17.5.2023

NEOVA OY

Turvetuotannon päästötarkkailu Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella vuonna 2022

Neova Oy

Turvetuotannon päästötarkkailun vuosiyhteenveto, Keski-Suomen ELY-keskus, 2022

Sisältö

1 JOHDANTO ... 5

2 TURVETUOTANNON KÄSITTEITÄ JA TERMINOLOGIAA ... 6

3 TARKKAILUN TOTEUTUS ... 7

3.1 Yleistä ... 7
3.2 Päästötarkkailun toteutus vuonna 2022 ... 7
3.3 Näytteenotto ja virtaamamittaus ... 8
3.3.1 Kuntoonpanovaiheen tarkkailu ... 8
3.3.2 Tuotantovaiheen tarkkailu ... 8
3.3.3 Jälkihoitovaihe ... 9
3.3.4 Poikkeustilanteiden tarkkailu ... 9
3.4 Näytteiden analysointi ... 9
3.5 Määritysrajat alittavat näytteet ... 10
3.6 Päästöjen laskenta ... 11
3.7 Puhdistustehon laskenta ... 12
3.8 Ominaiskuormituslukujen vertailu ... 12

4 SÄÄTILA TARKASTELUALUEELLA ... 13

4.1 Lämpötila ... 13
4.2 Sadanta ... 14
4.3 Lumitilanne ... 15

5 TUOTANTOALUEKOHTAISET TULOKSET 2022 ... 16

Ahvenlamminsuo ... 16
Haapasuo ... 19
Havusuo ... 24
Heposuo ... 33
Heposuot ... 36
Hietamansuo ... 39
Hirvisuo ... 42
Kaijansuo ... 45
Kanasensuo ... 60
Kivisensuo ... 63
Kurkisuo ... 69
Lapsukansuo ... 72
Lehtosuo ... 81
Mahasuo ... 86
Martinsuo ... 95
Mesiänsuo ... 98

Mätässuo 102
Olkitaipaleensuo 107
Pajumäensuo 110
Palosuo 117
Permisuo 120
Peuralinnanneva 123
Pihlassuo (sis.Pajusuon) 126
Pirttiahonsuo 129
Pirtti-Peurusuo 132
Pohjansuo 137
Purontausneva 140
Raatteikonsuo 143
Riihi-Peuraneva 148
Rättisuo 155
Rääsysuo 158
Saarekeneva 162
Savonneva 169
Suljetunneva 190
Suurensuonneva 193
Talkkunasuo 198
Tervasuo 202
Tynnörsuo 205
Ukonmurronsuo 208
Umpilamminsuo 211
Valkeissuo 218
Vastinginsuo 221
Veteläneva 224

6 YHTEENVETO VUODEN 2022 PÄÄSTÖTARKKAILUSTA 228

7 VIITTEET 229

Liitteet

Liite 1 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt vesistöalueittain
Liite 2 Analysointimenetelmät

1 JOHDANTO

Turvetuotantoalueiden ympäristöluvissa on määrätty päästötarkkailun suorittamisesta. Keski-Suomen ELY-keskuksen alueen päästötarkkailun toteutuksesta vuonna 2022 näytteenoton ja analysoinnin osalta vastasi KVVY Tutkimus Oy. Virtaamaa ovat mitanneet Masinotek Oy ja EHP Environment Oy (nyk. Mitta Oy). Analyysitulosten ja virtaamien tarkistamisesta, kuormituslaskennasta sekä taulukoiden ja kuvaajien laadinnasta on vastannut Neova Oy. KVVY tutkimus Oy on vastannut suokohtaisten lausuntojen kirjoittamisesta sekä vuosiyhteenvetojen kokoamisesta.

Tässä raportissa on tarkasteltu Keski-Suomen ELY-keskuksen alueen turvetuotantoalueiden vedenlaatua, valumia ja kuormitusta tuotantoaluekohtaisesti. Raportista löytyvät myös kuvaukset tarkkailun toteutuksesta ja laskentamenetelmistä.

2 TURVETUOTANNON KÄSITTEITÄ JA TERMINOLOGIAA

BAT	Best Available Techniques, paras käytettävissä oleva tekniikka. Mahdollisimman tehokas ja kehittynyt, kohteessa teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoinen tekniikka.
Bruttopäästö	Tuotantoalueelta lähtevä kokonaispäästö. Turvetuotannosta johtuvan ja alueelta luontaisesti huuhtoutuvan aineen yhteenlaskettu kokonaismäärä.
CODMn	Kemiallinen hapenkulutus. Kuvaa veden sisältämien kemiallisesti hapettuvien orgaanisten aineiden määrää, eli vedessä olevaa eloperäistä ainetta, joka voi olla humusta, jätevettä, karjatalouden päästöjä tai luonnonhuuhtoumaa.
Humus	Vedessä esiintyviä eloperäisiä orgaanisia aineita, jotka antavat vedelle ruskeankeltaisen värin. Humus muodostaa osan veden sisältämistä orgaanisista aineista.
Jälkikäyttö/Seuraava maankäyttö	Turvetuotannon päättymisen jälkeinen seuraava maankäyttö, esim. metsitys, viljely tai kosteikko.
Kiintoaine	Veteen liukenematon kiinteä orgaaninen tai epäorgaaninen aines.
Kuntoonpanovaihe	Ajanjakso ennen tuotannon aloittamista, jolloin rakennetaan vesiensuojelurakenteet ja tehdään peruskuivatus sekä muotoillaan suon pinta tuotantokoneille sopivaksi. Ei sisällä tuotantoalueella myöhemmin tehtäviä kunnostustöitä.
Kuormittava pinta-ala	Turvetuotannon kuntoonpanossa, tuotannossa ja tuotantokunnossa oleva pinta-ala sekä tuotannosta poistunut (kasvittumaton) pinta-ala. Ei sisällä valmistelematonta ja seuraavassa maankäytössä olevaa pinta-alaa, joilta tuleva kuormitus ei ole turvetuotannosta johtuvaa.
Kuormitus	Ympäristövaikutusta aiheuttavien tekijöiden kokonaismäärä jossakin kohteessa.
Käyttötarkkailu	Toiminnan ja tapahtumien seuranta ja kirjaaminen. Sisältää esimerkiksi poikkeustilanteet, vesiensuojelurakenteiden tarkastukset, huollot ja korjaukset, säätilanteen seurannat, kaivutyöt ja pumppaamotiedot.
Mittapato	Tuotantoalueen vesienkäsittelyjärjestelmien alapuolella oleva pato, jonka avulla voidaan seurata alueelta purkautuvan veden määrää eli virtaamaa (esim. l/s).
Ominaispäästö / Ominaiskuormitus	Tuotantoalueelta alapuoliseen vesistöön johdettavien aineiden määrä aikayksikössä tiettyä pinta-alayksikköä kohden (esim. grammaa hehtaarilta päivässä: g/ha/d).
Päästötarkkailu	Tuotantoalueelta lähtevien päästöjen seuranta mittaamalla.
Reduktio	Vesienkäsittelyrakenteen avulla saavutettava aineen poistuma.
Tuotantovaihe	Turvesuon elinkaaren ajanjakso, jolloin turvetta tuotetaan. Jaksoon kuuluu myös ojien ym. rakenteiden kunnossapitoa. Voi tarkoittaa myös sitä osaa vuodesta, jolloin turvetta tuotetaan: tyypillisesti kesä-syyskuussa.
Vaikutustarkkailu	Tarkkailu, jossa selvitetään toiminnan vaikutuksia ympäristöön (mm. vesistö-, kalatalous-, pöly-, melutarkkailu).
Valuma	Alueelta poistuvan veden virtaama pinta-alaa kohden (l/s/km 2).
Valuma-alue	Maaston korkeuserojen mukaan määräytyvä alue, jolta pinta- ja pohjavedet laskevat mereen tai tiettyyn järveen tai tiettyyn uoman kohtaan. Ts. alue, josta vesistö (esim. järvi) tai tietty uoman kohta saa vetensä.
Velvoitetarkkailu	Ympäristöluvassa viranomaisen määräämä tarkkailu.
Virtaama	Virtauskanavan (putken, uoman tms.) poikkileikkauksen läpi kulkevan nestemäärän tilavuus aikayksikössä (l/s tai m3/s).
Ylivirtaama	Tarkastelujakson suurin virtaama. Yleisesti: tilanne, jossa tuotantoalueelta lähtevä valunta on 10–15 -kertainen keskivalumaan (10 l/s/km2) verrattuna tai sateen rankkuus on suurempi kuin 20 mm/vuorokausi.

Pääasiallinen lähde: Ympäristöministeriö 2015.

3 TARKKAILUN TOTEUTUS

3.1 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 turvetuottaja. Käyttötarkkailuyhteenvetojen tietoja käytetään apuna kuormituslaskennassa ja raportoinnissa. Tarkkailusoiden osalta tiedot ovat erityisen tärkeitä, koska niiden avulla tulkitaan mm. poikkeuksellisten kuormitustilanteiden syytä.

Päästötarkkailu käsittää joko näytteenottohetken tai jatkuvatoimisen virtaaman mittauksen, vesinäytteiden oton ja analysoinnin valituista pisteistä ennalta laaditun aikataulun mukaisesti sekä kuormituslaskennan ja tulosten raportoinnin. Päästötarkkailusta on annettu yksityiskohtaiset määräykset ympäristöluvissa. Kaikkia soita ja tarkkailupisteitä ei tarkkailla joka vuosi. Normaalien päästötarkkailunäytteiden lisäksi turvetuottaja ottaa kesällä mahdollisuuksien mukaan rankkasadejaksoilla omavalvontanäytteitä. Suurilla tuotantoalueilla voi olla useita erityyppisiä päästötarkkailupisteitä. Uusilla tuotantoalueilla päästötarkkailu aloitetaan heti valmisteluvaiheessa, kun vesi alkaa virrata vesienkäsittelyrakenteille. Jälkihoitovaiheessa päästöjä tarkkaillaan ELY-keskusten määräämän ajan.

Vaikutustarkkailut voivat sisältää sekä vesistötarkkailua eli veden fysikaalis-kemiallista tarkkailua, biologista tarkkailua että muita vesistöjen tilaan liittyviä selvityksiä. Vaikutustarkkailut aloitetaan jo ennen tuotantovaihetta. Vaikutustarkkailuista on tehty erilliset vuosiraportit eikä niiden tuloksia käsitellä tässä raportissa.

3.2 Päästötarkkailun toteutus vuonna 2022

Vuonna 2022 tarkkailussa noudatettiin päästötarkkailun osalta ympäristöluvan määräyksiä ja Neova Oy:n laatimaa Läntisen Suomen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmaa Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella vuodesta 2019 eteenpäin ja ELY-keskuksen antamia tarkentavia lausuntoja. Päästötarkkailussa tarkkaillaan turvetuotantoalueelta lähtevän veden laatua ja määrää. Vesimäärä mitataan jatkuvatoimisilla virtaamamittareilla, joita on asennettu vesienkäsittelyrakenteiden purkupisteillä oleviin mittakaivoihin. Virtaamamittareilta saatu virtaamatieto saadaan muunnettua valumatiedoksi jakamalla se virtaamamittauksen mittauspisteen valuma-alueen pinta-alalla.

Kaikilla turvetuotantoalueiden vesienkäsittelyrakenteilla ei ole omaa virtaamamittausta. Näillä kohteilla tai tilanteessa, jossa virtaamatieto puuttuu tai se on todettu virheelliseksi, käytetään päästölaskennassa lähellä sijaitsevan vesienkäsittelyrakenteen valumaa. Virtaamamittauksen oikeellisuutta on tarkistettu näytteenottajan tekemien havaintojen avulla. Näytteenottaja kirjaa ylös vedenkorkeuden mittapadolla ja tätä arvoa on verrattu samanhetkiseen jatkuvatoimisen virtaamamittauksen lukemaan. Tarvittaessa virtaamamittareita kalibroidaan yhteistyössä virtaamamittareiden toimittajien kanssa ja laskennassa puuttuvia virtaamajaksoja ja epäluotettaviksi määriteltyjä jaksoja, kuten esimerkiksi padotustilanteita on korvattu sopivan lähei-

sen suon valumatiedoilla. Mahdollisesta valunnan korvaamisesta on raportissa mainittu kyseisen rakenteen tietojen kohdalla. Virtaamien tulosten tarkistamisesta ja mahdollisista virtaamien korvaamisista on vastannut Neova Oy.

Turvetuotantoalueilta purkautuvan veden laatua tarkkaillaan kertanäytteiden avulla. Näytteenoton ja analysoinnin toteutti KVVY Tutkimus Oy. Poikkeustilanne- sekä rankkasadenäytteenotosta on pääosin vastannut toiminnanharjoittaja, mutta osa ko. näytteitä on KVVY Tutkimus Oy:n ottamia.

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

3.3 Näytteenotto ja virtaamamittaus

Päästötarkkailunäytteet (kertanäyte) on hakenut KVVY Tutkimus Oy:n sertifioitu näytteenottaja. Vesistöveden näytteenottomenetelmä (SFS-ISO 56674:2019 ja esikäsittely SFSEN ISO 5667-3:2018) on akkreditoitu virtavesi-, järvivesi-, murtovesi-, hulevesi- ja kuormitusvesimatriiseille. Näytteenotto on toteutettu KVVY Tutkimus Oy:n näytteenotto-ohjeiden mukaan. Näytteenotto-ohjeiden lisäksi on noudatettu työturvallisuuden ja laadunvarmistuksen toimintaohjeita.

Näytteenoton yhteydessä konsultti on mitannut hetkellisen virtaaman ja tarkastanut mittapadon. Mikäli pinnankorkeuden mittapadolla todettiin olevan alle 3 cm, ei näytettä otettu. Virtaamamittarit mittaavat hydrostaattista painetta ja ilmoittavat vedenpinnan korkeuden senttimetreinä tai metreinä. Pinnankorkeus (mittarista riippuen keskiarvo joko 15 tai 30 minuutin ajalta) ja kellonaika siirtyvät langattomasti palvelimelle. Jatkuvatoimisesti mitatut pinnankorkeudet muutetaan virtaamiksi kuormitusten laskentaa varten.

3.3.1 Kuntoonpanovaiheen tarkkailu

Uusilla kuntoonpanovaiheessa olevilla tuotantoalueilla suolta lähtevästä vedestä näytteitä on otettu mittapadolta tai laskuojasta, mikäli mittapatoa ei ole asennettu. Useimmilla kohteista on ollut käytössä jatkuvatoiminen virtaamamittaus.

Näytteenottotiheydessä on noudatettu vähintään ympäristöluvassa määrättyä, esim:

Kuukaudet	Näytteitä
1.1.-31.3.	1 krt / kk
kevättulva (yleensä 1.4.-1.5.)	1 krt / viikko
1.4.-31.12.	1 krt / 2 vk

Tulvanäytteiden ottoaika vaihtelee tuotantoalueen maantieteellisen sijainnin ja vuotuisten sääolosuhteiden mukaisesti.

3.3.2 Tuotantovaiheen tarkkailu

Tuotantovaiheessa päästöjä tarkkaillaan yleensä määrävuosina kaikilla tuotantoalueilla osana lupavelvoitetta. Ympäristölupiin perustuva tarkkailutiheys voi vaihdella. Tarkkailu voi olla ympärivuotista ja tiheää, esim. 24 kertaa vuodessa. Useilla kohteilla tuotantovaiheen täydentävässä tarkkailussa tarkkailutiheys on 4 kertaa vuodessa

(maalis-huhtikuu, kesä-heinäkuu, syys-lokakuu ja joulu-helmikuu), mutta lupaehdoista riippuen näytteenottoväli voi olla myös esimerkiksi kerran kuukaudessa. Näytteenoton yhteydessä on mitattu virtaama. Neova voi omaehtoisesti lisätä tarkkailuvuosina otettavien näytteiden määrää, tarkkailuvuosia tai määritettäviä analyysejä tarpeen mukaan.

Näytteenottotiheydessä on noudatettu esim. seuraavaa ohjetta:

Kuukaudet	Näytteitä
1.1.-31.3.	1 krt / kk
kevättulva (yleensä 1.4.-1.5.)	1 krt / viikko
1.4.-31.12.	1 krt / 2 vk

Tulvanäytteiden ottoaika vaihtelee tuotantoalueen maantieteellisen sijainnin ja vuotuisten sääolosuhteiden mukaisesti.

Useilla ympärivuotisilla tarkkailupisteillä mitataan virtaamia jatkuvatoimisesti. Asemat on varustettu virtaaman mittausta varten lämpöeristetyillä mittakaivoilla ja mittalaitteilla, joiden toimintakuntoa on seurattu säännöllisesti. Vesienkäsittelymenetelmien tehoa tarkkaillaan ottamalla näytteet ennen käsittelyä ja sen jälkeen.

3.3.3 Jälkihoitovaihe

Jälkihoitovaiheen tarkkailuista on määräyksiä tuotantoaluekohtaisissa ympäristöluvissa tai jälkihoitovaiheen tarkkailu esitetään viranomaiselle jälkihoitosuunnitelmassa. Tuotannosta poistettujen alueiden vedet on johdettava vesienkäsittelyrakenteiden kautta ja päästö- ja vaikutustarkkailua jatkettava vähintään kahden vuoden ajan tuotannon päättymisestä tai kunnes tuotantoalue on siirretty muuhun käyttöön.

3.3.4 Poikkeustilanteiden tarkkailu

Toiminnanharjoittaja tai tarkkailua hoitava konsultti on ottanut vuonna 2022 tarkkailukohteilta normaalin näytteenoton lisäksi ylimääräisiä vesinäytteitä poikkeustilanteissa (esim. kovat sateet, ylivirtaamatilanteet). Ylivirtaamatilanteissa otetut lisänäytteet kuvaavat runsaasta sateesta/valumasta johtuvaa veden laadun ja kuormituksen muuttumista.

Vuonna 2022 otettujen omavalvontanäytteiden tulokset on esitetty kunkin tuotantoalueen tarkkailutulosten yhteydessä. Ohivirtaamatilanteissa otetut poikkeusnäytteet ovat mukana kuormituslaskelmassa.

3.4 Näytteiden analysointi

Näytteet analysoitiin KVVY Tutkimus Oy:n laboratoriossa, joka on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025.

Laboratoriossa näytteistä on analysoitu ympäristöluvan määräysten mukaiset analyysit, usein joko laaja tai perusanalyysivalikoima (Taulukko 3.1). Ympäristölupavaatimusten johdosta tai tilaajan pyynnöstä on tehty myös muita analyysejä. Hehkutushäviö on tehty aina, kun kiintoainepitoisuus on ylittänyt 20 mg/l.

Usein ympärivuotisten tarkkailukohteiden näytteistä on määritetty laaja analyysivalikoima talvella ja kevättulvakaudella joka toinen näytteenottokerta sekä kesällä ja syksyllä joka kolmas näytteenottokerta. Muulloin on määritetty perusanalyysivalikoima. Tuotantovaiheen täydentävien tarkkailujen näytteistä on yleensä analysoitu perusanalyysivalikoima.

Taulukko 3.1. Läntisen Suomen päästötarkkailun perusanalyysivalikoimat

Laaja analyysivalikoima	Perusanalyysivalikoima
- Kiintoaine, suodatinkoko 1,2 µm (GF/C)	- Kiintoaine, suodatinkoko 1,2 µm (GF/C)
- Kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn})	- Kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn})
- Kokonaisfosfori (kok.P)	- Kokonaisfosfori (kok.P)
- Fosfaattifosfori (suod.) (PO_4-P)	- Kokonaistyppi (kok.N)
- pH	- pH
- Kokonaistyppi (kok.N)	
- Ammoniumtyppi (NH_4-N)	
- Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO_{2+3}-N)	
- Rauta (Fe)	

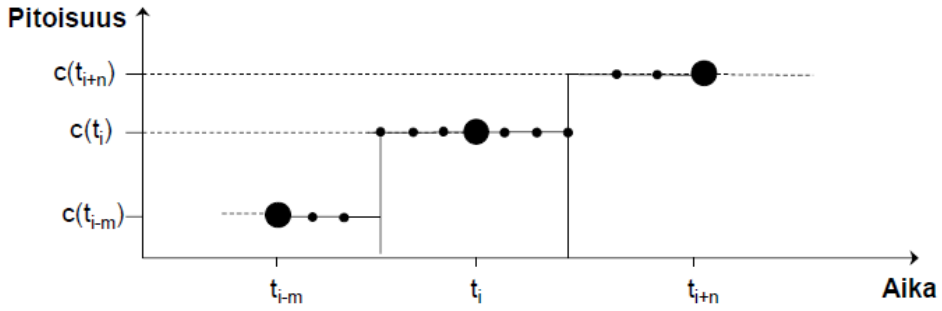
3.5 Määritysrajat alittavat näytteet

Määritysrajan alittavien tuloksien käsittelystä päästölaskennassa ohjeistetaan Turvetuotannon tarkkailuohjeessa (Ympäristöministeriö 2020). Jos tulos on alle määritysrajan, tulostaulukkoon merkitään määritysrajan arvo ja lisäksi huomautus, että määritys on alle raja-arvon. Päästölaskennassa lukuarvona käytetään määritysrajan puolikasta.

Turvetuotannon päästölaskennan kannalta määritysrajat tulevat vastaan lähinnä kiintoainemäärityksissä sekä kemikalointikohteiden kokonaisfosforimäärityksissä.

3.6 Päästöjen laskenta

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



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

Kaava 1 Vuotuinen ainekuorma

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

missä, L_a = vuotuinen ainevirtaama, *c(ti)* = havaintopäivän pitoisuus ja *Q(ti)* = vuorokauden keskivirtaama

Vuonna 2022 ylivirtaamatilanteet käsiteltiin kuormituslaskennassa kuten tavanomaiset tilanteet. Vuoden 2022 vuosipäästöjen (kg/a) laskennassa käytettiin tuotantoalueen kuormittavaa pinta-alaa, joka sisältää tuotannossa, levossa ja valmistelussa olevat alueet sekä vielä kasvittumattomat tuotannosta jo poistuneet alueet.

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.

Jos rakennetta ei tarkkailla tai jos näytteitä on saatu tarkkailuvuoden aikana vain vähän (esim. 1-3), käytetään laskennassa pääsääntöisesti saman tuotantoalueen tai läheisen tuotantoalueen samankaltaisen rakenteen ominaiskuormituslukuja.

Joillakin kohteilla (esim. tarkkailun välivuonna) laskennassa voidaan käyttää myös rakenteen aiemmilta vuosilta laskettua (esim. 3 v) pitoisuuskeskiarvoa ja omaa tai lähialueen valumatietoa.

Viranomaisen päätöksen mukaisesti päästö voidaan laskea myös trendit huomioivalla interpolointimenetelmällä (J. Latukka & E. Räsänen, Turvetuotantoalueiden jatkuvatoimiset mittaukset, Tampereen yliopisto, 2020).

3.7 Puhdistustehon laskenta

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

Kaava 2 Vesienkäsittelyrakenteen pitoisuusreduktio

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

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 yleensä 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. Keskimäärin koko Suomen alueella tuotannossa olevien alueiden pintavalutuskentät poistavat kiintoainetta 74 %, kokonaisfosforia 37 % ja kokonaistyppeä 26 % (Pöyry Finland Oy, 2016).

3.8 Ominaiskuormituslukujen vertailu

Ominaiskuormitusluvut lasketaan käytännössä jokaiselle päästötarkkailussa olevalle rakenteelle (ks. edellä kohta 3.6). Ominaiskuormitussoita ovat yleensä ympärivuotiset tarkkailupisteet, joilta on saatu luotettavaa vedenlaatu- ja virtaamatietoa.

Vuodelle 2022 ei valittu aiempaan tapaan erikseen ns. ominaiskuormitussoita koska tarkkailu on nykyään selvemmin ELY-keskuskohtaista ja vertailu koko ELY-keskusalueen tai laajemmin useamman läheisen ELY-keskusalueen keskimääräiseen ominaiskuormitukseen mahdollistaa laajemman kuvan alueesta.

Käytännössä eri soilla on käytetty vesienkäsittelymuotoina pintavalutusta, kosteikkoja, kasvillisuuskenttiä sekä kemiallista vesienkäsittelyä. Ominaiskuormituslukujen keskiarvo (g/ha/d) ELY-keskusalueella on esitetty liitteen 1 lopussa. Kaikki rakenteet poislukien kemikalointiasemat on laskettu mukaan kunkin ELY-keskusalueen ominaiskuormituslukuihin.

Ominaiskuormituslukujen lisäksi vuonna 2022 on laskettu kunkin ELY-alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden keskimääräiset pitoisuudet sisältäen kemikalointiasemat (Taulukko 3.2).

Taulukko 3.2. Vesienkäsittelyrakenteilta (sis. kemikalointiasemat) poistuvan veden pitoisuuskeskiarvot läntisen Suomen alueella ELY-keskuksittain vuonna 2022.

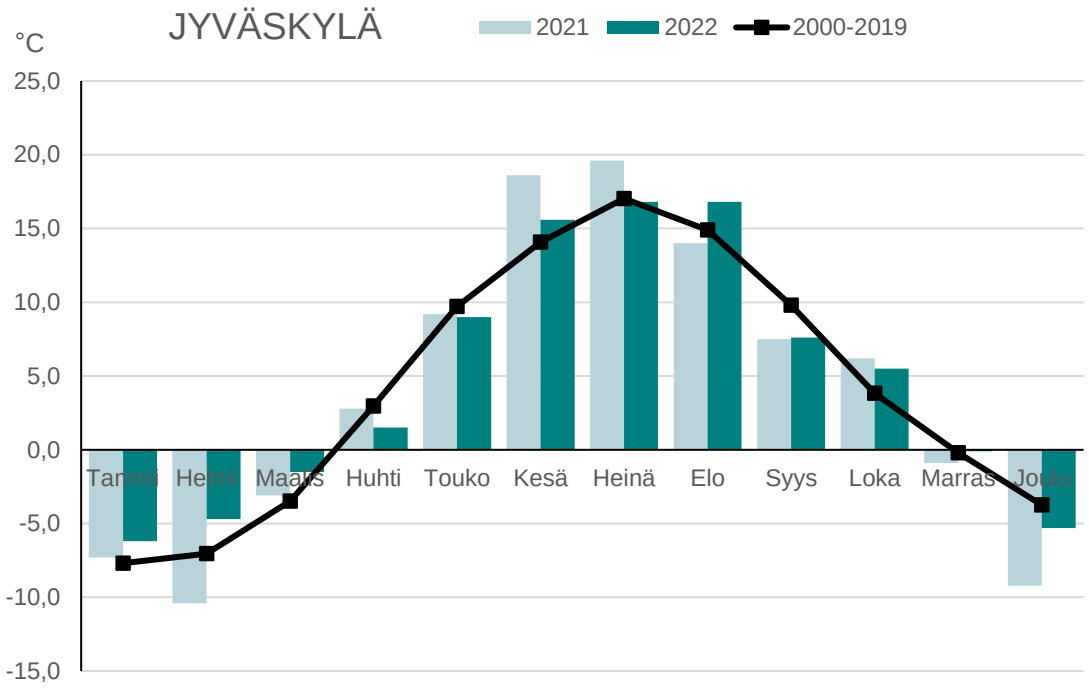
	COD_{Mn} [mg/l]	Kiintoaine [mg/l]	Kok-N [µg/l]	Kok-P [µg/l]
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	48	4,4	1176	48
Hämeen ELY-keskus	36	9,5	1391	43
Keski-Suomen ELY-keskus	37	3,0	1058	33
Pirkanmaan ELY-keskus	44	6,0	1118	47
Varsinais-Suomen ELY-keskus	48	5,4	1242	71
Keskiarvo	**42**	**5,7**	**1197**	**48**

4 SÄÄTILA TARKASTELUALUEELLA

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

4.1 Lämpötila

Vuoden 2022 keskilämpötila (3,9 °C) oli Jyväskylässä 0,4 °C korkeampi kuin vertailukauden 2000–2019 keskilämpötila. Kesä-heinäkuun lämpötilat olivat vertailujakson keskimääräistä tasoa. Tammi-helmikuu, elo- ja lokakuu olivat keskimääräistä lämpimämmät ja joulukuussa oli hieman tavanomaista kylmempää (Kuva 2). Jyväskylässä heinä- ja elokuu olivat vuoden lämpimimmät kuukaudet ja tammikuu kylmin.



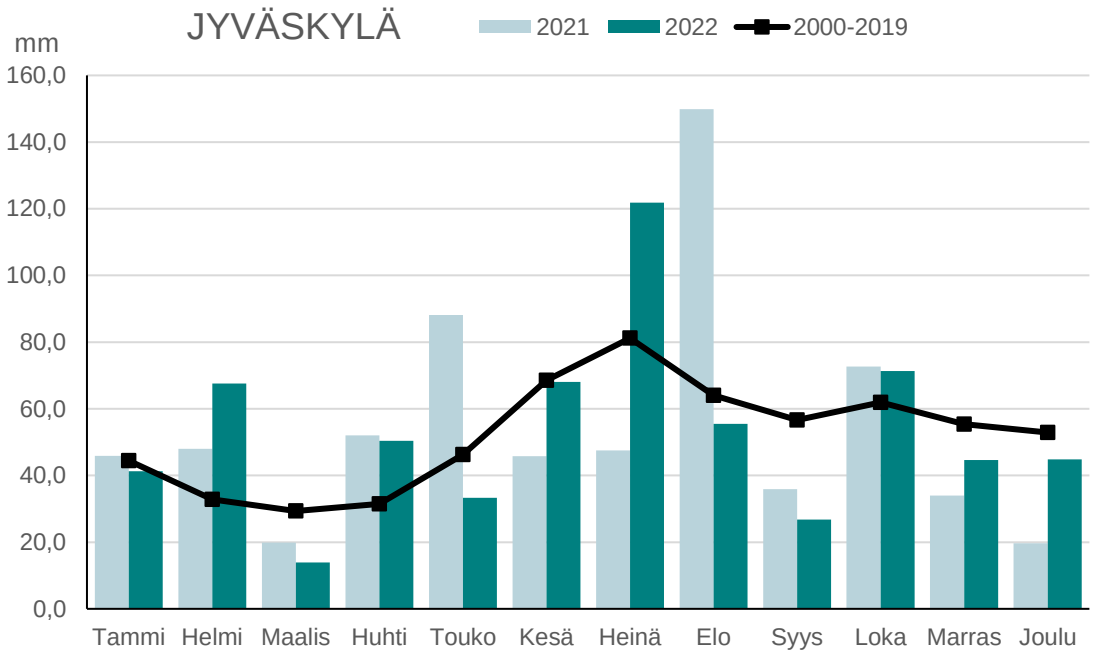
Kuva 2 Kuukauden keskilämpötilan vaihtelu Jyväskylässä vuosina 2021–2022 ja vertailuajanjaksona vuosina 2000–2019.

Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella terminen kasvukausi alkoi vuonna 2022 5.-6.5. (Ilmatieteen laitos 2022). Terminen kasvukausi päättyi Keski-Suomessa tarkkailualueella noin 17.10.-29.10.2022.

Terminen kasvukausi alkaa, kun lumipeite on kadonnut aukeilta paikoilta ja vuorokauden keskilämpötila on pysynyt vähintään viisi vuorokautta peräkkäin +5 asteen yläpuolella. Terminen kasvukausi päättyy, kun syksyllä vuorokauden keskilämpötila pysyy 5-10 vrk peräkkäin +5 asteen alapuolella.

4.2 Sadanta

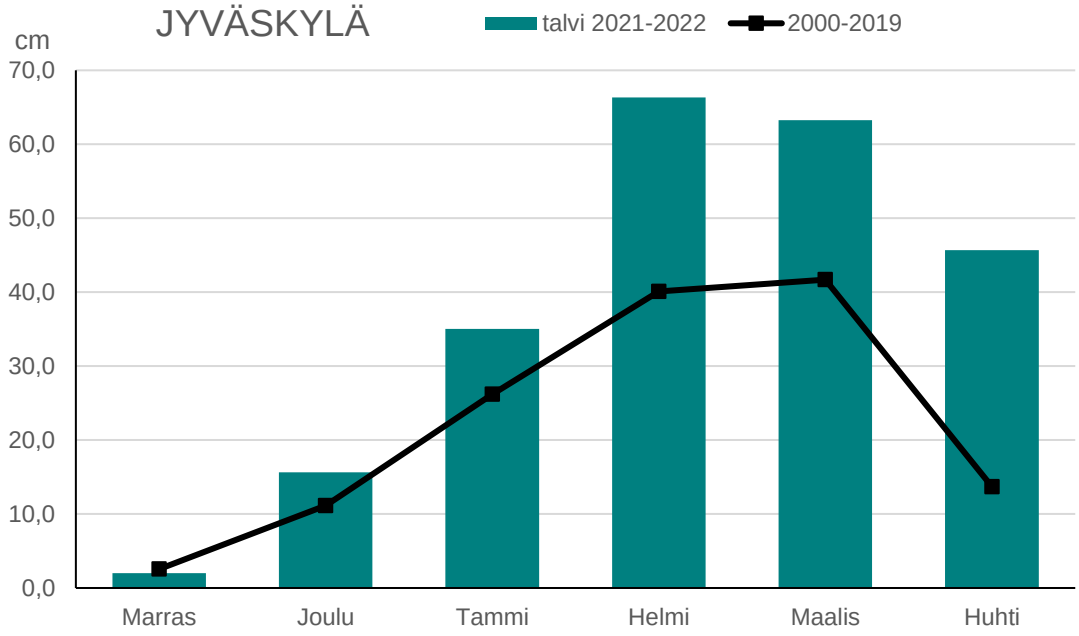
Vuonna 2022 Jyväskylässä satoi 639 mm eli hieman enemmän kuin vertailujaksolla 2000–2019 keskimäärin (625 mm). Helmi- ja huhtikuussa sadanta oli hieman tavanomaista runsaampaa. Heinäkuu oli selvästi vertailujaksoa sateisempi. (Kuva 3). Syyskuussa oli kuivaa ja syyskuun sadanta oli noin puolet vertailujakson keskiarvosta. Vähäisintä sadanta oli maaliskuussa.



Kuva 3 **Kuukauden keskisademäärän vaihtelu Jyväskylässä vuosina 2021–2022 ja vertailuajanjaksona vuosina 2000–2019.**

4.3 Lumitilanne

Keski-Suomessa lunta oli talvella 2021–2022 keskimäärin hieman runsaammin kuin pitkällä aikavälillä. Erityisesti huhtikuussa lumipeite oli tavanomaista suurempi. Paksuimmillaan lumipeitteet olivat helmi- ja maaliskuussa (Kuva 4). Talvella 2021–2022 marraskuussa lumipeite oli tavanomaisella tasolla, mutta joulukuussa lunta oli hieman tavanomaista enemmän. Alkutalvesta 2022 lumipeite oli tavanomaisella tasolla, marraskuussa lunta oli 1 cm ja joulukuussa 16 cm.



Kuva 4 **Lumen syvyys Jyväskylän mitta-asemalla talvella 2021-2022 (marraskuu 2021 - huhtikuu 2022) ja vertailuajanjaksolla vuosina 2000–2019.**

Ahvenlamminsuo, Saarijärvi

Ympäristöluvat ISAVI/33/04.08/2010

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Ahvenlamminsuo 32401 PVK1	14,664 Vihanninjoen va		38,42				24,42

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Ahvenlamminsuo 32401 PVK1	32401v01, oma mittari	25.3.-22.4. Mahasuo 32403 PVK7, padotus, majavaongelmat & 15.9.-28.10. Mahasuo 32403 PVK7, epäluotettava data, majava

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Ahvenlamminsuo 32401 PVK1	14,664 Vihanninjoen va		339	9,0	0,4	24

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Ahvenlamminsuo 32401 PVK1	14,664 Vihanninjoen va		3 022	80	3,2	210
		2021	2 449	63	2,0	189
		2020	2 924	80	2,4	101
		2019	4 514	127	4,5	210

Tulosten analysointi sanallisesti

Ahvenlamminsuo oli jälkihoidossa vuonna 2022. Ahvenlamminsuon pintavalutuskentällä virtaamaa mitataan jatkuvatoimisesti PVK1:n osalta. Vuonna 2022 mittaustulokset olivat kuitenkin epäluotettavia osan vuodesta, joten Ahvenlamminsuon kuormituslaskennassa käytettiin poikkeavissa tilanteissa läheisen Mahasuon PVK7 valumia. Tulosten epävarmuutta lisää myös ajoittain alueella esiintyneet majavien aiheuttamat padot.

Otettujen näytteiden perusteella pintavalutuskentältä PKV1 lähtevän veden keskimääräiset ainepitoisuudet olivat vuonna 2022 kaikilta Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden keskimääräisiin pitoisuuksiin nähden alhaisemmat. Edellisvuosiin nähden vedenlaatu oli hyvin pitkälle samalla tasolla.

Laskennassa käytetyt valumat olivat suurimmillaan huhti-toukokuussa ja marraskuussa. Tuotantoalueen ominaiskuormitus (g/ha/d) oli kaikilta osin pienempää kuin Keski-Suomen ELY-keskuksen alueen ominaiskuormitusluvut keskimäärin lukuun ottamatta fosforin kuormitusta, joka oli vain hieman keskimääräistä korkeampaa. Vuosikuormitus oli kaikilta osin jonkin verran edellisvuotta korkeampaa, mikä ainakin osittain aiheutui edellisvuotta suuremmasta valumasta.

