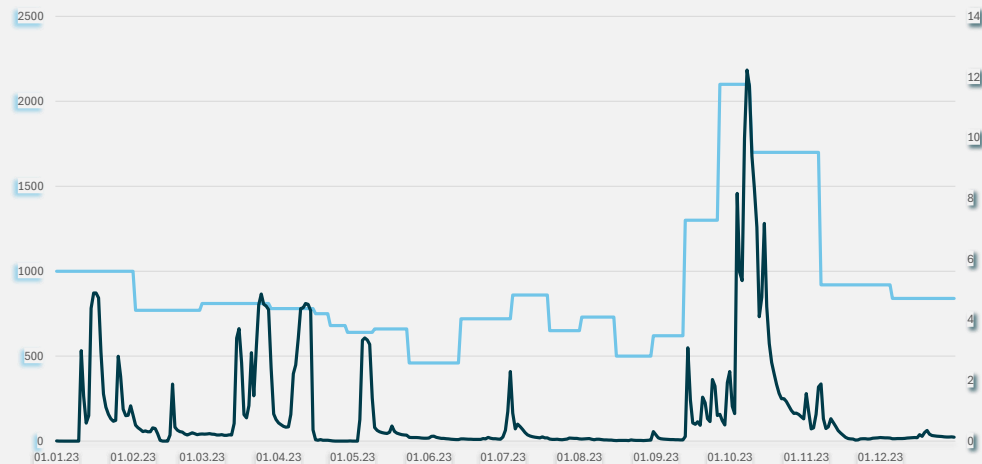
Kok. P

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



Kok. N

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



Nokeissuo, Luumäki

Ympäristöluvat ESÄVI/364/04.08/2010
84 tuotantopäivää, 12.5.2023 - 26.8.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

<i>Vesienkäsitteilyrakenteen 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>
Nokeissuo 31605 KEM1	14.194 Matalajärven va		291,13	182,54	23,61		37,53

Virtaamamittarit

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

Bruttopäästö

	<i>[g/ha/d]</i>	<i>CODMn</i>	<i>Kok. N</i>	<i>Kok. P</i>	<i>Kiintoaine</i>
Nokeissuo 31605 KEM1	14.194 Matalajärven va	181	24	0,2	210

<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>			
Nokeissuo 31605 KEM1	243,68		16 055	2 132	14
		2022	12 418	1 413	6,5
		2021	27 798	2 569	22
		2020	9 128	2 391	8,9

Tulosten analysointi sanallisesti

Nokeissuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) näytteenotto toteutettiin vuonna 2023 ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti, lukuun ottamatta neljää yp- näytettä (15.2., 13.3., 29.11. ja 13.12.), jotka jäivät ottamatta jään vuoksi. Alue oli tuotannossa vuonna 2023.

Kiintoaineen, kokonaistypen ja -fosforin sekä CODMn keskipitoisuudet olivat vuotta 2022 pienemmät. Rautaa oli lähtevässä vedessä keskimäärin huomattavasti vuotta 2022 vähemmän. Tammikuussa sekä toukokuussa (18.1. ja 17.5.) mitattiin kohonneita pitoisuuksia kiintoaineen, CODMn:n ja fosforin osalta, mikä nostaa vuosikeskiarvoja.

Kohteelle on määrätty sekä lupaperusteiset puhdistustehovaateet sulan maan ajalle sekä tavoitteelliset puhdistustehovaateet talviajalle. Vuonna 2023 puhdistustehovaateet täyttyivät vain kiintoaineen osalta sulan maan aikana. Kokonaisfosforin ja CODMn pitoisuuskeskiarvot olivat vedessä pienet (Fosfori 8,6 µg/l ja CODMn 12 mg/l). Talviajan tavoitteellisia puhdistustehoja ei saavutettu, mutta laskennassa oli mukana vain yksi näyte. Muiden talviaikaisten näytteenottokierrosten aikana yläpuolista näytteitä ei saatu otettua altaiden ollessa jäässä.

Nokeissuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) ovat kasvaneet 2022 tasosta. Vuoden 2021 kuormituksia kohotti säiliövuodosta johtunut poikkeustilanne ja vuoden 2020 tasoon verrattuna kuormat olivat vuonna 2023 tyypeä lukuun ottamatta suuremmat. Kuormituksen nousu vuodesta 2022 johtuu pääosin vuoden 2023 suuresta valunnasta, vuonna 2022 12,7 l/s/km2 ja vuonna 2023 21,5, l/s/km2. Suuria valuntoja oli erityisesti runsassateisen syksyn aikana.

Kunta: Luumäki	Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli:	286,88	alapuoli:	291,13
----------------	---	--------	-----------	--------

Vesistöalue: 14.194 Matalajärven va

	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		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	
18.1.2023	6,4	6,5	22	34	3,6		1700	1700	400		840		32	37	17		2000	3000	19	18					4,4	5,4	01.01.	- 31.01.	25,9
15.2.2023		5,8		5,4				1100					<3				2100		4,4							15	01.02.	- 27.02.	9,9
13.3.2023		5,7		2,2	1			1200	920		100		<3		2,8		1400		2,6							20	28.02.	- 27.03.	31,2
11.4.2023	6,2	4	22	12			1300	940					29	4,8			2100	4700	21	5,9					3,8	11	28.03.	- 14.04.	53,8
18.4.2023	6	4,1	34	9,2	6,2		1400	1100	280		520		42	3,6	4,1		2800	3300	25	8					3,8	9,2	15.04.	- 20.04.	86,7
24.4.2023	6,2	4,1	9	11			1600	1300					24	6,7			1300	4100	34	15					4,3	10	21.04.	- 27.04.	74
2.5.2023	6,4	4,8	11	36	24		1600	1500	360		430		25	22	3,6		1300	8300	37	34					4,9	7,6	28.04.	- 05.05.	61,5
10.5.2023	5	6,8	160	19			3900	1500					88	34			13000	3300	110	34					12	7,5	06.05.	- 13.05.	12,9
17.5.2023	7	6,2	26	34			1200	1300					34	25			4400	13000	30	29					11	12	14.05.	- 23.05.	6,7
30.5.2023	7,6	7	4,6	12	5		920	600	150		70		21	6,5	2,3		3300	4200	25	10					14	19	24.05.	- 12.06.	2,6
26.6.2023	7,6	5,8	5,2	6,4			730	320					20	5,9			2400	2400	19	7,4					18	22	13.06.	- 03.07.	4,7
12.7.2023	7,3	3,8	6,5	2,3	1,5		1800	1300	640		500		29	3,5	<2		3400	3700	35	4,4					12	23	04.07.	- 19.07.	12
27.7.2023	7,5	5,9	5,6	6,2			840	590					21	4,4			3900	2400	21	6,8					16	19	20.07.	- 01.08.	5,4
8.8.2023	7,4	5,6	2,8	3,7			1000	810					23	6,4			3400	2100	26	6,4					15	17	02.08.	- 14.08.	3,2
21.8.2023	7,5	6	15	12	4,5		740	630	100		83		33	7,9	2,9		5200	5100	19	12					18	19	15.08.	- 28.08.	2,5
5.9.2023	7,4	3,8	6,7	1,5			2000	2300					28	<3			2800	4300	33	5,5					13	25	29.08.	- 12.09.	7,6
21.9.2023	6,6	3,7	34	5			3400	2500					40	3			5100	6700	56	8,3					8,6	23	13.09.	- 26.09.	31,5
2.10.2023	7	3,8	32	2,5	2,2		2600	1400	690		490		37	<3	<2		6400	4000	48	5,3					9,9	22	27.09.	- 10.10.	37
19.10.2023	6,8	3,8	6,8	5,7			1800	1200					23	<3			2900	5600	41	6					9,2	21	11.10.	- 08.11.	31,2
29.11.2023		4,1		3,8	1,8			900	630		190		<3		<2			3400	4,1							21	09.11.	- 05.12.	19,9
13.12.2023		5,2		3				980					<3					1700	2,9							19	06.12.	- 31.12.	8,7

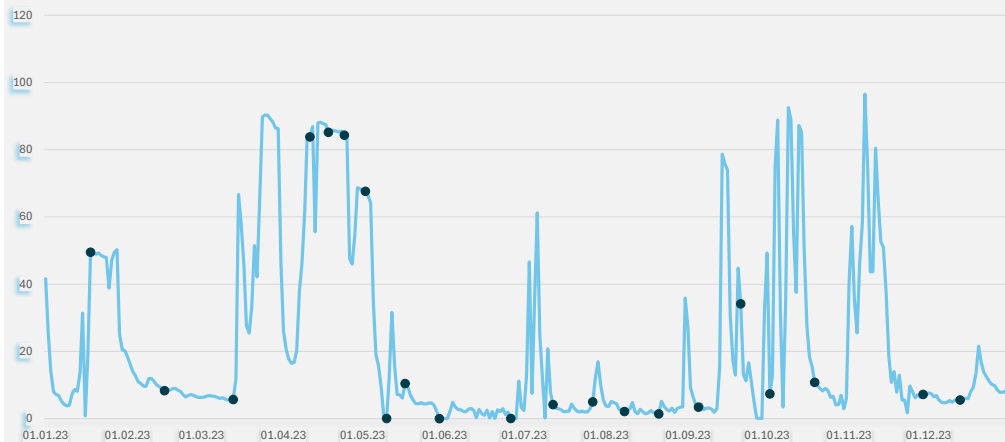
min	5	3,7	2,8	1,5	1	730	320	100	70	20	1,5	1	1300	1400	19	2,6	3,8	5,4	
max	7,6	7	160	36	24	3900	2500	920	840	88	37	17	13000	13000	110	34	18	25	
2023, n=21	6,1	4,2	24	11	5,5	1678	1199	463	358	32	8,6	4	3865	4229	35	11	10	17	21,5
2022, n=19	6,6	4,1	12	17	10	1538	1443	573	343	26	9,86	3,13	4043	12526	28	17	11	17	12,7
2021, n=	6,4		17			1907				30			3677		34		10		
2020, n=	6,9		28			2003				51			3100		29		10		

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine				Kok.N				Kok.P				CODMn				^ tavoitearvoja
			yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		
Lupamääräys																			
Talvi	alku	loppu	22	34	-54,5 %	n=1/30^	1700	1700	0,0 %	n=1/	32	37	-15,6 %	n=1/70^	19	18	5,3 %	n=1/50^	
Sula maa	1.4.	30.11.	24	11	54,2 %	n=16/50	1677	1206	28,1 %	n=16/30	32	8,6	73,1 %	n=16/80	36	12	66,7 %	n=16/80	
Vuosi			24	13	45,8 %	n=17	1678	1235	26,4 %	n=17	32	10	68,8 %	n=17	35	13	62,9 %	n=17	