Ahvenlamminsuo 32401 PVK1

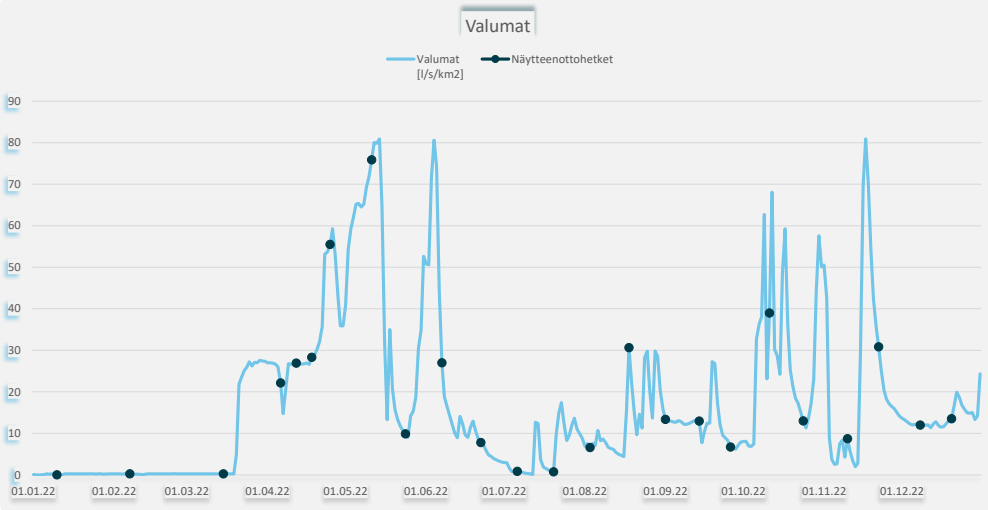
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,664 Vihanninjoen va

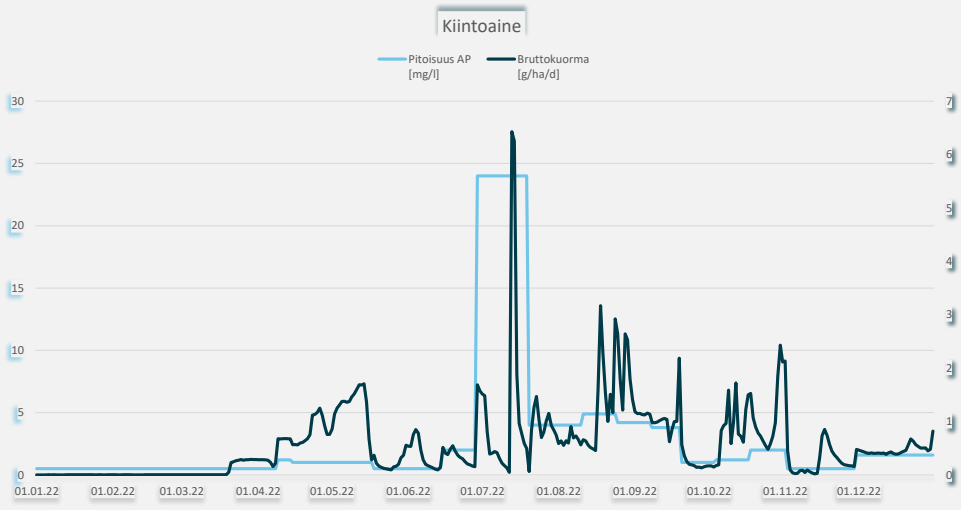
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 35,9 alapuoli: 38,42

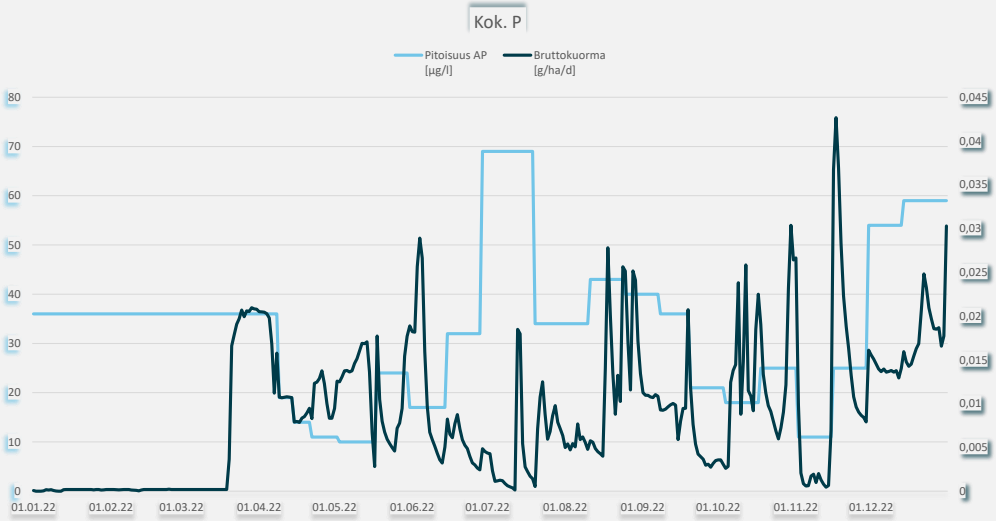
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
10.1.2022																												
7.2.2022																												
15.3.2022																												
6.4.2022	6,1	6	3	<1			760	740	190	100	170	270	55	36	31	18	3500	1400	18	16			6,1	3,5		2,6	01.01. - 08.04.	5,1
12.4.2022	6	5,9	3,2	1,2			640	640					29	19	7	9	2500	1200	21	20						2,2	09.04. - 14.04.	26,8
18.4.2022	5,8	5,8	17	1			740	640	120	33	170	190	26	14	8	4	2400	960	41	40			6,8	0,93		2,1	15.04. - 21.04.	28,5
25.4.2022	5,4	5,5	4	1			540	550					11	11	<2	<2	680	590	21	21						1,6	22.04. - 02.05.	47,3
11.5.2022	5,4	5,4	1,4	1			590	580	46	13	140	180	12	10	<2	<2	730	530	20	19			0,92	0,37		3,1	03.05. - 17.05.	63,2
24.5.2022	6,3	5,8	7	<1			780	520					72	24	46	11	4600	1400	20	24						2,1	18.05. - 30.05.	18,4
7.6.2022	6,1	5,7	5	<1			840	480					47	17	23	4	3100	850	54	28						2,7	31.05. - 14.06.	36,4
22.6.2022	6,2	6,1	16	2			800	570	110	3,1	8,3	<5	93	32	37	12	7300	1800	27	32			31	2,1		2,5	15.06. - 28.06.	8
6.7.2022	6,5	6,1	16	24		17	830	1300					100	69	26	7	6900	7300	24	73						4,5	29.06. - 19.07.	2,5
20.7.2022																												
3.8.2022	6,3	6,2	16	4			730	580	190	4,3	14	<5	120	34	63	8	9500	2700	21	31			30	6,9		3,1	20.07. - 10.08.	9,4
18.8.2022	6,1	6,1	12	4,9			810	730					91	43	29	9	5000	2600	31	38						3	11.08. - 24.08.	12,8
1.9.2022	6,3	6,4	8	4,2			720	590					93	40	52	17	7000	3000	25	27						3,2	25.08. - 07.09.	17,8
14.9.2022	6,2	6,4	7,2	3,8			600	510	36	7,9	6,9	20	61	36	21	13	4000	2800	21	21			8,4	12		3	08.09. - 19.09.	13,3
26.9.2022	6	6,1	2,8	1			530	470					37	21	12	7	2100	1300	20	19						2,7	20.09. - 03.10.	10,1
11.10.2022	5,9	5,9	4,2	1,2			550	470					24	18	7	5	1600	1100	23	22						2,9	04.10. - 17.10.	36,1
24.10.2022	5,9	5,9	3	2			610	590	120	87	49	110	35	25	20	13	2700	1400	21	21			2,9	2,4		3,1	18.10. - 01.11.	27,6
10.11.2022	5,2	5,3	4,4	<1			1200	610					27	11	9	<2	1900	740	31	25						2,1	02.11. - 15.11.	9,5
22.11.2022	5,9	5,9	1,8	<1			740	690					36	25	19	12	2400	1200	25	22						2,8	16.11. - 29.11.	36,5
8.12.2022	6,1	6,3	5,3	1,6			980	840	420	170	100	300	81	54	55	39	6000	2100	17	14			13	4,9		3,6	30.11. - 13.12.	12,4
20.12.2022	6,2	6,4	7,4	1,6			940	850					110	59	76	43	6800	2000	15	14						3,5	14.12. - 31.12.	15,1
min	5,2	5,3	1,4	0,5		17	530	470	36	3,1	6,9	2,5	11	10	1	1	680	530	15	14			0,92	0,37		1,6		
max	6,5	6,4	17	24		17	1200	1300	420	170	170	300	120	69	76	43	9500	7300	54	73			31	12		4,5		
2022, n=20	5,8	5,8	7,2	2,9		17	746	648	154	52	82	134	58	30	27	12	4036	1848	25	26			12	4,1		2,8		17
2021, n=21	5,6	5,7	5,4	2,9			1001	726	337	59,8	126	172	55,2	28,6	27,2	8,4	3867	1928	30,4	31			7,4	3,5		2,2		12,7
2020, n=20	6	5,8	5,5	1,7			988	770	319	52,5	101	109	59,3	27,7	23	6,7	3576	1305	34	34			5	1,8				14,6
2019, n=25	6	5,8	6,5	2,2			1144	737	501	45,4	132	208	73,8	30,9	38,8	9,8	4394	2235	23,4	27,2			12,3	4				22,6

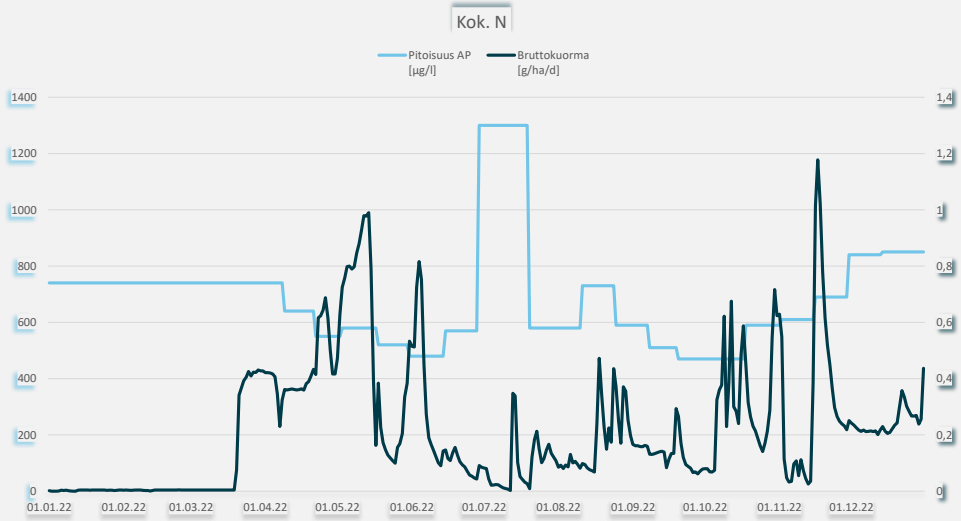
Jälkihoidossa. 6.7.2022 pieni virtaama (0,23 l/s), näytteenotto ei edustava. Majavan aiheuttamia patoja ja ongelmia ajoittain.

Ahvenlamminsuo 32401 PVK1









Haapasuo, Joutsa

Ympäristöluvat ISY-2006-Y-63

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Haapasuo 31201 KEM1	14,236 Rutajoen va		151,06				83,86
Haapasuo 31201 KOS2	14,838 Kostamonjoen va		144,09				32,62
		Haapasuo (31201) yht.[ha]	295,15				116,48

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Haapasuo 31201 KEM1	31201v01, Haapasuo 31201 KOS2	
Haapasuo 31201 KOS2	31201v01, oma mittari	22.1.-26.1. Havusuo 31202 KOS2, jäätyminen

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Haapasuo 31201 KEM1	14,236 Rutajoen va		236	13	0,2	43
Haapasuo 31201 KOS2	14,838 Kostamonjoen va		203	10	0,1	29
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Haapasuo 31201 KEM1	14,236 Rutajoen va		7 230	402	4,7	1 328
Haapasuo 31201 KOS2	14,838 Kostamonjoen va		2 421	122	1,5	342
		Haapasuo (31201) yht.[kg/a]	9 652	524	6,2	1 670
		2021	13 148	737	8,0	2 270
		2020	16 750	797	10	2 747
		2019	11 840	620	7,2	1 637

Haapasuo 31201 KEM1, poikkeustilanne 25.4.2022 - 27.4.2022 pitoisuudet: 42 / 3000 / 370 / 270; kilot mukana kuormituksessa

Tulosten analysointi sanallisesti

Haapasuo oli kokonaisuudessaan jälkihoitovaiheessa vuonna 2022. Tarkkailua suoritettiin kosteikolla KOS2 ja kemikalointiasemalla KEM1. Kummastakaan ei saatu virtaaman puuttumisen vuoksi kaikkia näytteitä. Kosteikon KOS2 virtaamamittarin valumatietoja käytettiin kuormituslaskennassa, paitsi lyhyellä jaksolla tammikuussa, jolloin mittari oli jäätynyt ja laskennassa käytettiin Havusuon KOS2 valumia.

Kosteikolta KOS2 lähtevän veden pitoisuudet olivat hieman edellisvuotta suurempia. Pitoisuudet olivat kuitenkin pienempiä verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Fosforin ja CODMn osalta pitoisuudet olivat edellisvuoden tapaan jopa luonnontilaisen suon luokkaa tai alle (Pöyry 2016).

Kemikalointiasemalta KEM1 lähtevä vesi kemikaloidaan avovesiaikaan, ja vuonna 2022 kemikalointia tehtiin 7.5.–12.10., joskin kemikaalin arvioidaan loppuneen jo aiemmin. Lähtevän veden laatu oli fosforin osalta matalampi ja muiden kuormittavien jakeiden osalta hieman korkeampi kuin koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden keskimääräiset pitoisuudet. Edellisvuoteen verrattuna lähtevän veden pitoisuudet kasvoivat lukuun ottamatta kiintoaineen pitoisuutta, joka oli edellisvuotta matalampi. Lähtevän veden pH-arvo oli edellisvuotta korkeammalla tasolla.

Ominaiskuormitukset (g/ha/d) olivat fosforin ja CODMn:n osalta pienemmät, typen osalta samaa tasoa ja kiintoaineen osalta korkeammat kuin Keski-Suomen ELY-keskuksen alueen keskimääräiset ominaiskuormitusluvut. Haapasuon vuosikuormitus oli pienempää kuin edellisenä vuonna kaikilta osin.

Haapasuo 31201 KEM1

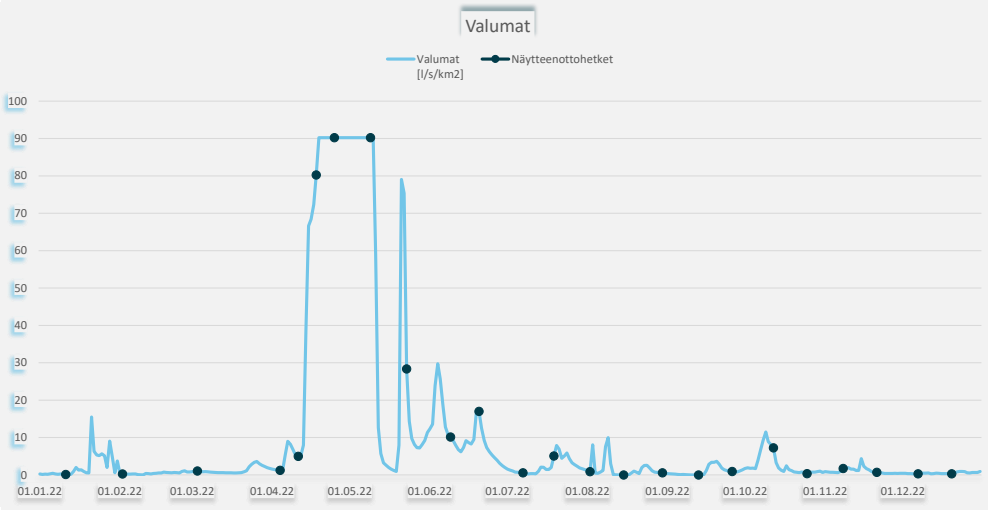
Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,236 Rutajoen va

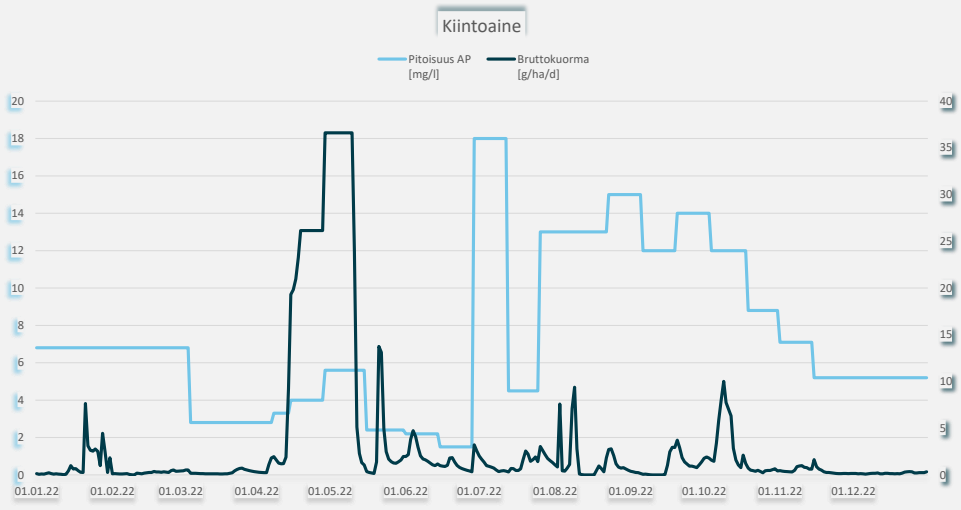
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 151,06 alapuoli: 151,06

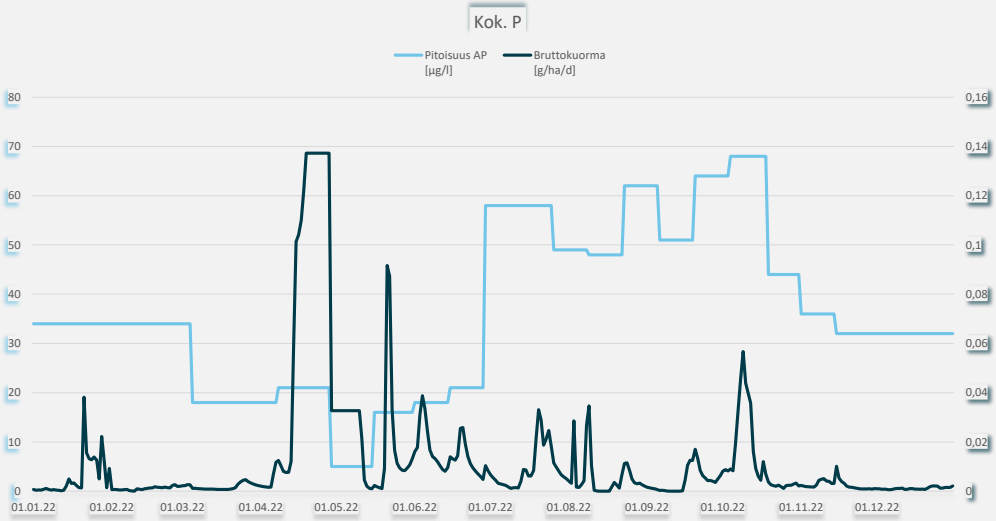
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.1.2022																												
2.2.2022		6,1		6,8				1800		850		150		34		14		8800		55				27			01.01. - 04.03.	1,4
3.3.2022																												
4.4.2022	6	6	3	2,8			1600	1600	290	290	530	530	18	18	4	4	3200	2900	36	36			5,5	5,5			05.03. - 07.04.	1,7
11.4.2022		6,1		3,3				1200						21				3700		36							08.04. - 14.04.	11
18.4.2022	5,2	5,9	<1	4			2300	1500	290	390	1100	390	19	21	3	3	1900	3400	43	35			0,73	5,6			15.04. - 28.04.	85
25.4.2022	5,9		32		8,8		1800						43				3600		30									
9.5.2022	6,2	3,8	4	5,6			1700	1300	700	690	320	320	22	5	3	2	1900	4000	34	6,8			3,5	3,5			29.04. - 15.05.	68,6
23.5.2022	6,1	6	2,6	2,4			1800	1700					19	16			1700	1700	32	32							16.05. - 31.05.	17
9.6.2022	5,8	5,8	2,9	2,2			2000	1900					24	18			1600	1800	42	41							01.06. - 14.06.	13,9
20.6.2022	5,9	5,8	1,6	1,5			2000	2100	850	920	140	130	53	21	10	3	2100	2500	39	45			1,3	1,7			15.06. - 28.06.	8,7
7.7.2022	5,9	5,9	12	18			2900	2900					52	58			5900	7900	75	78							29.06. - 12.07.	0,9
19.7.2022	6,2	6,1	11	4,5			3100	3300					62	58			7300	12000	70	81							13.07. - 25.07.	3,8
2.8.2022	6,2	6,2	19	13			2900	2800	1300	1300	37	46	48	49	7	6	8500	8500	68	64			15	12			26.07. - 08.08.	2,4
15.8.2022	6,5	6,5	17	13			3400	3200					63	48			12000	13000	87	86							09.08. - 22.08.	1,3
30.8.2022	6,4	6,3	22	15	14		2800	2500					79	62			8600	9700	73	73							23.08. - 05.09.	0,9
13.9.2022	6,4	6,3	13	12			3200	3400	1300	1700	140	65	56	51	7	8	9300	10000	82	79			19	20			06.09. - 19.09.	0,8
26.9.2022	6,4	6,3	15	14			3200	3200					80	64			11000	9500	76	78							20.09. - 03.10.	1,6
12.10.2022	6,6	6,5	12	12			2400	2400					68	68			8200	8300	42	42							04.10. - 18.10.	4,7
25.10.2022	6,5	6,5	9,2	8,8			2400	2300	1100	1100	190	160	43	44	5	4	7000	6900	53	54			30	26			19.10. - 31.10.	0,8
8.11.2022		6,6		7,1				2400						36				7200		40							01.11. - 14.11.	1,2
21.11.2022		6,2		5,2				2200						32				5600		53							15.11. - 31.12.	0,7
7.12.2022																												
20.12.2022																												
min	5,2	3,8	0,5	1,5	8,8		1600	1200	290	290	37	46	18	5	3	2	1600	1700	30	6,8			0,73	1,7				
max	6,6	6,6	32	18	14		3400	3400	1300	1700	1100	530	80	68	10	14	12000	13000	87	86			30	27				
2022, n=19	6	5	11	8	11		2469	2300	833	905	351	224	47	38	5,6	5,5	5862	6705	55	53			11	13				9,5
2021, n=23	6,1	4,2	30,7	11,8	50,7	28,2	1776	1539	568	755	323	194	50,8	18,5	6,1	3	6941	6230	44,3	28,8			25,9	13,1				12,4
2020, n=24	6,3	4,2	8,1	7		22	1554	1276	589	604	182	160	28,2	14,5	3,5	2,5	4758	4500	38,7	23,1			10,6	7,8				13,3
2019, n=23	6,1	4,4	8,5	9,8	16	32	1600	1480	597	620	257	261	27,9	19,5	3,7	2,9	4787	5909	35,5	28,3			14,6	13,3				10,1

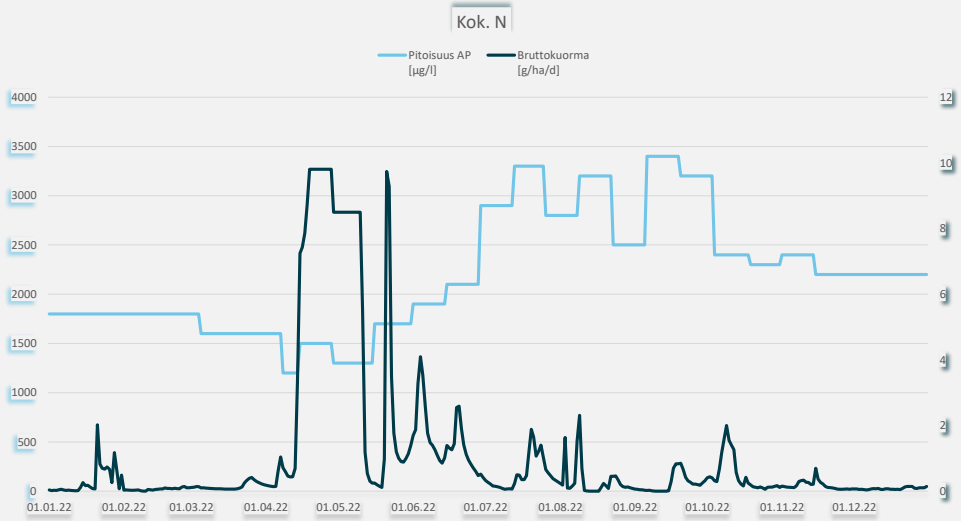
Jälkihoidossa. Seuraavan maankäytön kosteikko rakenteilla. Kosteikkotyömaalla aiemmin talvella tehdyistä kaivuista aiheutunut häiriötilanne lumien sulamisen aikaan. Kuormitusarvio häiriötilanteessa pääasiassa kivennäismaa-ainesta (kiintoaine 270 mg/l, hehkutushäviö 42 mg/l). Häiriö lyhytaikainen. Kuormitus häiriötilanteen aikana arvioitu erikseen. Kemikalointi aloitettu 2.5.2022 ja päättynyt 12.10.2022. Kemikaali loppunut luultavasti aiemmin.

Haapasuo 31201 KEM1









Haapasuo 31201 KOS2

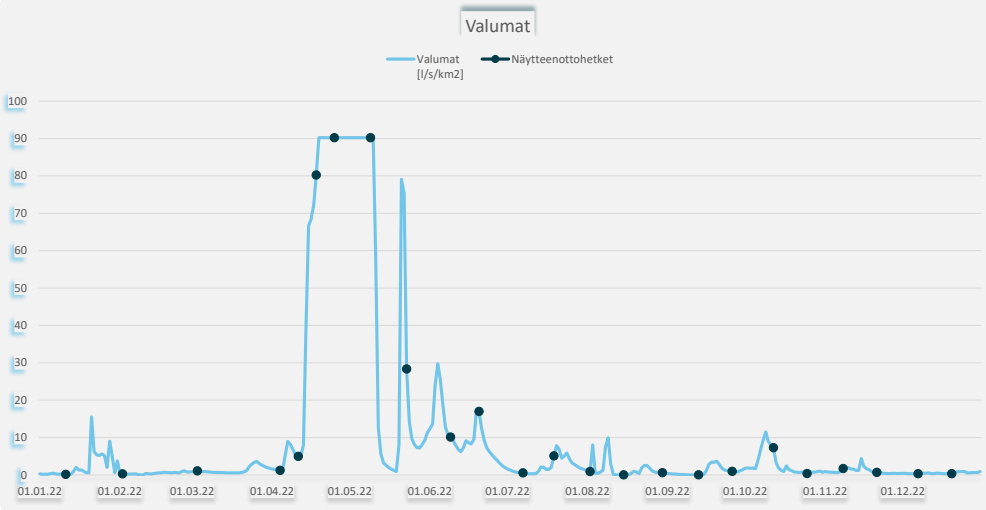
Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,838 Kostamonjoen va

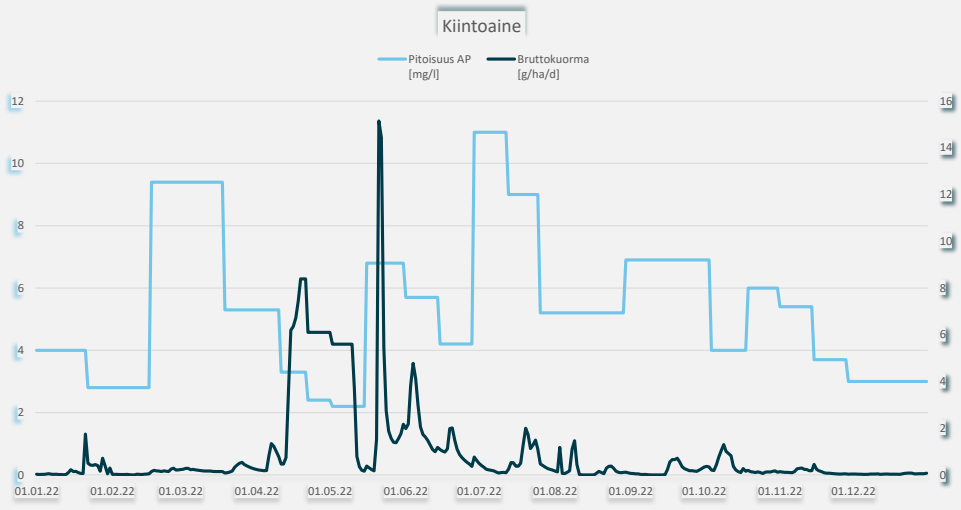
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 137,32 alapuoli: 144,09

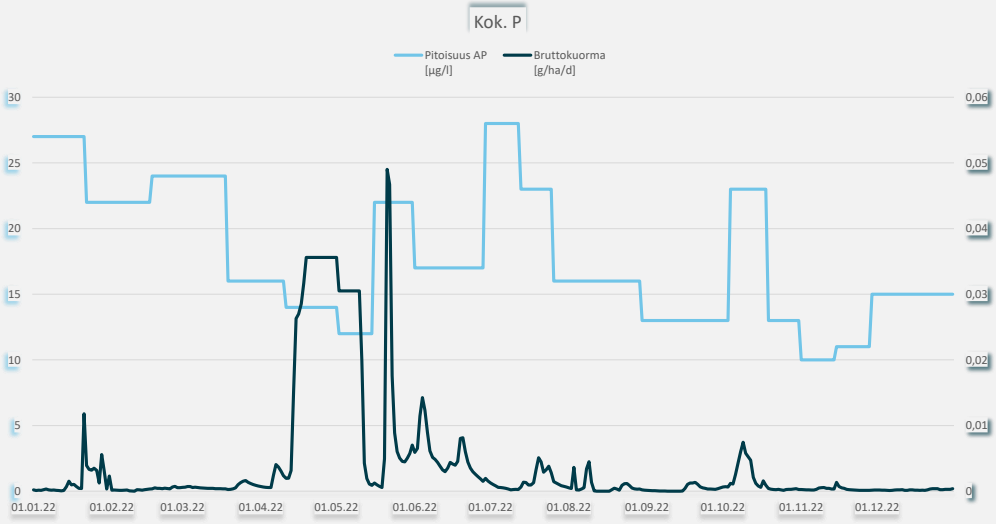
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.1.2022	6,1	6,2	14	4			2000	1700					37	27					43	32						11,1	01.01. - 21.01.	1,2
2.2.2022	6,3	6,1	19	2,8			2000	1900	1000	730	31	35	32	22	6	3	20000	17000	44	40				7,5		12,4	22.01. - 16.02.	2
3.3.2022	6	6,1	6,3	9,4			840	1300					29	24					23	27						9,5	17.02. - 18.03.	0,7
4.4.2022	6,2	6,2	9,7	5,3			1300	1200	540	380	61	16	20	16	<2	<2	6200	9700	22	29				6		8,5	19.03. - 10.04.	3
11.4.2022																												
18.4.2022	5,8	5,8	10	3,3			1500	1200	430	380	370	270	17	14	<2	<2	3500	2600	22	19				9,8		6,3	11.04. - 21.04.	55,9
25.4.2022	5,6	5,8	2,2	2,4			1800	1600					15	14					23	20						4,4	22.04. - 01.05.	90,2
9.5.2022	5,9	6	3,3	2,2			1300	1200	140	92	490	480	15	12	3	2	1700	1200	30	29				2,5		4,7	02.05. - 15.05.	63,9
23.5.2022	6,1	6,2	8	6,8			1200	1000					26	22					33	32						5,8	16.05. - 31.05.	17
9.6.2022	6,2	6,5	5,8	5,7			1000	880					19	17					36	33						6,2	01.06. - 14.06.	13,9
20.6.2022	6,3	6,5	6,8	4,2			1100	850	130	7,3	34	11	20	17	3	<2	4000	3300	30	27				9		6,3	15.06. - 28.06.	8,7
7.7.2022	6,5	6,8	30	11	21		2100	1500					35	28					71	55						7,8	29.06. - 12.07.	0,9
19.7.2022	6,2	6,8	13	9			1100	1200					25	23					26	39						7,1	13.07. - 25.07.	3,8
2.8.2022	6,5	6,8	15	5,2			1100	910	220	22	9,7	7,4	24	16	<2	<2	7400	4800	32	24				4		7,7	26.07. - 29.08.	1,8
15.8.2022																												
30.8.2022																												
13.9.2022																												
26.9.2022	6	6,1	5,4	6,9			720	760					13	13					11	12						10,9	30.08. - 03.10.	1
12.10.2022	6	6,4	5,3	4			770	710					23	23					13	12						9,1	04.10. - 18.10.	4,7
25.10.2022	6,2	6,1	5,6	6			730	870	87	290	53	35	22	13	<2	<2	1800	3200	19	18				2,6		8,6	19.10. - 31.10.	0,8
8.11.2022	6,3	6,2	4,4	5,4			710	670					17	10					15	12						6,6	01.11. - 14.11.	1,2
21.11.2022	6,2	6	2,7	3,7			1400	880					22	11					24	16						8,2	15.11. - 28.11.	1,1
7.12.2022	6,2	6,1	3,8	3			1400	1400	240	540	340	13	20	15	<2	<2	2600	6700	24	22				3,3		11,7	29.11. - 31.12.	0,5
20.12.2022																												
min	5,6	5,8	2,2	2,2	21		710	670	87	7,3	9,7	7,4	13	10	1	1	1700	1200	11	12				2,5		4,4		
max	6,5	6,8	30	11	21		2100	1900	1000	730	490	480	37	28	6	3	20000	17000	71	55				9,8		12,4		
2022, n=19	6,1	6,2	9	5,3	21		1267	1144	348	305	174	108	23	18	2,1	1,4	5900	6062	28	26				5,6		8		9,5
2021, n=19	6	6	6,3	4,4			1236	1055	208	262	310	185	21,5	16,4	1,1	1,2	3555	4027	28,3	22,8			6,5	4,7		7,3		12,4
2020, n=20	6,3	6,3	10,8	4,6	28,7		1157	1040	142	235	232	111	20,6	17,8	1,7	1,5	4850	3212	29,4	24,4			10,2	6,2				13,3
2019, n=20	6,1	6,2	5,5	3,6	19		1392	1252	401	356	393	391	19,1	18	1,7	1,5	4138	3725	23,6	21			13,7	6,6				10,1

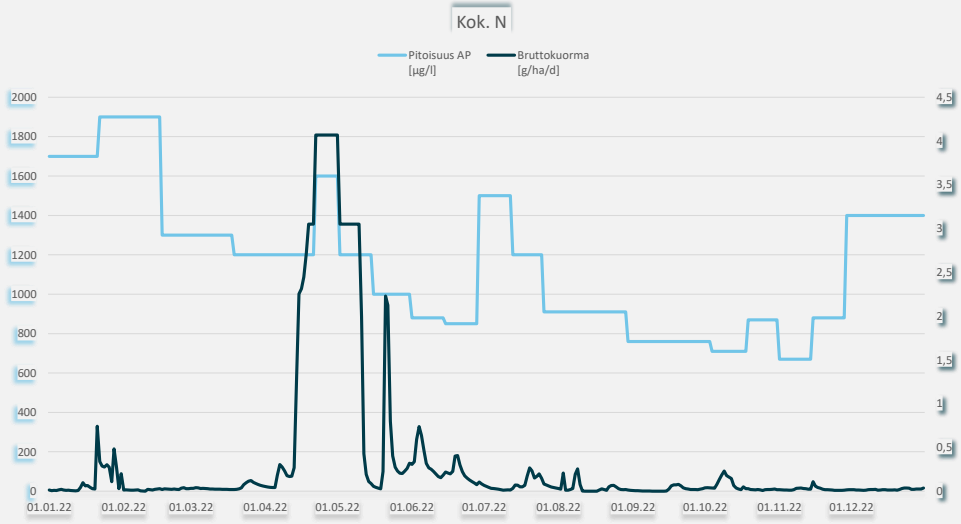
Jälkihoidossa. 7.7. virtaama vähäinen (0,8 l/s), näyte ei edustava.