Kemikaloitikatko 12.-13.5.2023

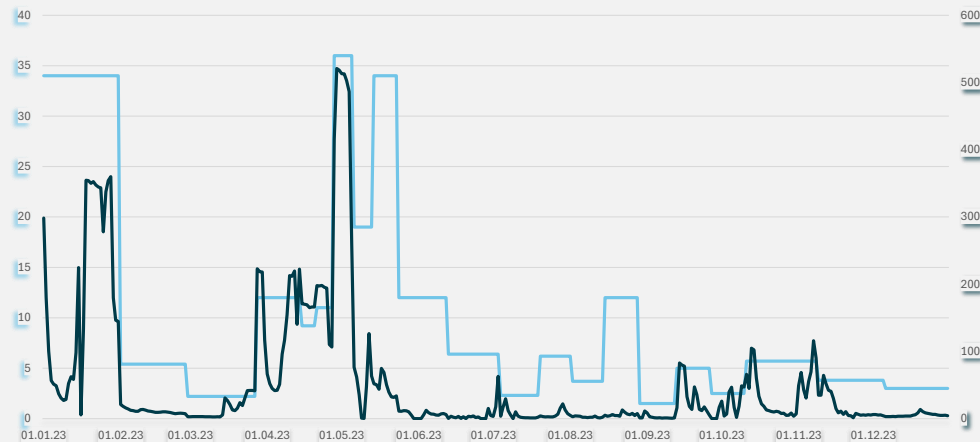
Valumat

Valumat [l/s/km2] Näytteenottohetket



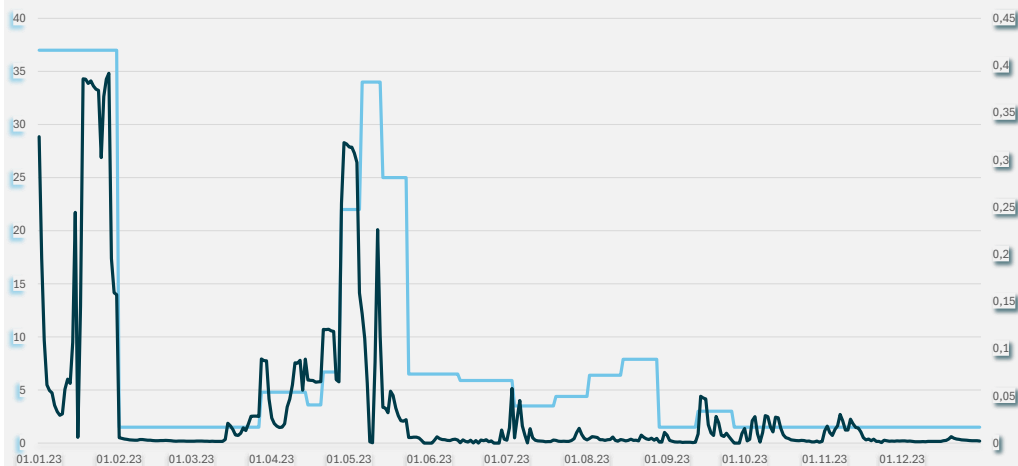
Kiintoaine

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



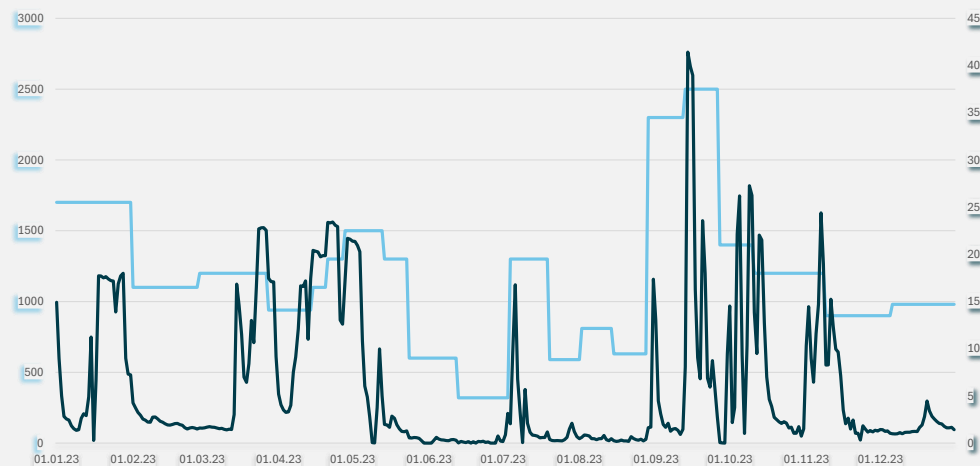
Kok. P

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



Kok. N

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



Ympäristöluvut

ISY-2006-Y-175

Vuonna 2023 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Oritsuo 31704 PVK	03.057 Savajoen va		101,32	70,76	8,92		0,5

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Oritsuo 31704 PVK	31704v01, oma mittari	25.8.-31.12. Kesseliälänsuo 31705 PVK, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Oritsuo 31704 PVK	03.057 Savajoen va		804	32	0,4	60

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Oritsuo 31704 PVK	80,18	23 521	923	12	1 762	
		2022	7 227	285	4,5	506
		2021	9 157	322	6,0	1 179
		2020	8 235	403	6,8	669

Tulosten analysointi sanallisesti

Oritsuon turvetuotantoalueella (tarkkailuluokka B) vuonna 2023 näytteenotto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti. Oritsuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2023.

Lähtevän veden keskipitoisuudet vuonna 2023 olivat samaa suuruusluokkaa kuin vuonna 2022.

Kohteelle on määrätty tavoitteelliset puhdistustehovaateet kiintoaineelle ja kokonaisfosforille sulan maan ajalle. Vuonna 2023 puhdistustehovaateet täyttyivät molempien vedenlaatumuuttujien osalta.

Oritsuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vuonna 2023 nousseet selkeästi edellisvuosien 2020–2022 tasosta. Kuormitusten nousuun vaikuttaa iso vuotuinen keskimääräinen valunta (34,9 l/s/km2). Oritsuon oma virtaamamittari hajosi alkusyksystä, joten syksyn valumatiedot kuormituslaskennassa ovat läheiseltä Kesseliälänsuolta (25.8.-31.12.). Näin ollen ei ole varmuutta onko Oritsuon alueelle myös osunut yhtä valtavat sateet syksyllä kuin Kesseliälänsuolle. Vuotuinen kuormitusarvio 2023 muodostuu valtaosin syksyn ajan laskennoista.

Oritsuo 31704 PVK

Kunta: RuokolahtiTarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 96,39 alapuoli: 101,32

Vesistöalue: 03.057 Savajoen va

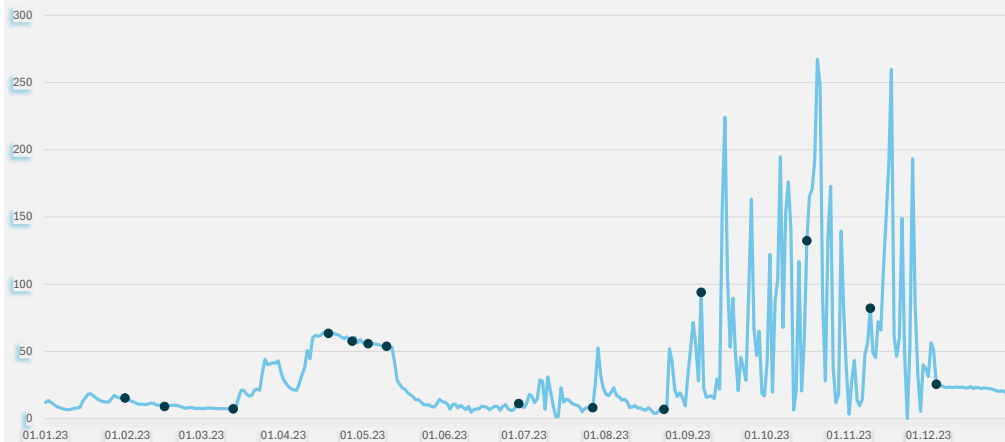
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
31.1.2023	6,5	6,2	3,6	1,1			1500	980					27	14					17	16							01.01. - 07.02.	12,3
15.2.2023	6,4	6,3	7	1,6		1,2	1600	950		67		630	30	13		6,2		1200	18	15					4,8		08.02. - 27.02.	9,4
13.3.2023	6,2	6,1	6	<1			1600	900					29	12					16	13							28.02. - 30.03.	18,5
18.4.2023	5,9	6,1	3,4	1,7			1200	870					21	13					22	18							31.03. - 22.04.	46
27.4.2023	5,8	6,1	2,6	1,7		1,7	1400	820		32		240	21	13		2,8		950	34	28					3,2		23.04. - 29.04.	59
3.5.2023	5,9	6	3,4	1,7			1500	930					20	12					32	28							30.04. - 06.05.	56,4
10.5.2023	6,4	6,4	8,5	2		1,3	1700	980		100		300	27	14		3,1		1500	27	26					3,6		07.05. - 03.06.	24,1
29.6.2023	6,5	6,2	9,3	1,3			1700	700					27	19					17	30							04.06. - 12.07.	11
27.7.2023	6,6	6,5	14	6		4	1300	650		33		95	28	20		4,5		3500	18	30					5,1		13.07. - 09.08.	15,3
23.8.2023	6,6	6,7	16	4,2			1600	670					28	19					17	22							10.08. - 29.08.	12,9
6.9.2023	6,3	6,9	11	5,2		3,2	2400	900		190		170	30	18		4,1		2600	40	29					4,8		30.08. - 25.09.	57,9
16.10.2023	5,8	5,8	11	1,5			1600	1300					20	13					39	38							26.09. - 27.10.	99,7
9.11.2023	6,1	6,1	5,5	<1		<1	1600	1200		380		380	23	12		3,6		1200	30	25					4,1		28.10. - 21.11.	73,1
4.12.2023	6,3	6,1	6	1,4			1600	1100					26	13					20	15							22.11. - 31.12.	31,6

min	5,8	5,8	2,6	0,5	0,5	1200	650	32	95	20	12	2,8	950	16	13	3,2	
max	6,6	6,9	16	6	4	2400	1300	380	630	30	20	6,2	3500	40	38	5,1	
2023, n=14	6,1	6,2	7,7	2,2	2	1593	925	134	303	26	15	4,1	1825	25	24	4,3	34,9
2022, n=14	6,2	6,2	6,24	1,78	1,74	1546	919	159	359	26	15	6,47	2853	20	23	5,01	12,2
2021, n=12	6	6,1	6,2	2,9	2,1	1411	850	99	243	34	18	5	1581	22	26	3,7	15
2020, n=11	6,3	6,3	7,1	2		1591	925	134		31	20	7,6		22	25		17,1

			Kiintoaine				Kok.P				^ tavoitearvoja
			yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		
Lupamääräys											
Talvi	alku	loppu	5,7	1,2	78,9 %	n=4/	28	13	53,6 %	n=4/	
Sula maa	1.4.	30.11.	8,5	2,6	69,4 %	n=10/50^	25	15	40,0 %	n=10/30^	
Vuosi			7,7	2,2	71,4 %	n=14	26	15	42,3 %	n=14	

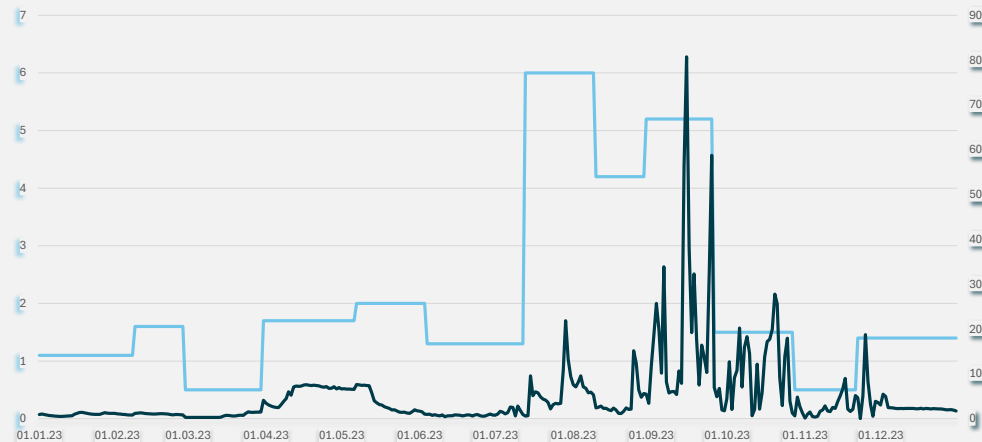
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