Haapasuo 31201 KOS2









Havusuo, Joutsa

Ympäristöluvat LSSAVI/4498/04.08/2014_ISAVI/36/04.08/2010

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Havusuo 31202 KOS2	14,953 Pajupuron va		62,94				6,11
Havusuo 31202 KOS3	14,953 Pajupuron va		76,46				22,69
Havusuo 31202 KOS5	14,953 Pajupuron va		18,77				14,05
Havusuo 31202 PVK6	14,953 Pajupuron va		16,96				8,28
		Havusuo (31202) yht.[ha]	175,13				51,13

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Havusuo 31202 KOS2	31202v02, oma mittari	14.1.-3.2. Havusuo 31202 KOS3, jäätyminen
Havusuo 31202 KOS3	31202v01, oma mittari	8.2.-31.12. Havusuo 31202 KOS2, data puuttuu
Havusuo 31202 KOS5	31202v02, Havusuo 31202 KOS2	
Havusuo 31202 PVK6	31202v02, Havusuo 31202 KOS2	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Havusuo 31202 KOS2	14,953 Pajupuron va		366	15	0,2	62
Havusuo 31202 KOS3	14,953 Pajupuron va		413	19	0,3	88
Havusuo 31202 KOS5	14,953 Pajupuron va		388	14	0,2	32
Havusuo 31202 PVK6	14,953 Pajupuron va		538	15	0,2	17
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Havusuo 31202 KOS2	14,953 Pajupuron va		816	34	0,5	137
Havusuo 31202 KOS3	14,953 Pajupuron va		3 423	157	2,8	726
Havusuo 31202 KOS5	14,953 Pajupuron va		1 988	70	1,1	164
Havusuo 31202 PVK6	14,953 Pajupuron va		1 625	44	0,7	50
		Havusuo (31202) yht.[kg/a]	7 852	305	5,1	1 077
		2021	24 516	850	10	2 652
		2020	20 028	935	13	2 950
		2019	20 475	1 131	15	2 743

Tulosten analysointi sanallisesti

Havusuo oli jälkihoitovaiheessa vuonna 2022. Havusuolla tarkkailua suoritettiin ympärivuotisesti kosteikoilla KOS2, KOS3 ja KOS5 sekä pintavalutuskentällä PVK6. Virtaamaa mitattiin KOS2:lta ja KOS3:lta. Kosteikon KOS2 mittarin dataa korvattiin tammi-helmikuussa mittarin jäätymisen vuoksi kosteikon KOS3 mittarin datalla. Kosteikon KOS3 mittarin data oli puutteellinen 8.2.-31.12 ja virtaamana käytettiin tältä ajalta kosteikolta KOS2 mitattua virtaamaa. Kosteikon KOS2 mittaustietoja käytettiin myös muiden vesiensuojelurakenteiden kuormituslaskennassa.

KOS2:lta lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden keskimääräisiä pitoisuuksia pienempiä. Erityisesti fosforipitoisuus sekä CODMn olivat alhaisella tasolla (alle luonnontilaisen suon). Lupavaateet lähtevän veden pitoisuuksista ja/tai puhdistustehovaateista täyttyivät kaikilta osin.

KOS3:lta purkautuvan veden CODMn, fosfori- ja typpipitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen kaikkien vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden keskimääräistä tasoa pienempiä. Kiintoainepitoisuudet olivat hieman keskitasoa suurempia. CODMn ja fosforipitoisuudet olivat lähellä tai alle luonnontilaisen suon pitoisuuksia. Lähtevän veden pitoisuusvaatimukset saavutettiin kaikilta osin.

KOS5:ltä sekä PVK6:lta lähtevän veden pitoisuudet olivat selvästi koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden keskimääräisiä pitoisuuksia alhaisemmat ja vedenlaatu oli edellisvuosien kaltaista. Sekä fosfori- että CODMn -pitoisuudet olivat useimmiten alle luonnontilaisen suon pitoisuuksia kuten myös pintavalutuskentän kiintoainepitoisuudet. Myös typpipitoisuudet olivat joitakin kertoja lähellä luonnontilaisen suon pitoisuutta. Erityisesti fosforipitoisuudet ja PVK6:lta lähtevän veden kiintoainepitoisuudet olivat erittäin pienet. Molemmilla rakenteilla kaikki pitoisuusvaatimukset saavutettiin.

Ominaiskuormitukset (g/ha/d) olivat pääosin fosforia ja pintavalutuskentän kiintoainetta lukuun ottamatta hieman korkeammat kuin Keski-Suomen ELY-keskuksen alueen ominaiskuormitukset keskimäärin. Havusuon yhteenlaskettu vuosikuorma oli selvästi edellisvuotta pienempi kuormittavan alan pienentyessä.

Havusuo 31202 KOS2

Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,953 Pajupuron va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 59,83 alapuoli: 62,94

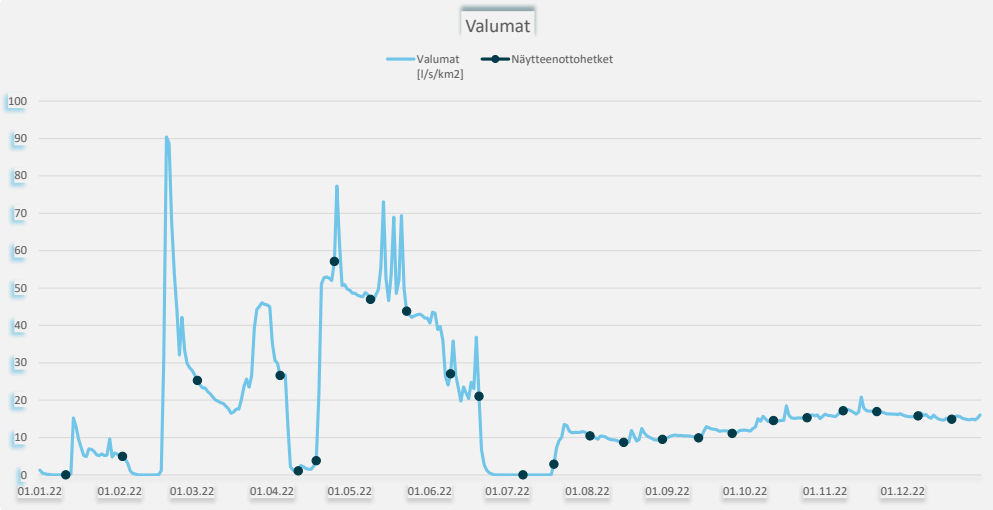
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.1.2022																												
2.2.2022	6,1	6,4	300	2	120		4600	910	740	440	110	140	290	14	7	3	85000	2500	26	14			290	6,5		6,4	01.01. - 16.02.	3,2
3.3.2022	6,4	6,4	2,2	2			870	870					10	10					14	35						6,1	17.02. - 18.03.	30,8
4.4.2022	6,4	6,3	2,8	3,3			1100	1200	510	510	150	150	13	12	2	2	2700	2700	19	19			5,9	5,8		6,4	19.03. - 07.04.	31,9
11.4.2022	6,3	6,3	4,7	3,7			1100	1000					15	15					18	17						6,4	08.04. - 14.04.	1,7
18.4.2022	6	6,2	3,5	4			970	800	330	280	150	130	13	12	<2	<2	2500	2400	16	12			3	3,6		4,8	15.04. - 21.04.	19,2
25.4.2022	5,8	6	3,4	1,6			1300	1300					21	16					19	18						3,7	22.04. - 01.05.	55,4
9.5.2022	6,4	6,5	5,2	2			1000	990	140	130	190	260	22	17	3	3	1800	1300	26	25			2,4	1,9		4,7	02.05. - 15.05.	50,7
23.5.2022	6,5	6,6	3,8	4,4			840	770					19	20					28	27						5,5	16.05. - 31.05.	48,3
9.6.2022	6,3	6,5	13	4,8			950	760					17	15					25	24						5,7	01.06. - 14.06.	32
20.6.2022	6,4	6,7	15	5,5			900	710	320	81	36	44	16	14	3	<2	6000	5000	22	22			14	6,9		5,4	15.06. - 11.07.	5,9
7.7.2022																												
19.7.2022																												
2.8.2022	6,5	6,7	3,6	6			2000	940	470	85	23	30	33	22	3	<2	8800	8000	50	27			3,7	6		5,5	12.07. - 08.08.	7,8
15.8.2022	6,5	6,7	3,2	8,3			1700	1100					27	21					47	32						5,5	09.08. - 22.08.	9,6
30.8.2022	6,5	6,8	6	7,7			1100	980					25	20					27	27						5,4	23.08. - 05.09.	10,1
13.9.2022	6,3	6,7	13	8,8			820	830	340	230	14	42	14	14	<2	<2	6200	5700	19	20			22	12		5,5	06.09. - 19.09.	11
26.9.2022	6,4	6,8	7,1	5,7			780	680					18	16					18	17						5,1	20.09. - 03.10.	11,7
12.10.2022	6,4	6,8	8	5,1			930	690					25	21					16	12						5,4	04.10. - 18.10.	14,7
25.10.2022	6,4	6,6	6,3	5,3			1200	940	340	230	190	180	22	20	<2	<2	2700	2900	25	20			6,3	6,9		6,1	19.10. - 31.10.	15,5
8.11.2022	6,4	6,8	5,7	5,4			990	890					12	11					17	16						5,7	01.11. - 22.11.	16,9
21.11.2022																												
7.12.2022	6,4	6,4	4,7	4,2			1300	1300	540	530	100	100	16	15	<2	<2	4600	4500	22	21			6,7	6,7		7,3	23.11. - 13.12.	16
20.12.2022	6,4	6,4	3,8	3,8			960	950					10	11					13	14						6,3	14.12. - 31.12.	15,1
min	5,8	6	2,2	1,6	120		780	680	140	81	14	30	10	10	1	1	1800	1300	13	12			2,4	1,9		3,7		
max	6,5	6,8	300	8,8	120		4600	1300	740	530	190	260	290	22	7	3	85000	8000	50	35			290	12		7,3		
2022, n=20	6,3	6,5	21	4,7	120		1270	930	414	280	107	120	32	16	2,4	1,6	13367	3889	23	21			39	6,3		5,6		18,4
2021, n=22	6	6,3	11	5,6	37	20	1208	1066	389	320	153	188	21,8	14,2	1,2	1,4	4328	2323	23,5	22,5			10,3	3,4		4,6		24,3
2020, n=22	6,2	6,4	6,2	4,8			1322	1132	529	359	117	123	16,3	14,5	2,2	1,7	3662	3562	24,8	23,3			6,4	4,6				30,3
2019, n=22	6,1	6,4	8,2	2,3	12		1212	1031	519	361	254	226	17,2	12,4	1,8	1,5	2695	2025	19,1	17,3			5,9	3,7		5,7		36,4

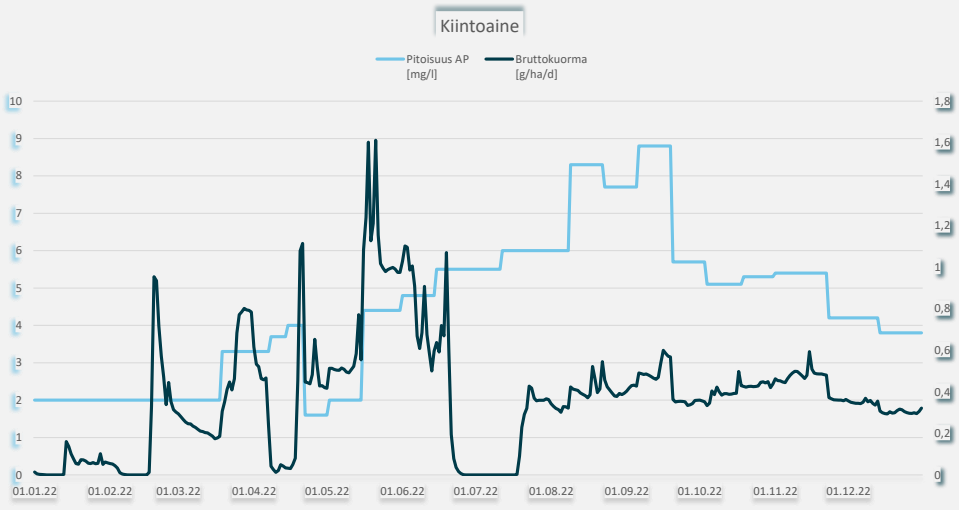
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				5	50			1300	20^			20	40	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			21	4,7	77,6 %	n=20	1270	930	26,8 %	n=20	32	16	50,0 %	n=20
Jakson valumalla painotettu			7,7	3,9	49,4 %		1084	964	11,1 %		20	16	22,3 %	

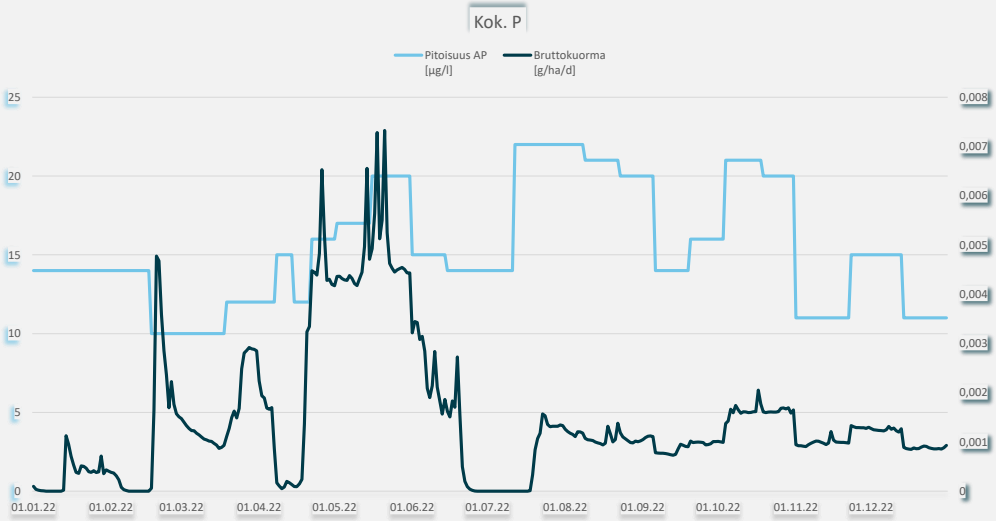
^ tavoitearvoja

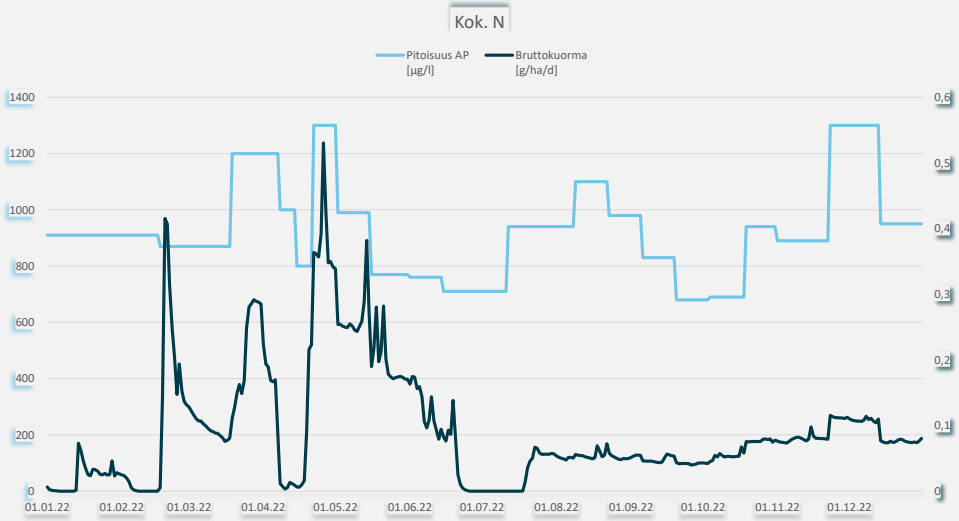
Jälkihoidossa. 21.11.2022 näytteenoton virtaamaa ei määritetty, näyte hylätty epävarmana. Tammikuussa ja heinäkuussa ei virtaamaa.

Havusuo 31202 KOS2









Havusuo 31202 KOS3

Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,953 Pajupuron va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 72,9 alapuoli: 76,46

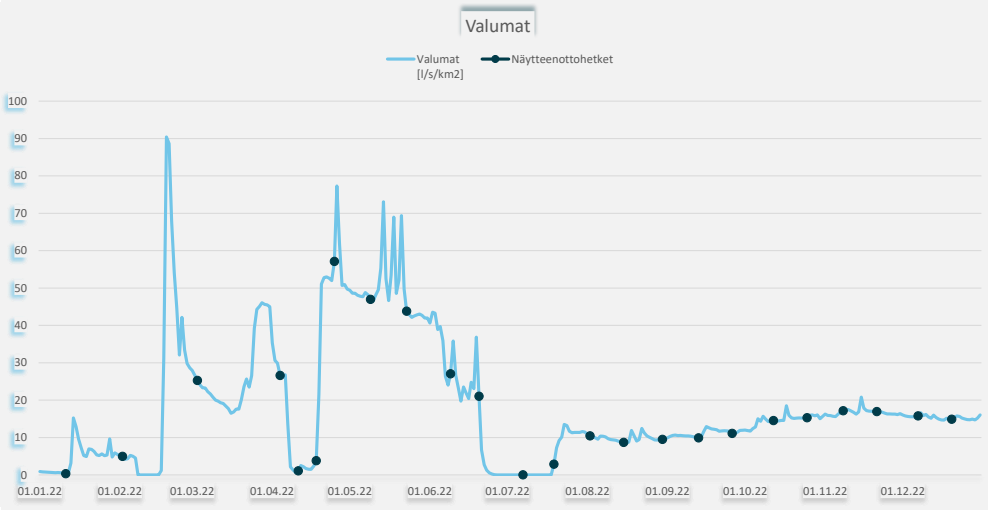
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.1.2022																												
2.2.2022	6	6,1	9,2	3,8			1500	1400	580	510	120	43	49	31	19	7	8900	9000	36	37			19	18		7,8	01.01. - 16.02.	3,7
3.3.2022	6	5,9	2,4	7,5			1100	1000					24	22					20	20						7,4	17.02. - 18.03.	30,8
4.4.2022	6,2	6,2	3	3,5			1300	1300	540	540	110	110	20	21	6	6	4500	4400	25	25			11	11		7,5	19.03. - 07.04.	31,9
11.4.2022	6,1	6	5	6,4			1300	1000					21	21					28	28						6,8	08.04. - 14.04.	1,7
18.4.2022	5,8	5,9	2,9	2,5			1300	1300	300	280	410	340	13	14	<2	<2	1200	1600	27	26			2	2,8		4,5	15.04. - 21.04.	19,2
25.4.2022	5,6	5,6	1,8	1,8			1400	1400					14	14					23	26						3,4	22.04. - 01.05.	55,4
9.5.2022	5,7	5,7	2,4	1,7			1200	1200	200	170	300	270	14	13	2	2	1100	1300	38	39			1,8	1,7		3,3	02.05. - 15.05.	50,7
23.5.2022	6,1	6	13	7			1100	900					40	25					40	34						4,2	16.05. - 31.05.	48,3
9.6.2022	6,4	6,2	9,6	6,8			890	890					28	22					34	33						4,7	01.06. - 14.06.	32
20.6.2022	6,2	6,2	110	10	11		1300	1100	360	190	69	48	36	28	4	4	6000	4500	39	36			47	15		5,5	15.06. - 28.06.	11,4
7.7.2022	6,6	6,6	19	12			1700	1100					75	36					34	36						6,5	29.06. - 12.07.	0
19.7.2022	6,5	6,7	15	9,1			1300	830					58	34					24	22						9	13.07. - 25.07.	5,2
2.8.2022	6,6	6,8	12	6,4			1400	790	630	63	37	31	30	24	4	<2	11000	4900	26	20			48	11		8	26.07. - 08.08.	10,7
15.8.2022	6,6	6,7	13	7			1500	800					24	22					34	22						7,7	09.08. - 22.08.	9,6
30.8.2022	6,5	6,7	18	6			1100	760					27	23					20	16						9,7	23.08. - 05.09.	10,1
13.9.2022	6,5	6,6	16	6,2			1300	1000	660	340	68	99	20	21	3	<2	8500	5400	22	17			47	17		9,4	06.09. - 19.09.	11
26.9.2022	6,3	6,3	15	13			1100	1000					24	24					17	20						9,9	20.09. - 03.10.	11,7
12.10.2022	6,1	6,2	14	5,8			1400	1500					34	30					17	15						11,8	04.10. - 18.10.	14,7
25.10.2022	6,3	6,3	23	5,8	4,3		1300	1400	690	560	160	250	20	20	3	3	5500	3500	19	18			11	9,8		12,5	19.10. - 31.10.	15,5
8.11.2022	6	6,2	770	5,8	26		2000	1600					18	17					22	19						10,6	01.11. - 14.11.	16,5
21.11.2022	6,3	6,2	8	4			1700	1600					23	24					25	23						11,4	15.11. - 28.11.	17,1
7.12.2022	6,3	6,3	7	6,1			1800	1900	1000	1000	83	83	22	23	7	7	6300	6300	19	18			13	13		12,4	29.11. - 13.12.	15,9
20.12.2022	6,3	6,2	6,8	6,9			1500	1400					20	20					17	16						11	14.12. - 31.12.	15,1
min	5,6	5,6	1,8	1,7	4,3		890	760	200	63	37	31	13	13	1	1	1100	1300	17	15			1,8	1,7		3,3		
max	6,6	6,8	770	13	26		2000	1900	1000	1000	410	340	75	36	19	7	11000	9000	40	39			48	18		12,5		
2022, n=23	6,1	6,1	48	6,3	14		1369	1181	551	406	151	142	28	23	5,4	3,6	5889	4544	26	25			22	11		8		18,5
2021, n=21	5,9	6	8,9	6,4	20	18	1372	1277	301	282	227	184	25,5	23,6	2,9	1,9	3578	3290	32,8	32,6			6	6		6,1		13,5
2020, n=23	6,2	6,3	7,6	6,5			1356	1276	421	361	162	119	28,5	23,3	2,3	2,5	4831	4122	30,2	30,7			9,7	6,4				22,3
2019, n=24	6	6	10,6	5,4	27,5		1500	1369	542	430	290	218	29	23	2,2	2,5	6490	4500	27,9	27,5			14,4	7,3				27

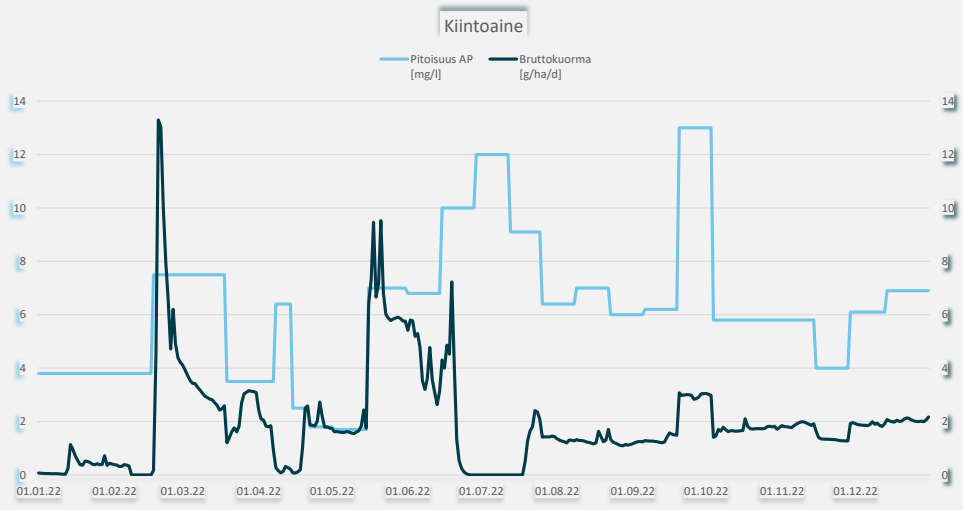
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				7	50			1800	20^			30	40	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			48	6,3	86,9 %	n=23	1369	1181	13,7 %	n=23	28	23	17,9 %	n=23
Jakson valumalla painotettu			39	5,2	86,7 %		1304	1202	7,8 %		24	20	13,6 %	

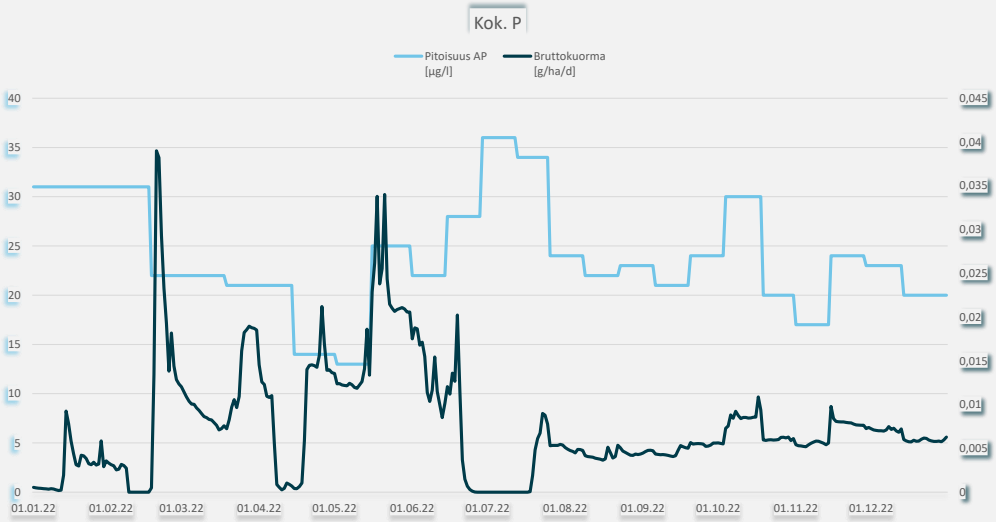
^ tavoitearvoja

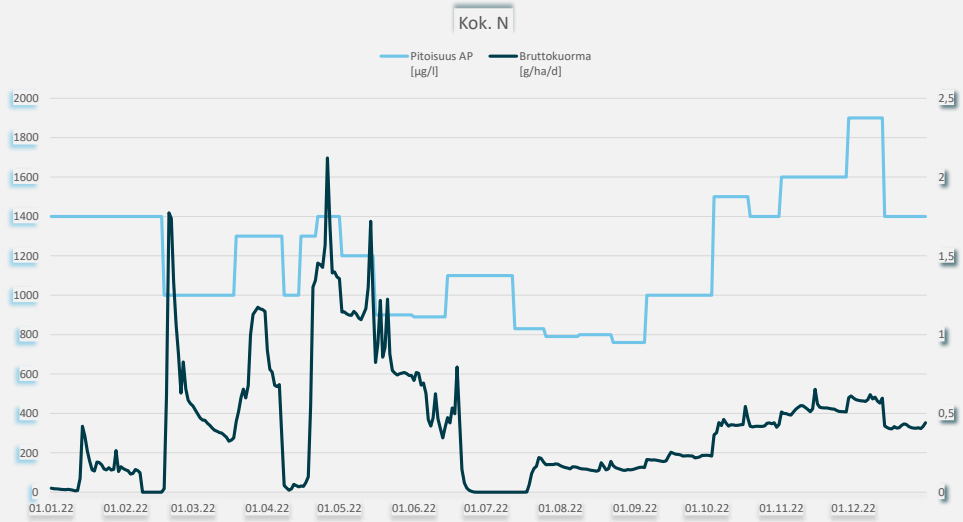
Jälkihoidossa.

Havusuo 31202 KOS3









Havusuo 31202 KOS5

Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,953 Pajupuron va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 17,91 alapuoli: 18,77

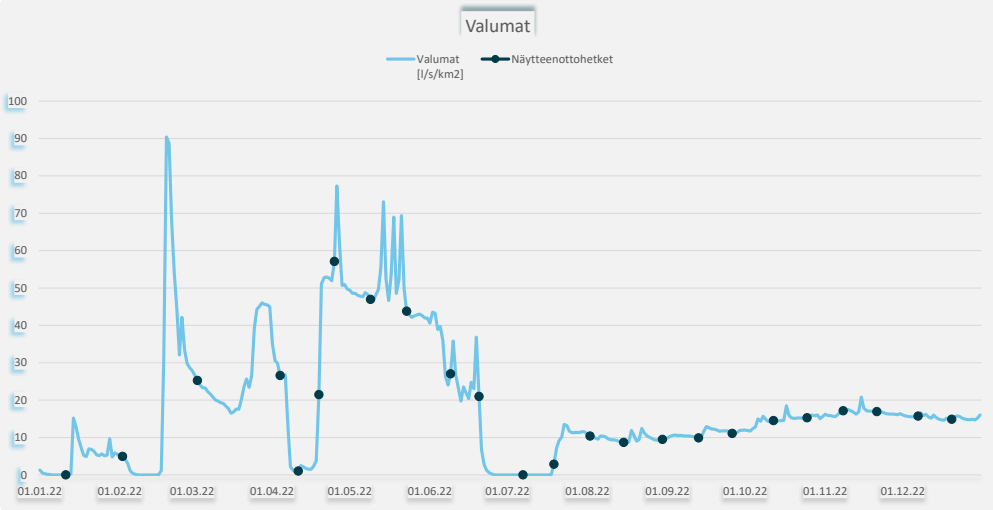
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.1.2022																												
2.2.2022																												
3.3.2022																												
4.4.2022	5,9	5,8	2,8	<1			990	1000	330	280	130	180	15	13	<2	<2	2800	1500	24	26			2,9	1,7		3,6	01.01. - 14.04.	16,6
11.4.2022																												
19.4.2022																												
25.4.2022	5,5	5,7	1,8	1,6			1000	970					11	12					17	18						2,2	15.04. - 01.05.	40,5
9.5.2022	5,2	5,5	2,4	1,4			750	720	170	140	120	130	13	11	2	2	900	830	22	23			1,4	1		2	02.05. - 15.05.	50,7
23.5.2022	5,4	5,5	4,3	2,2			650	550					7	9					23	22						2,2	16.05. - 31.05.	48,3
9.6.2022	5,8	6,1	6,4	4			880	750					21	18					31	32						3,2	01.06. - 14.06.	32
20.6.2022	6	6,3	4	2,6			1100	810	210	130	31	29	19	16	<2	<2	2300	2000	30	29			4,2	3		3,5	15.06. - 04.07.	8
7.7.2022																												
19.7.2022	6,1	6,5	6,3	9			750	730					25	22					26	27						3,8	05.07. - 25.07.	3,2
2.8.2022	6,1	6,7	8	6,4			750	780	220	62	13	21	21	24	<2	<2	3500	5100	24	21			8,4	11		8	26.07. - 08.08.	10,7
15.8.2022	6,1	6,6	9,9	6,9			650	650					19	17					26	28						3,9	09.08. - 22.08.	9,6
30.8.2022	6,2	6,6	6	6			740	710					19	16					25	24						4	23.08. - 05.09.	10,1
13.9.2022	6,2	6,8	5,3	3,8			710	650	210	130	25	38	15	12	<2	<2	2500	2000	22	22			5,7	3,9		3,9	06.09. - 19.09.	11
26.9.2022	6,1	6,7	2,8	3,6			750	740					15	13					19	19						4,4	20.09. - 03.10.	11,7
12.10.2022	5,9	6,3	3,7	3,3			1100	1200					25	24					25	23						4,6	04.10. - 18.10.	14,7
25.10.2022	5,9	6,3	5,6	2,4			920	890	320	300	100	110	16	14	<2	<2	2100	2000	26	26			3	2,8		4,5	19.10. - 31.10.	15,5
8.11.2022	5,9	6,4	2,2	2,2			990	890					12	12					22	22						4,3	01.11. - 14.11.	16,5
21.11.2022	5,8	6,3	5,1	<1			1000	1000					12	11					26	27						4,3	15.11. - 31.12.	15,9
7.12.2022																												
20.12.2022																												
min	5,2	5,5	1,8	0,5			650	550	170	62	13	21	7	9	1	1	900	830	17	18			1,4	1		2		
max	6,2	6,8	9,9	9			1100	1200	330	300	130	180	25	24	2	2	3500	5100	31	32			8,4	11		8		
2022, n=16	5,8	6	4,8	3,5			858	815	243	174	70	85	17	15	1,2	1,2	2350	2238	24	24			4,3	3,9		3,9		18,4
2021, n=13	5,7	5,9	3,6	2,8			989	920	306	264	131	157	15,7	14,2	1	1	1840	1334	25,9	25,4			3,1	2,5		3,5		13,5
2020, n=18	5,9	6,3	3,5	2,5			1082	997	412	335	127	94,6	18,6	15,4	2	1,5	2033	1917	25,5	24,6			4	3,7				22,3
2019, n=23	6	6,4	3,4	2,3			940	927	479	417	137	128	15,5	12,8	3,1	1,8	1760	1572	21,2	21,3			3,5	3,6				27

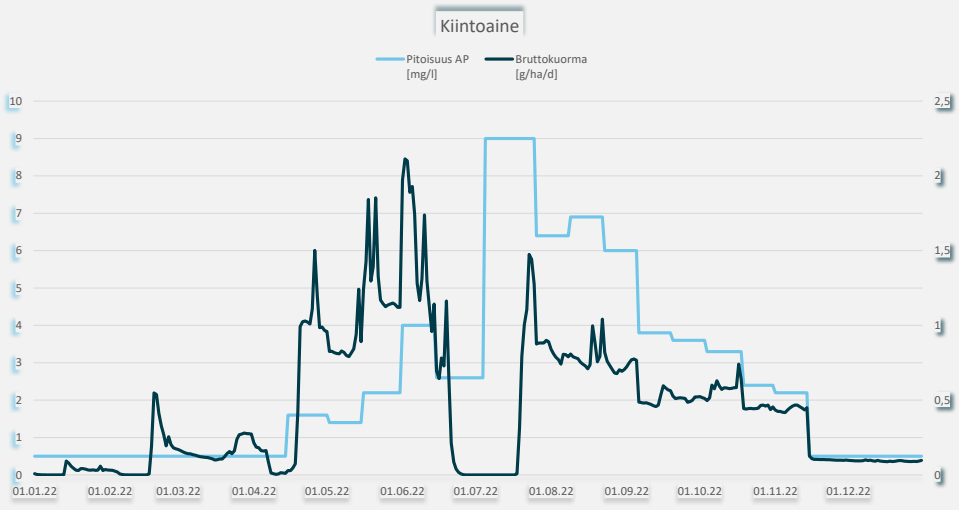
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys				5	50			1200	20^			20	40	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			4,8	3,5	27,1 %	n=16	858	815	5,0 %	n=16	17	15	11,8 %	n=16
Jakson valumalla painotettu			4,1	2,7	34,1 %		847	798	5,8 %		14	14	5,6 %	

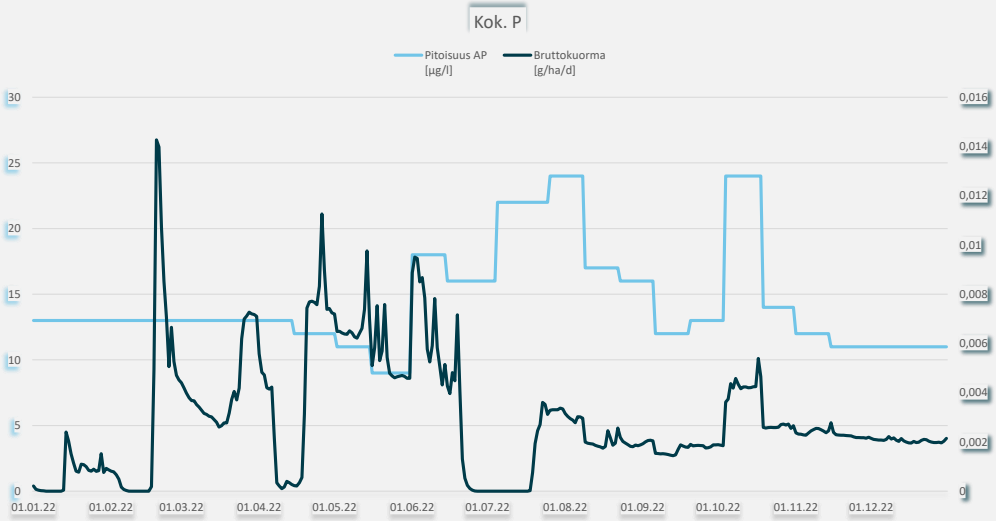
^ tavoitearvoja

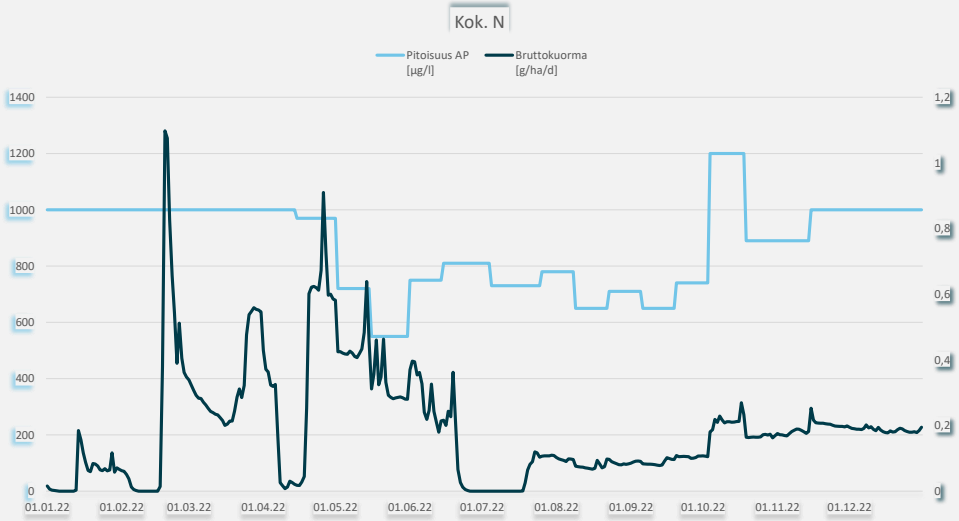
Jälkihoidossa. KOS5 kuormitus todennäköisesti yliarvio, koska arvioitu KOS2 mukaan. Vesi todennäköisesti kuitenkin enemmän kosteikon KOS5 kautta kuin PVK6 kautta.

Havusuo 31202 KOS5









Havusuo 31202 PVK6

Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,953 Pajupuron va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 15,74 alapuoli: 16,96

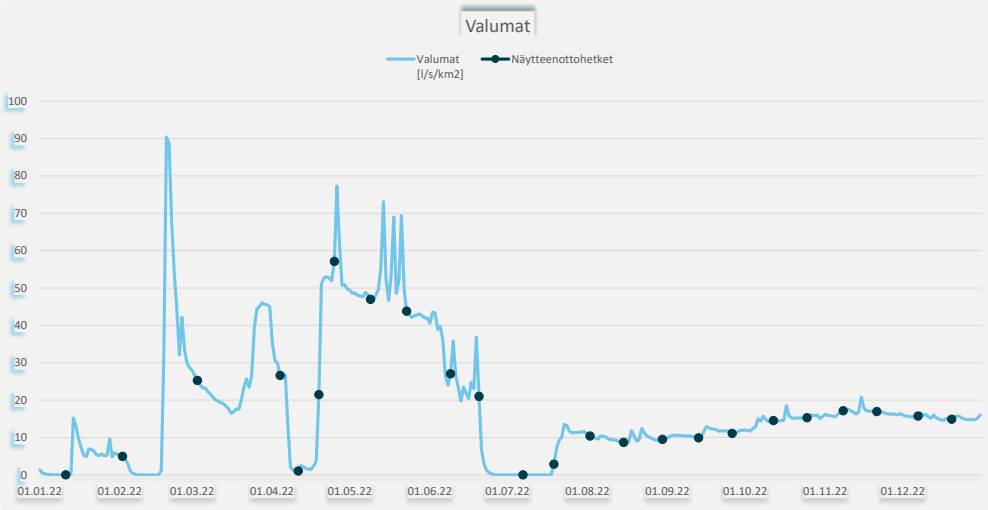
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.1.2022																												
2.2.2022																												
3.3.2022																												
4.4.2022	5,9	5,7	2,8	<1			990	1000	330	150	130	360	15	13	<2	<2	2800	960	24	23			2,9	1,1		3,8	01.01. - 14.04.	16,6
11.4.2022																												
19.4.2022																												
25.4.2022	5,5	5,4	1,8	1			1000	970					11	11					17	20							15.04. - 01.05.	40,5
9.5.2022	5,2	5,5	2,4	<1			750	600	170	23	120	130	13	11	2	2	900	550	22	25			1,4	0,56		2,3	02.05. - 15.05.	50,7
23.5.2022	5,4	6	4,3	1,6			650	450					7	3					23	19							16.05. - 31.05.	48,3
9.6.2022	5,8	5,4	6,4	<1			880	720					21	14					31	43							01.06. - 14.06.	32
20.6.2022	6	5,4	4	1,6			1100	850	210	11	31	16	19	18	<2	<2	2300	1200	30	42			4,2	1,1		2,9	15.06. - 29.08.	7,7
7.7.2022																												
19.7.2022	6,1		6,3				750						25						26									
2.8.2022	6,1		8				750		220		13		21		<2		3500		24				8,4					
15.8.2022	6,1		9,9				650						19						26									
30.8.2022	6,2		6				740						19						25									
13.9.2022	6,2		5,3				710		210		25		15		<2		2500		22				5,7					
26.9.2022	6,1		2,8				750						15						19									
12.10.2022	5,9		3,7				1100						25						25									
25.10.2022	5,9		5,6				920		320		100		16		<2		2100		26				3					
8.11.2022	5,9	4,8	2,2	1,2			990	1200					12	19					22	39							30.08. - 14.11.	13,5
21.11.2022	5,8	4,2	5,1	2			1000	1300					12	24					26	76						5,8	15.11. - 31.12.	15,9
7.12.2022																												
20.12.2022																												
min	5,2	4,2	1,8	0,5			650	450	170	11	13	16	7	3	1	1	900	550	17	19			1,4	0,56		2,3		
max	6,2	6	9,9	2			1100	1300	330	150	130	360	25	24	2	2	3500	1200	31	76			8,4	1,1		5,8		
2022, n=16	5,8	4,9	4,8	1,1			858	886	243	61	70	169	17	14	1,2	1,3	2350	903	24	36			4,3	0,9		3,7		18,4
2021, n=13		5,1		1,2				802		47,1		211		14,5		1		746		32,9				0,93		3,2		13,5
2020, n=18		5,5		1,2				771		88,2		178		14,6		1,5		874		29,8				1,3				22,3
2019, n=22		5,5		0,87				804		143		260		13		1,5		652		25,6				1,4				27

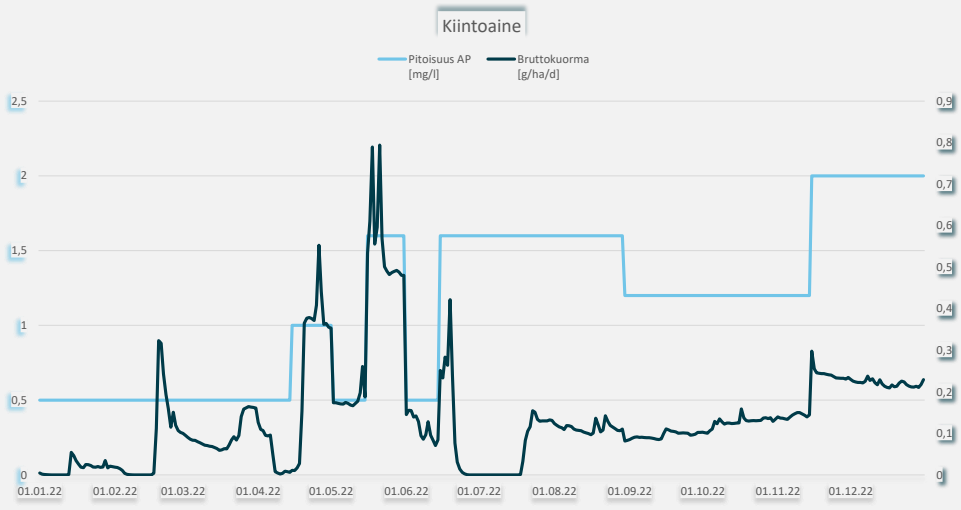
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				5	50			1200	20^			25	40	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			3,6	1,1	69,4 %	n=8	920	886	3,7 %	n=8	14	14	0,0 %	n=8
Jakson valumalla painotettu			3,5	1	71,4 %		854	775	9,2 %		13	12	9,4 %	

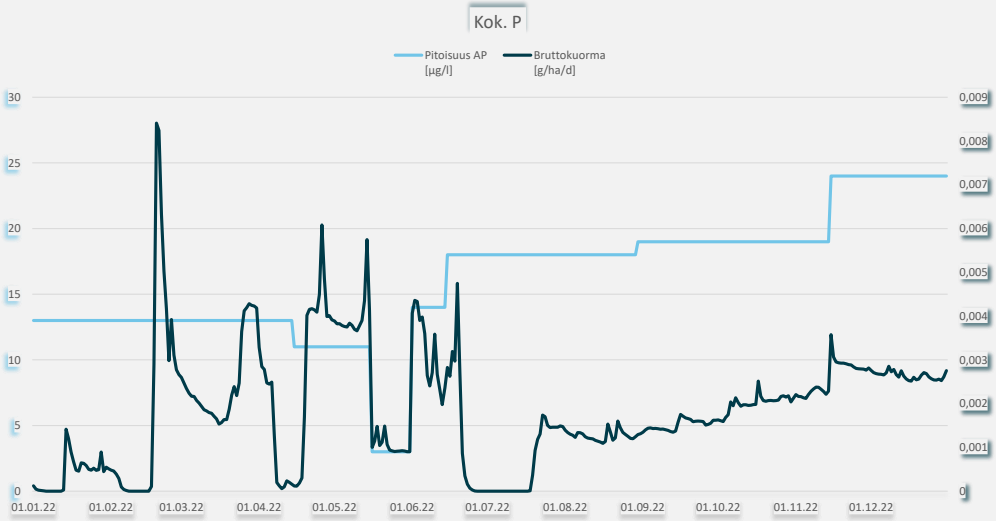
^ tavoitearvoja

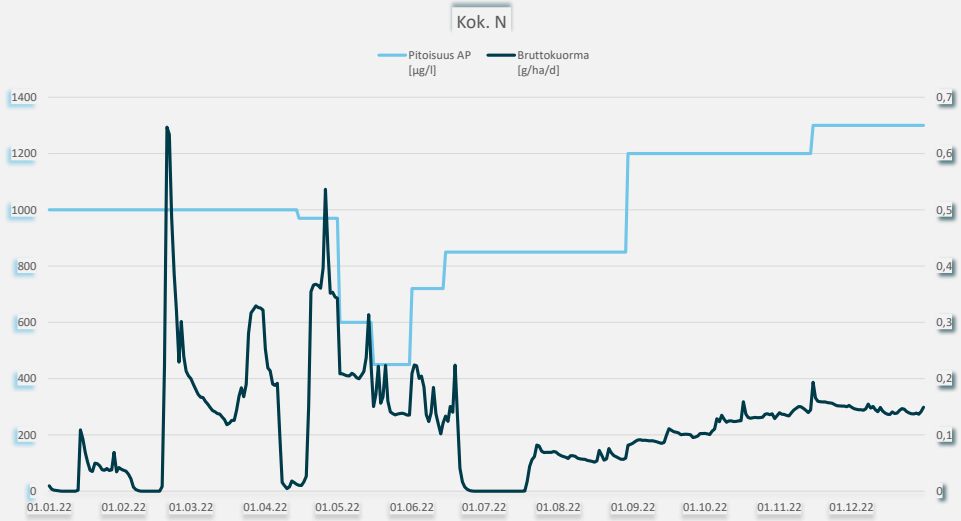
Jälkihoidossa. PVK6 kuormitus todennäköisesti yliarvio, koska virtaamaa ei ollut näytteenottohetkellä useinkaan. Pumppaus KOS5 YP pisteeltä myös PVK:lle.
Todennäköisesti pumppaus enemmän kosteikon suuntaan.

Havusuo 31202 PVK6









Heposuo, Keuruu

Ympäristöluvat ISAVI/25/04.08/2010_LSSAVI/8567/2019

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Heposuo 32519 PVK1	35,626 Suojoen va		48,58		41,13		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Heposuo 32519 PVK1	32519v02, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Heposuo 32519 PVK1	35,626 Suojoen va		605	33	0,6	61

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Heposuo 32519 PVK1	35,626 Suojoen va		9 078	492	9,0	918
		2021	10 094	487	9,0	953
		2020	8 485	447	10	1 165
		2019	10 607	499	9,8	470

Tulosten analysointi sanallisesti

Heposuolla tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä 1 (PVK1). Kohteella on oma virtaamamittari.

Heposuon pintavalutuskentältä purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen keskimääräistä vesienkäsittelyrakenteilta poistuvaa vettä matalammalla tasolla lukuun ottamatta kokonaistypen pitoisuutta, joka oli keskimääräistä korkeampi. Typpipitoisuus oli kuitenkin lähellä tyypillisen ojitetun pintavalutuskentän pitoisuustasoa. Pitoisuudet olivat edellisvuoden tasolla.

Muutospäätös pitoisuusrajoihin ja puhdistustehovaateisiin lainvoimaistui tammikuussa 2023. Pintavalutuskenttä täytti pitoisuusvaateet kaikilta osin.

Valumat olivat suurimmillaan huhtikuussa. Ominaiskuormitukset (g/ha/d) olivat kaikkien jakeiden osalta suurempia kuin Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormitusluvut keskimäärin. Edellisvuoteen verrattuna Heposuon kokonaisvuosikuormitus oli samalla tasolla. Humuksen ja kiintoaineen osalta kuormitus hieman väheni.

Heposuo 32519 PVK1

Kunta: Keuruu
Vesistöalue: 35,626 Suojoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 45,82 alapuoli: 48,58

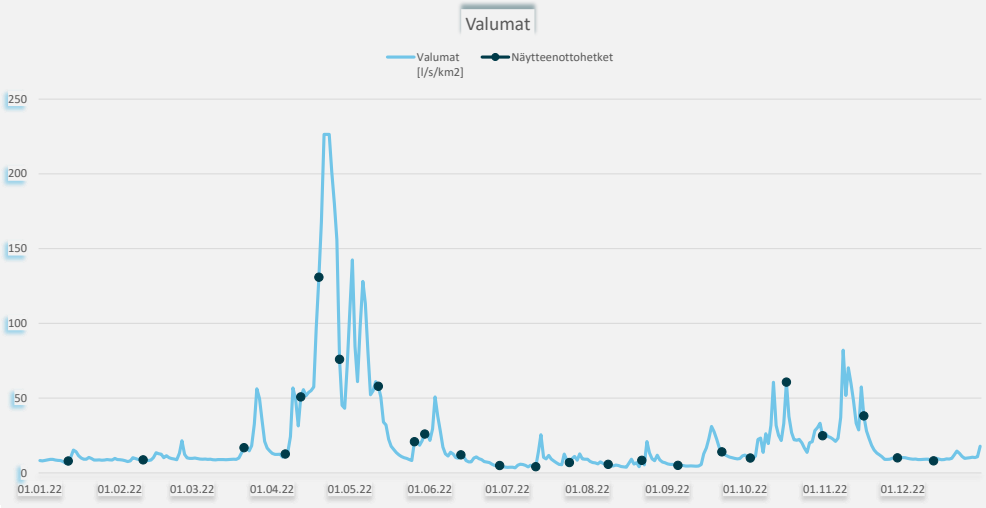
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
12.1.2022	6,4	6,3	3,4	2,2			1800	1700					39	35					22	26					6,3	5,4	01.01. - 26.01.	9,3
10.2.2022	6,5	6,4	2,8	1,8			1800	1800	630	550	130	200	40	39	21	19	2300	2100	21	23			5,5	4,5	5,8	5,5	27.01. - 01.03.	10,1
21.3.2022	6,5	6,5	2,4	2,4			1800	1600					38	34					21	23					5	5,1	02.03. - 28.03.	15,5
6.4.2022	6,6	6,5	2,3	1,8			1500	1500	790	790	190	190	35	37	16	15	1700	1800	20	20			4	4	4,7	4,8	29.03. - 08.04.	14,9
12.4.2022	6,2	6	2,8	1,6			1100	1100					21	18					17	19					2,6	2,4	09.04. - 15.04.	49,9
19.4.2022	5,6	5,5	4,2	6,7			1600	1300	420	340	490	400	25	24	4	<2	1000	920	31	25			3,1	4,1	2,8	2,3	16.04. - 22.04.	137,3
27.4.2022	5,4	5,3	3,5	2,4			1300	1200					26	24					25	25					2,2	2,2	23.04. - 04.05.	116,4
12.5.2022	6,1	6	3,6	3,6			1700	1500	670	560	300	310	28	26	5	5	970	850	26	27			2,2	1,7	2,6	2,4	05.05. - 18.05.	58,5
26.5.2022	6,9	6,5	6,3	5,4			1100	1100					53	52					24	27					4,3	4	19.05. - 27.05.	13
30.5.2022	6,4	6,3	4,4	5,5			1300	1300					36	44					33	34					3,8	3,6	28.05. - 05.06.	28,9
13.6.2022	6,5	6,4	6	5,1			1100	1100					37	44					33	33					4,3	4,2	06.06. - 20.06.	10,9
28.6.2022	6,6	6,5	2,7	5,2			1200	1100	410	140	50	180	51	71	11	24	3800	3400	29	32			4,3	3,5	5	4,5	21.06. - 04.07.	5,3
12.7.2022	6,8	6,5	3,8	2,6			1100	880					42	51					21	23					5,7	5	05.07. - 18.07.	8,5
25.7.2022	6,6	6,5	6	3,6			1200	1000					41	46					25	24					4,8	4,5	19.07. - 01.08.	8,8
9.8.2022	6,8	6,6	3,6	2,6			1100	900	390	61	80	200	35	38	10	13	3400	2600	25	31			3,8	2,9	5,1	4,6	02.08. - 15.08.	5,8
22.8.2022	6,8	6,6	6,3	5			1100	950					46	49					24	25					5,7	5,3	16.08. - 28.08.	8,7
5.9.2022	6,8	6,6	3	1,8			1400	1300					41	42					24	25					5,2	4,7	29.08. - 13.09.	5,5
22.9.2022	6,4	6,3	4,2	2,6			3100	2900	1200	1500	760	820	46	37	4	5	2400	2100	55	55			4,3	3,2	5,1	4,6	14.09. - 27.09.	16
3.10.2022	6,6	6,5	4,6	2,4			1600	1600					41	35					26	28					4,9	4,6	28.09. - 09.10.	14,1
17.10.2022	5,6	5,9	2,4	2,5			4400	3300					34	32					73	63					5	4,5	10.10. - 23.10.	31,1
31.10.2022	6,2	6,1	2	3,6			3300	3200	1500	1300	720	740	26	28	5	5	1800	1700	53	57			2,1	2	4,9	4,7	24.10. - 07.11.	24,5
16.11.2022	6	5,8	1,6	1,4			3400	3300					29	29					55	58					4,6	4,3	08.11. - 22.11.	38,7
29.11.2022	6,5	6,4	2,2	2			1700	1700					34	36					23	25					6	5,7	23.11. - 05.12.	9,8
13.12.2022	6,5	6,6	1,8	2,4			1700	1700	890	850	130	230	40	44	15	17	2100	2100	19	20			5,5	5,2	6,4	6	06.12. - 31.12.	10,2
min	5,4	5,3	1,6	1,4			1100	880	390	61	50	180	21	18	4	1	970	850	17	19			2,1	1,7	2,2	2,2		
max	6,9	6,6	6,3	6,7			4400	3300	1500	1500	760	820	53	71	21	24	3800	3400	73	63			5,5	5,2	6,4	6		
2022, n=24	6,2	6,1	3,6	3,2			1767	1626	767	677	317	363	37	38	10	12	2163	1952	30	31			3,9	3,5	4,7	4,4		21,9
2021, n=24	6,3	6,1	4,5	3,7	7,2	4,8	1736	1628	886	679	162	233	37	39,8	8,9	10,8	2113	1885	30,2	33,9			4,3	3,5	4,7	4,3		21,9
2020, n=24	6,4	6,2	4,6	3,7	10	12	1680	1548	637	521	225	228	45,3	50,6	6,6	15,2	1355	1304	32,1	33,1			5,1	4,1				21,3
2019, n=24	6,1	5,9	2,8	2,4			1868	1710	853	633	254	288	44,2	46,4	9,9	11,8	1359	1276	37,6	39,3			5,6	3,3				21,9

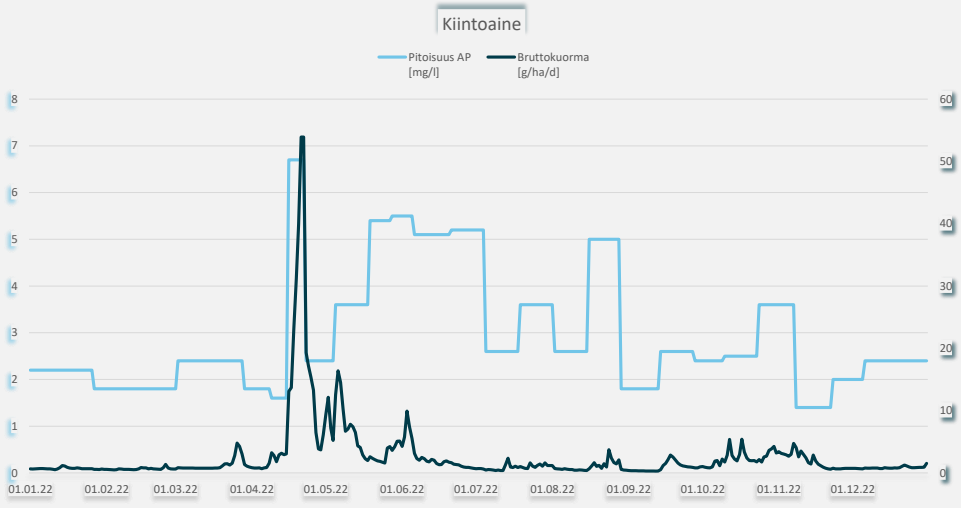
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				4	40			1700	20			50	30	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			3,6	3,2	11,1 %	n=24	1767	1626	8,0 %	n=24	37	38	-2,7 %	n=24
Jakson valumalla painotettu			3,5	3,6	-2,9 %		1810	1627	10,1 %		30	30	1,6 %	

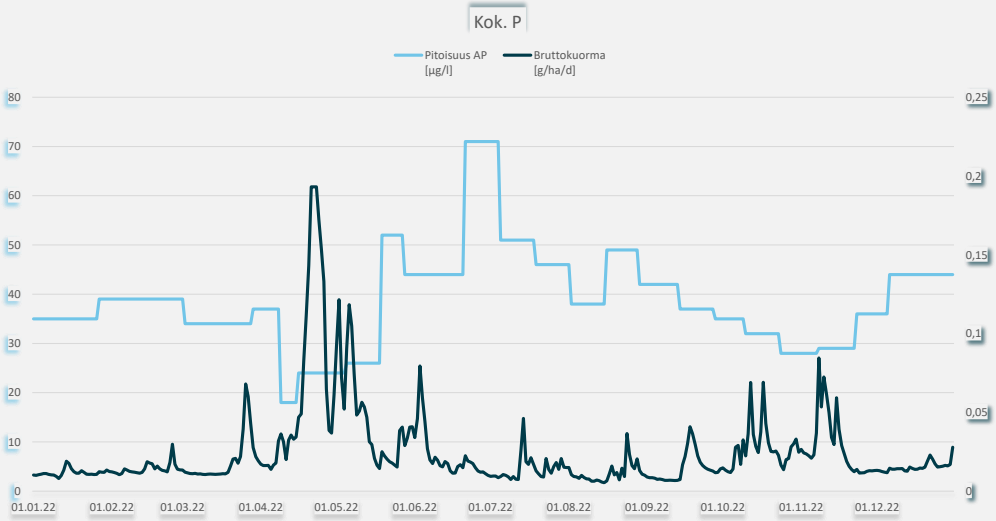
^ tavoitearvoja

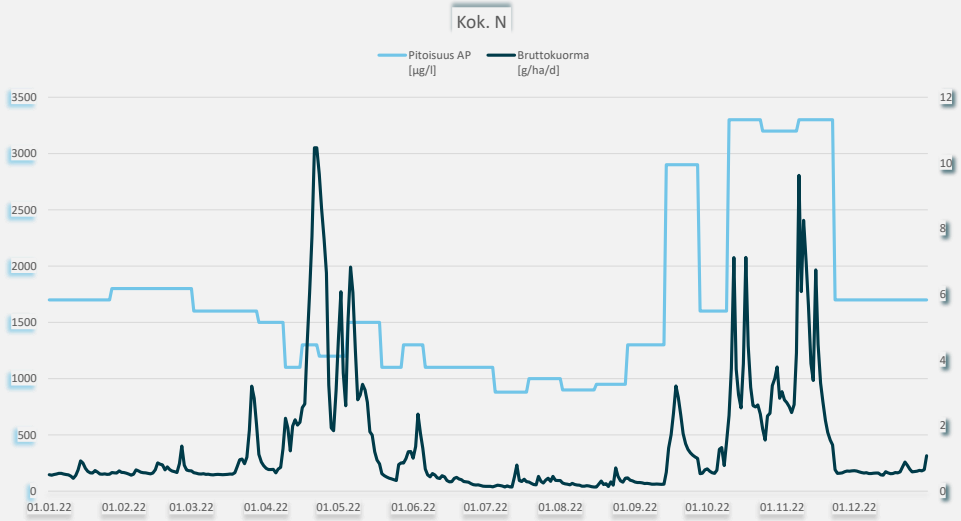
Muutospäätös pitoisuusrajat/puhdistustehovaateet lainvoimaistunut 1/2023.

Heposuo 32519 PVK1









Heposuot, Karstula,Soini

Ympäristöluvat LSSAVI/126/04.08/2011_LSSAVI/1133/2017

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Heposuot 32618 PVK2	14,673 Valkkunan va		67,22				45,1

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Heposuot 32618 PVK2	32618v02, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Heposuot 32618 PVK2	14,673 Valkkunan va		220	4,9	0,2	9,3
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Heposuot 32618 PVK2	14,673 Valkkunan va		3 622	81	2,6	153
		2021	7 264	171	9,0	814
		2020	9 864	307	15	518
		2019	5 844	152	7,0	281

Tulosten analysointi sanallisesti

Heposuot olivat jälkihoitovaiheessa vuonna 2022. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä 2 (PVK2). Kahdella näytekerralla viidestä näytteitä ei saatu otettua. Kohteella on oma virtaamamittari. Pintavalutuskentän PVK1 velvoitteet päättyivät jo 2020.

Pintavalutuskentältä (PVK2) purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat kaikilta osin. Edellisiin vuosiin nähden vedenlaatu oli samansuuntaisella tasolla, fosfori- ja kiintoainepitoisuudet olivat hieman alemmat kuin aiemmin. Rakenteella ei ole puhdistustehovaateita.

Pintavalutuskentän brutto ominaiskuormitukset (g/ha/d) olivat Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempiä kaikilta osin. Edellisvuoteen verrattuna Heposoiden vuosikuormitus oli pienentynyt pintavalutuskentällä PVK2 merkittävästi.

Heposuot 32618 PVK2

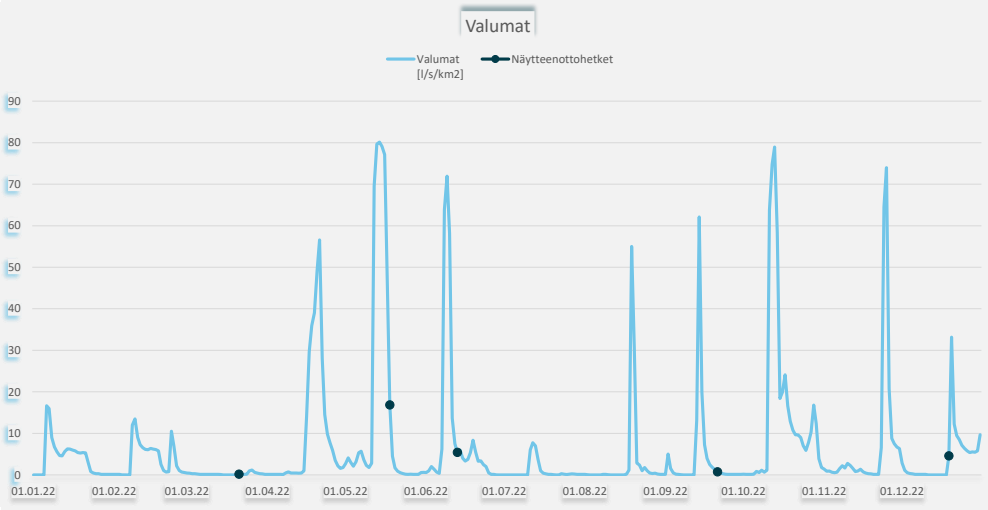
Kunta: Karstula,Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

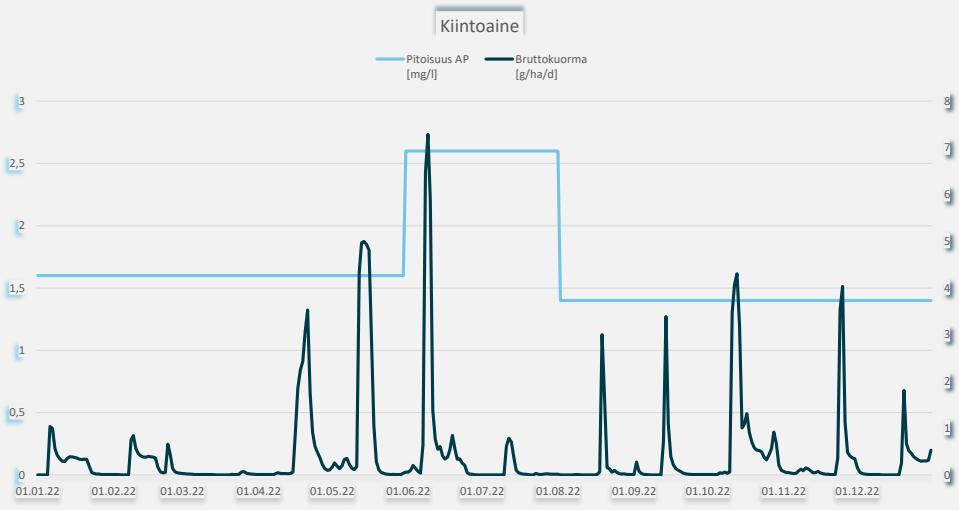
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 64,25 alapuoli: 67,22

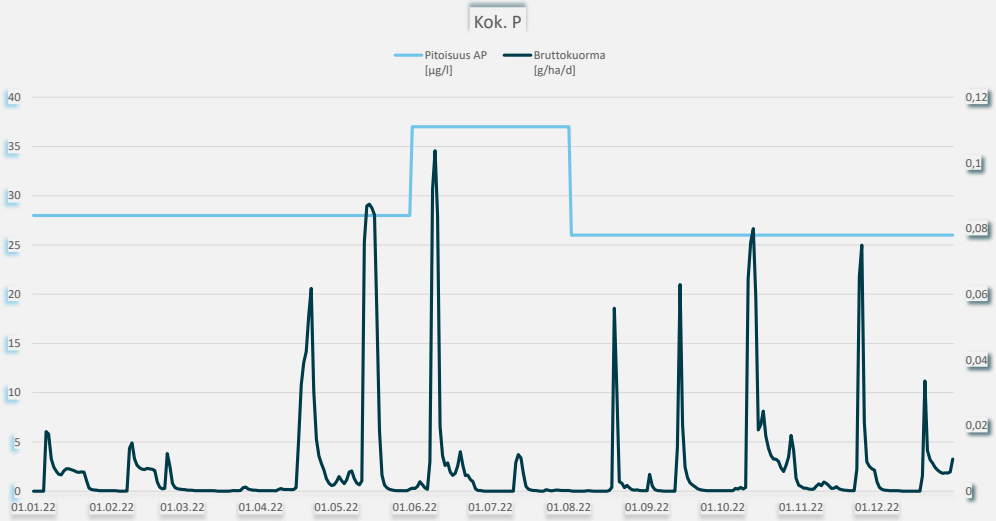
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.3.2022																												
18.5.2022	6	6	9	1,6			1400	850					76	28					36	31	280	220					01.01. - 30.05.	6,9
13.6.2022	6,6	6,2	15	2,6			1600	890					140	37					42	48	410	310					31.05. - 01.08.	4,9
21.9.2022	6,5	6	13	1,4			1600	880					130	26					31	44	320	310					02.08. - 31.12.	6,8
19.12.2022																												
min	6	6	9	1,4			1400	850					76	26					31	31	280	220						
max	6,6	6,2	15	2,6			1600	890					140	37					42	48	410	310						
2022, n=3	6,3	6,1	12	1,9			1533	873					115	30					36	41	337	280						6,5
2021, n=5	6,2	6,2	9,7	3,5	13		1268	850					83,4	46,2					34,8	36	314	260						13,8
2020, n=6	6,3	6,2	7	3,4			1125	1030					85,5	58,8					33,7	35,5	290	273	14	3,8				18,7
2019, n=6	6,7	6,4	5,1	2,9			1117	815					74,3	48,5					21,2	28	180	215	8,5	3,5				15,1

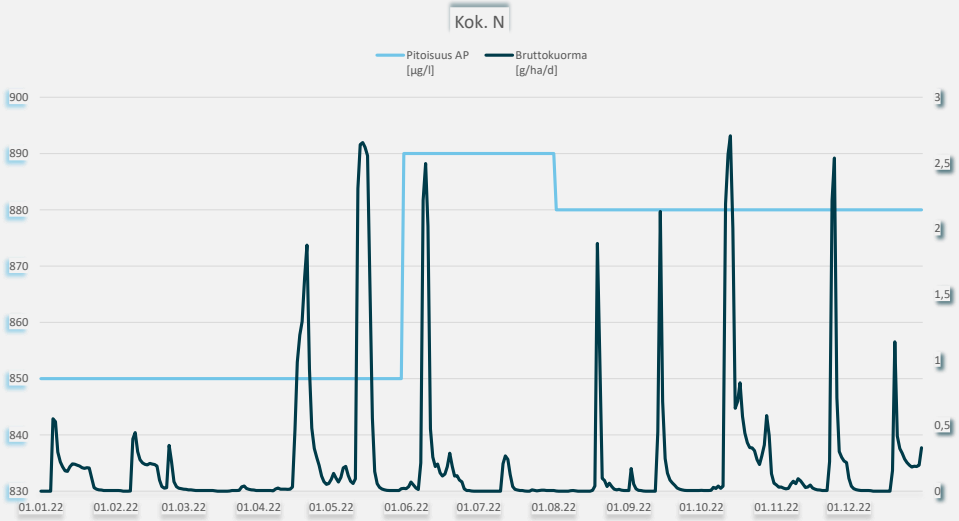
Jälkihoidossa.

Heposuot 32618 PVK2









Hietamansuo, Äänekoski

Ympäristöluvat LSSAVI/489/04.08/2010

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Hietamansuo 32412 PVK1	14,651 Lanneveden a		33,11				24,93

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Hietamansuo 32412 PVK1	32412v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Hietamansuo 32412 PVK1	14,651 Lanneveden a		579	20	0,6	35

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Hietamansuo 32412 PVK1	14,651 Lanneveden a		5 273	179	5,7	320
		2021	6 155	183	7,0	277
		2020	5 703	180	8,9	308
		2019	7 713	317	12	231

Tulosten analysointi sanallisesti

Hietamansuo oli jälkihoitovaiheessa vuonna 2022. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä 1 (PVK1). Näytteitä otettiin talvella 1krt/2kk, kevättulvan aikaan 1krt/vko ja avovesiaikaan 1krt/kk. Kohteella on oma virtaamamittari.

Hietamansuolta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat. Hietamansuon pintavalutuskenttä on kohtalaisen uusi (v. 2017) ja kentän alue on todennäköisesti aiemmin metsälannoitettua maata. Kentältä lähtevän veden fosforipitoisuudet olivat ensimmäisinä vuosina moninkertaisesti sille johdettavan veden pitoisuuksia suurempia, joten fosfori on todennäköisesti pintavalutuskentän maaperän lannoituksesta lähtöisin. Lähtevän veden fosforipitoisuus on pienentynyt vuosi vuodelta ollen 2022 jo normaalilla pintavalutuskentän pitoisuustasolla ja jopa alempi. Vuoden 2022 keskimääräinen fosforipitoisuus oli edelleen edellisvuotta pienempi. Ympäristöluvan pitoisuusvaatimukset täyttyivät kaikkien jakeiden osalta. Kentältä vapautui edelleen hieman fosforia.

Valuma-aineiston perusteella valuma oli suurinta huhti-toukokuussa. Hietamansuon ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa suurempaa kaikkien kuormitusjakeiden osalta, suuresta valumasta johtuen. Vuosikuormitus oli kiintoainetta lukuun ottamatta edellisvuotta pienempää.