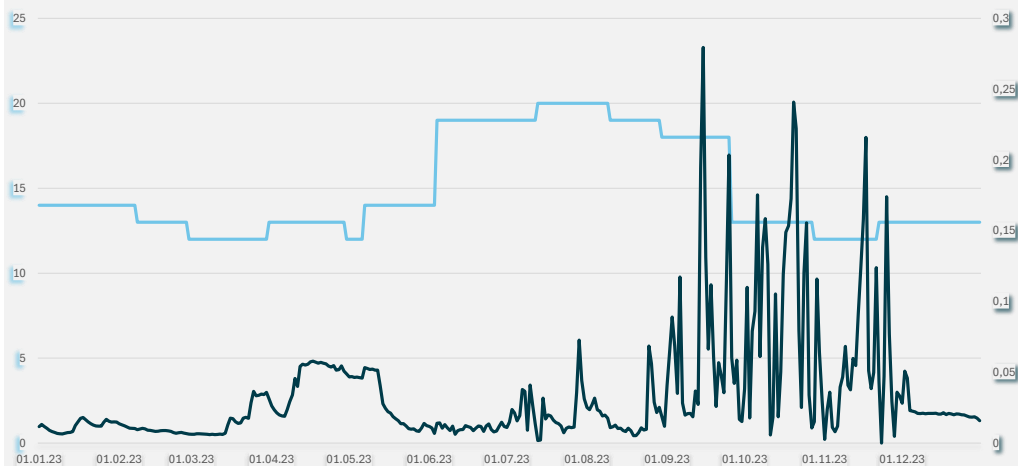
Kiintoaine

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



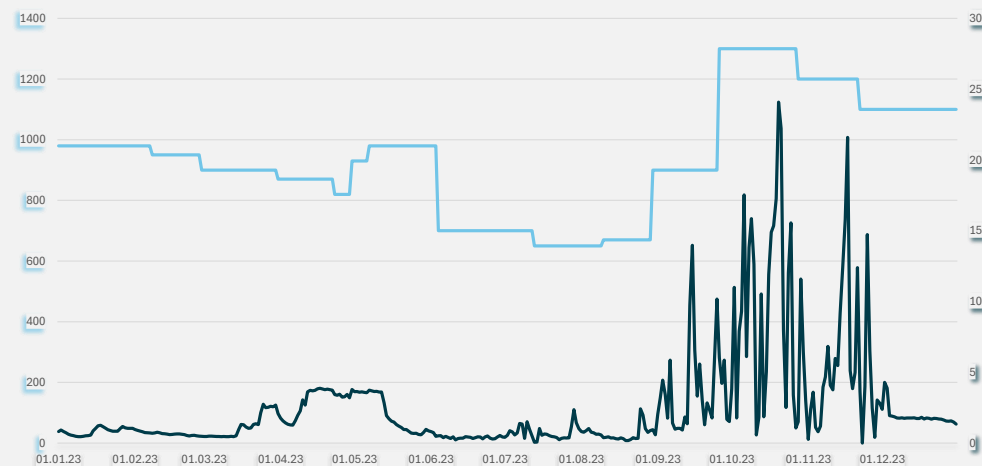
Kok. P

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



Kok. N

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



Suurisuo (Läntinen), Luumäki

Ympäristöluvat ESAVI/419/04.08/2010

46 tuotantopäivää, 12.5.2023 - 2.10.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitteilyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1	09.003 Urpalanjoen yläosan a		46,35	34,71	0,2		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1	31713v01, oma mittari	17.9.-24.9. Säkkiä 31616 PVK, Data epäluotettava. & 4.10.-4.10. Säkkiä 31616 PVK, Data epäluotettava. & 4.12.-9.12. Säkkiä 31616 PVK, Data epäluotettava. & 29.6.-29.6. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu & 2.8.-16.9. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu & 25.9.-3.10. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu & 5.10.-3.12. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu & 10.12.-31.12. Juvainsaarensuo 31711 KEM, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1	09.003 Urpalanjoen yläosan a		336	25	0,1	240
Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1	34,91		4 277	323	1,7	3 059
		2022	2 288	262	1,1	2 726
		2021	2 428	324	1,0	2 239
		2020	4 539	421	5,1	5 973

Tulosten analysointi sanallisesti

Suurisuon (Läntinen) turvetuotantoalueella (tarkkailuluokka B, 06/2023 alkaen luokka A) vuonna 2023 näytteenotto poikkesi tarkkailuohjelmasta, koska marras- ja joulukuun näytteenotto ei toteutunut konsultin suunnitteluvirheen vuoksi. Lisäksi yp-näytteitä ei saatu 19.1., 16.2. ja 14.3. hankalan jäätilanteen vuoksi. 9.8. ja 23.8. näytteitä ei saatu, koska alueelle ei päästy jumiutuneen lukon vuoksi ja 20.9. mittapadon vedenkorkeus ei ollut riittävä näytteenottoon. Alueella tuotettiin vuonna 2023.

Lähtevän veden keskipitoisuudet olivat kokonaisfosforin ja CODMn:n osalta suuremmat, kuin vuosina 2021–2022, mutta pienemmät kuin vuonna 2020. Kiintoaineen ja kokonaistypen pitoisuudet olivat pysyneet samassa suuruusluokassa kuin edellisvuosina keskimäärin.

Kohteelle on määrätty sekä lupaperusteiset puhdistustehovaateet sulan maan ajalle että puhdistustehojen tavoitearvot talvelle. Vuonna 2023 puhdistustehovaateet täyttyivät sulan maan aikana fosforin ja typen osalta. Talviajalle ei saatu laskettua reduktioita, koska talviajan näytteenoton osalta jäässä olevat altaat estivät kemikaloinnin yläpuolisen näytteen oton. Lisäksi marras- ja joulukuun näytteet jäivät ottamatta. 25.4. ja 11.7. mitattiin poikkeavan suuria pitoisuuksia kiintoaineen, CODMn:n ja fosforin osalta, mikä vaikuttaa keskiarvoihin. Kokonaisfosforin ja CODMn pitoisuuskeskiarvot 2023 olivat kuitenkin aiempien vuosien tapaan pienet.

Suurisuon (Läntinen) laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vuonna 2023 suuremmat kuin vuosina 2021–2022, pois lukien typpi, jonka kuormitus oli vuoden 2021 tasolla. Kuormitus oli vuonna 2023 kuitenkin pienempää kuin vuonna 2020.

Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1

Kunta: Luumäki
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 46,04 alapuoli: 46,35
Vesistöalue: 09.003 Urpalanjoen yläosan a

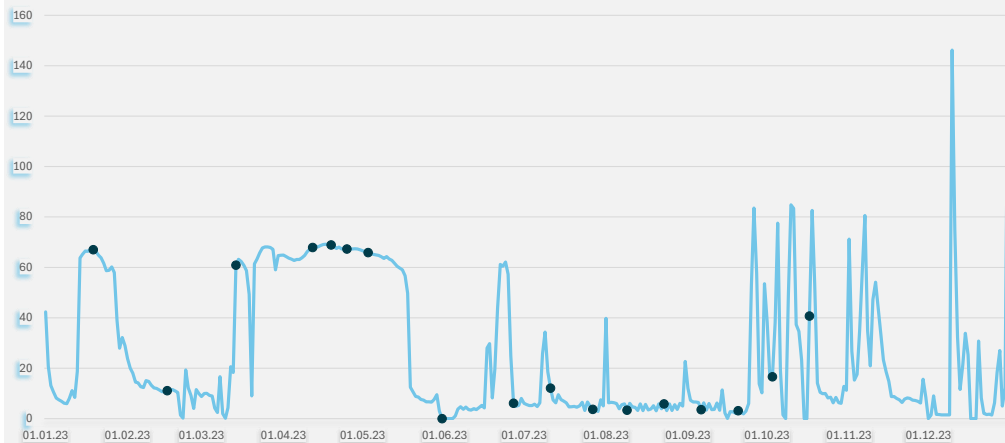
	pH		Kiintoaine mg/l		Hekkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
19.1.2023	3,4		15				1500						7				9800		20						25		01.01. - 01.02.	37,7
16.2.2023	3,8		5		2,8		900		500		210		<3		2,2		7400		5,5						24		02.02. - 28.02.	11,7
14.3.2023	5,4		12				1100						5,9				8500		8,9						20		01.03. - 28.03.	36
12.4.2023	5,6	3,5	5,8	9,2			1300	820					35	4			1100	11000	35	12					2,9	24	29.03. - 15.04.	64,9
19.4.2023	5,6	3,3	7,6	17	11		1400	960	360		320		32	3,1	<2		1200	17000	35	12					2,7	30	16.04. - 21.04.	68,7
25.4.2023	6,4	3,9	7,3	33			1500	1400					28	23			910	8000	42	48					3,1	13	22.04. - 28.04.	67,5
3.5.2023	5,5	3,5	3,2	5,4	4,4		1500	920	390		220		29	3,8	2,1		2200	9000	52	12					3,4	22	29.04. - 16.05.	64
31.5.2023	6,7	4	11	8,2	4,6		1500	1100	760		18		53	5,6	2,7		11000	5300	39	7,7					12	22	17.05. - 13.06.	8,4
27.6.2023	6,7	3,9	17	5,5			2600	1500					70	6			4100	4500	51	9,7					7,7	21	14.06. - 03.07.	22,5
11.7.2023	6,6	4,2	27	40	17		2400	1700	830		99		76	26	5,6		7600	6500	60	24					7,9	14	04.07. - 18.07.	10,8
27.7.2023	7,3	4,4	17	5			1500	1100					66	3,9			8700	2700	36	6,3					13	20	19.07. - 16.08.	6,2
9.8.2023																												
23.8.2023																												
6.9.2023	6,8	3,9	14	3,4			1400	1100					37	<3			5100	5400	38	6,8					11	22	17.08. - 19.09.	5,4
20.9.2023																												
3.10.2023	6,4	3,6	11	3,8	2,8		2100	1400	550		560		39	3,9	<2		3800	8200	62	9,5					6,9	24	20.09. - 09.10.	27,3
17.10.2023	5,3	3,5	5,1	8,3			2000	1100					32	5,2			1100	6100	80	18					4,4	24	10.10. - 31.12.	22,6

min	5,3	3,3	3,2	3,4	2,8	1300	820	360	18	28	1,5	1	910	2700	35	5,5	2,7	13	
max	7,3	5,4	27	40	17	2600	1700	830	560	76	26	5,6	11000	17000	80	48	13	30	
2023, n=14	5,9	3,7	11	12	7,1	1745	1186	565	238	45	7,2	2,4	4255	7814	48	14	6,8	22	25,4
2022, n=12	6,2	3,9	10	12	6,28	1876	1302	576	676	36	4,61	2,85	4821	7017	38	9,76	10	19	20,3
2021, n=14	6,1	3,7	15	8,7	5	1691	1186	761	305	45	4,7	1,5	4292	7750	44	9	7,9	21	19,6
2020, n=15	6		18			1304				39				29					