Hietamansuo 32412 PVK1

Kunta: Äänekoski
Vesistöalue: 14,651 Lanneveden a

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 31,27 alapuoli: 33,11

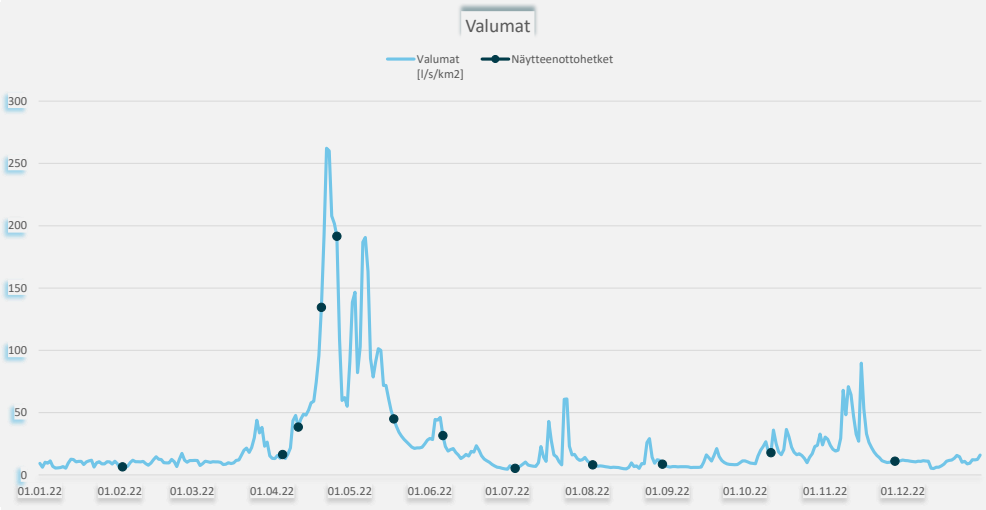
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
2.2.2022	6,6	6,3	2	1,4			880	740					20	27					9	10			2,5	1,8			01.01. - 04.03.	9,8
5.4.2022	6,5	6,3	1,9	1,2			1000	930					26	33					22	25			1,9	1			05.03. - 07.04.	16,5
11.4.2022	6,3	6,2	3	1,8			1100	980					20	33					25	25			2,6	1,4			08.04. - 15.04.	43,1
20.4.2022	5,5	5,9	4,4	2			1800	1400					23	27					47	37			2,5	1,4			16.04. - 22.04.	125,2
26.4.2022	5,5	5,8	6,8	1,8			1400	1200					24	29					32	28			2,7	1,5			23.04. - 06.05.	135,3
18.5.2022	6,2	5,9	4,2	1			820	700					16	32					44	28			3,9	0,51			07.05. - 27.05.	65,2
6.6.2022	6,4	6	3	1,6			740	640					20	38					31	33			2	0,59			28.05. - 19.06.	24,3
4.7.2022	6,8	6,2	2,2	1,8			310	640					21	45					9,4	25			1,4	1,1			20.06. - 18.07.	11
3.8.2022	6,8	6,2	2,8	2,2			490	640					19	27					17	30			1,9	1,1			19.07. - 16.08.	13,3
30.8.2022	6,8	6,4	2,8	1,2			600	580					25	29					16	26			2,2	0,55			17.08. - 19.09.	9,7
11.10.2022	6,7	6,5	2,5	1,2			1200	540					19	20					23	20			2,8	0,55			20.09. - 03.11.	17,9
28.11.2022	6,3	6,1	2,2	2,2			990	950					18	22					17	26			2	1,1			04.11. - 31.12.	19,6
min	5,5	5,8	1,9	1			310	540					16	20					9	10			1,4	0,51				
max	6,8	6,5	6,8	2,2			1800	1400					26	45					47	37			3,9	1,8				
2022, n=12	6,1	6,1	3,2	1,6			944	828					21	30					24	26			2,4	1				25,2
2021, n=12	5,9	6	5,2	1,6			1020	872					24,7	40,2					22	29			3,8	1,4				26,8
2020, n=12	6,5	6,3	2,3	2			902	852					24,8	54,7					21,8	29			2,4	1,9				22,2
2019, n=12	6,1	6,1	3	1,6			1482	1404					29,3	66,2					27,2	34,2			2,8	1,9				25,2

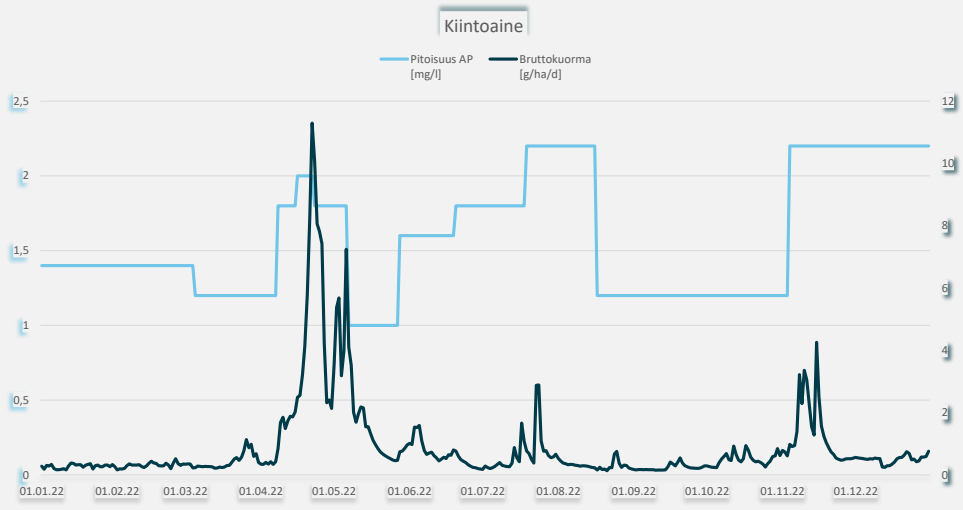
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	RED%	
Lupamääräys				8	50			1800	20			80	50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			3,2	1,6	50,0 %	n=12	944	828	12,3 %	n=12	21	30	-42,9 %	n=12
Jakson valumalla painotettu			4,4	1,7	61,4 %		1254	1045	16,6 %		22	30	-37,2 %	

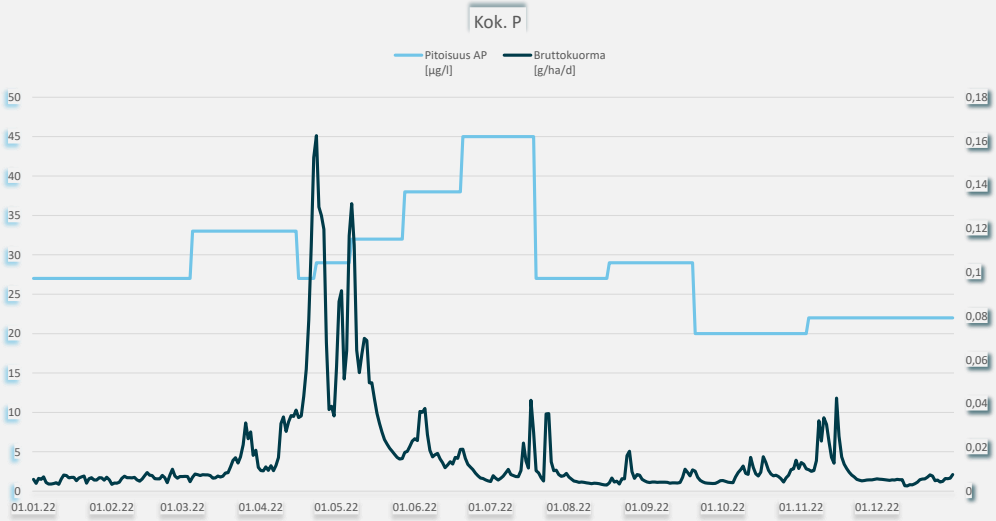
^ tavoitearvoja

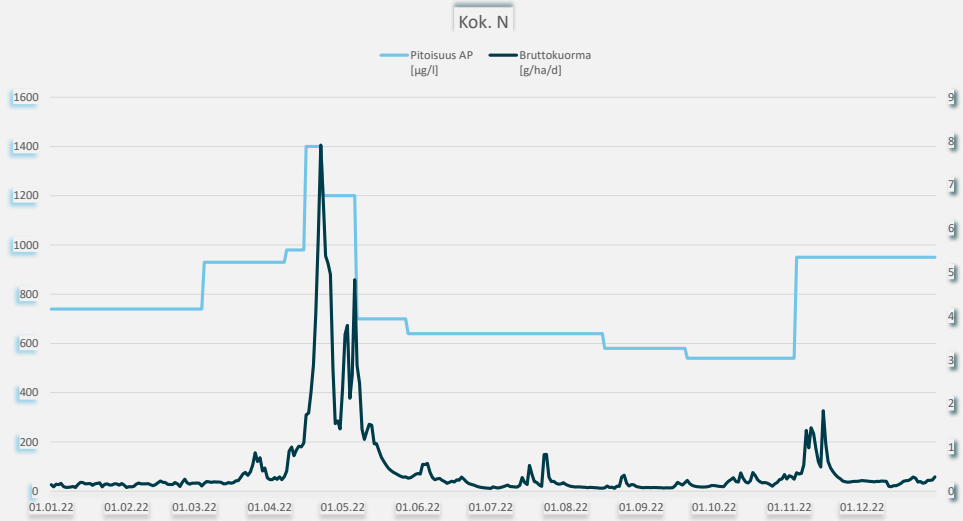
Jälkihoidossa.

Hietamansuo 32412 PVK1









Hirvisuo, Multia

Ympäristöluvat ISY-2007-Y-192_LSSAVI/8563/2019

32 tuotantopäivää, 15.6.2022 - 14.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Hirvisuo 32520 PVK1	35,633 Soutujoen a		51,12	42,89			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Hirvisuo 32520 PVK1	32520v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Hirvisuo 32520 PVK1	35,633 Soutujoen a		672	24	0,5	55

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Hirvisuo 32520 PVK1	35,633 Soutujoen a		10 523	371	8,1	853
		2021	8 359	335	7,0	681
		2020	8 025	341	7,3	520
		2019	7 953	353	6,5	493

Tulosten analysointi sanallisesti

Hirvisuolla tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä 1 (PVK1) talviaikaan 1krt/kk, tulva-aikaan 1krt/vko ja avovesiaikaan 2krt/kk. Kohteella on oma virtaamamittari.

Suolta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalampia kaikilta osin. Edellisvuoteen nähden vedenlaatu oli samankaltainen, joskin pitoisuudet olivat kauttaaltaan hieman pienemmät. Muutospäätös pitoisuusrajoihin ja/tai puhdistustehovaateisiin annettiin helmikuussa 2023 (ei vielä lainvoimainen 2022). Uudet pitoisuusvaateet saavutettiin kaikilta osin. Vanhoista reduktiovaateista sen sijaan jäätiin kiintoaineen ja fosforin osalta. Suurimmilla pitoisuuksilla kenttä kuitenkin pidätti hyvin fosforia. Kiintoaineen puhdistustehoon vaikutti todennäköisesti tulevan veden matalat pitoisuudet. Typen osalta vaade täyttyi.

Valuma-aineiston perusteella voimakkain valuma oli keväällä. Hirvisuon ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa suurempaa kaikkien kuormitusjakeiden osalta. Hirvisuon kokonaisvuosikuorma oli edellisvuotta suurempi, vuoden 2022 suuremmasta vuosivalumasta johtuen.

Hirvisuo 32520 PVK1

Kunta: Multia
Vesistöalue: 35,633 Soutujoen a

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 47,73 alapuoli: 51,12

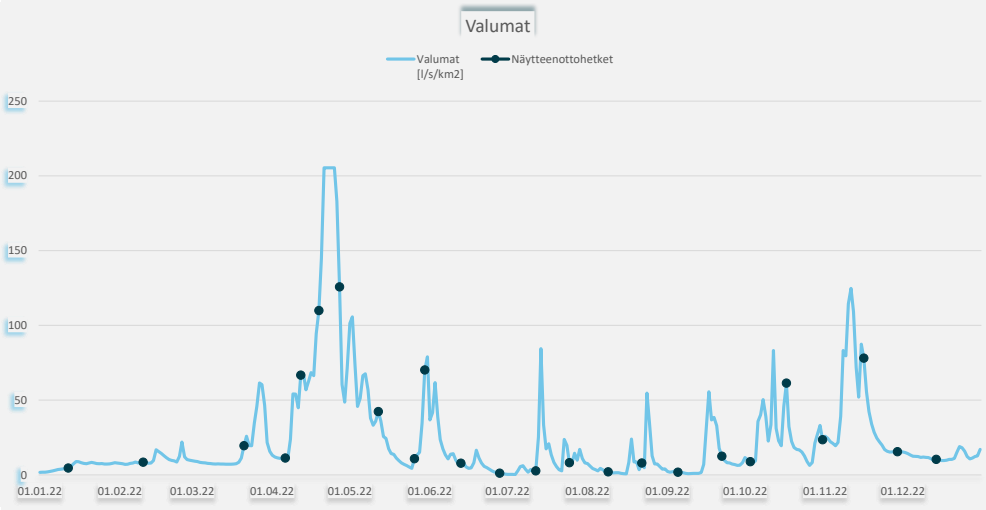
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
12.1.2022	6,4	5,6	5,2	<1			1800	790					50	19					30	35	230	190				4,2	01.01. - 26.01.	5,6
10.2.2022	6,4	6,1	4,7	1,2			1900	1200	600	27	74	280	57	28	26	13	3300	1400	32	31	210	180				4,9	27.01. - 01.03.	9,9
21.3.2022	6,3	6,3	2,4	1,6			1600	1100					38	27					26	27	150	150				5,2	02.03. - 28.03.	16,2
6.4.2022	6,4	6,1	1,4	<1			1200	980	530	110	200	370	30	19	8	5	1400	1000	22	24	170	170				3,9	29.03. - 08.04.	17,2
12.4.2022	6	6,1	2,6	3			770	710					18	15					25	20	100	110				2,4	09.04. - 15.04.	58,2
19.4.2022	5,5	5,8	5,8	5,8			1400	1000	340	160	320	310	30	18	7	<2	770	580	28	24	160	140				2,5	16.04. - 22.04.	127,8
27.4.2022	5,7	5,7	2,2	2			1000	800					29	18					13	14	98	100				1,6	23.04. - 04.05.	119,3
12.5.2022	6,3	6	5,2	1,4			2100	1200	590	100	510	420	46	24	15	5	1100	830	32	28	210	190				2,8	05.05. - 18.05.	37,4
26.5.2022	6,6	6,1	6,4	3,8			980	870					45	28					29	34	200	240				3,7	19.05. - 27.05.	8,4
30.5.2022	6,2	6	7,6	2,8			2000	1200					62	36					45	41	290	260				3,4	28.05. - 05.06.	44,6
13.6.2022	6,5	6,2	5,9	5,6			1100	940					49	41					40	47	270	300				3,9	06.06. - 20.06.	10,2
28.6.2022	6,6	6,3	12	5,2			1600	1200	100	87	32	41	120	80	11	20	2800	2600	54	62	350	400				4,7	21.06. - 04.07.	2,3
12.7.2022	6,8	6,5	9,7	15			1300	990					87	74					38	40	300	310				4,5	05.07. - 18.07.	16
25.7.2022	6,5	6,2	7,2	3			2000	1300					54	40					49	49	350	330				3,9	19.07. - 01.08.	10,5
9.8.2022	6,8	6,6	6,8	2,3			1100	900	96	4	88	59	60	50	17	18	4100	2200	38	39	320	310				4,8	02.08. - 15.08.	2,6
22.8.2022	6,7	6,4	4,3	2,8			1700	1100					85	49					50	55	340	360				4,8	16.08. - 28.08.	14,1
5.9.2022	6,7	6,5	2,6	2			1400	1100					54	47					41	42	280	280				4,8	29.08. - 13.09.	2,1
22.9.2022	6,2	6,2	2,8	2			2900	2000	620	180	1000	790	36	30	4	4	1500	1500	61	53	350	340				4,2	14.09. - 27.09.	19,6
3.10.2022	6,6	6,5	2,6	1,4			1300	1100					36	33					34	36	240	240				4,4	28.09. - 09.10.	19,5
17.10.2022	5,9	5,8	4	1,4			3800	2100					33	25					54	53	350	320				3,8	10.10. - 23.10.	31,6
31.10.2022	6,2	6,2	2,6	2,2			2300	2000	640	290	770	860	29	25	5	4	1300	1300	42	43	290	280				4,2	24.10. - 07.11.	21
16.11.2022	5,3	5,5	2,4	1,8			1800	1600					28	24					48	54	320	320				3,3	08.11. - 22.11.	67,2
29.11.2022	6	6	1	1,7			860	880					20	21					33	34	200	200				3,6	23.11. - 06.12.	15,2
14.12.2022	6,2	6,3	2,4	1,6			900	930	200	110	140	230	23	25	6	7	1400	1300	27	29	190	200				4,1	07.12. - 31.12.	12,2
min	5,3	5,5	1	0,5			770	710	96	4	32	41	18	15	4	1	770	580	13	14	98	100				1,6		
max	6,8	6,6	12	15			3800	2100	640	290	1000	860	120	80	26	20	4100	2600	61	62	350	400				5,2		
2022, n=24	6,1	6	4,6	2,9			1617	1166	413	119	348	373	47	33	11	8,6	1963	1412	37	38	249	247				3,9		23,1
2021, n=24	6,2	6,1	5,3	3,4			1942	1421	765	228	246	338	58,6	43,7	13,5	9	2184	1666	38,5	41,7	278	286	6,1	2,9		4,9		17,4
2020, n=24	6,5	6,5	6,4	2,8	11		2074	1447	756	186	318	407	63,9	44,5	9,2	5,6	1868	1264	37,9	38,2	282	288	6,1	3,5				17,6
2019, n=24	6,3	6,3	4,4	2,7			2150	1468	826	389	390	454	45,5	35	9,7	6,7	1534	1076	38,2	36,9	271	266	4,7	3,5				17,4

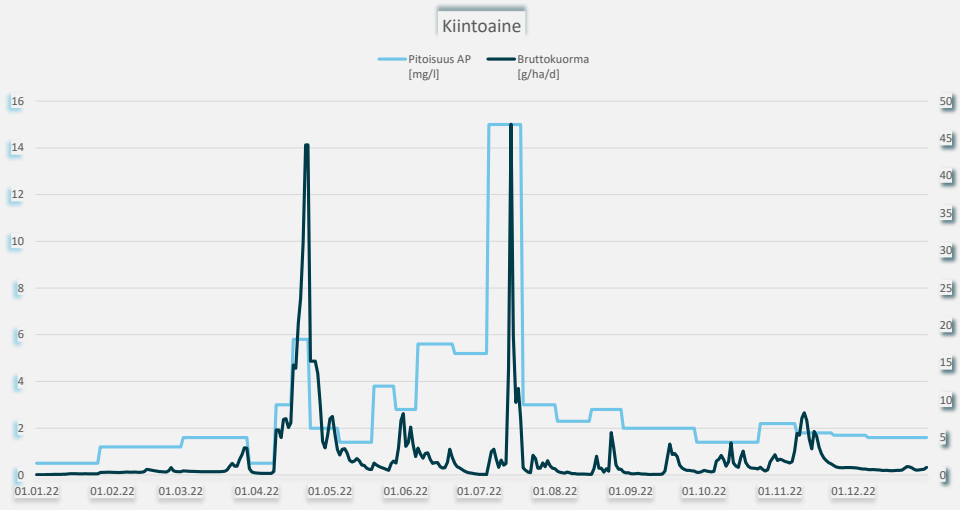
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				4,5	50			1550	20			50	50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			4,6	2,9	37,0 %	n=24	1617	1166	27,9 %	n=24	47	33	29,8 %	n=24
Jakson valumalla painotettu			4	3,1	22,5 %		1563	1139	27,1 %		36	25	31,2 %	

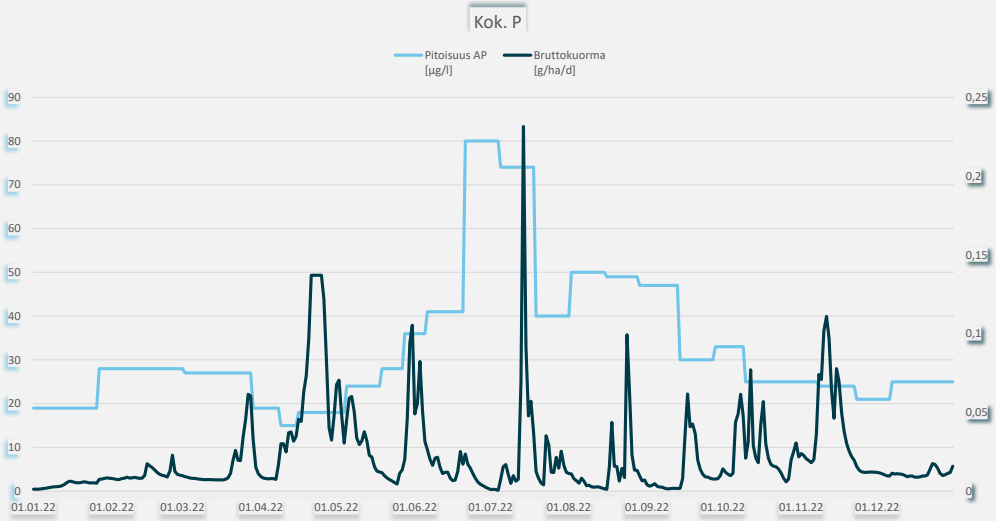
^ tavoitearvoja

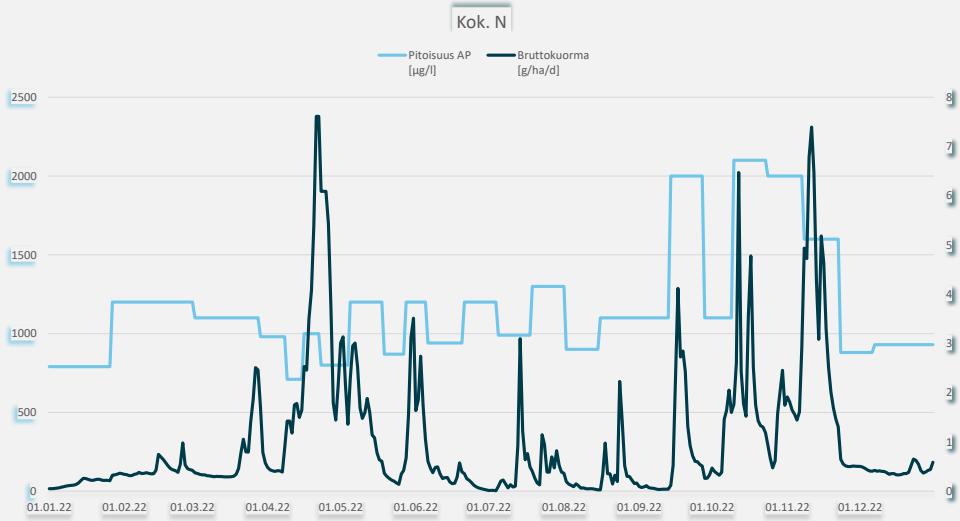
Muutospäätös pitoisuusraja/puhdistustehovaateet 6.2.2023, ei vielä lainvoimainen 2022.

Hirvisuo 32520 PVK1









Kaijansuo, Karstula,Soini

Ympäristöluvat LSSAVI/47/04.08/2014

36 tuotantopäivää, 18.5.2022 - 9.9.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*Tarkkailupisteen valuma-alue [ha]*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Kaijansuo 32605 KK5	14,673 Valkkunan va	94,19	0	0		52,36
Kaijansuo 32605 KK6	14,673 Valkkunan va	25,48	0	20,94		0,21
Kaijansuo 32605 PVK1	14,673 Valkkunan va	133,82	85,2	22,77		0,12
Kaijansuo 32605 PVK2	14,673 Valkkunan va	95,45	40,33	33,72		0,55
Kaijansuo 32605 PVK3	14,674 Mustapuron va	64,13	46,18	2,05		0
Kaijansuo 32605 PVK4	14,673 Valkkunan va	150,5	14,24	22,7		58,34
Kaijansuo 32605 PVK7	14,673 Valkkunan va	65,04	0	25,11		25,92
	Kaijansuo (32605) yht.[ha]	628,61	185,95	127,29		137,5
	14,673 Valkkunan va	564,48	139,77	125,24		137,5
	14,674 Mustapuron va	64,13	46,18	2,05		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Kaijansuo 32605 KK5	32605v02, Kaijansuo 32605 PVK4	
Kaijansuo 32605 KK6	32605v02, Kaijansuo 32605 PVK4	
Kaijansuo 32605 PVK1	32605v01, oma mittari	31.5.-31.5. Kaijansuo 32605 PVK4, data puuttuu
Kaijansuo 32605 PVK2	32605v02, Kaijansuo 32605 PVK4	
Kaijansuo 32605 PVK3	32605v03, oma mittari	18.4.-3.5. Kaijansuo 32605 PVK1, padotus
Kaijansuo 32605 PVK4	32605v02, oma mittari	
Kaijansuo 32605 PVK7	32605v01, Kaijansuo 32605 PVK1	

Bruttopäästö

		CODMn [g/ha/d]	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Kaijansuo 32605 KK5	14,673 Valkkunan va	345	9,9	0,2	26
Kaijansuo 32605 KK6	14,673 Valkkunan va	290	10,0	0,1	13
Kaijansuo 32605 PVK1	14,673 Valkkunan va	231	6,0	0,1	6,4
Kaijansuo 32605 PVK2	14,673 Valkkunan va	329	10	0,2	16
Kaijansuo 32605 PVK3	14,674 Mustapuron va	355	13	0,3	24
Kaijansuo 32605 PVK4	14,673 Valkkunan va	365	7,2	0,1	5,2
Kaijansuo 32605 PVK7	14,673 Valkkunan va	172	4,7	0,1	4,5
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*			
Kaijansuo 32605 KK5	14,673 Valkkunan va	6 595	189	3,5	492
Kaijansuo 32605 KK6	14,673 Valkkunan va	2 241	77	0,7	98
Kaijansuo 32605 PVK1	14,673 Valkkunan va	9 112	238	3,0	252
Kaijansuo 32605 PVK2	14,673 Valkkunan va	8 965	279	4,4	448
Kaijansuo 32605 PVK3	14,674 Mustapuron va	6 247	223	5,3	424
Kaijansuo 32605 PVK4	14,673 Valkkunan va	12 691	250	4,6	181
Kaijansuo 32605 PVK7	14,673 Valkkunan va	3 202	87	1,2	84
	Kaijansuo (32605) yht.[kg/a]	49 053	1 344	23	1 978
	2021	80 724	1 976	40	3 522
	2020	77 446	2 247	41	2 710
	2019	73 045	2 223	39	3 679
	14,673 Valkkunan va	42 806	1 122	17	1 555
	14,674 Mustapuron va	6 247	223	5,3	424

Tulosten analysointi sanallisesti

Kaijansuolla tarkkailtiin kahta kasvillisuuskenttää (KK5 ja KK6) ja viittä pintavalutuskenttää (PVK1, PVK2, PVK3, PVK4 ja PVK7). Pintavalutuskentiltä näytteitä haettiin pääsääntöisesti touko-syyskuussa 1 krt/kk, loka-maaliskuussa 1 krt/2 kk ja kevättulvan aikaan 1 krt/vko. Kasvillisuuskentiltä näytteitä haettiin huhti-lokakuussa 1 krt/kk. PVK1:llä, PVK3:lla ja PVK4:llä on käytössä oma virtaamamittari. Kasvillisuuskentillä sekä PVK2:lla kuormituslaskennassa käytettiin PVK4:n ja PVK7:lla PVK1:n virtaamatietoja.

Kasvillisuuskentiltä ja kaikilta pintavalutuskentiltä purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden keskiarvoihin 2022 nähden matalammat kaikilta osin lukuun ottamatta CODMn -pitoisuutta pintavalutuskentällä PVK1, joka oli hieman keskiarvoa korkeampi. Pitoisuus oli kuitenkin lähellä Läntisen Suomen pintavalutuskentiltä lähtevän veden keskitasoa (Pöyry 2016). KK6:lla pitoisuudet olivat kauttaaltaan pienempiä kuin KK5:llä. Fosforipitoisuudet ja kiintoainepitoisuudet olivat paikoin alle luonnontason (Pöyry 2016).

Kaikkien vesienkäsittelyrakenteiden ominaiskuormitus (g/ha/d) oli fosforin ja kiintoaineen osalta Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää. Typen ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa matalampaa kaikilla muilla vesiensuojelurakenteilla, lukuun ottamatta PVK3:a. CODMn:n ominaiskuormitus (g/ha/d) oli keskitasoa matalampaa kaikilla muilla vesiensuojelurakenteilla paitsi PVK:3:lla ja PVK4:llä.

Puhdistustehovaateet täyttyivät kaikilta osin pintavalutuskentällä PVK1. PVK2:lla fosforin puhdistustehovaateesta jäätiin hieman, mutta muilta osin vaateet täyttyivät. PVK3:lla täyttyivät pitoisuusvaateet kaikilta osin. Lisäksi PVK4:lla puhdistustehovaateet täyttyivät kaikilta osin ja PVK7:lla täyttyivät myös pitoisuus/puhdistustehovaateet kaikilta osin. Kasvillisuuskentillä ei ole puhdistustehovaateita. Kaijansuon kokonaisvuosikuormitus oli kaikilta osin selvästi edellisvuotta pienempi.

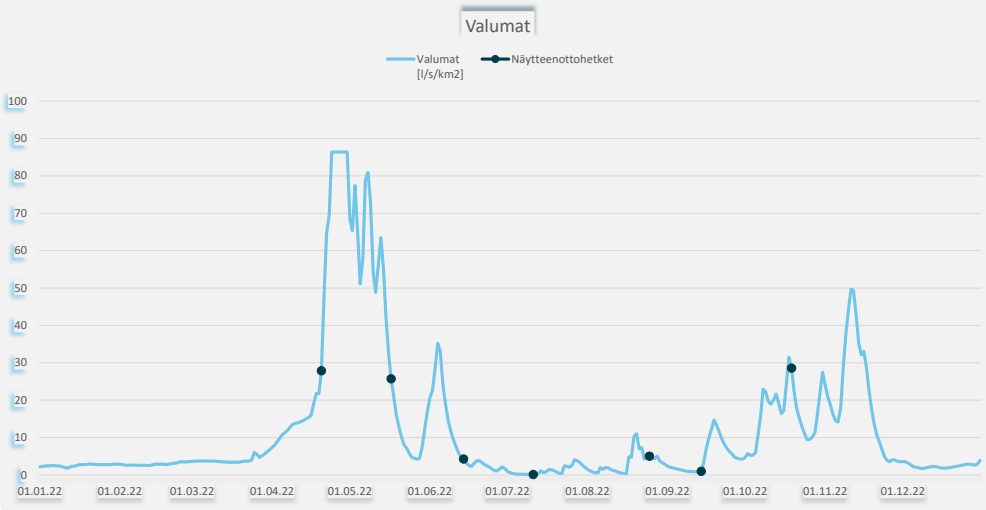
Kaijansuo 32605 KK5

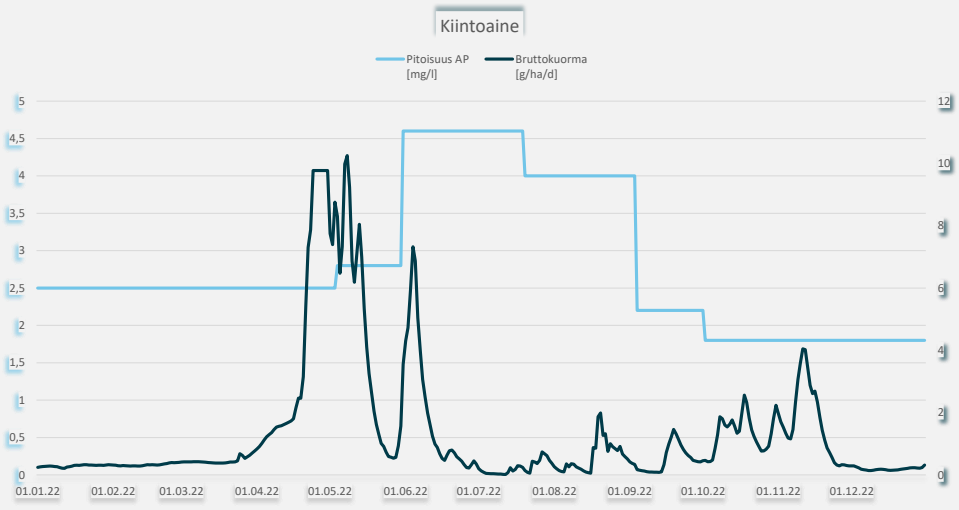
Kunta: Karstula,Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

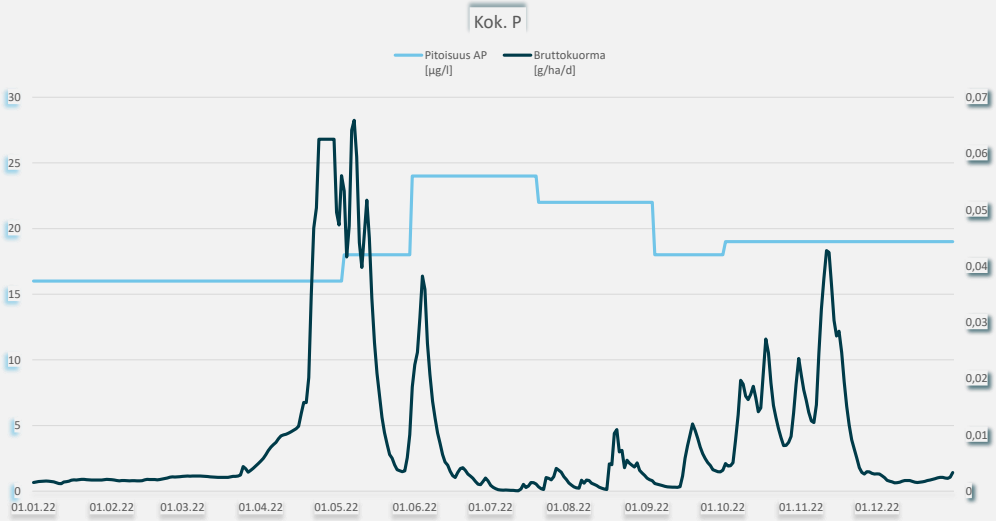
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 86,58 alapuoli: 94,19

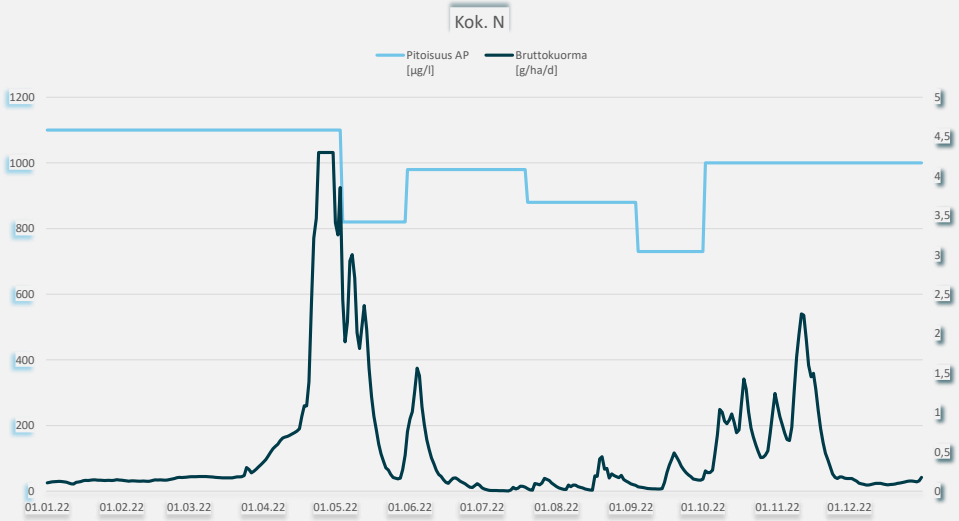
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
20.4.2022	5,6	6	7	2,5			1300	1100					21	16					37	32			3,9	2,2			01.01. - 03.05.	12,8
17.5.2022	6,1	6	3,6	2,8			920	820					27	18					38	37			3,5	1,2			04.05. - 30.05.	33,5
14.6.2022	6,5	6,5	10	4,6			940	980					37	24					42	44			16	3,2			31.05. - 19.07.	6,2
11.7.2022																												
25.8.2022	6,5	6,4	6,3	4			900	880					32	22					28	27			18	3,4			20.07. - 03.09.	2,9
14.9.2022	6,3	6,3	4,6	2,2			590	730					18	18					19	23			15	1,7			04.09. - 01.10.	5,1
19.10.2022	6,2	6,4	1,8	1,8			1100	1000					24	19					41	35			2,6	1,6			02.10. - 31.12.	13
min	5,6	6	1,8	1,8			590	730					18	16					19	23			2,6	1,2				
max	6,5	6,5	10	4,6			1300	1100					37	24					42	44			18	3,4				
2022, n=6	6,1	6,2	5,6	3			958	918					26	20					34	33			9,8	2,2				11,7
2021, n=6	6,3	6,2	4,5	3,1			973	945					29,8	27,7					35,2	36,3			6,1	2,7				14,7
2020, n=5	6,6	6,7	4,1	1,4			1350	1004					32,8	24,2					35	34,4			8,7	2,3				13,4
2019, n=9	6,5	6,5	9,8	1,9	12,5		1076	977					31,7	24,4					28,7	29,7			9,6	4				13,2