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																
Sula maa	1.4.	30.11.	11	13	-18,2 %	n=11/50	1745	1191	31,7 %	n=11/30	45	7,8	82,7 %	n=11/80		48	15	68,8 %
Vuosi			11	13	-18,2 %	n=11	1745	1191	31,7 %	n=11	45	7,8	82,7 %	n=11	48	15	68,8 %	n=11

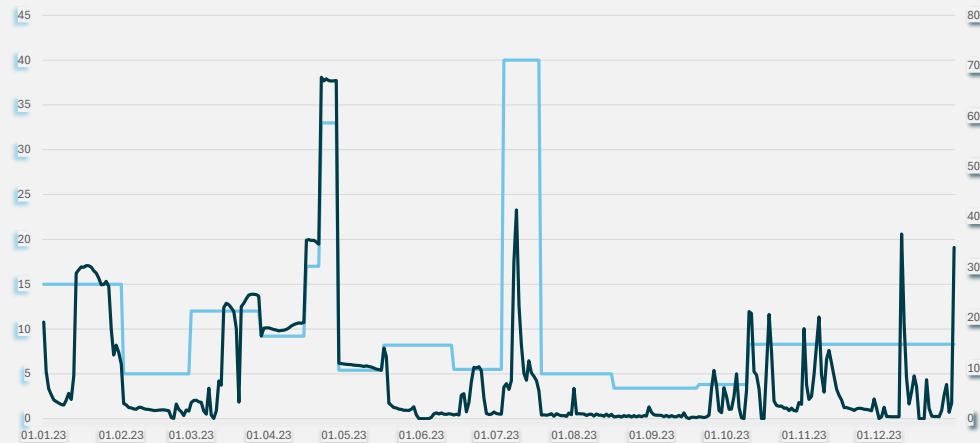
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



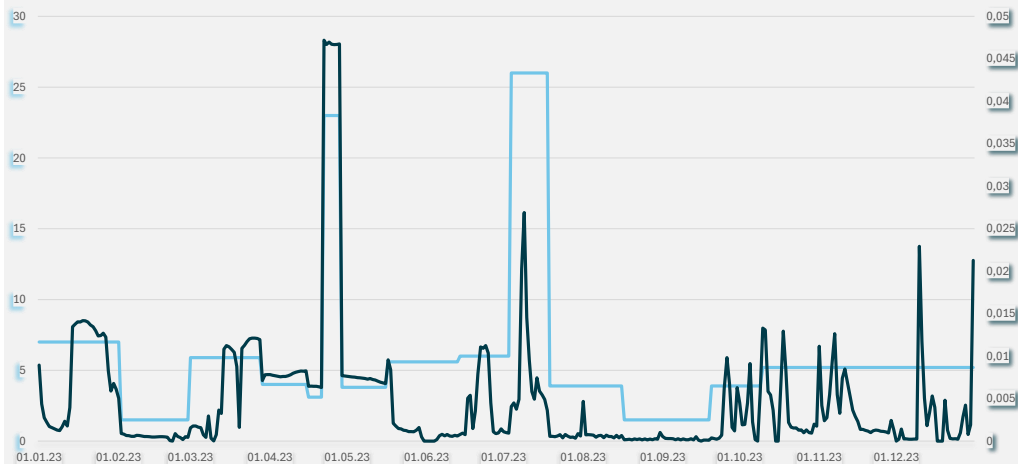
Kiintoaine

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



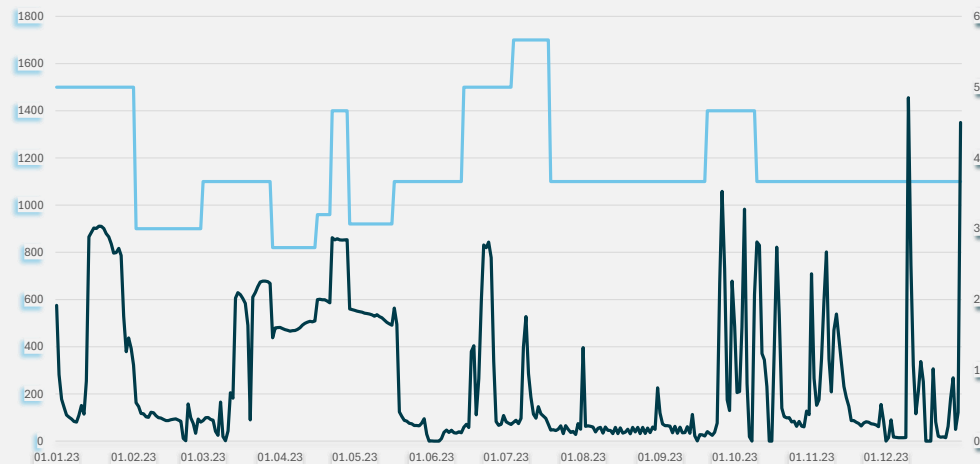
Kok. P

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



Kok. N

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



Suursuo, Taipalsaari

Ympäristöluvut
76 tuotantopäivää, 23.5.2023 - 13.9.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

<i>Vesienkäsitelyrakenteen 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>
Suursuo 31601 KEM1	04.112 Ala-Saimaan la		479,02	226,05	3,56		92,54

Virtaamamittarit

	<i>Laskennassa käytetty mittauspiste</i>	<i>Poikkeukset</i>
Suursuo 31601 KEM1	31601v01, oma mittari	11.5.-11.10. Vehkakaipaleensuo 31602 KOS, data puuttuu

Bruttopäästö

	<i>[g/ha/d]</i>	<i>CODMn</i>	<i>Kok. N</i>	<i>Kok. P</i>	<i>Kiintoaine</i>
Suursuo 31601 KEM1	04.112 Ala-Saimaan la	169	20	0,2	221

<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>				
Suursuo 31601 KEM1	322,15		19 900	2 380	25	25 985
		2022	11 336	1 484	12	12 017
		2021	11 193	1 803	8,0	8 219
		2020	12 671	2 305	13	11 915

Tulosten analysointi sanallisesti

Suursuon turvetuotantoalueella (tarkkailuluokka A) vuonna 2023 näytteenotto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti, lukuun ottamatta 13.3., 29.11. ja 13.12. yp-näytteitä, joita ei saatu otettua jäiden vuoksi. Myöskään 3.10. näytteenotto ei toteutunut, koska kaivolla oli padotusta. Alue oli tuotannossa vuonna 2023.

Lähtevän veden keskipitoisuudet vuonna 2023 olivat kiintoaineen ja fosforin osalta suuremmat kuin vuosina 2020–2022. Kokonaistypen ja CODMn:n keskipitoisuus oli samaa suuruusluokkaa kuin edellisvuosina. 28.6. mitattiin kohonneita pitoisuuksia kiintoaineen, kokonaisfosforin, sekä CODMn:n osalta. Kokonaisfosforin ja CODMn:n pitoisuudet olivat hieman koholla myös 2.5. näytteessä ja kiintoaine 11.4. näytteessä.

Kohteelle on määrätty enimmäispitoisuusrajat sekä talven että sulan maan ajalle. Vuonna 2023 tavoitearvot täyttyivät kaikkien tarkasteltavien vedenlaatuomuuksien osalta, joskin kokonaistypen talviajan keskipitoisuus (1200 µg/l) oli samansuuruinen, kuin enimmäispitoisuusraja (<1200 µg/l).

Suursuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) vuonna 2023 kasvoivat vuosien 2020–2022 tasosta. Suursuon mittakaivolla ja laskuojalla oli vuonna 2023 majavan rakennelmia useina näytteenottokertoina. Majavan rakentaessa mittakaivoon patoa, ei mittakaivosta saatu edustavia näytteitä otettua. 16.8.-3.11. välisen ajan näytteenotto on toteutettu mittakaivon yläpuoliselta välipadolta. Kesäajan näytteiden pitoisuuksiin on voinut majavilla olla vaikutusta.

Suursuo 31601 KEM1

Kunta: Taipalsaari
Vesistöalue: 04.112 Ala-Saimaan la

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 474,18 alapuoli: 479,02

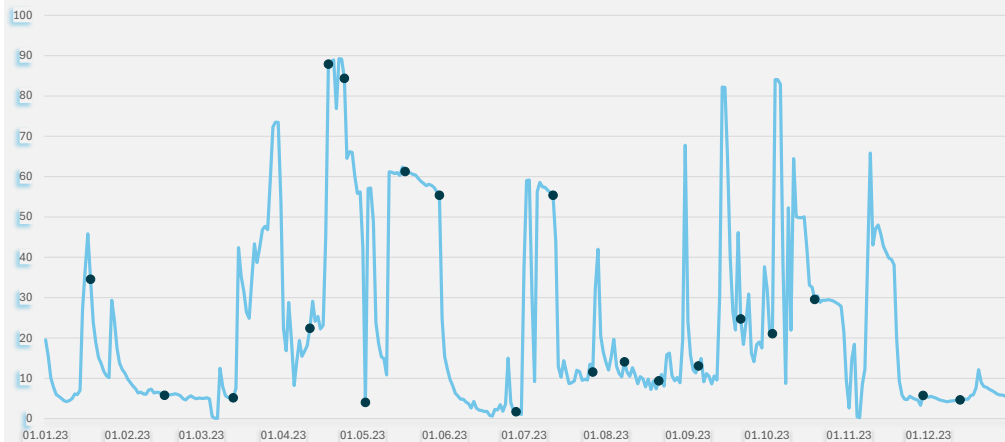
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap			
18.1.2023		3,6		15		8		1300		680		440		3,1		2,3		8100		8,1						30	01.01. - 31.01.	15	
15.2.2023	6,5	3,9	38	4			1700	1200					62	3,1			5300	5300	28	4,3					16	25	01.02. - 27.02.	6,3	
13.3.2023		5		4,8		2,9		1200		800		340		4		2,8		3900		4,6						18		28.02. - 27.03.	21,2
11.4.2023	5,6	3	5,8	26			1100	840					25	7,6			920	27000	20	6,7					8,1	52	28.03. - 14.04.	30,7	
18.4.2023	4,4	3,5	9,8	11		5,8	1200	950		580		160	29	25		2,1	1600	12000	19	7,2					11	27	15.04. - 20.04.	59,3	
24.4.2023	4,3	3,4	9,6	10			1300	860					66	17			2000	11000	24	9,6					12	29	21.04. - 27.04.	76,6	
2.5.2023	3,9	3,7	56	15		13	2200	1200		440		210	80	33		3,2	17000	6500	57	19					22	23	28.04. - 09.05.	37,8	
17.5.2023	6,5	3,3	18	2,3			1300	760					89	4,6			6300	9800	34	4,3					12	39	10.05. - 23.05.	57,1	
30.5.2023	5,8	3,3	24	5,2		2,8	790	600		280		87	51	5,3		2,3	5800	9000	19	4,3					13	40	24.05. - 13.06.	24,3	
28.6.2023	7,1	4,5	10	37			720	820					95	42			4100	9700	25	22					10	16	14.06. - 04.07.	11,1	
12.7.2023	4	4,2	77	7,3		5,3	2900	580		200		110	61	6,6		2,6	61000	2100	66	6,2					40	18	05.07. - 19.07.	34,5	
27.7.2023	4,9	4,1	310	5,4			7900	310					350	3,3			160000	2000	320	2,5					51	17	20.07. - 01.08.	16,3	
8.8.2023	3,6	4	270	9,3			6300	330					150	6,5			92000	2500	160	2,7					50	18	02.08. - 14.08.	12,3	
21.8.2023	3,7	4	56	3		2	4900	430		200		42	15	3,4		2,1	63000	2400	65	3,4					51	19	15.08. - 28.08.	10,2	
5.9.2023	3,4	3,8	68	2			4800	460					17	14			47000	1800	50	2,9					50	19	29.08. - 12.09.	16,5	
21.9.2023	6,3	3,7	20	4,2			2000	1300					53	8,3			4700	6100	61	9,3					16	27	13.09. - 04.10.	35,1	
3.10.2023																													
19.10.2023	4,4	3,3	200	16			3100	1500					210	3,9			29000	17000	86	12					22	45	05.10. - 08.11.	31,7	
29.11.2023		4,7		16		9,6		1200		910		98		18		13		6300		11						18		09.11. - 05.12.	20,6
13.12.2023		5,6		13				1200						16				6200		9,4						16		06.12. - 31.12.	6