Kaijansuo 32605 KK5









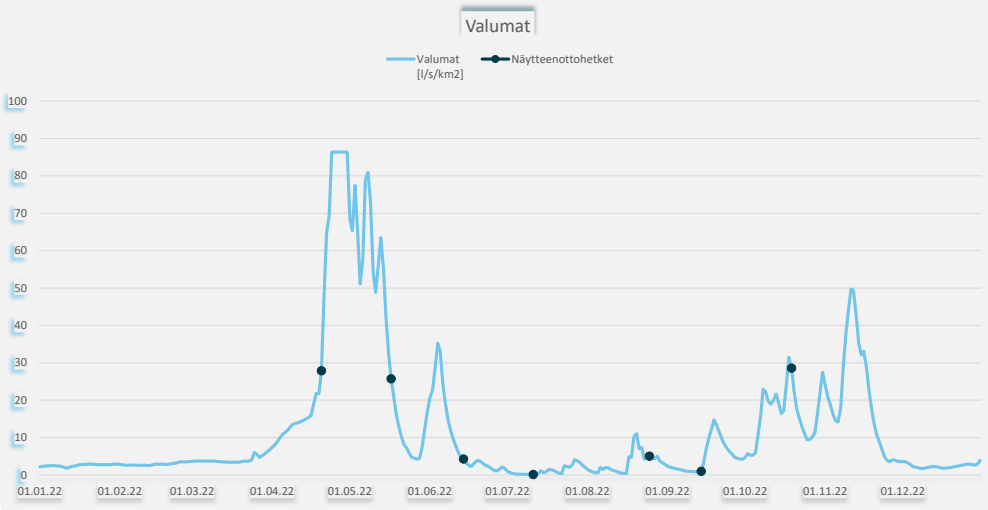
Kaijansuo 32605 KK6

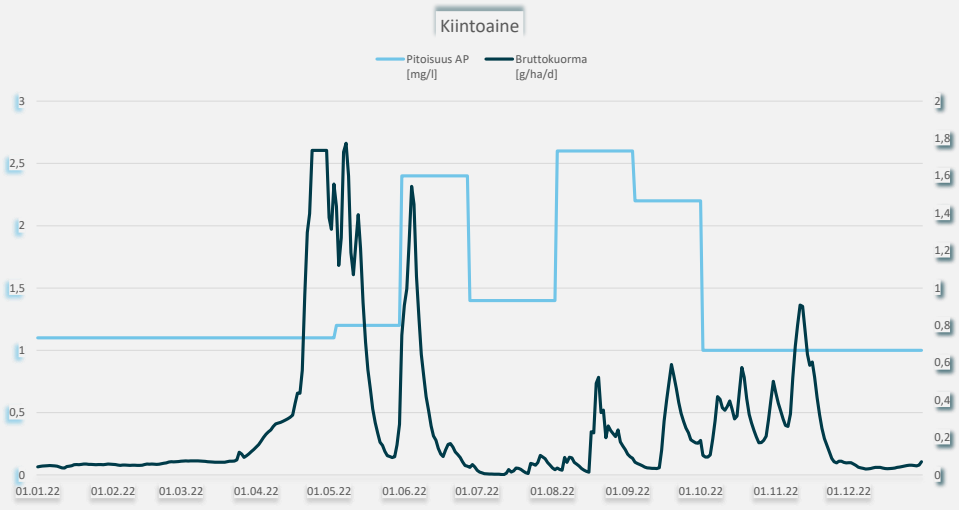
Kunta: Karstula,Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

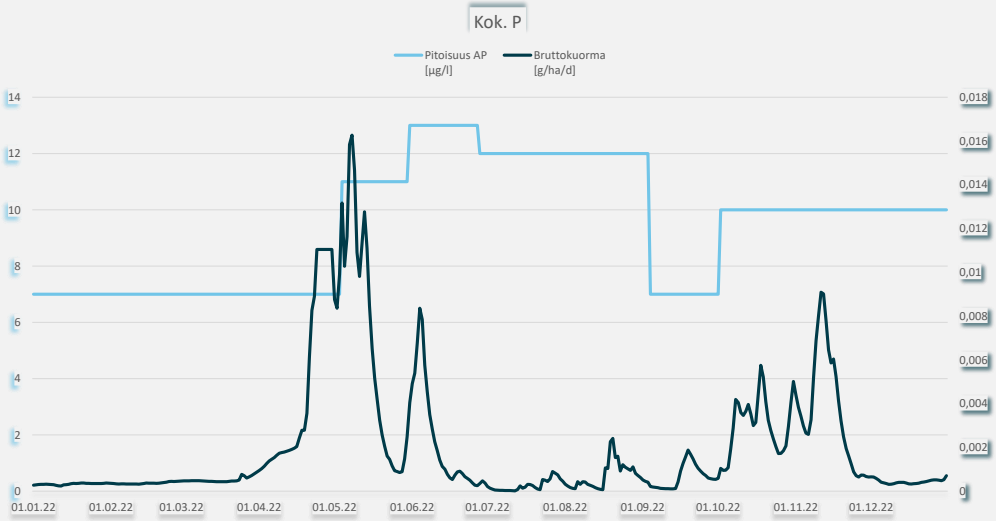
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 24,11 alapuoli: 25,48

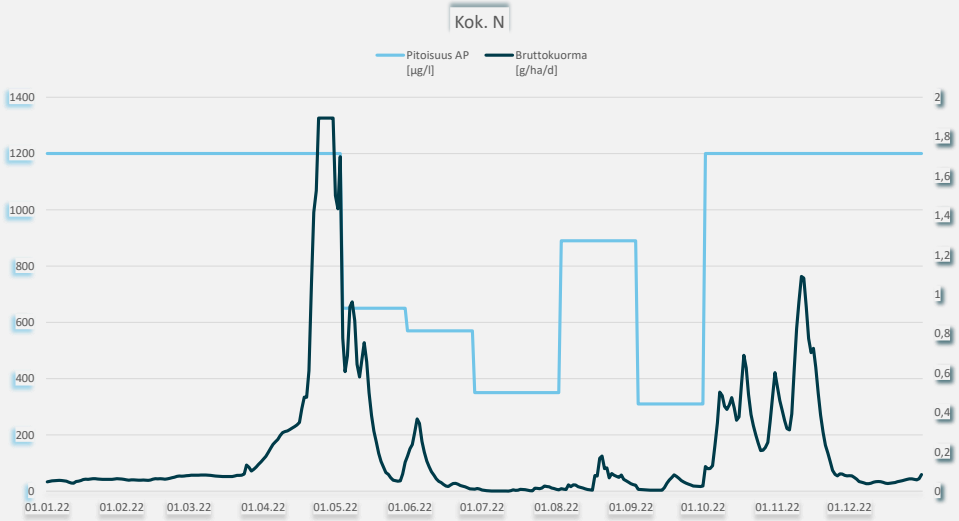
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
20.4.2022	6,2	6,4	1,6	1,1			1200	1200					9	7					26	22			1,5	1,1			01.01. - 03.05.	12,8
17.5.2022	6,3	6,7	1,6	1,2			590	650					12	11					31	29			1,4	1,1			04.05. - 30.05.	33,5
14.6.2022	7,1	7,4	2,8	2,4			530	570					16	13					29	27			2,2	1,7			31.05. - 27.06.	10,5
11.7.2022	7,3	7,5	3,4	1,4			260	350					13	12					8,4	10			3,6	2,4			28.06. - 02.08.	1,2
25.8.2022	7,1	7,6	3	2,6			1200	890					16	12					38	34			2,7	2			03.08. - 03.09.	3,3
14.9.2022	7,2	7,8	2,6	2,2			230	310					8	7					8,5	8,8			3,4	2			04.09. - 01.10.	5,1
19.10.2022	6,3	6,7	1,6	1			1100	1200					10	10					44	41			0,99	0,94			02.10. - 31.12.	13
min	6,2	6,4	1,6	1			230	310					8	7					8,4	8,8			0,99	0,94				
max	7,3	7,8	3,4	2,6			1200	1200					16	13					44	41			3,6	2,4				
2022, n=7	6,6	6,9	2,4	1,7			730	739					12	10					26	25			2,3	1,6				11,7
2021, n=7	6,3	6,6	2,2	1,8			764	716					14,3	14,7					32,4	30,3			2,3	1,6				14,7
2020, n=7	7,1	7,3	2	1,3			689	700					13	13,6					21,3	21,6			2,5	2,4				13,4
2019, n=9	6,8	7	9	3,6	39	12	1204	1056					22,7	17,2					25,2	23,8			5,1	4,4				13,2

Kaijansuo 32605 KK6









Kaijansuo 32605 PVK1

Kunta: Karstula,Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

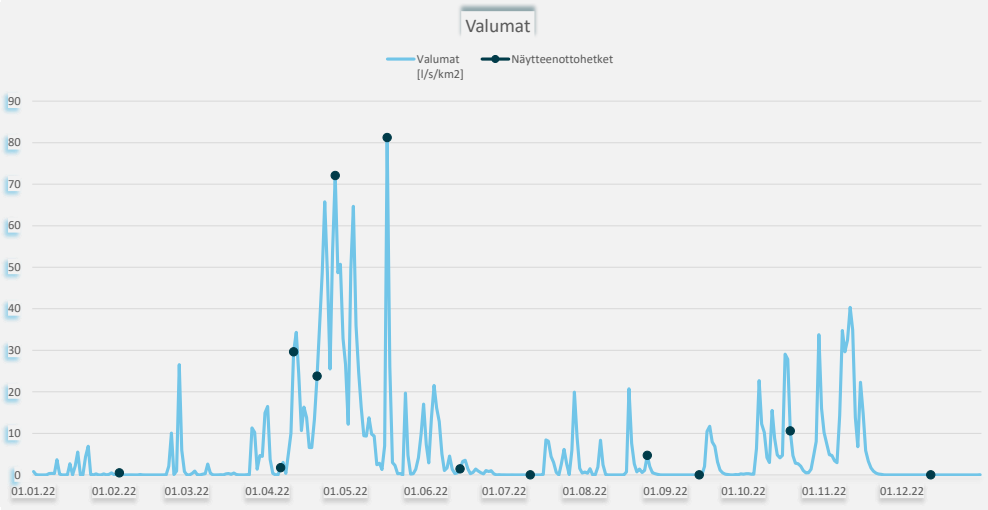
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 126,04 alapuoli: 133,82

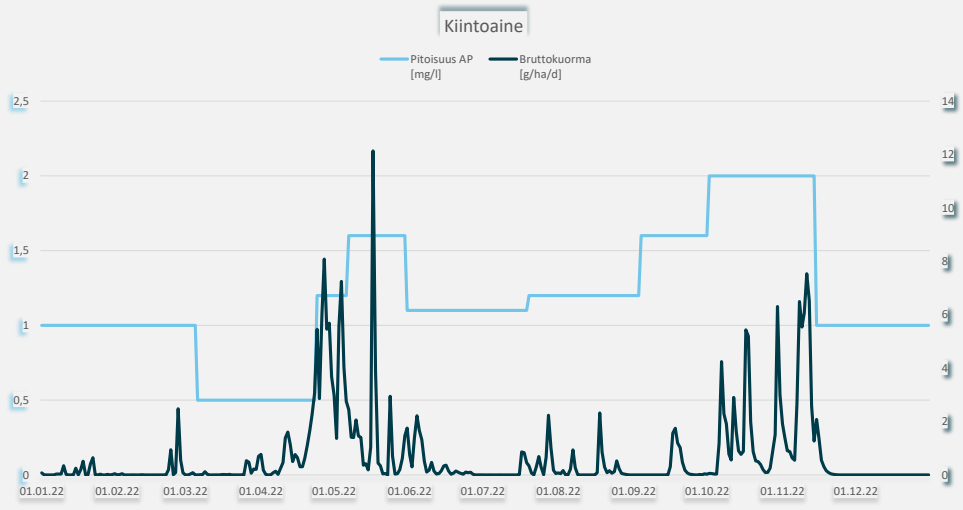
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.2.2022	6,1	5	1,6	1			1700	1300					39	19					35	48			5,8	0,75			01.01. - 05.03.	1,2
6.4.2022	5,8	5,1	3,2	<1			1600	1200					27	16					39	39			3	0,63			06.03. - 08.04.	2,3
11.4.2022	5,7	5,1	2	<1			1300	940					19	14					32	39			2,3	0,76			09.04. - 15.04.	18,6
20.4.2022	5,5	5,1	9,8	<1			1000	680					17	9					19	26			6	0,71			16.04. - 23.04.	26,8
27.4.2022	4,9	5,1	2	1,2			970	780					20	13					24	31			1,8	0,95			24.04. - 06.05.	42
17.5.2022	5,2	4,9	1,6	1,6			1400	720					23	13					35	36			1,8	0,47			07.05. - 30.05.	9,8
14.6.2022	5,9	5,1	9,4	1,1			1400	970					42	17					71	71			6,6	0,64			31.05. - 19.07.	2,9
11.7.2022																												
25.8.2022	5,6	4,9	7,2	1,2			3400	1300					44	27					82	67			4,4	1,2			20.07. - 03.09.	2,4
14.9.2022	6,3	5,1	6	1,6			1800	990					41	21					48	62			9,6	1,1			04.09. - 01.10.	1,6
19.10.2022	5,1	4,9	4,3	2			3000	2300					30	18					73	65			6	2,4			02.10. - 14.11.	11
12.12.2022	5	5	1	1			1000	1000					18	18					56	58			0,92	0,94			15.11. - 31.12.	1,1
min	4,9	4,9	1	0,5			970	680					17	9					19	26			0,92	0,47				
max	6,3	5,1	9,8	2			3400	2300					44	27					82	71			9,6	2,4				
2022, n=11	5,4	5	4,4	1,1			1688	1107					29	17					47	49			4,4	1				5,8
2021, n=10	5,4	5	8,4	0,87	22		1680	1005					39,1	19,1					49,3	46,1			7,7	1				12,8
2020, n=9	5,5	5,1	3,9	1,1			1744	1180					27,6	17,3					48	43,7			3,6	0,92				14
2019, n=13	5,7	5,1	5,1	0,94	25		2085	1192	730	73	440	140	33,8	20,9	4,4	3,7	1900	1200	51	49,9			3,9	2				12,3

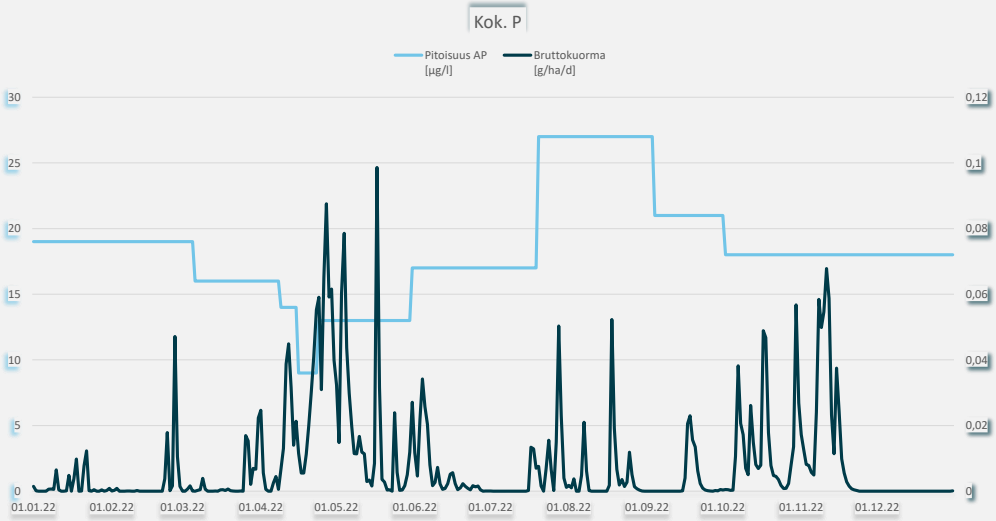
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50				20				40	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			4,4	1,1	75,0 %	n=11	1688	1107	34,4 %	n=11	29	17	41,4 %	n=11
Jakson valumalla painotettu			4,3	1	76,7 %		1340	950	29,1 %		22	13	38,8 %	

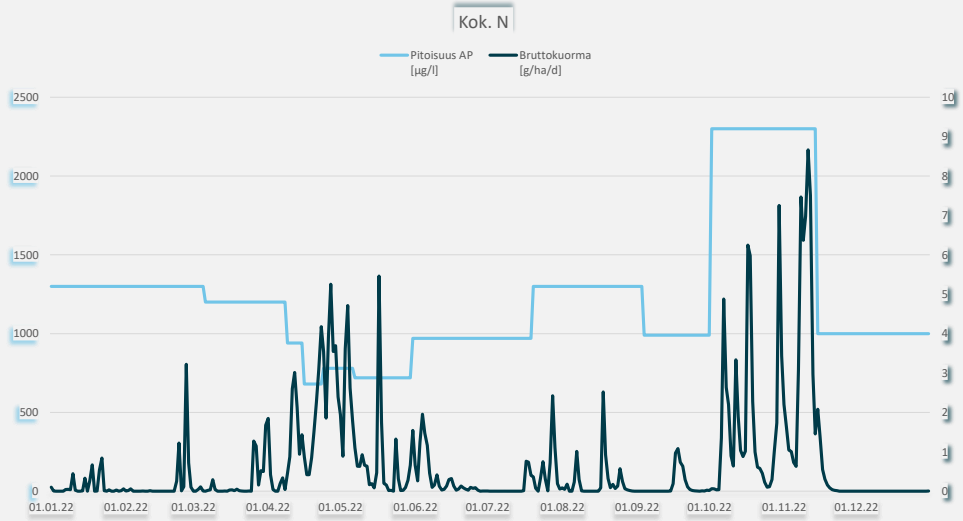
^ tavoitearvoja

Kaijansuo 32605 PVK1









Kaijansuo 32605 PVK2

Kunta: Karstula,Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 91,45 alapuoli: 95,45

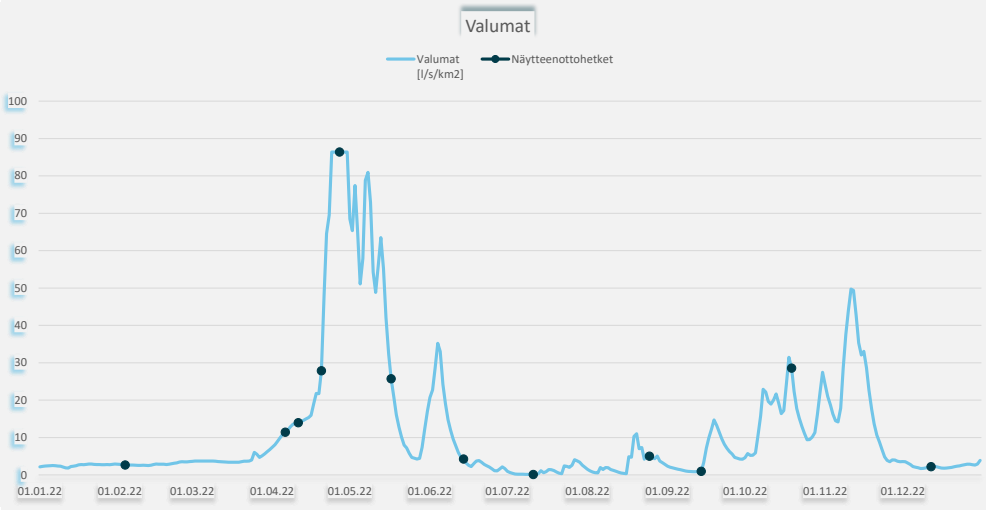
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.2.2022	6,5	6	4	<1			1200	630					42	14					21	26			13	0,63			01.01. - 08.03.	2,8
6.4.2022																												
11.4.2022	6,2	6,2	1,6	<1			1000	820					13	14					17	29			2,1	0,85			09.03. - 15.04.	7,3
20.4.2022	6	5,5	2,3	1			1000	1200					10	11					16	24			1,9	1,4			16.04. - 23.04.	36,1
27.4.2022	5,6	5,7	2,2	2,2			1000	770					16	14					18	19			1,7	1,3			24.04. - 06.05.	76,2
17.5.2022	6,4	6,1	3,6	1,2			1100	780					27	16					34	32			4,2	0,85			07.05. - 30.05.	30,4
14.6.2022	6,9	6,5	9,7	2,6			810	850					37	21					35	47			9,2	2,1			31.05. - 27.06.	10,5
11.7.2022	7,1	6,6	5,1	7,6			640	990					46	40					24	41			15	15			28.06. - 02.08.	1,2
25.8.2022	6,4	6,4	13	3,3			1900	1100					51	27					53	47			8,8	5,1			03.08. - 03.09.	3,3
14.9.2022	6,9	6,4	6	5,1			780	850					36	26					27	38			12	13			04.09. - 01.10.	5,1
19.10.2022	6,1	6,2	3,1	1			2400	1500					24	15					50	43			3,2	1,4			02.10. - 31.12.	13
12.12.2022																												
min	5,6	5,5	1,6	0,5			640	630					10	11					16	19			1,7	0,63				
max	7,1	6,6	13	7,6			2400	1500					51	40					53	47			15	15				
2022, n=10	6,2	6	5,1	2,5			1183	949					30	20					30	35			7,1	4,2				11,7
2021, n=11	6	6	5,7	2,8			1249	1009					33	23,4					33,7	35,2			6,8	3				14,7
2020, n=8	6,4	6,4	4,7	2,2			1326	1075					30	22,1					33,8	32,4			5,3	2,4				13,4
2019, n=11	6,5	6,3	23,6	6,3	19	6,4	1564	1086					48,2	32,7					32,9	36,6			34,8	8,9				13,2

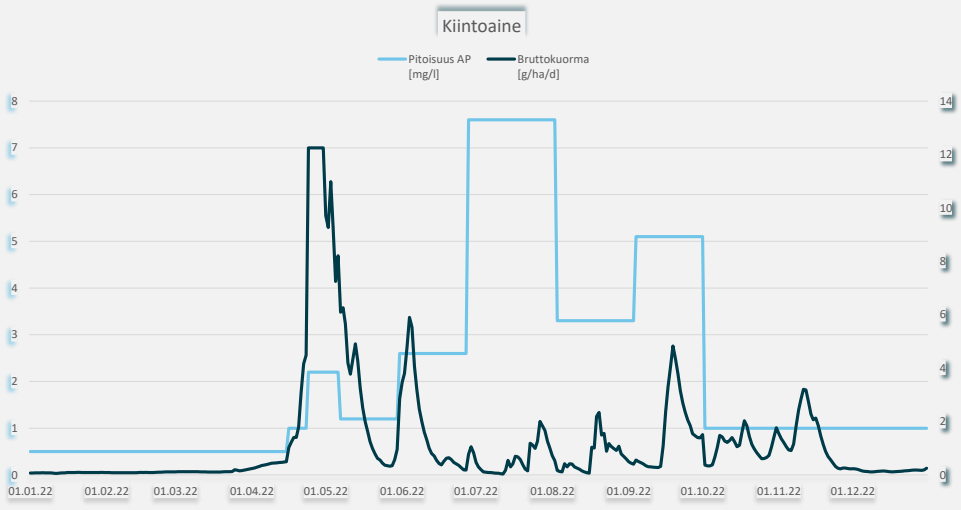
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50				20				40	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			5,1	2,5	51,0 %	n=10	1183	949	19,8 %	n=10	30	20	33,3 %	n=10
Jakson valumalla painotettu			3,3	1,8	45,5 %		1114	920	17,4 %		20	15	25,5 %	

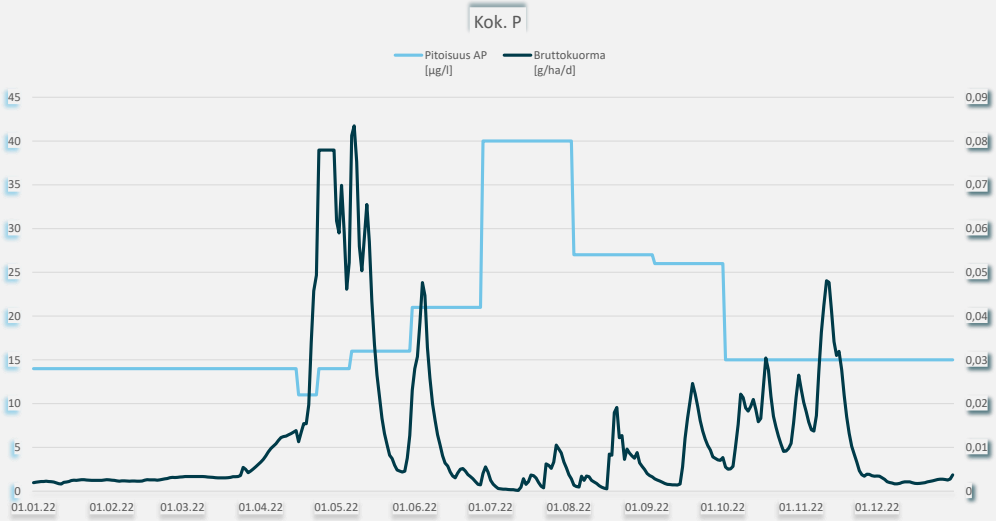
^ tavoitearvoja

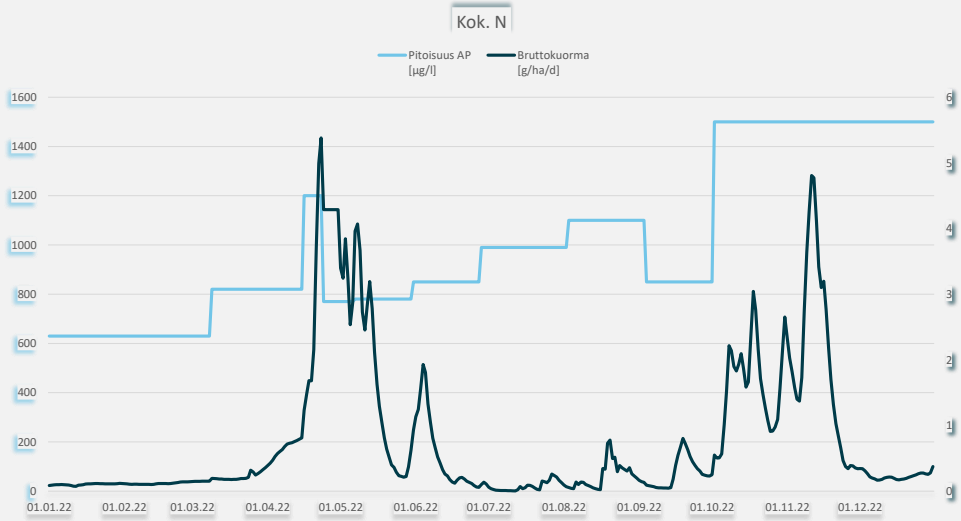
6.4.2022 virtaama ojassa vähäinen, ei voitu mitata, hylätty epävarmana. Alueella ei v-aukkoa, vaan mittaus laskuojasta.

Kaijansuo 32605 PVK2









Kaijansuo 32605 PVK3

Kunta: Karstula,Soini
Vesistöalue: 14,674 Mustapuron va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 61,06 alapuoli: 64,13

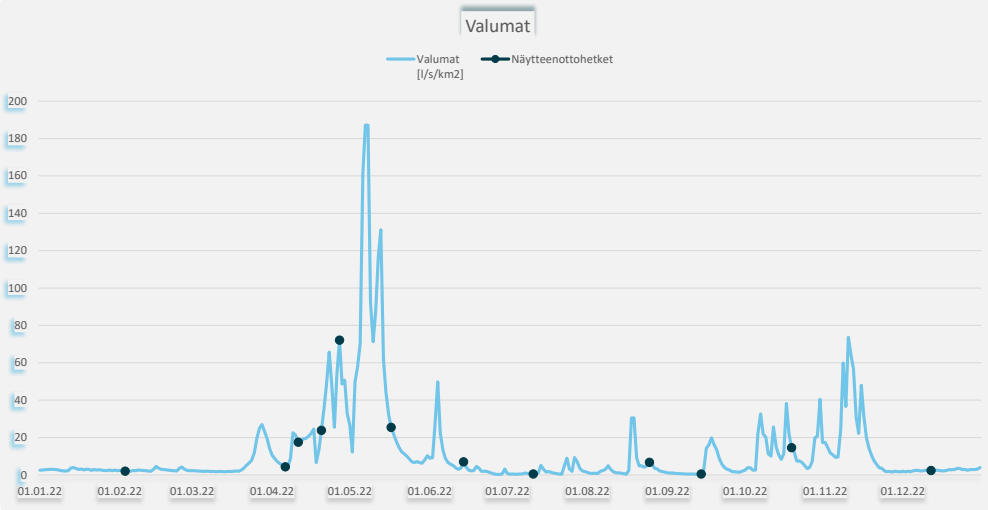
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.2.2022	6,6	6,5	3	2,6			1200	1000					35	37					20	20			9	6,7			01.01. - 05.03.	2,6
6.4.2022	6,4	6,1	2,4	1,4			1300	1200					26	31					29	33			4,1	3,1			06.03. - 08.04.	7,2
11.4.2022	6,2	5,9	4,5	1,4			1100	970					25	22					28	30			4,7	2,3			09.04. - 15.04.	19,8
20.4.2022	5,3	5,2	6,5	1,7			1100	910					14	17					27	30			4,1	1,6			16.04. - 23.04.	30,1
27.4.2022	5,2	5,1	3,4	1,2			920	760					22	20					25	21			2,4	1,2			24.04. - 06.05.	54,6
17.5.2022	5,8	5,6	1,6	<1			940	880					22	22					35	35			1,6	1			07.05. - 30.05.	49
14.6.2022	6,3	6,1	12	15			1000	940					37	50					38	41			12	5,9			31.05. - 27.06.	7,6
11.7.2022	6,7	6,3	5,5	4,9			740	800					47	89					25	32			13	9,4			28.06. - 02.08.	2
25.8.2022	6,3	6	9	5,4			1700	1300					67	74					41	43			8,4	5,1			03.08. - 21.09.	4,8
14.9.2022																												
19.10.2022	6,2	5,7	5	2,2			2800	2400					27	26					47	49			4,7	3,2			22.09. - 14.11.	16,6
12.12.2022	6,4	6,4	2	2,2			970	970					32	32					24	24			8,5	8,5			15.11. - 31.12.	5
min	5,2	5,1	1,6	0,5			740	760					14	17					20	20			1,6	1				
max	6,7	6,5	12	15			2800	2400					67	89					47	49			13	9,4				
2022, n=11	5,8	5,7	5	3,5			1252	1103					32	38					31	33			6,6	4,4				11,9
2021, n=12	6	5,7	5,4	4			1294	1077					33,8	38,4					33,8	34,7			8,1	5,5				16,6
2020, n=12	6,4	6,1	3,3	2,8			1297	1115					31,5	39,6					32,5	35,6			4,7	4				16,6
2019, n=13	6,2	5,8	11	5,5	21	21	1692	1375					37,9	47,9					35,3	40,4			8,6	5,4				16,6

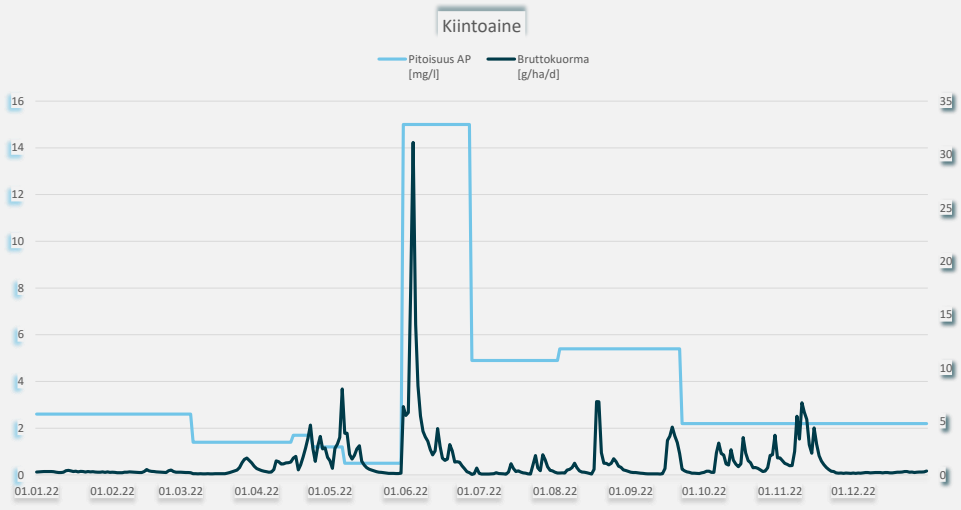
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				4	40			1300	20			45	30	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			5	3,5	30,0 %	n=11	1252	1103	11,9 %	n=11	32	38	-18,8 %	n=11
Jakson valumalla painotettu			4,1	1,9	53,7 %		1165	1014	13,0 %		24	25	-3,3 %	

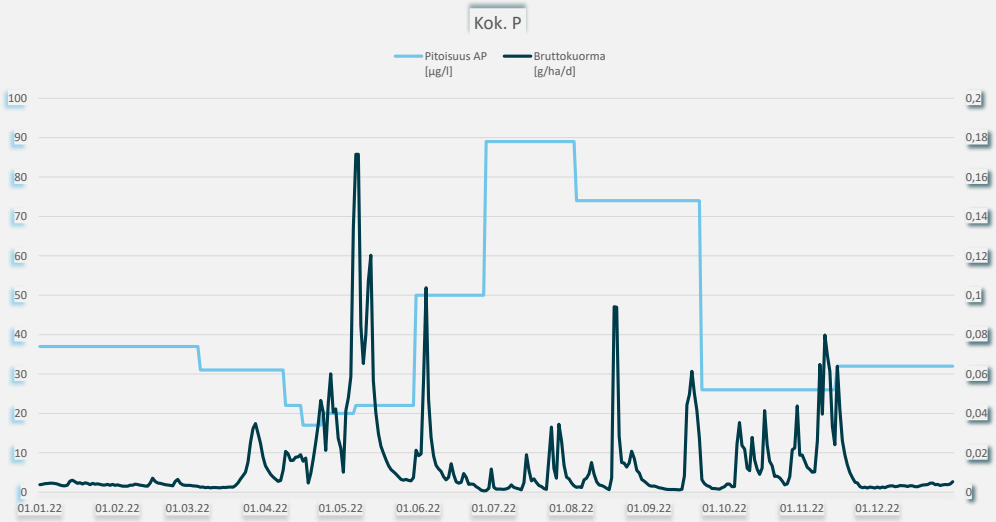
^ tavoitearvoja

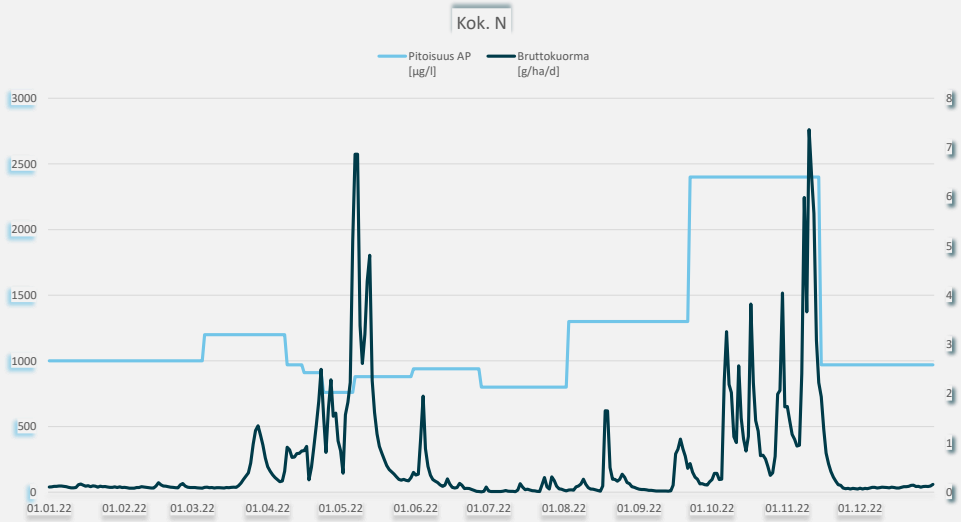
Padottaa usein.