min	3,4	3	5,8	2	2	720	310	200	42	15	3,1	2,1	920	1800	19	2,5	8,1	16											
max	7,1	5,6	310	37	13	7900	1500	910	440	350	42	13	160000	27000	320	22	51	52											
2023, n=19	4,1	3,6	78	11	6,2	2814	897	511	186	90	12	3,8	33315	7826	69	7,9	26	26										23,5	
2022, n=14	4,9	3,7	9,48	8,05	5,43	1253	961	540	245	74	6,04	2,41	4709	6007	31	7,39	11	22										14,6	
2021, n=21	4,7	3,6	20	6,5	4,5	1545	1085	663	308	64	6,7	2,1	7450	5167	37	7,8	12	24										11,8	
2020, n=20	5,3	3,9	9,5	4,9		1274	987	553		63	6,8	3	2924	4485	26	5,8	14	24										13,3	

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys			Kiintoaine				Kok.N				Kok.P				CODMn			
			yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%	
Sula maa/Talvi			<10/15				<1200/1800				<20/25				<15/20			
Talvi	alku	loppu	38	4	89,5 %	n=1/	1700	1200	29,4 %	n=1/	62	3,1	95,0 %	n=1/	28	4,3	84,6 %	n=1/
Sula maa	1.4.	31.10.	81	11	86,4 %	n=14/	2894	781	73,0 %	n=14/	92	13	85,9 %	n=14/	72	8	88,9 %	n=14/
Vuosi			78	11	85,9 %	n=15	2814	809	71,3 %	n=15	90	12	86,7 %	n=15	69	7,8	88,7 %	n=15

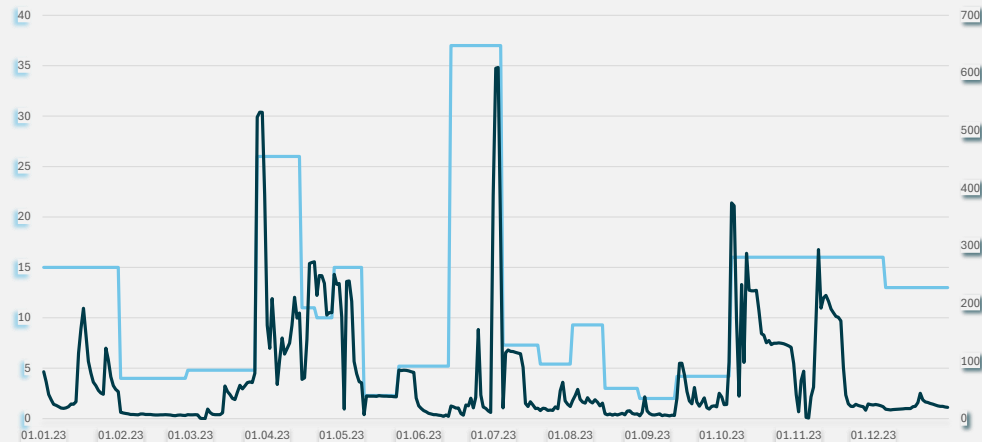
Suurisuon mittakaivossa havaittu majavan rakennelmia 2.5. alkaen. Majavaongelmat jatkuneet syksyyn asti, majava rakentanut mittakaivoon ja laskuojaan uusia patoja toistuvasti.

Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket

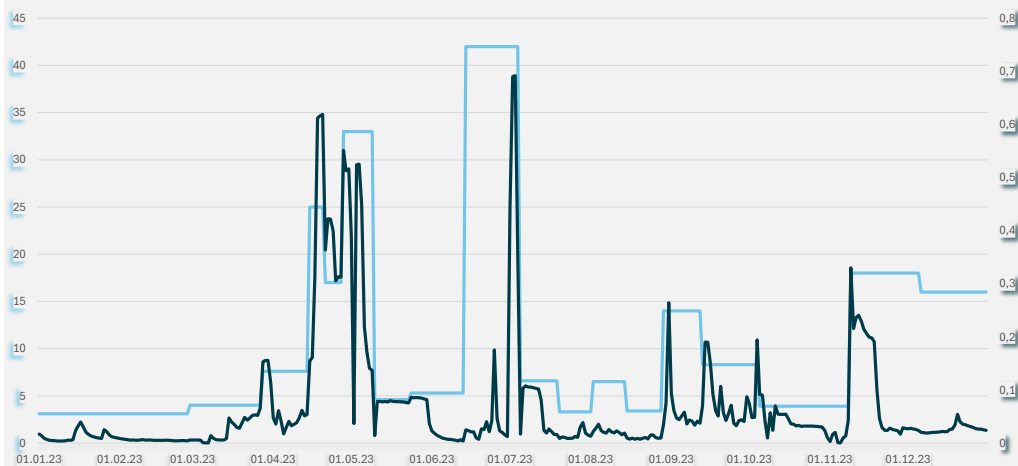
Kiintoaine

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



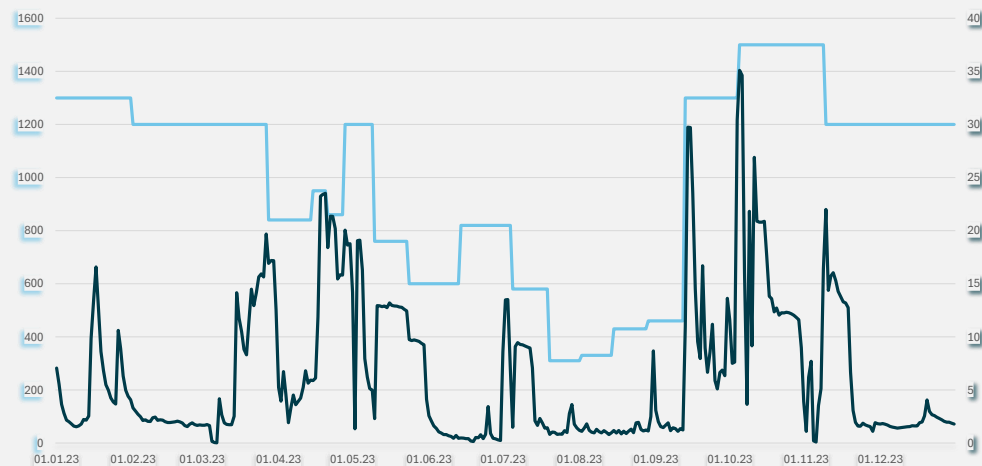
Kok. P

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



Kok. N

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



Säkkisuo, Luumäki

Ympäristöluvut
25 tuotantopäivää, 18.5.2023 - 22.8.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteiden valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Säkkisuo 31616 PVK	09.006 Suuri-Urpalon va		45,63	37,15	1,2		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Säkkisuo 31616 PVK	31616v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Säkkisuo 31616 PVK	09.006 Suuri-Urpalon va		199	4,4	0,1	8,6

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Säkkisuo 31616 PVK	38,35	2 791	61	1,3	121	
		2022	2 760	55	1,6	56
		2021	2 945	84	1,0	75
		2020	3 113	114	1,9	200

Tulosten analysointi sanallisesti

Säkkisuon turvetuotantoalueella (tarkkailuluokka C) vuonna 2023 näytteenotto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti, lukuun ottamatta näytekerroksia 28.6. ja 9.8., jolloin näytteitä ei saatu alivirtaaman vuoksi. Alue oli tuotannossa vuonna 2023.

Lähtevän veden keskipitoisuudet olivat hieman kohonneet vuodesta 2022, ollen kuitenkin pääsääntöisesti samaa suuruus luokkaa kuin edellisinä vuosina. Säkkisuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vuonna 2023 CODMn:n ja kokonaisfosforin osalta samaa suuruusluokkaa kuin vuosina 2020–2022. Kiintoaineen kuormitus oli vuonna 2023 korkeampi kuin vuosina 2021–2022 ja kokonaistypen kuormitus melko samaa suuruusluokkaa kuin vuosina 2021–2022. Kiintoaineen ja kokonaistypen kuormitus oli pienempää kuin vuonna 2020.

Säkkisuo 31616 PVK

Kunta: Luumäki
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 41,63 alapuoli: 45,63
Vesistöalue: 09.006 Suuri-Urpalon va

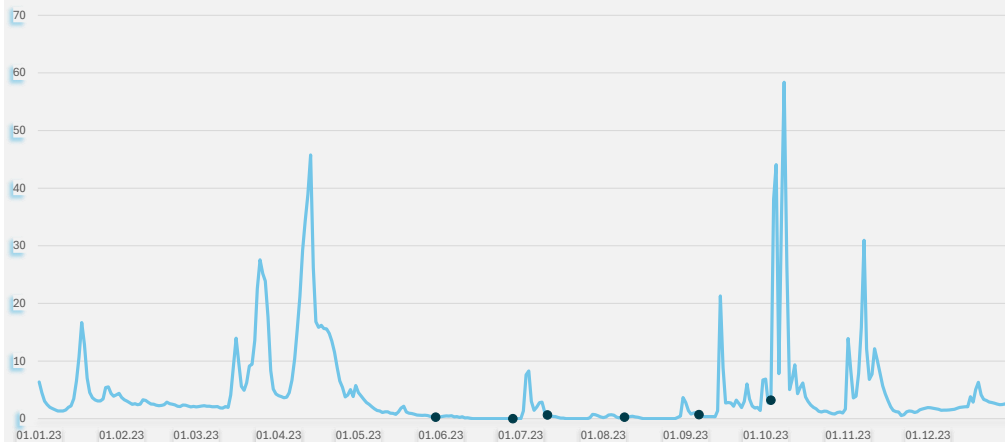
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
30.5.2023	7,4	6,8	5,6	3			1100	1100					40	31					35	55							01.01. - 19.06.	5,4
28.6.2023																												
11.7.2023	7,1	6,5	2,8	1,2			2200	1200					33	25					40	62							20.06. - 08.08.	0,8
9.8.2023																												
6.9.2023	7,6	7,2	5	2			1600	1000					23	24					25	54							09.08. - 19.09.	1,4
3.10.2023	6,8	6,5	4,4	1,3			2600	1300					22	17					43	50							20.09. - 31.12.	5,5

min	6,8	6,5	2,8	1,2			1100	1000					22	17					25	50								
max	7,6	7,2	5,6	3			2600	1300					40	31					43	62								
2023, n=4	7,1	6,7	4,5	1,9			1875	1150					30	24					36	55								4,3
2022, n=3	6,8	6,5	18	0,67			2300	977					36	22					34	51								4,9
2021, n=5	6,6	6,3	4,8	1,1			2700	1440					28	30					43	56								5
2020, n=12	6,6	6,2	14	2,4			2350	1215		173			34	27		4			36	43								7,5

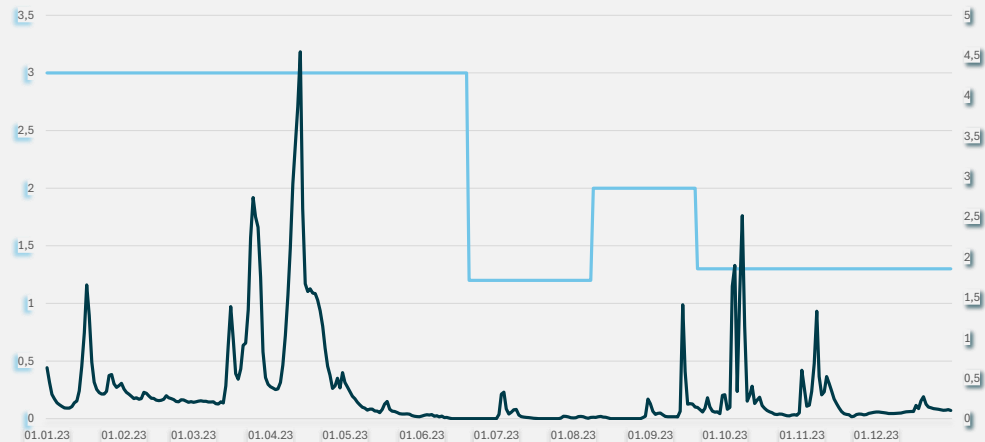
Valumat

Valumat
[l/s/km²]

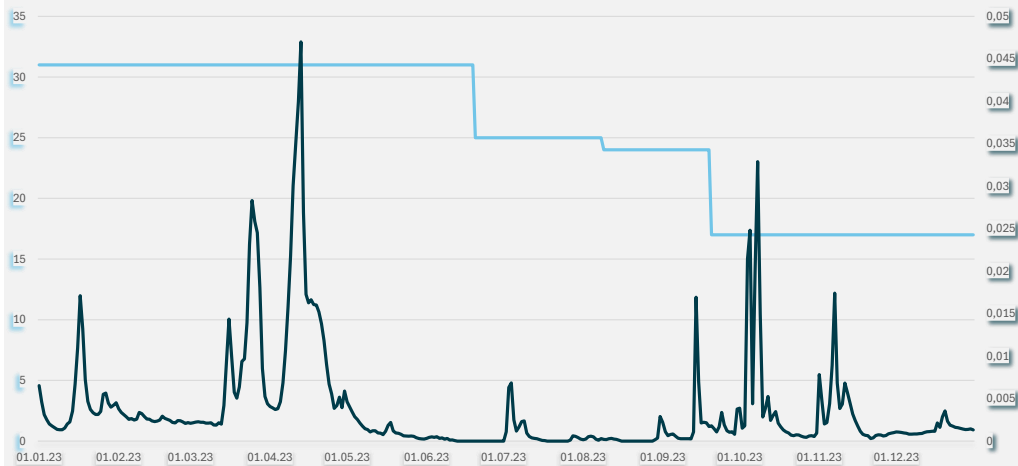
Näytteenottohetket



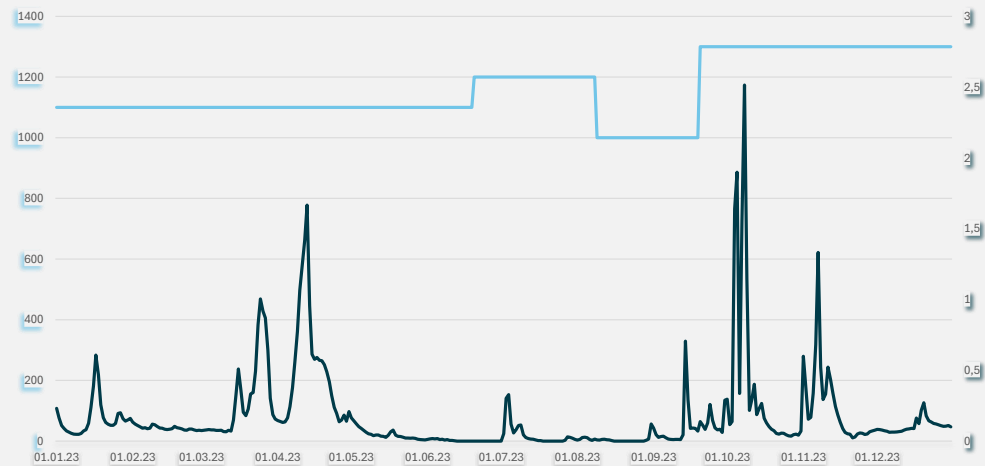
Kiintoaine

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]

Valkiajärvensuo, Kotka,Pyhtää

Ympäristöluvat ESÄVI/2297/2017
59 tuotantopäivää, 19.5.2023 - 22.8.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitteilyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Valkiajärvensuo 31607 Kem	81.020 Siltakylänjoen va		60,38	46,79	0,49		9,46

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Valkiajärvensuo 31607 Kem	31607v01, oma mittari	1.1.-6.2. Ruskeasuo 31313 PVK1, data puuttuu & 9.2.-16.5. Ruskeasuo 31313 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Valkiajärvensuo 31607 Kem	81.020 Siltakylänjoen va		325	31	0,2	401

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Valkiajärvensuo 31607 Kem	56,74		6 720	639	5,2	8 298
			2022	5 345	4,2	5 358
			2021	6 476	6,0	8 729
			2020	4 618	6,2	5 084

Tulosten analysointi sanallisesti

Valkiajärvensuon turvetuotantoalueella (tarkkailuluokka B, 06/2023 alkaen luokka A) vuonna 2023 näytteenotto poikkasi hieman tarkkailuohjelmasta, koska konsultin suunnitteluvirheen vuoksi marras- ja joulukuun näytteenottoja ei tehty. Lisäksi 23.8. näytteitä ei saatu otettua virtaaman puuttuessa. Alue oli tuotannossa vuonna 2023.

Lähtevän veden keskipitoisuudet olivat vuonna 2023 kokonaisfosforin ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta pienemmät kuin vuosina 2020–2022 ja kiintoaineen osalta pienempi kuin vuosina 2021–2022. Kokonaistypen keskipitoisuus oli samaa kokoluokkaa kuin vuosina 2020–2022 keskimäärin.

Kohteelle on määrätty lupaperusteiset pitoisuusrajat koko vuodelle. Vuonna 2023 pitoisuusraja-arvoihin päästiin typen, fosforin ja CODMn:n osalta, mutta ei kiintoaineen. Kiintoaineen pitoisuuskeskiarvo oli vuonna 2023 15 mg/l ja pitoisuusraja-arvo 12 mg/l.

Valkiajärvensuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vuonna 2023 pysyneet keskimäärin vuosien 2020–2022 tasolla CODMn:n ja kokonaisfosforin osalta. Kokonaistypen kuormitus nousi edellisvuosista ja kiintoaineen kuormitus oli pienempää kuin vuosina 2020 ja 2022, ollen samaa tasoa kuin vuonna 2021.

Valkiajärvensuo 31607 Kem

Kunta: Kotka,Pyhtää
Vesistöalue: 81.020 Siltakylänjoen 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			
26.1.2023	4,7	3,6	9,2	27			1700	1500					42	22			2900	13000	28	18					18	31	01.01. - 08.02.	31,6	
23.2.2023	4,1	3,7	54	17		7,5	1000	840		450		240	32	7		4,6	22000	14000	22	8					29	34	09.02. - 04.03.	8,3	
15.3.2023	3,7	3,7	43	28			1700	1400					46	27			18000	15000	16	15					29	29	05.03. - 28.03.	35,3	
12.4.2023	3,6	3,6	48	19			2400	2000					25	10			14000	9700	30	16					28	27	29.03. - 15.04.	51,7	
20.4.2023	3,6	3,7	54	17		14	3100	2900		240		1900	20	8,1		2,6	14000	7800	36	18					27	25	16.04. - 22.04.	24,9	
26.4.2023	3,7	3,6	57	16			3200	2800					22	7,6			14000	9200	35	17					24	25	23.04. - 29.04.	9,2	
3.5.2023	3,7	3,7	56	13		8,8	1800	1400		210		840	27	8		2,4	16000	6300	32	13					25	24	30.04. - 16.05.	5,1	
31.5.2023	6	3,9	12	7		3,5	700	410		200		10	22	4		2,8	6200	6100	20	4,7					15	26	17.05. - 10.06.	9,3	
22.6.2023	5,4	5,2	82	4			580	830					21	21			24000	12000	25	22					21	24	11.06. - 24.06.	4,6	
28.6.2023	5,1	5,4	94	2			1100	780					15	19			33000	15000	36	22					21	24	25.06. - 03.07.	5,3	
10.7.2023	3,9	3,5	74	4		2	870	500		260		20	15	3		2,2	27000	7300	24	4,4					30	40	04.07. - 17.07.	5,9	
26.7.2023	4,4	6,3	5,6	22			380	450					6,6	10			5300	10000	6,1	10					24	24	18.07. - 31.07.	2,9	
7.8.2023	5	5	8,6	2,8			350	490					3,6	18			6400	9200	5,4	12					22	22	01.08. - 20.08.	2,5	
23.8.2023																													
4.9.2023	3,3	3,2	15	13			360	290					8,4	5,5			34000	18000	16	10					60	62	21.08. - 11.09.	11,3	
20.9.2023	3,1	3,2	36	20			680	620					5,8	7,4			24000	17000	11	8,9					61	62	12.09. - 27.09.	17,9	
5.10.2023	3,5	3,5	13	21		17	1500	1600		290		810	8,2	11		3	12000	15000	16	20					40	41	28.09. - 10.10.	15,4	
16.10.2023	3,5	3,5	37	22			2200	2000					18	10			13000	12000	29	21					32	33	11.10. - 31.12.	38,6	

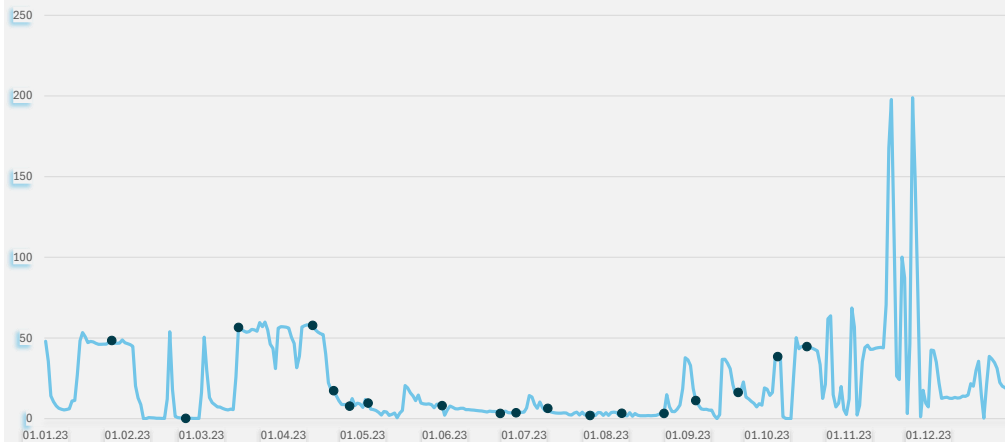
	3,1	3,2	5,6	2	2	350	290	200	10	3,6	3	2,2	2900	6100	5,4	4,4	15	22	
max	6	6,3	94	28	17	3200	2900	450	1900	46	27	4,6	34000	18000	36	22	61	62	
2023, n=17	3,7	3,6	41	15	8,8	1389	1224	275	637	20	12	2,9	16812	11565	23	14	30	33	21,8
2022, n=11	4,4	3,9	35	21	7,24	1183	1394	736	127	19	20	16	13090	15873	20	24	25	30	19,5
2021, n=11	4,8	3,8	19	24	17	1427	1188	342	491	38	19	11	7718	11364	31	19	15	24	13,8
2020, n=14	5,2	3,8	14	12		1152	897	453		39	25	13	5643	12786	27	17	15	27	14,8

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot		Kiintoaine				Kok.N				Kok.P				CODMn			
		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%	
Lupamääräys		12				1500				28				18			
1.1.-31.12.																	
alku		/				/				/				/			
loppu		/				/				/				/			
Talvi		/				/				/				/			
Sula maa		/				/				/				/			
Vuosi		41	15	63,4 %	n=17	1389	1224	11,9 %	n=17	20	12	40,0 %	n=17	23	14	39,1 %	n=17

Mittakaivon jäätyminen vuoksi vesi ohittanut virtaamamittauksen 26.1.-2.2.2023. Kyseisen ajan valunnat korvattu laskentaan.