Kaijansuo 32605 PVK3









Kaijansuo 32605 PVK4

Kunta: Karstula,Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 141,97 alapuoli: 150,5

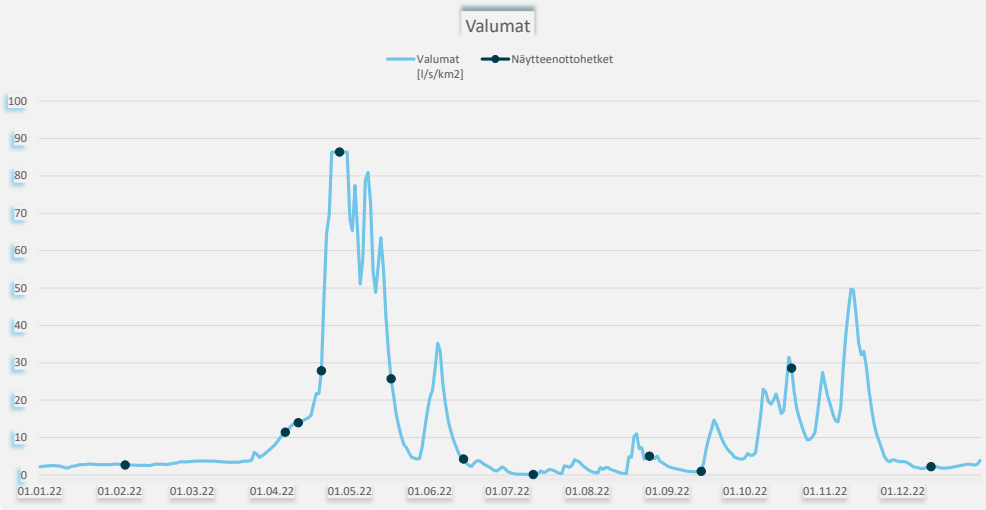
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.2.2022	6,3	5,7	3	<1			1200	680					41	12					26	30			10	0,35			01.01. - 05.03.	2,8
6.4.2022	5,9	5,6	11	<1			1000	740					28	15					40	42			5	0,34			06.03. - 08.04.	5,6
11.4.2022	5,8	5,6	3	<1			880	720					19	13					37	46			2,4	0,43			09.04. - 15.04.	14,4
20.4.2022	5,5	5,4	23	<1	2,4		1100	550					20	11					32	31			13	0,31			16.04. - 23.04.	36,1
27.4.2022	5,3	5,6	2	<1			1000	620					20	12					28	21			1,3	0,67			24.04. - 06.05.	76,2
17.5.2022		5,5		<1				680						12						42				0,42			07.05. - 30.05.	30,4
14.6.2022	6,1	5,7	3,6	<1			1100	910					50	17					56	57			7,3	0,47			31.05. - 27.06.	10,5
11.7.2022	6,6	5,4	10	2,2			870	1300					47	35					36	80			14	1,3			28.06. - 02.08.	1,2
25.8.2022	6,1	5,9	7,2	<1			1200	780					53	24					41	39			7,4	0,45			03.08. - 03.09.	3,3
14.9.2022	6,2	5,8	2,2	<1			750	630					30	11					29	35			2,4	0,48			04.09. - 01.10.	5,1
19.10.2022	5,8	5,7	1,4	<1			1300	780					22	12					46	38			1,7	0,47			02.10. - 14.11.	20,7
12.12.2022	5,3	5,3	<1	<1			830	840					14	14					42	43			0,38	0,41			15.11. - 31.12.	5,9
min	5,3	5,3	0,5	0,5	2,4		750	550					14	11					26	21			0,38	0,31				
max	6,6	5,9	23	2,2	2,4		1300	1300					53	35					56	80			14	1,3				
2022, n=12	5,7	5,6	6,1	0,6	2,4		1021	769					31	16					38	42			5,9	0,5				11,7
2021, n=12	5,7	5,6	4,3	0,92			1054	747					31,2	15,8					37,3	39,1			4,8	0,68				14,7
2020, n=11	5,9	5,4	4,2	0,74			1113	816					30,5	20,2					46,2	43,1			4,7	0,75				13,4
2019, n=12	5,9	5,2	6,3	1,4	8,6		1239	932					34,9	22,8					39,9	47,2			4,7	1,2				13,2

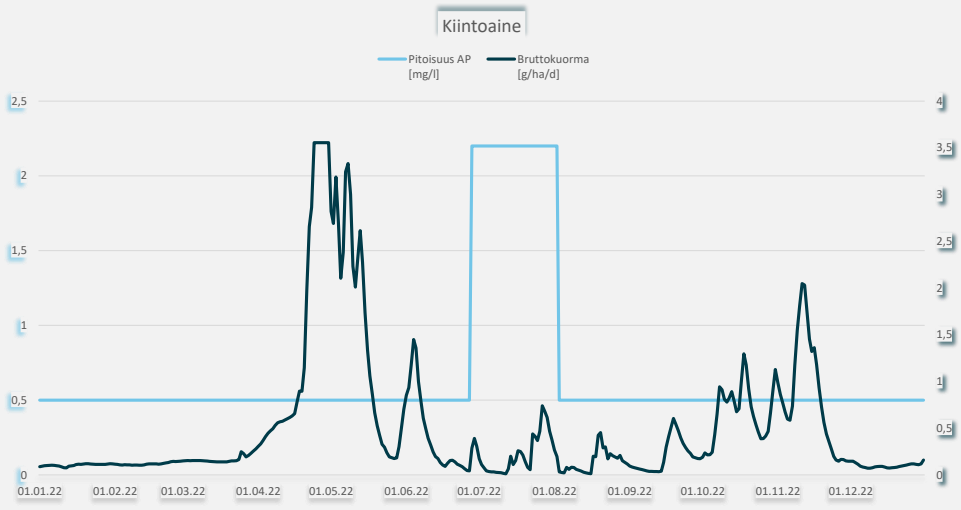
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50				20				40	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			6,1	0,7	88,5 %	n=11	1021	777	23,9 %	n=11	31	16	48,4 %	n=11
Jakson valumalla painotettu			6,7	0,5	92,5 %		1044	668	36,0 %		23	13	45,5 %	

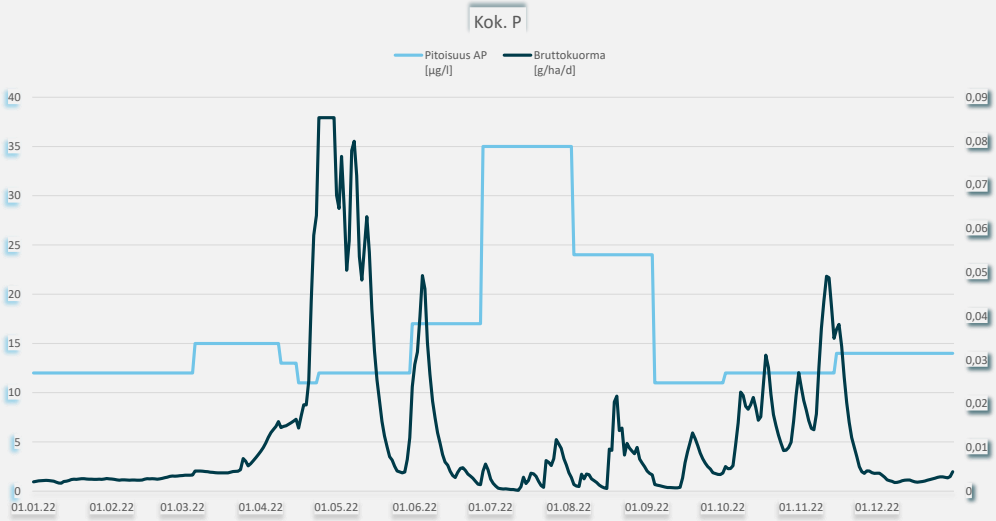
^ tavoitearvoja

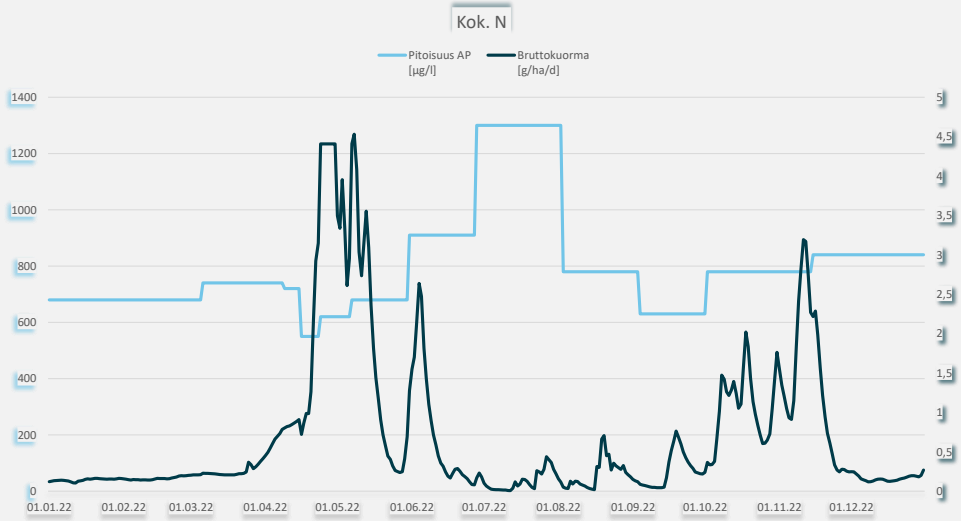
17.5.2022 YP-näyte kadonnut

Kaijansuo 32605 PVK4









Kaijansuo 32605 PVK7

Kunta: Karstula,Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

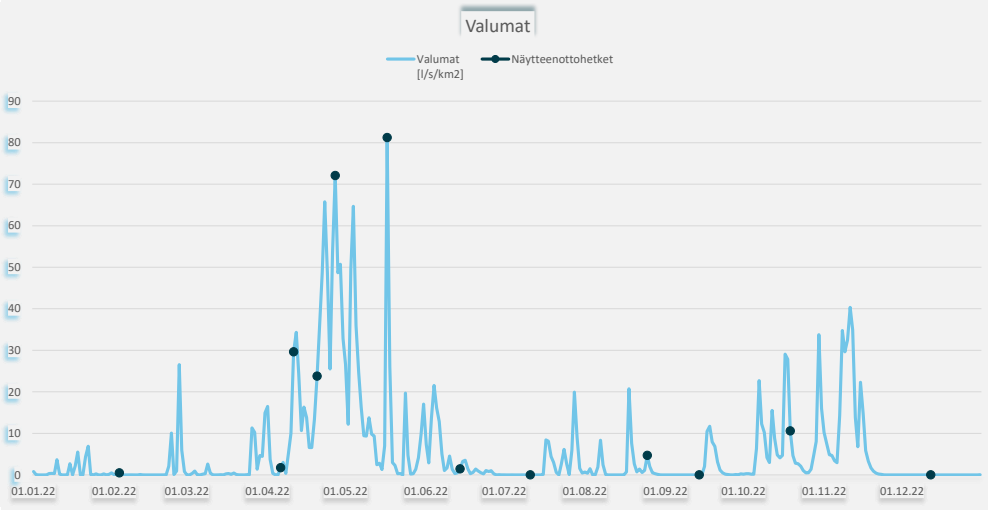
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 62,48 alapuoli: 65,04

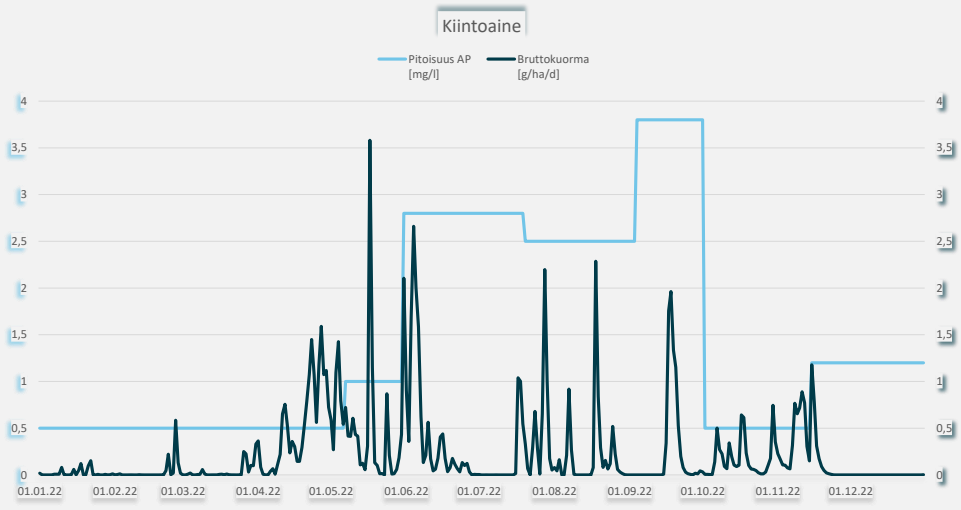
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.2.2022		5,7		<1				930						16						38				0,91			01.01. - 05.03.	1,2
6.4.2022	5,9	5,6	1,7	<1			1100	960					22	16					30	39			2,2	0,56			06.03. - 08.04.	2,3
11.4.2022	5,6	5,6	2	<1			1100	820					19	12					36	34			1,6	0,69			09.04. - 15.04.	18,6
20.4.2022	5,4	5,6	1,5	<1			1100	620					15	9					29	29			1,1	0,44			16.04. - 23.04.	26,8
27.4.2022	5,4	5,7	2,4	<1			1000	470					13	8					16	19			1,3	0,54			24.04. - 06.05.	42
17.5.2022	5,4	5,5	1,8	1			1200	760					20	20					37	35			1,6	0,72			07.05. - 30.05.	9,8
14.6.2022	6	5,7	9,7	2,8			1200	1000					51	22					57	59			4,5	0,92			31.05. - 19.07.	2,9
11.7.2022																												
25.8.2022	5,8	5,7	7,6	2,5			2100	990					36	17					48	42			2,8	0,94			20.07. - 03.09.	2,4
14.9.2022	6	5,8	4,8	3,8			1700	810					39	16					48	38			4,3	1,4			04.09. - 01.10.	1,6
19.10.2022	5,4	5,5	1,2	<1			2300	1700					18	13					45	43			1,2	0,64			02.10. - 14.11.	11
12.12.2022	5,8	5,8	1,4	1,2			960	960					18	18					36	35			1,3	1,4			15.11. - 31.12.	1,1
min	5,4	5,5	1,2	0,5			960	470					13	8					16	19			1,1	0,44				
max	6	5,8	9,7	3,8			2300	1700					51	22					57	59			4,5	1,4				
2022, n=11	5,6	5,6	3,4	1,3			1376	911					25	15					38	37			2,2	0,8				5,8
2021, n=11	5,6	5,6	4,4	1,8			1293	1027					29,1	19,8					39,9	40,6			2,8	1,1				12,8
2020, n=10	6	5,8	2,8	2,1			1414	1188					26	20,8					39,8	43			2,5	1,3				14
2019, n=12	6	5,6	2,4	1,4			1513	1163					28,5	21,1					38,4	43,1			3,8	1,7				12,3

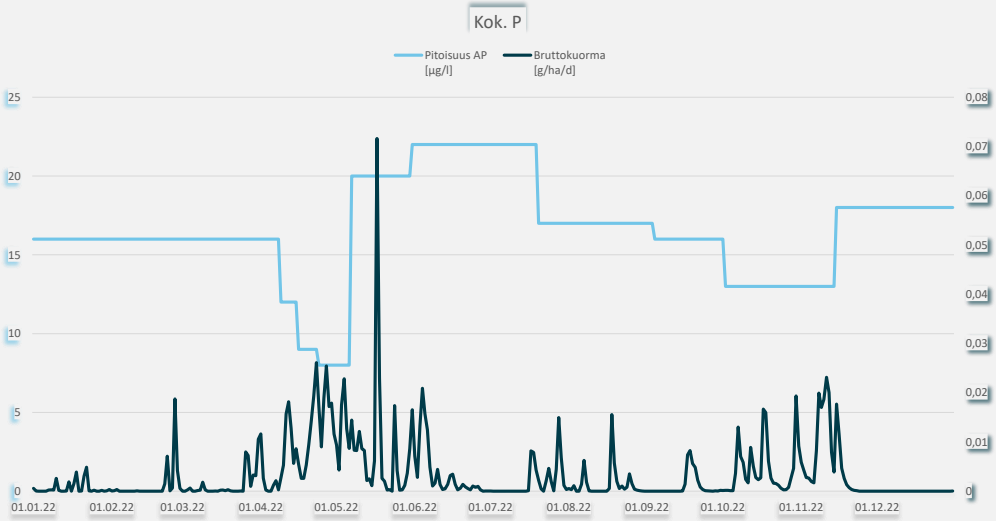
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				4	40			1300	20			45	30	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			3,4	1,4	58,8 %	n=10	1376	909	33,9 %	n=10	25	15	40,0 %	n=10
Jakson valumalla painotettu			2,3	0,7	69,6 %		1214	739	39,1 %		17	11	35,6 %	

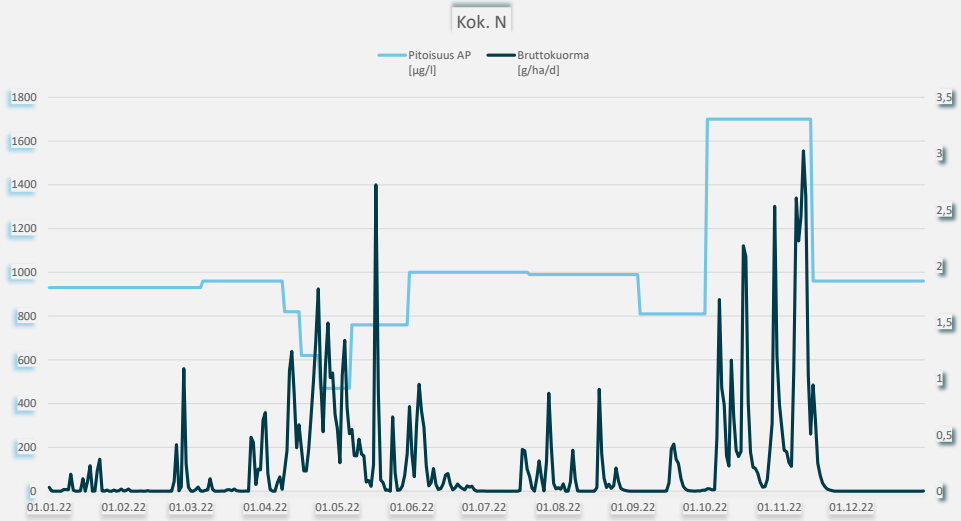
^ tavoitearvoja

Kaijansuo 32605 PVK7









Kanasensuo, Pihtipudas

Ympäristöluvat LSSAVI/125/04.08/2010

45 tuotantopäivää, 17.5.2022 - 15.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Kanasensuo 32116 PVK1	14,492 Kortteisenkanavan a		40,99	34,94	2,9		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Kanasensuo 32116 PVK1	32116v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Kanasensuo 32116 PVK1	14,492 Kortteisenkanavan a		84	6,0	0,2	23

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Kanasensuo 32116 PVK1	14,492 Kortteisenkanavan a		1 164	83	2,1	311
		2021	1 071	60	1,0	139
		2020	1 669	94	2,6	283
		2019	883	65	1,5	112

Tulosten analysointi sanallisesti

Kanasensuolla tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä (PVK1). Näytteenottokertoja oli talvella 1krt/kk, tulva-aikaan 1krt/vko ja avovesiaikaan 2krt/kk. Alkuvuodesta sekä ajoittain kesällä näytteitä ei saatu otettua kuivuudesta johtuen. Kohteella on oma virtaamamittari.

Pintavalutuskentältä purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Läntisen Suomen keskimääräisen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat kaikilta osin. Edellisiin vuosiin nähden vedenlaatu oli samansuuntaisella tasolla. Kiintoainepitoisuus oli aiempaa korkeampi. Ympäristöluvan kiintoaineen ja ravinteiden puhdistustehovaateet täyttyivät.

Valumapiikit osuivat huhti-toukokuulle. Suon ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa matalampaa kaikkien kuormitusjakeiden osalta. Kanasensuon vuosikuormitus oli hieman edellisvuotta korkeampi.

Kanasensuo 32116 PVK1

Kunta: Pihtipudas
Vesistöalue: 14,492 Kortteisenkanavan a

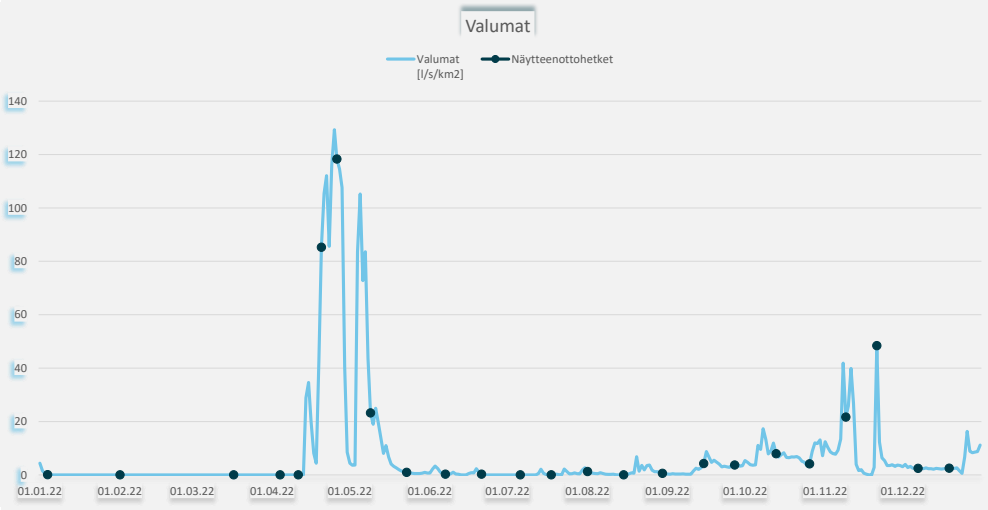
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 38,08 alapuoli: 40,99

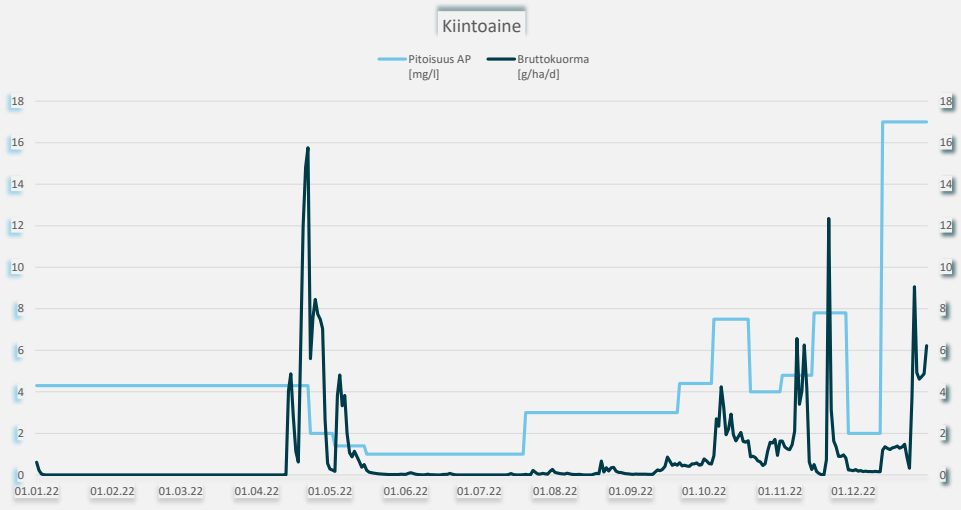
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
4.1.2022																												
1.2.2022																												
17.3.2022																												
4.4.2022																												
11.4.2022																												
20.4.2022	6,3	6,3	4	4,3			780	780	44	54	330	330	21	21	3	3	1100	980	13	11						2,7	01.01. - 22.04.	4
26.4.2022	5,5	6,1	4	2			1600	1100					29	21					14	12						2,5	23.04. - 02.05.	72,8
9.5.2022	6,3	6,3	8,2	1,4			1400	950	490	4,9	340	460	39	22	10	4	4200	1300	14	13						2,7	03.05. - 15.05.	39,4
23.5.2022	6,5	6,4	23	1	13		1200	580					58	19					26	20						3,4	16.05. - 19.07.	0,8
7.6.2022																												
21.6.2022																												
6.7.2022																												
18.7.2022																												
1.8.2022																												
15.8.2022																												
30.8.2022																												
15.9.2022	6,4	7,2	110	3	31		1500	430	400	<3	17	5,9	190	16	33	3	30000	2200	35	14						8,4	20.07. - 20.09.	1,5
27.9.2022	6,8	7	3,8	4,4			630	600					27	25					17	15						6,4	21.09. - 04.10.	3,7
13.10.2022	6,3	6,9	37	7,5	17		2200	1100					94	31					26	19						5,6	05.10. - 19.10.	8,9
26.10.2022	6,4	7	23	4	13		2000	1100	1200	450	83	210	68	36	28	13	12000	4400	23	18						6,3	20.10. - 01.11.	7,9
9.11.2022	6,4	6,9	19	4,8			2300	1200					69	36					23	16						5,6	02.11. - 14.11.	16,8
21.11.2022	6,1	6,5	15	7,8			2700	1700					74	51					32	25						5,4	15.11. - 28.11.	6,6
7.12.2022	6,3	6,6	20	2	9,2		2200	1100	1500	310	13	260	73	35	43	18	16000	4400	20	15						6,6	29.11. - 12.12.	2,8
19.12.2022	6,3	6,6	74	17	35		1900	870					67	21					58	15						6,6	13.12. - 31.12.	5
min	5,5	6,1	3,8	1	9,2		630	430	44	1,5	13	5,9	21	16	3	3	1100	980	13	11						2,5		
max	6,8	7,2	110	17	35		2700	1700	1500	450	340	460	190	51	43	18	30000	4400	58	25						8,4		
2022, n=12	6,2	6,5	28	4,9	20		1701	959	727	164	157	253	67	28	23	8,2	12660	2656	25	16						5,2		7
2021, n=17	6,3	6,6	13,7	2,2	11,6		1560	863	803	236	300	267	46,5	23,3	13,1	5,4	6757	2276	19,4	17,4			34	11		4,8		5,8
2020, n=21	6,6	6,8	20,9	3	13,6		1795	867	861	140	134	224	67,8	27,9	19,1	6,4	8600	2522	25,7	21			34	7,1				8,6
2019, n=																												

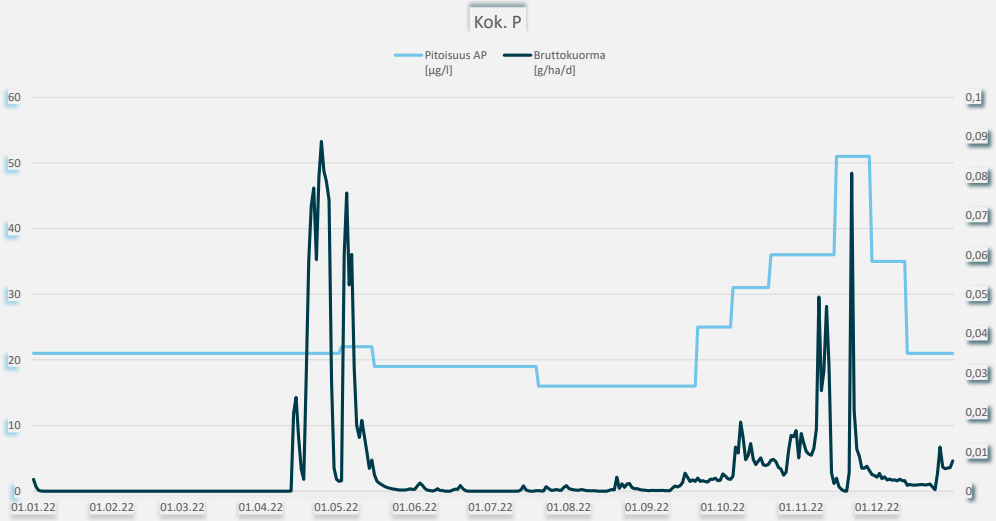
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			28	4,9	82,5 %	n=12	1701	959	43,6 %	n=12	67	28	58,2 %	n=12
Jakson valumalla painotettu			13	3,3	74,2 %		1691	1065	37,0 %		45	25	44,1 %	

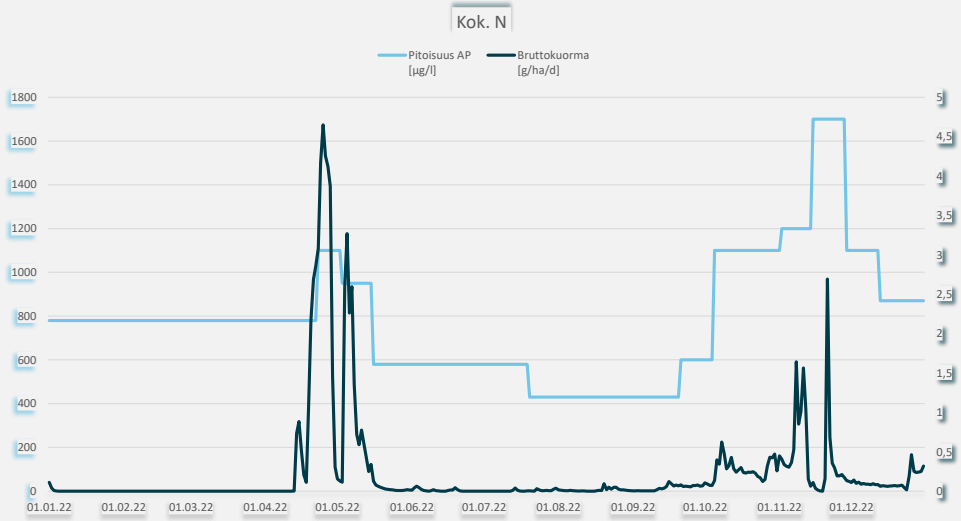
^ tavoitearvoja

Kanasensuo 32116 PVK1









Kivisensuo, Hankasalmi,Pieksämäki

Ympäristöluvat LSSAVI/7179/2014

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Kivisensuo 31104 PVK 1-2	14,377 Kissakoskenjoen va		48,2		0		0,05
Kivisensuo 31104 PVK3	14,377 Kissakoskenjoen va		124,13		43,73		10,35
		Kivisensuo (31104) yht.[ha]	172,33		43,73		10,4

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Kivisensuo 31104 PVK 1-2	31104v01, Kivisensuo 31104 PVK3	
Kivisensuo 31104 PVK3	31104v01, oma mittari	12.4.-6.5. Rääsysuo 31207 PVK1, padotus & 31.5.-31.5. Rääsysuo 31207 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Kivisensuo 31104 PVK 1-2	14,377 Kissakoskenjoen va		262	12	0,2	44
Kivisensuo 31104 PVK3	14,377 Kissakoskenjoen va		317	8,1	0,2	10
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Kivisensuo 31104 PVK 1-2	14,377 Kissakoskenjoen va		4,8	0,2	0,00	0,8
Kivisensuo 31104 PVK3	14,377 Kissakoskenjoen va		6 263	159	3,4	202
		Kivisensuo (31104) yht.[kg/a]	6 267	160	3,4	202
		2021	9 246	249	5,0	456
		2020	22 453	559	13	598
		2019	16 108	558	13	1 387

Kivisensuo 31104 PVK 1-2: Yksityisen tuottajan pinta-ala ja kuormitukset huomioitu PVK1-2 laskennassa ja ilmoitettu erikseen omana sivunaan.

Tulosten analysointi sanallisesti

Kivisensuolla tarkkailtiin pintavalutuskenttiä PVK1-2 ja PVK3. PVK1-2:n valuma-alueen pinta-ala sisältää Neovan alueen lisäksi yksityisen tuottajan tuotantopinta-alan. Neovalla oli enää vain pieni karttatekninen kasvittumaton poistuma pinta-ala kuormittavaa PVK1-2:n alueella. Yksityisen tuottajan kuormittavat pinta-alat ja kuormitus on ilmoitettu erikseen omalla sivullaan. PVK1-2:lla näytteitä otettiin talviaikaan 1x/2kk, tulva-aikaan kerran viikossa ja kesällä kerran kuukaudessa. PVK3:lla näytteenottoa oli tiheämmin, talviaikaan kerran kuukaudessa, tulva-aikana kerran viikossa ja kesällä kahdesti kuukaudessa. Kuivuuden vuoksi kaikkia näytteitä ei voitu ottaa. PVK3:lla on oma virtaamamittari. Mittaustulokset olivat osin puutteellisia padotustilanteen vuoksi, joten Kivisensuon kuormituslaskennassa käytettiin poikkeavissa tilanteissa Rääsysuon PVK1 valumia. Kentän PVK1-2 kuormitus on laskettu kentän omia vedenlaatutietoja ja PVK3:n valuntatietoa hyödyntäen.

PVK1-2:lta lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat keskimäärin Läntisen Suomen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat fosforin, CODMn:n ja kiintoaineen osalta, mutta korkeammat typen osalta. Edellisiin vuosiin nähden vedenlaatu oli pääosin parantunut. Uuden luvan (lainvoimaistunut 1/2022) mukaiset kiintoaineen ja ravinteiden pitoisuusvaateet täyttyivät kaikilta osin. PVK3:lta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Keski-Suomen ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat ravinteiden ja kiintoaineen osalta, mutta korkeammat CODMn:n osalta. Edellisiin vuosiin nähden vedenlaadussa ei ollut havaittavissa merkittäviä muutoksia, joskin pitoisuudet olivat kauttaaltaan hieman edellisvuotta suurempia. Kiintoaineen puhdistusteho oli erittäin hyvä. Uuden luvan (lainvoimaistunut 1/2022) pitoisuusvaateet täyttyvät kaikilta osin.

Korkein valumahuippu ajoittui huhti-toukokuulle. PVK1-2:n ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää CODMn:n, kokonaistypen ja kokonaisfosforin osalta, mutta keskitasoa suurempaa kiintoaineen osalta. PVK1-2:n vuosikuormitus (Kivisensuon eteläosa, Matilainen) oli kaikilta osin edellisvuotta vähäisempää.

PVK3:n ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen 2022 keskitasoa pienempää kaikilta osin. Edellisvuoteen verrattuna yhteenlaskettu kuormitus oli edellisvuotta pienempää kaikkien kuormitusjakeiden osalta. Neovan ja yksityisen tuottajan pinta-alat ja kuormitus on ilmoitettu erillisillä sivuilla.

Kivisensuo 31104 PVK 1-2

Kunta: Hankasalmi,Pieksämäki
Vesistöalue: 14,377 Kissakoskenjoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 45,2 alapuoli: 48,2

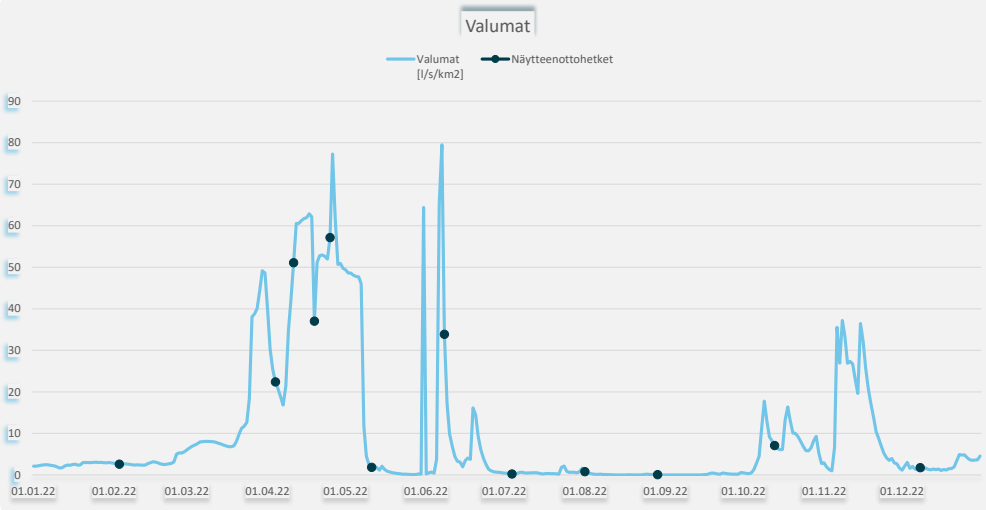
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.2.2022																												
4.4.2022	5,9	6	3,7	7,7			1500	1500					18	18					36	35			4,4	4,5			01.01. - 07.04.	8,3
11.4.2022	5,7	5,8	2,4	1,9			1400	1400					15	17					32	31			2,7	2,5			08.04. - 14.04.	47,4
19.4.2022	5,4	5,5	1,6	1,4			1400	1400					14	13					27	25			1,7	1,4			15.04. - 21.04.	55,7
25.4.2022	5,2	4,9	1,6	1			1100	1100					15	17					28	26			1,7	0,98			22.04. - 02.05.	54,8
11.5.2022	5,5	5,5	2	2,6			1000	980					19	20					31	31			1,9	1,7			03.05. - 24.05.	12,3
8.6.2022	6,1	6,3	15	17			1000	1000					18	21					39	41			5,2	5,4			25.05. - 20.06.	12,5
4.7.2022	6,2	6,8	23	1,4	16		1500	520					26	15					56	12			7,5	1,5			21.06. - 31.07.	1,1
1.8.2022																												
29.8.2022	6,5	6,9	18	1,3			1000	430					32	17					40	9,8			8,2	1,5			01.08. - 20.09.	0,1
13.10.2022	6,1	6,3	5,6	5,1			2800	2700					20	21					34	33			4,5	4,6			21.09. - 09.11.	7,5
8.12.2022	6,3	6,5	6	5			1800	1700					20	20					29	29			11	10			10.11. - 31.12.	7,6
min	5,2	4,9	1,6	1	16		1000	430					14	13					27	9,8			1,7	0,98				
max	6,5	6,9	23	17	16		2800	2700					32	21					56	41			11	10				
2022, n=10	5,7	5,6	7,9	4,4	16		1450	1273					20	18					35	27			4,9	3,4				9,8
2021, n=5	5,5	5,6	5,2	5,2			1158	1132					20,6	21,2					31	30,6			5,3	5,2				15,4
2020, n=2	5,8	5,7	28,4	21,1	40	24	2500	1800					57	47					56	53,5			23,2	15,8				25,1
2019, n=																												

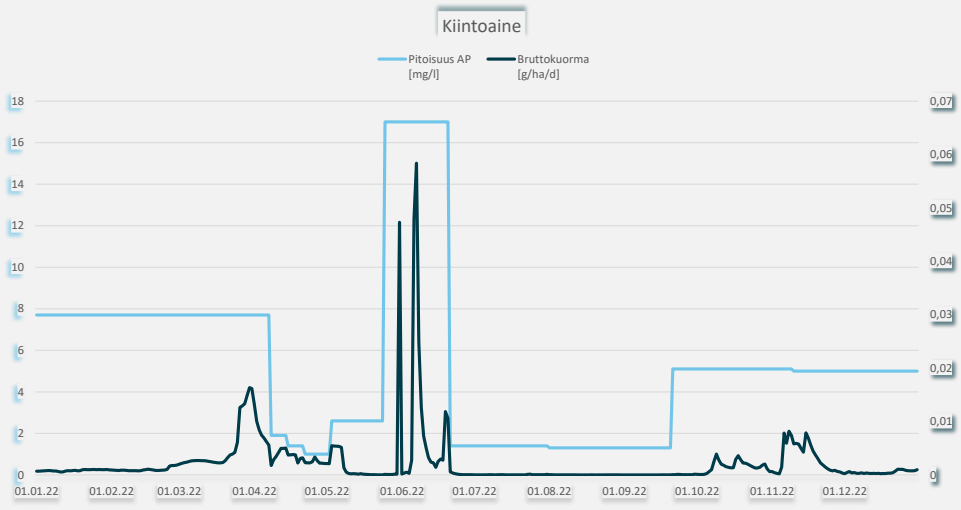
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				5	50			1400	20			30	30	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			7,9	4,4	44,3 %	n=10	1450	1273	12,2 %	n=10	20	18	10,0 %	n=10
Jakson valumalla painotettu			3,1	2,9	6,5 %		1343	1329	1,0 %		16	17	-5,7 %	

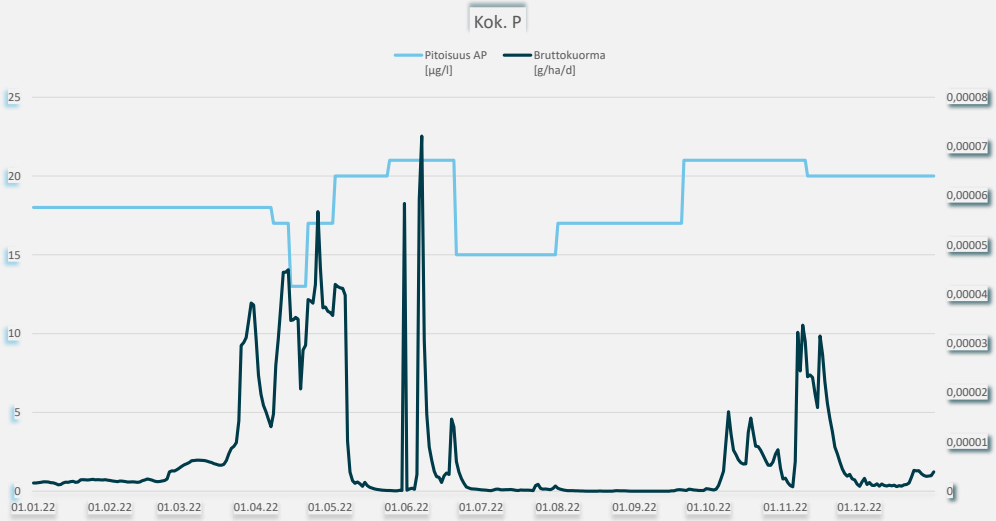
^ tavoitearvoja

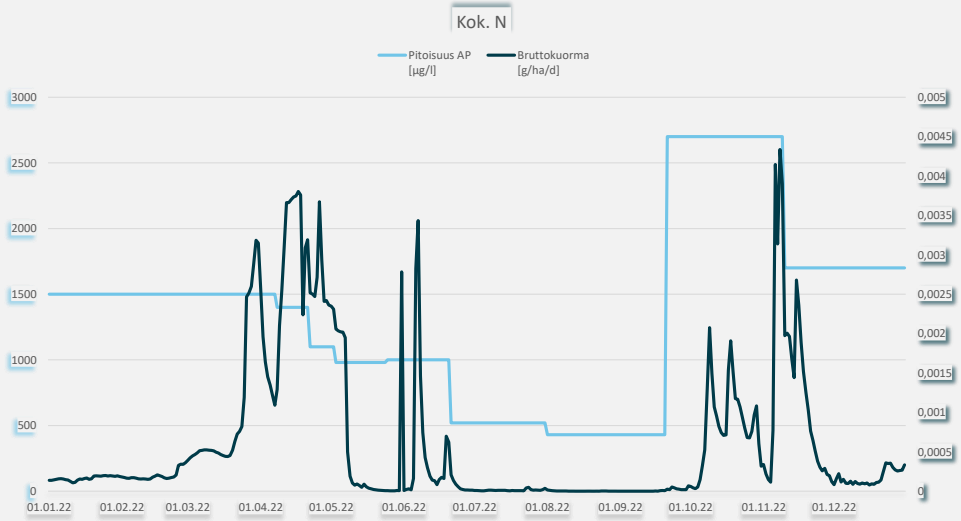
Tarkistamispäätös lainvoimaistunut 1/2022. Näytteet paikoin vähäisestä virtaamasta pintavalutuskentän ojasta. Alueella ei mittakaivoa. Yksityisen tuottajan pinta-alat ja kuormitus laskettu erikseen pintavalutuskentän PVK1-2 tuloksista.