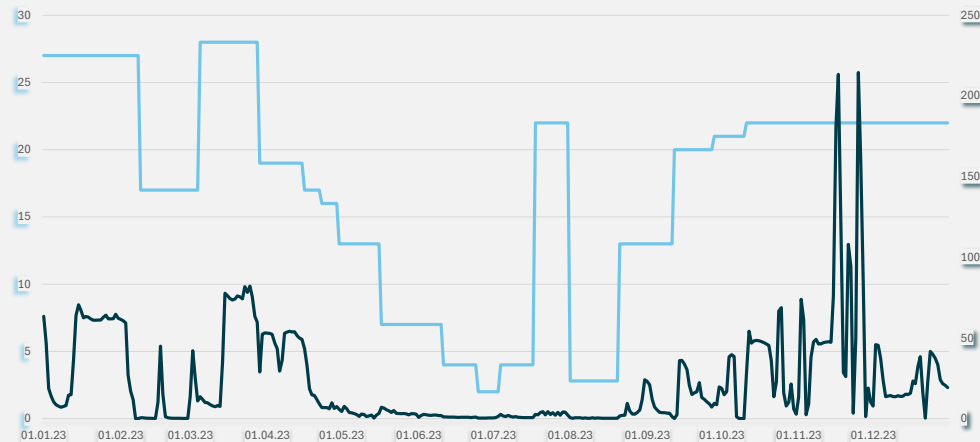
Valumat

Valumat [l/s/km2] Näytteenottohetket



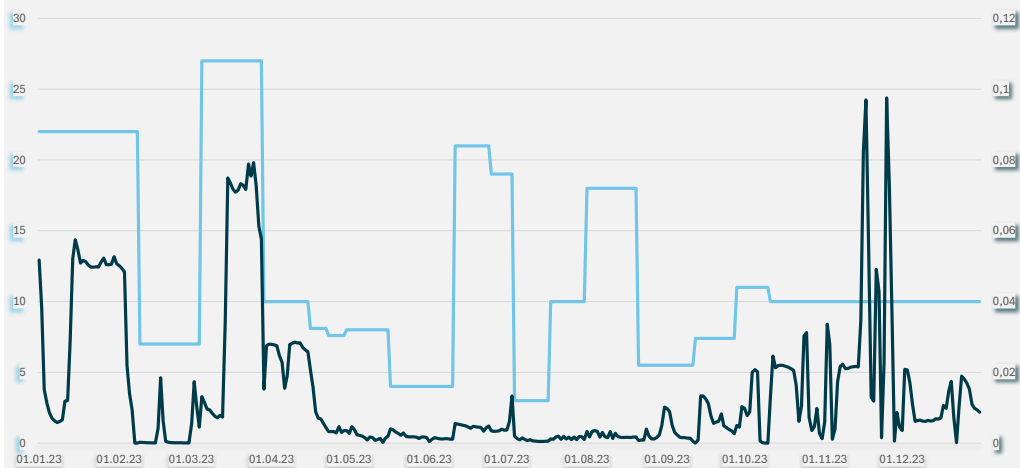
Kiintoaine

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



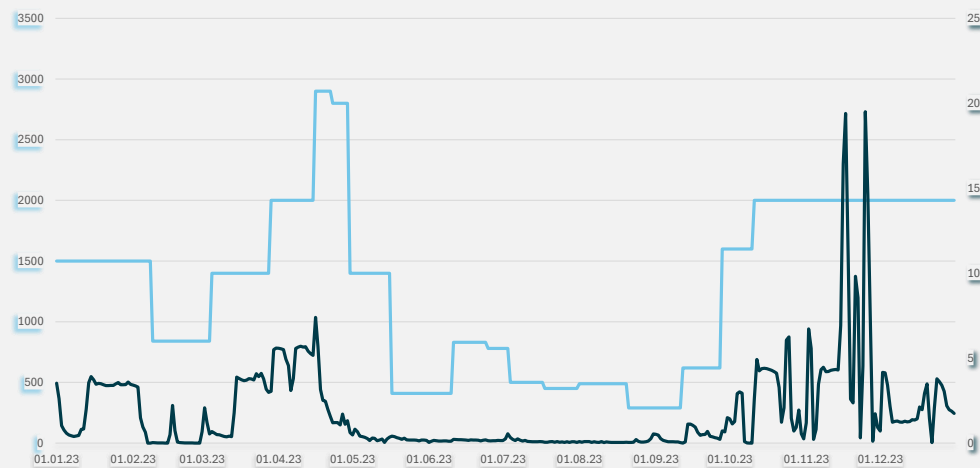
Kok. P

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



Kok. N

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



Vehkaojansuo, Kouvola

Ympäristöluvut ESAVI/14401/2019

41 tuotantopäivää, 7.6.2023 - 23.8.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Vehkaojansuo 31311 PVK1	81.015 Nummenjoen va		79,44	62,45		0	

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Vehkaojansuo 31311 PVK1	31311v01, oma mittari	3.1.-3.1. Karhunsuo 31308 PVK1, data puuttuu & 6.1.-8.1. Karhunsuo 31308 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Vehkaojansuo 31311 PVK1	81.015 Nummenjoen va		1 098	22	0,5	69

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Vehkaojansuo 31311 PVK1	62,45		25 037	510	12	1 565
		2022	12 766	270	6,6	603
		2021	18 074	348	8,0	586
		2020	17 964	437	10,0	772

Tulosten analysointi sanallisesti

Vehkaojansuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) vuonna 2023 näytteiden otto toteutettiin ympärivuotisesti tarkkailuohjelman mukaisesti. 14.3. näytteitä ei saatu otettua, koska alueella oli käynnissä kaivuutyöt. Alue oli tuotannossa vuonna 2023.

Lähtevän veden keskipitoisuudet vuonna 2023 olivat samaa suuruusluokkaa kuin edellisvuosina keskimäärin.

Kohteelle on määrätty lupaperusteiset puhdistustehovaateet koko vuodelle, jotka täyttyivät kiintoaineen ja typen osalta vuonna 2023, kokonaisfosforin jäädessä hieman tavoitteesta.

Vehkaojansuon laskentaperusteiset vuosikuormitukset (bruttopäästö) olivat vuonna 2023 kasvaneet edellisvuosien 2020–2022 tasosta.

Vehkaojansuo 31311 PVK1

Kunta: Kouvola
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 70,58 alapuoli: 79,44
Vesistöalue: 81.015 Nummenjoen va

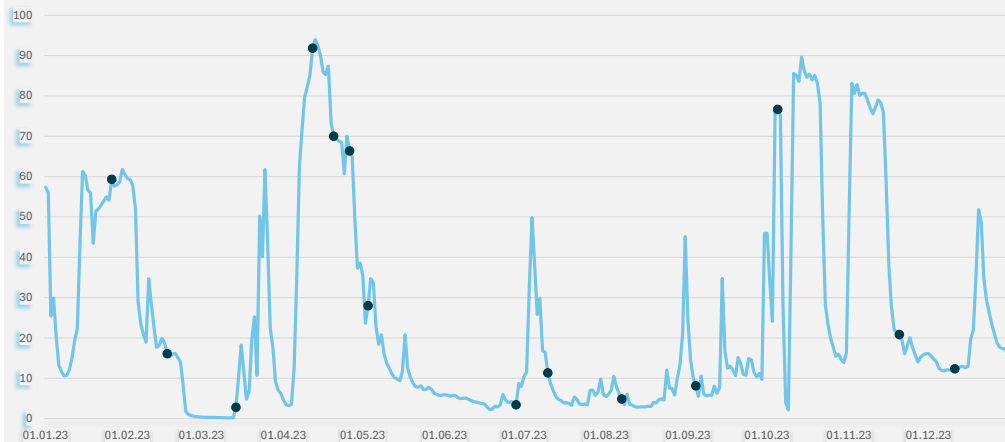
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
26.1.2023	5,3	5,8	6	2,3			1200	980					26	18					41	38							01.01. - 05.02.	43,3
16.2.2023	6,4	6,5	67	3,5		1,8	1500	1000		190		360	58	30		18		1500	43	38					4,5		06.02. - 15.03.	9,1
14.3.2023																												
12.4.2023	5,6	6,1	7	3,4			920	780					33	23					38	29							16.03. - 15.04.	37,6
20.4.2023	5,6	6	14	4,4		1,4	980	760		50		180	24	17		5		900	39	34					2,6		16.04. - 22.04.	77,2
26.4.2023	6	6,2	7	2,6			1100	860					36	21					43	41							23.04. - 29.04.	59,6
3.5.2023	6,3	6,1	11	2,2		2	1200	580		19		27	49	14		2,5		650	55	39					3		30.04. - 30.05.	15,3
28.6.2023	6,8	6,8	25	3,3			1200	920					67	23					53	69							31.05. - 03.07.	5,8
10.7.2023	6,7	6,8	8,5	1,5		<1	1300	930		28		25	52	27		8,2		2800	69	64					7,8		04.07. - 23.07.	12,6
7.8.2023	6,7	6,8	20	5,5			1000	820					53	24					54	58							24.07. - 20.08.	5,1
4.9.2023	6,4	6,6	9,3	3,3		1,7	480	330		44		12	50	19		4		2800	66	57					8,5		21.08. - 19.09.	11,8
5.10.2023	5,4	6,2	14	5,3			2300	1600					53	35					100	86							20.09. - 27.10.	43,8
20.11.2023	6,4	6,2	3	1,7		1,7	1400	1100		100		280	41	24		11		2100	57	53					4,3		28.10. - 30.11.	44,1
11.12.2023	6,7	6,6	5,2	2,3			1400	1100					57	32					40	38							01.12. - 31.12.	19,6

min	5,3	5,8	3	1,5	0,5	480	330	19	12	24	14	2,5	650	38	29	2,6
max	6,8	6,8	67	5,5	2	2300	1600	190	360	67	35	18	2800	100	86	8,5
2023, n=13	5,9	6,2	15	3,2	1,5	1229	905	72	147	46	24	8,1	1792	54	50	25,3
2022, n=14	5,9	6,2	4,45	2,14	1,56	1134	846	76	108	42	21	5,99	1610	43	45	17,7
2021, n=15	5,8	6	4,1	2,2	1,5	1251	992	121	234	46	23	8,7	1680	51	53	19,3
2020, n=13	5,8	6	5,4	2,1		1269	985	49		47	26	7,2		55	49	21,6

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine			Kok.N			Kok.P					
Lupamääräys			yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%			
Talvi					50			20			50			
Sula maa					/			/			/			
Vuosi			15	3,2	78,7 % n=13	1229	905	26,4 % n=13	46	24	47,8 % n=13			

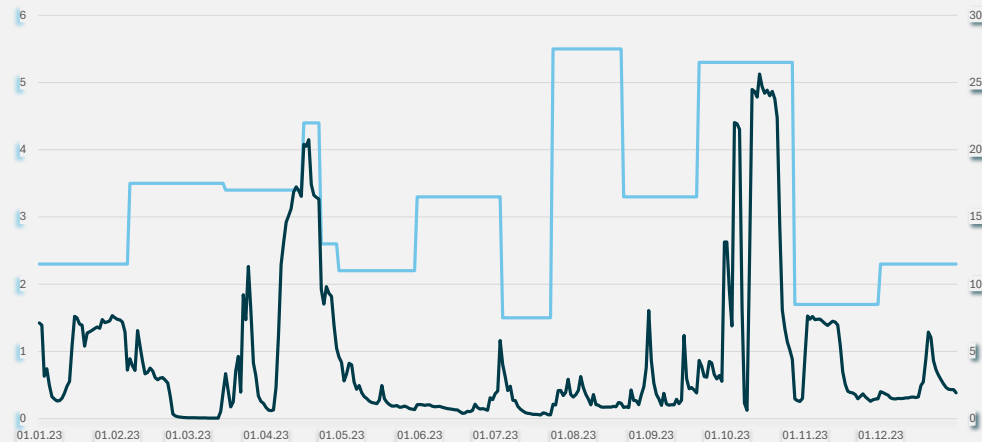
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



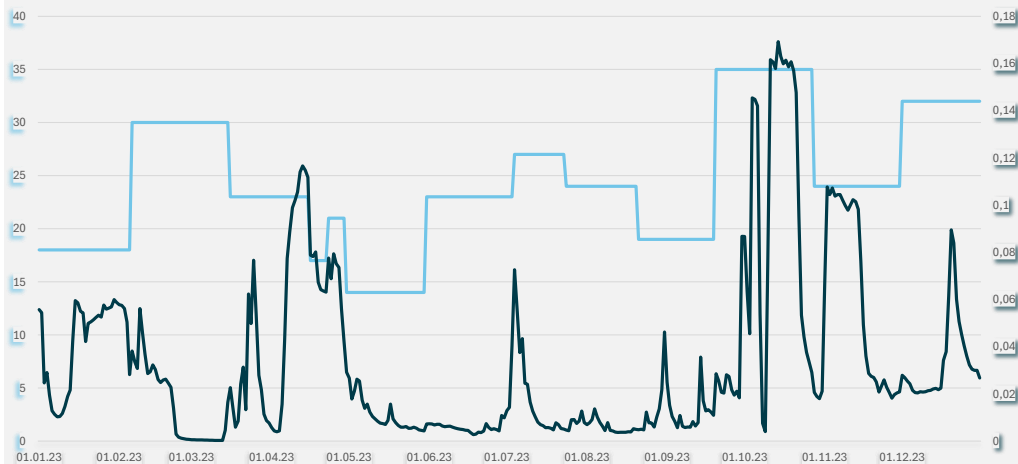
Kiintoaine

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



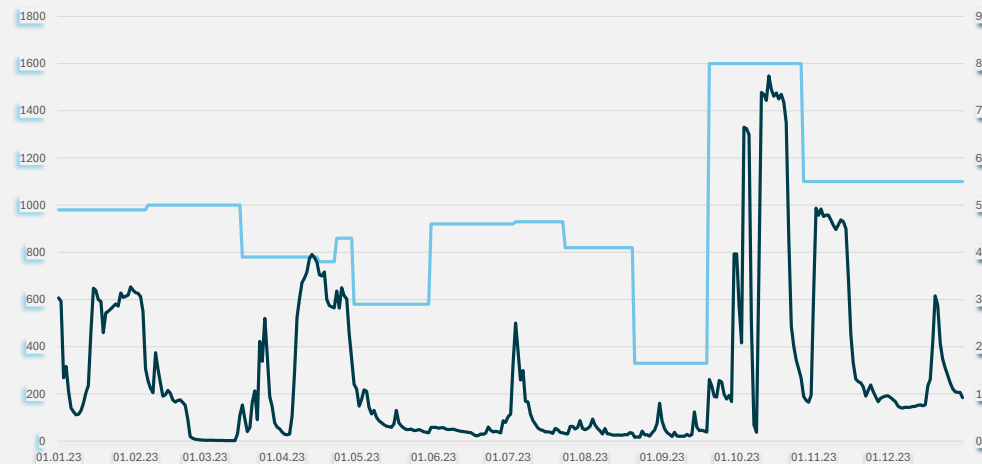
Kok. P

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



Kok. N

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



Vehkataipaleensuo, Lappeenranta,Taipalsaari

Ympäristöluvut ISY-2004-Y-126
2 tuotantopäivää, 16.5.2023 - 30.9.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	04.112 Ala-Saimaan la		86,08	53,95	6,82		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	31602v01, oma mittari	16.7.-9.10. Kiihansuo 31603 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	04.112 Ala-Saimaan la		1 017	32	0,9	107

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	60,77	

	2022	12 593	438	8,3	861
	2021	18 290	572	13	1 264
	2020	15 246	494	16	1 817

Vehkataipaleensuo 31602 KOS: kuormitus laskettu kolmen edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuskeskiarvoilla, 41 / 1291 / 38 / 4,3

Vehkataipaleensuo 31602 KOS: Vehkataipaleensuolla ei toteutettu päästötarkkailua vuonna 2023 (lupamääräys 18).Kuormitukset on laskettu kolmen viimeisen vuoden tarkkailutulosten pitoisuuskeskiarvoista ja virtaamadataista 2023.

Tulosten analysointi sanallisesti

Vehkataipaleensuon turvetuotantoalueella ei toteutettu tarkkailua vuonna 2023, mutta alue oli tuotannossa. Alueella on vesienkäsittelymenetelmänä kasvillisuuskosteikko. Vehkataipaleensuon mittakaivossa mitataan virtaamaa jatkuvatoimisella mittarilla. Vuoden 2023 keskivalunta oli 28,7 l/s/km2. Vuonna 2022 keskivalunta oli 15,2 l/s/km2.

Vehkataipaleensuon laskennalliset vuosikuormitukset (bruttopäästö) ovat vuonna 2023 kasvaneet edellisvuosien 2020–2022 tasosta.

Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt
[kg/a]

Kaakkois-Suomen ELY-keskus

	Kunta	CODMn	Kok-N	Kok-P	Kiintoaine
Juvainsaarensuo (31711)	Luumäki	15 429	474	9,8	4 062
Karhunsuo (31308)	Kouvola	51 265	1 158	28	5 508
Kesselilänsuo (31705)	Ruokolahti	19 573	1 270	14	6 117
Kiihansuo (31603)	Savitaipale,Taipalsaari	20 224	937	12	2 107
Lampsansuo (31609)	Lappeenranta	11 227	332	4,9	799
Nokeissuo (31605)	Luumäki	16 055	2 132	14	18 721
Oritsuo (31704)	Ruokolahti	23 521	923	12	1 762
Suurisuo (Läntinen) (31713)	Luumäki	4 277	323	1,7	3 059
Suursuo (31601)	Taipalsaari	19 900	2 380	25	25 985
Säkkisuo (31616)	Luumäki	2 791	61	1,3	121
Valkiajärvensuo (31607)	Kotka,Pyhtää	6 720	639	5,2	8 298
Vehkaojansuo (31311)	Kouvola	25 037	510	12	1 565
Vehkataipaleensuo (31602)	Lappeenranta,Taipalsaari	22 552	710	21	2 365

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

	Vesistöalue	CODMn	Kok-N	Kok-P	Kiintoaine
Kesseliälänsuo 31705 PVK	3,053 Torsanjoen va	19 573	1 270	14	6 117
Oritsuo 31704 PVK	3,057 Savajoen va	23 521	923	12	1 762
Kiihansuo 31603 PVK1		20 224	937	12	2 107
Suursuo 31601 KEM1		19 900	2 380	25	25 985
Vehkataipaleensuo 31602 KOS		22 552	710	21	2 365
	4,112 Ala-Saimaan la	62 675	4 028	58	30 457
Lampsansuo 31609 PVK1	8,003 Korppisen a	11 227	332	4,9	799
Juvainsaarensuo 31711 KEM		3 294	153	1,6	2 998
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2		3 237	145	2,9	833
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1		4 277	323	1,7	3 059
	9,003 Urpalanjoen yläosan a	10 807	622	6,2	6 890
Säkkisuo 31616 PVK	9,006 Suuri-Urpalon va	2 791	61	1,3	121
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	10,003 Vaalimaanjoen yläosan va	8 898	175	5,3	231
Karhunsuo 31308 PVK1	13,002 Summajoen keskiosan a	51 265	1 158	28	5 508
Nokeissuo 31605 KEM1	14,194 Matalajärven va	16 055	2 132	14	18 721
Vehkaojansuo 31311 PVK1	81,015 Nummenjoen va	25 037	510	12	1 565
Valkiajärvensuo 31607 Kem	81,02 Siltakylänjoen va	6 720	639	5,2	8 298

Kaakkois-Suomen ELY-keskus		CODMn	Kok-N	Kok-P	Kiintoaine
Ominaiskuormituslukujen keskiarvot					
n = 10 (kemikalointiasemat eivät ole mukana)	[g/ha/d]	785	25	0,5	81

Liite 2. Analysointimenetelmät, mittausepävarmuudet ja määrittäysrajat

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Näytteenotto						
YSN21	Näytteenotto, Turvetuotanto päästö			Kyllä		RZ
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, -	15 % (>70 µg/l) 10 µg/l (<70 µg/l)	50 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 11905-1:1998	RZ
RZU50	Ammoniumtyppi (NH ₄ -N), -	15%(>20µg/l) 3µg/l(<20µg/l)	5 µg/l	Kyllä	EN ISO 11732:2005, mod.	RZ
RZU68	NO ₃ -N + NO ₂ -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, -	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 (PO ₄ -P), -	15 % (>7 µg/l) 1 µg/l (<7 µg/l)	2 µg/l	Kyllä	Sis. men. EF2087, perustuu ISO 15923-1:2013 ja SFS-EN ISO 6878:2004, Spektrofotometri (DA)	RZ
Alkuaineet, kokonaispitoisuus, HNO₃, ICP-MS						
RZ0K2	Rauta (Fe), 7439-89-6	20%	10 µg/l	Kyllä	SFS-EN ISO 17294-2:2016	RZ
RZE24	Mikroaaltolahajotus HNO ₃			Kyllä	SFS-EN ISO 15587-2	RZ

Laboratorio

RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
----	--	--------------------------------------