Kivisensuo 31104 PVK 1-2









Kivisensuo 31104 PVK3

Kunta: Hankasalmi,Pieksämäki
Vesistöalue: 14,377 Kissakoskenjoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 117,59 alapuoli: 124,13

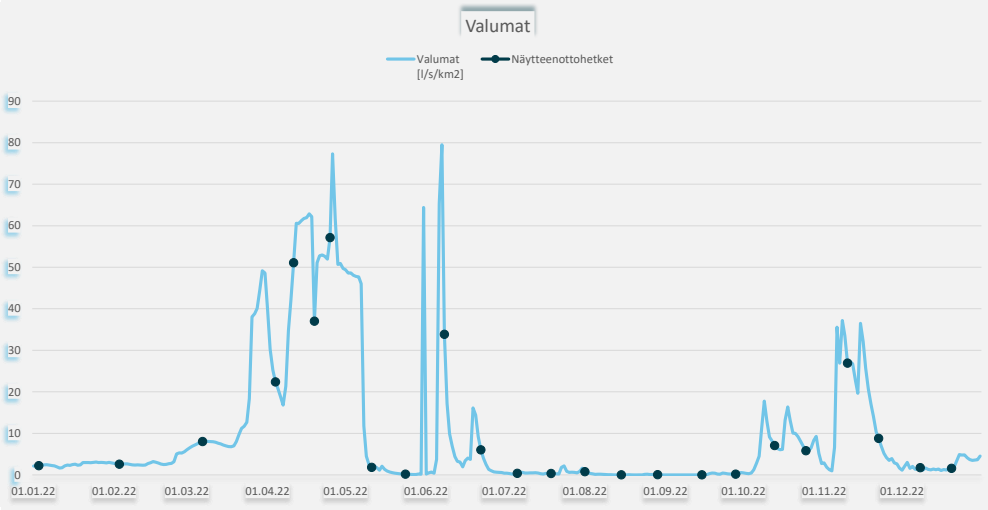
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.1.2022	6,4	5,8	8,4	<1			1500	1000					35	23					41	44			18	1		5,2	01.01. - 03.02.	2,5
3.2.2022																												
7.3.2022	6,2	6,1	3	<1			1400	920					31	22					42	39			6,2	1		4,9	04.02. - 20.03.	5
4.4.2022	5,9	5,9	6,1	<1			1500	990					31	19					47	44			3,7	0,75		4,2	21.03. - 07.04.	27,6
11.4.2022	5,7	5,9	2,9	1,8			1400	910					34	23					38	39			3,4	0,87		4	08.04. - 14.04.	47,4
19.4.2022	5,4	5,5	2,6	1,2			1400	910					17	15					25	28			2,2	0,87		3,1	15.04. - 21.04.	55,7
25.4.2022	5,3	5,6	2,4	1,2			1100	780					20	15					26	24			2,2	1		2,2	22.04. - 02.05.	54,8
11.5.2022	5,9	5,6	4,7	1,2			1300	910					30	23					27	30			2,5	0,61		3,2	03.05. - 17.05.	17,9
24.5.2022	6	5,7	4	1,6			1100	1100					31	34					42	52			1,8	1,4		3,3	18.05. - 31.05.	4,8
8.6.2022	5,9	5,6	21	2	18		1900	1200					38	33					72	52			7,9	1,2		4	01.06. - 14.06.	16,4
22.6.2022	6,1	5,7	8,8	<1			1400	1100					40	26					54	63			9,4	0,69		3,8	15.06. - 05.07.	3,4
6.7.2022																												
19.7.2022	6,8	5,8	4,4	11			1100	2000					35	100					36	96			21	6		4,7	06.07. - 25.07.	0,6
1.8.2022	6,7	5,8	11	6,5			1100	1700					37	69					34	82			25	3,9		4,5	26.07. - 29.08.	0,2
15.8.2022																												
29.8.2022																												
15.9.2022																												
28.9.2022	6,5	5,7	10	2			940	1300					36	46					26	59			26	1,5		4,1	30.08. - 05.10.	0,2
13.10.2022	6,1	5,7	4,4	1,7			1300	980					43	23					33	51			6,3	1,2		5	06.10. - 18.10.	9,4
25.10.2022	6,1	5,8	2,4	<1			1300	830					37	20					37	40			3,9	0,75		5,4	19.10. - 01.11.	7,4
10.11.2022		5,7		1,8				1100						18						40				1		5,3	02.11. - 15.11.	21,7
22.11.2022	5,9	5,7	2,4	1			1300	1100					29	17					45	38			2,6	0,68		5,4	16.11. - 29.11.	11,3
8.12.2022	6,5	5,7	3,7	<1			1200	920					35	17					36	34			10	0,72		5,8	30.11. - 13.12.	1,6
20.12.2022	6,4	5,7	4,8	<1			1300	910					37	18					35	34			11	0,73		5,3	14.12. - 31.12.	2,9
min	5,3	5,5	2,4	0,5	18		940	780					17	15					25	24			1,8	0,61		2,2		
max	6,8	6,1	21	11	18		1900	2000					43	100					72	96			26	6		5,8		
2022, n=19	5,9	5,7	5,9	1,9	18		1308	1087					33	30					39	47			9,1	1,4		4,4		9,8
2021, n=20	5,9	5,6	5,2	1,3			1363	984	810	71	51	220	30,4	22,4	8,8	4,2	6400	1100	39,3	39,8			8,6	1,5		4,3		12,9
2020, n=20	6	5,6	13	1,1	13,3		1580	1054	397	46,7	66	96,1	44,1	24,9	5,1	2,7	3975	996	47,2	43,2			14,3	2				25,1
2019, n=																												

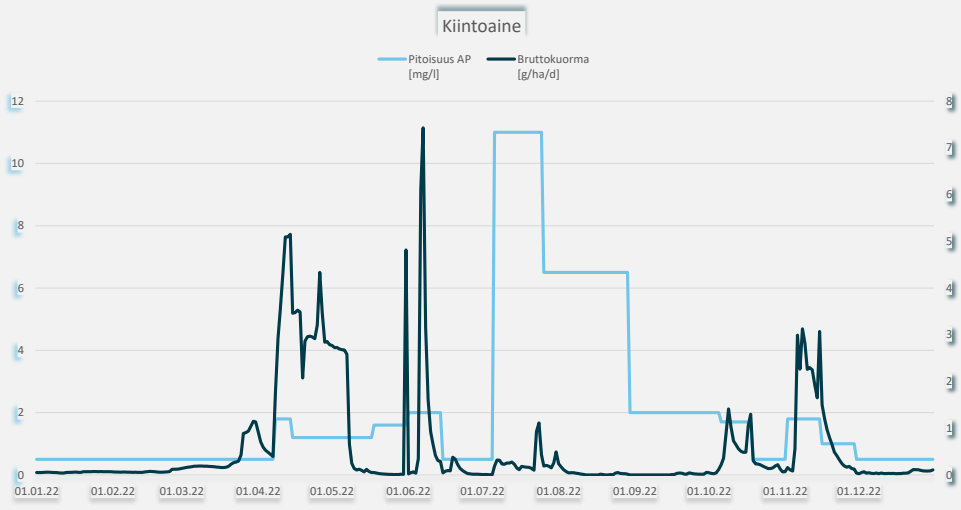
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys				4	50			1300	20			30	30	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			5,9	1,9	67,8 %	n=18	1308	1087	16,9 %	n=18	33	30	9,1 %	n=18
Jakson valumalla painotettu			4,5	1,3	71,1 %		1355	928	31,5 %		28	20	27,6 %	

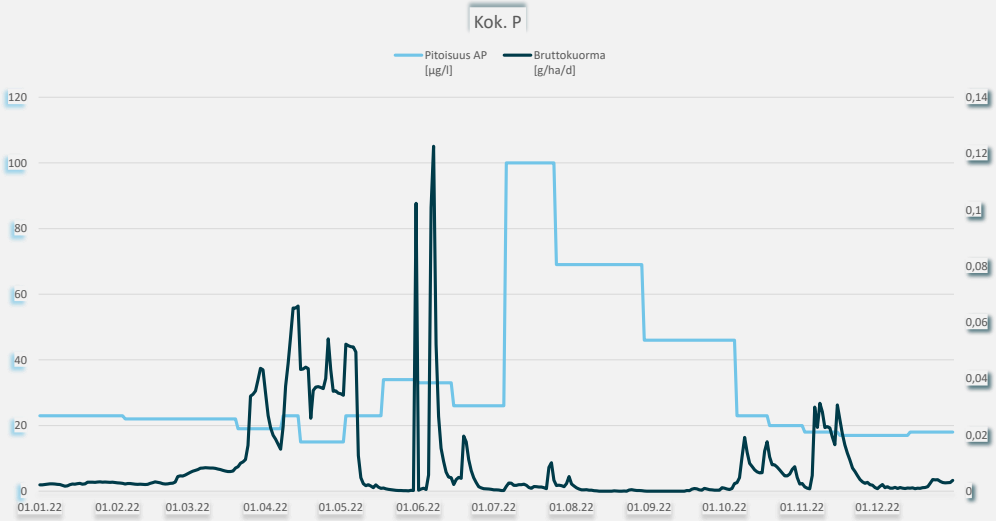
^ tavoitearvoja

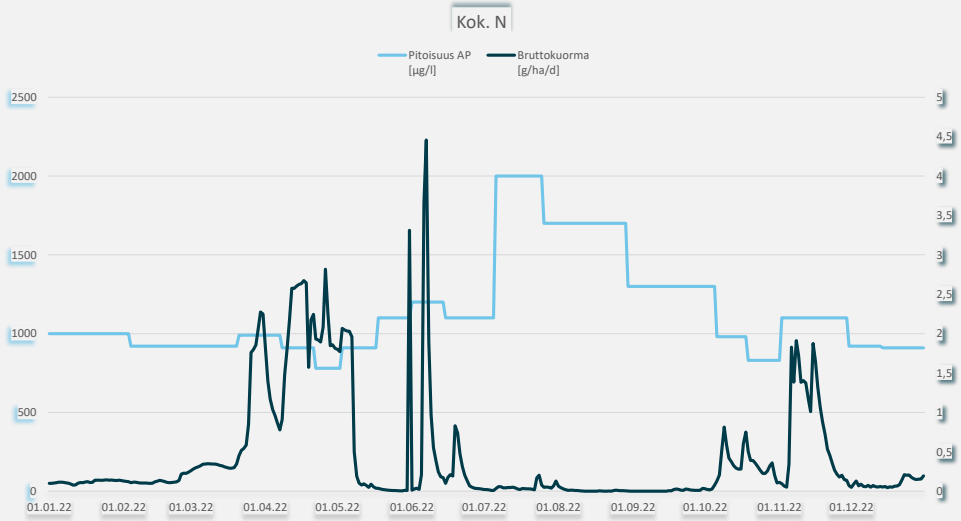
Tarkistamispäätös lainvoimaistunut 1/2022. 10.11. altaiden ruoppaus menossa, ei YP näytettä.

Kivisensuo 31104 PVK3









Kivisensuo, Hankasalmi,Pieksämäki

Ympäristöluvat

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Kivisensuo Matilainen PVK1-2	14,377 Kissakoskenjoen va		28,9		21,84		0

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Kivisensuo Matilainen PVK1-2	,	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Kivisensuo Matilainen PVK1-2	14,377 Kissakoskenjoen va		262	12	0,2	44

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Kivisensuo Matilainen PVK1-2	14,377 Kissakoskenjoen va		2 087	98	1,2	347
		2021	3 160	128	2,3	627
		2020	7 807	194	4,4	208
		2019	4 019	236	3,2	770

Kivisensuo Matilainen PVK1-2: kuormitus laskettu Kivisensuo 31104 PVK 1-2:n ominaiskuormitusluvuilla.

Tulosten analysointi sanallisesti

Kivisensuo PVK1-2:n valuma-alue sisältää myös yksityisen tuottajan (Kivisensuo eteläinen) tuotantopinta-alan. Tällä erillisellä sivulla on ilmoitettu yksityisen tuottajan pinta-alat ja kuormitus laskettuna Kivisensuon PVK1-2 ominaiskuormitusluvuilla.

Pintavalutuskentän PVK1-2 tarkkailutiedot on esitetty edellä Neovan Kivisensuon sivulla.

PVK1-2:lta lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat keskimäärin koko Läntisen Suomen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat fosforin, CODMn:n ja kiintoaineen osalta, mutta korkeammat typen osalta. Edellisiin vuosiin nähden vedenlaatu oli pääosin parantunut. Uuden luvan (lainvoimaistunut 1/2022) mukaiset kiintoaineen ja ravinteiden pitoisuusvaateet täyttyivät kaikilta osin.

PVK1-2:n ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää CODMn:n, kiintoaineen ja kokonaisfosforin osalta, mutta keskitasoa suurempaa kokonaistypen osalta. PVK1-2:n vuosikuormitus (Kivisensuon eteläosa, Matilainen) oli kaikilta osin edellisvuotta vähäisempää.

Kurkisuo, Petäjävesi

Ympäristöluvat

16 tuotantopäivää, 22.5.2022 - 15.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Kurkisuo 32505 PVK1	14,549 Merovenjoen va		87,3	76,09	1,04		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Kurkisuo 32505 PVK1	32504v01, Palosuo 32504 PVK1+2	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Kurkisuo 32505 PVK1	14,549 Merovenjoen va		335	14	0,4	30

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Kurkisuo 32505 PVK1	14,549 Merovenjoen va		9 440	387	12	838
		2021	11 198	384	11	481
		2020	12 810	384	8,7	410
		2019	12 065	289	6,9	148

Tulosten analysointi sanallisesti

Kurkisuolla tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentän PVK1 alapuolisella pisteellä. Kuormituslaskennassa käytettiin Kurkisuon omia vedenlaatutietoja ja läheisen Palosuo PVK1+2 valumaa. PVK1:ltä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat keskimäärin Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden korkeammat CODMn:n, typen ja fosforin osalta. Kiintoainepitoisuus oli koko Läntisen Suomen vuoden 2022 keskiarvoa pienempi. CODMn – ja typpipitoisuudet olivat keskimääräiseen Länsi-Suomen alueen pintavalutuskenttien pitoisuuteen nähden samalla tasolla, mutta fosforipitoisuus oli keskitasoa korkeampi (Pöyry 2016). Pitoisuudet olivat keskimäärin edellisvuotta isommat, kesän ja syksyn kaivuutöistä johtuen.

Suurimmat valumat painottuivat huhti-toukokuulle. Myös heinäkuussa oli hetkittäin suurempi valuma. Ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää CODMn:n osalta, ja hieman keskitasoa suurempaa kokonaistypen, kiintoaineen ja kokonaisfosforin osalta. Kurkisuon vuosikuormitus oli edellisvuotta pienempi CODMn:n osalta, samaa tasoa typen ja fosforin osalta ja selvästi suurempi kiintoaineen osalta, johtuen mahdollisesti kesän ja syksyn kaivuutöistä.

Kurkisuo 32505 PVK1

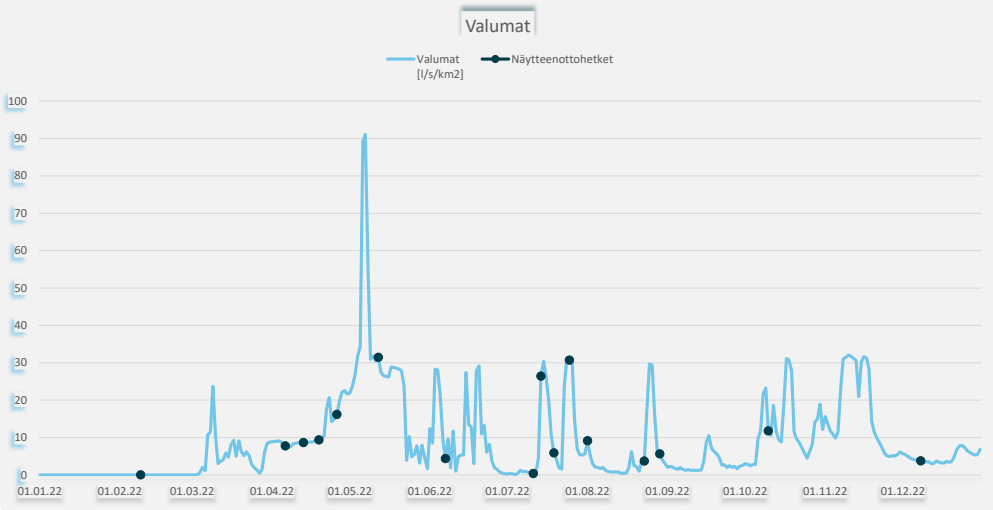
Kunta: Petäjävesi
Vesistöalue: 14,549 Merovenjoen va

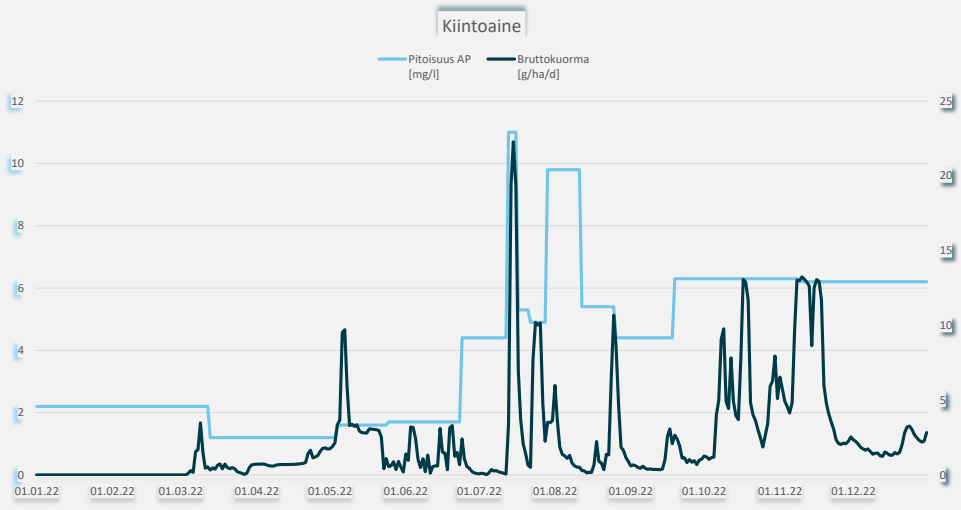
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 82,35 alapuoli: 87,3

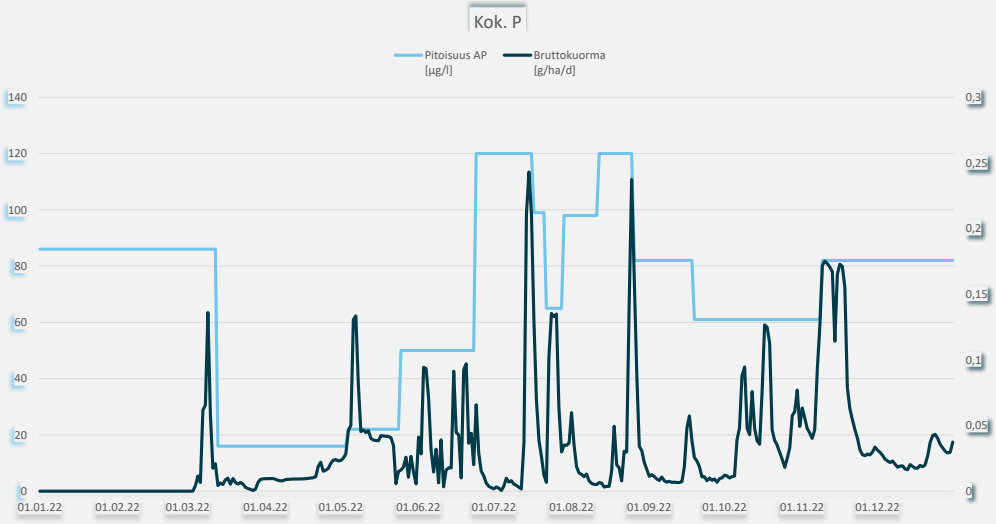
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
9.2.2022		5,8		2,2				2100						86						47							01.01. - 12.03.	0,9
6.4.2022																												
13.4.2022		4,8		1,2				870						16						28							13.03. - 15.04.	6,7
19.4.2022		4,7		1,2				820						16						23							16.04. - 22.04.	10,6
26.4.2022		4,8		1,2				1000						16						23							23.04. - 03.05.	20,4
12.5.2022		4,9		1,6				940						22						24							04.05. - 24.05.	34
7.6.2022		5		1,7				1300						50						55							25.05. - 23.06.	11
11.7.2022		5,4		4,4				2100						120						78							24.06. - 12.07.	1,2
14.7.2022		5,3		11				2200						120						70							13.07. - 16.07.	22
19.7.2022		5,3		5,3				2100						99						65							17.07. - 21.07.	8,4
25.7.2022		4,8		4,9				2400						65						64							22.07. - 28.07.	20
1.8.2022		5,1		9,8				2000						98						63							29.07. - 11.08.	3,2
23.8.2022		5,3		5,4				1600						120						77							12.08. - 25.08.	5,1
29.8.2022		5,2		4,4				2000						82						71							26.08. - 18.09.	4,8
10.10.2022		5		6,3				3400						61						60							19.09. - 08.11.	10,7
8.12.2022		5,5		6,2				2100						82						39							09.11. - 31.12.	10,1
min		4,7		1,2				820						16						23								
max		5,8		11				3400						120						78								
2022, n=15		5		4,5				1795						70						52								8,9
2021, n=11		4,9		2				1504						45,2						44,5								10,7
2020, n=11	5,6	4,8	34,7	1,8	52,5		3029	1750					131	46,6					70,6	63,2								9,4
2019, n=9	5,4	4,6	14,4	1	29,5		3178	1611					136	39,3					62,9	59,2			5,8	2				8,3

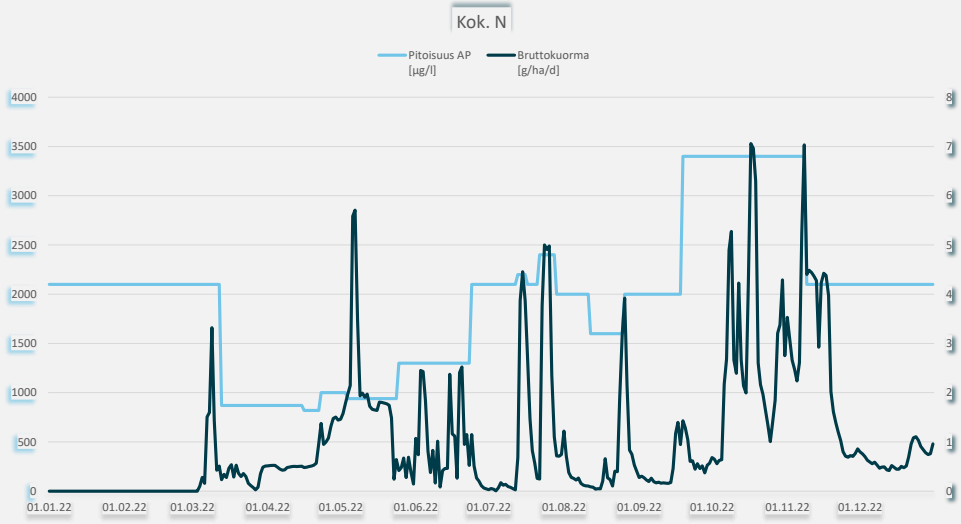
Laskeutusallasmuutostyöt 13.7.-5.8.2022. Syys-marraskuu 2022 sarkaojarakenteiden, sarkaojien ja kokoojaojien perusparannustöitä.

Kurkisuo 32505 PVK1









Lapsukansuo, Multia

Ympäristöluvat ISY-2007-Y-59

35 tuotantopäivää, 16.5.2022 - 13.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Lapsukansuo 32408 PVK1	14,543 Pengerjoen yläosan a		40,15	33,09	0		0,96
Lapsukansuo 32408 PVK2	14,546 Rajajoen va		36,98	30,71	0		0
Lapsukansuo 32408 PVK3	14,543 Pengerjoen yläosan a		43,35	22,9	10,79		1,82
Lapsukansuo 32408 PVK4	14,543 Pengerjoen yläosan a		24,21	17,41	0		1,23
		Lapsukansuo (32408) yht.[ha]	144,69	104,11	10,79		4,01
		14,543 Pengerjoen yläosan a	107,71	73,4	10,79		4,01
		14,546 Rajajoen va	36,98	30,71			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Lapsukansuo 32408 PVK1	32408v01, oma mittari	25.2.-27.2. Lapsukansuo 32408 PVK2, jäätä/padotus & 9.4.-13.4. Lapsukansuo 32408 PVK2, padotus & 22.4.-27.4. Lapsukansuo 32408 PVK2, padotus & 6.5.-8.5. Lapsukansuo 32408 PVK2, padotus & 31.5.-31.5. Lapsukansuo 32408 PVK2, data puuttuu
Lapsukansuo 32408 PVK2	32408v02, oma mittari	
Lapsukansuo 32408 PVK3	32408v03, oma mittari	31.5.-31.5. Lapsukansuo 32408 PVK2, data puuttuu
Lapsukansuo 32408 PVK4	32408v03, Lapsukansuo 32408 PVK3	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Lapsukansuo 32408 PVK1	14,543 Pengerjoen yläosan a		372	15	0,7	56
Lapsukansuo 32408 PVK2	14,546 Rajajoen va		331	9,2	0,4	15
Lapsukansuo 32408 PVK3	14,543 Pengerjoen yläosan a		446	20	0,4	40
Lapsukansuo 32408 PVK4	14,543 Pengerjoen yläosan a		342	12	0,3	19
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Lapsukansuo 32408 PVK1	14,543 Pengerjoen yläosan a		4 621	190	8,3	699
Lapsukansuo 32408 PVK2	14,546 Rajajoen va		3 714	103	5,0	167
Lapsukansuo 32408 PVK3	14,543 Pengerjoen yläosan a		5 783	256	4,9	521
Lapsukansuo 32408 PVK4	14,543 Pengerjoen yläosan a		2 327	83	1,9	127
		Lapsukansuo (32408) yht.[kg/a]	16 446	632	20	1 514
		2021	19 046	566	17	822
		2020	18 571	600	19	597
		2019	21 564	710	26	984
		14,543 Pengerjoen yläosan a	12 732	529	15	1 347
		14,546 Rajajoen va	3 714	103	5,0	167

Tulosten analysointi sanallisesti

Lapsukansuolla tarkkailtiin pintavalutuskenttien PVK1, 2, 3 ja 4 toimintaa ympärivuotisesti. Virtaamaa mitattiin PVK1, 2 ja 3:lta, PVK4 kuormituslaskennassa hyödynnettiin kentän 3 tietoja. PVK1:llä mittarin data oli osin puutteellinen mm. jään ja padotuksen vuoksi, joten kuormituksen laskennassa käytettiin tällöin PVK2:n virtaamaa.

PVK1:ltä purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen keskimääräisen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat kiintoaineen ja CODMn:n osalta, mutta korkeammat ravinteiden osalta, joskin typen pitoisuus oli lähellä koko Läntisen Suomen vuoden 2022 pitoisuuksien keskiarvoa. Pitoisuudet vastasivat kuitenkin normaalia pintavalutuskenttää. Puhdistustehotavoitteet täyttyivät kiintoaineen ja typen osalta sulan maan aikaan, mutta fosforin puhdistustehovaade ei täyttynyt. Talvella puhdistustehotavoitteet eivät täyttyneet.

PVK2:lta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat. Puhdistustehotavoitteet täyttyivät kiintoaineen ja typen osalta, mutta eivät fosforin osalta. Myös fosforin osalta puhdistusteho oli hyvä (35% koko vuosi, 44 % sulan maan aikaan).

PVK3:lta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden korkeammat typen osalta, CODMn:n pitoisuus oli lähellä keskiarvoa ja kiintoaineen ja fosforin osalta pitoisuudet olivat pienemmät. Pintavalutuskentän toiminnalle asetetut puhdistustehovaateet ja -tavoitteet eivät täyttyneet.

PVK4:ltä purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden pienemmät. Puhdistustehovaateet täyttyivät kiintoaineen ja typen osalta, mutta fosforin osalta ei päästy puhdistustehovaateisiin eikä -tavoitteisiin.

Ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää PVK2:lla ja PVK4:llä. PVK1:llä ja PVK3:lla ominaiskuormitus oli kaikilta osin suurempaa.

Yhteenlaskettu vuosikuormitus oli CODMn:n osalta edellisvuotta pienempi, ravinteiden osalta edellisvuoden tasolla ja kiintoaineen osalta hieman edellisvuotta korkeampi.

Lapsukansuo 32408 PVK1

Kunta: Multia
Vesistöalue: 14,543 Pengerjoen yläosan a

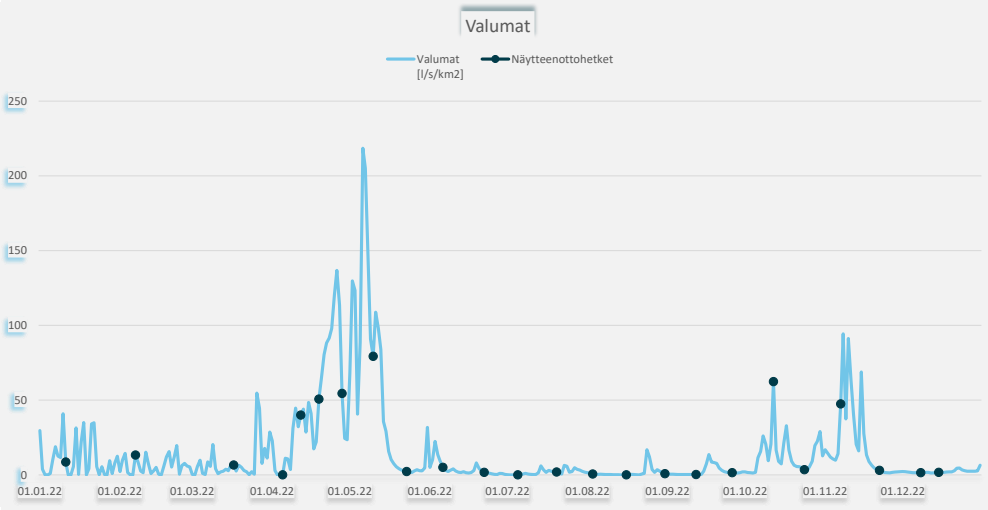
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 37,36 alapuoli: 40,15

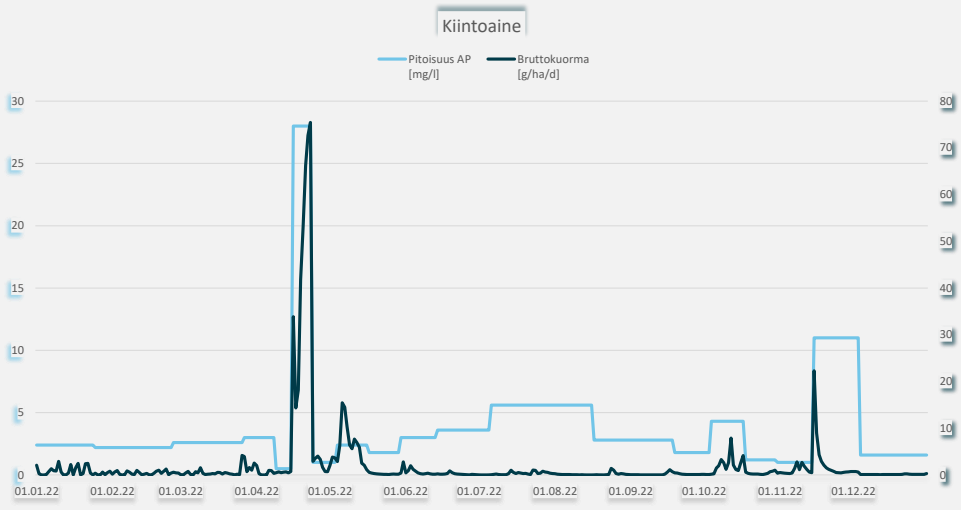
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.1.2022	6,5	6,1	3,8	2,4			1700	1500					65	67					21	26						4,1	01.01. - 24.01.	12,9
7.2.2022	6,6	6,3	3,6	2,2			1600	1500	760	590	270	370	57	67	30	34	2700	2500	22	26						4,3	25.01. - 25.02.	6,2
17.3.2022	6,5	6,2	8,3	2,6			1800	1500					51	67					21	23						4,4	26.02. - 26.03.	6,1
5.4.2022	5,3	6,2	2,4	3			760	1300	100	390	160	360	41	78	21	37	800	1900	33	27						3,8	27.03. - 08.04.	12,4
12.4.2022	5,7	5,7	<1	<1			760	750					54	53					22	22						2	09.04. - 15.04.	38,5
19.4.2022	5,4	5,5	1,2	28		15	760	1100					51	60					17	13						1,6	16.04. - 23.04.	57
28.4.2022	5	5,1	1,8	1			860	470	280	83	140	82	56	35	39	22	610	420	23	17						1,3	24.04. - 03.05.	89,2
10.5.2022	5,3	5,2	3,8	2,4			1400	1300	420	230	140	210	80	51	40	16	730	920	26	27						1,8	04.05. - 16.05.	95,5
23.5.2022	6,1	5,3	13	1,8			1400	960					110	55					37	37						2,3	17.05. - 29.05.	3,9
6.6.2022	6,2	5,5	11	3			1100	870					82	70					44	44						2,2	30.05. - 13.06.	8
22.6.2022	6,6	5,8	10	3,6			910	830	7,6	4	6,1	8,1	90	79	25	40	2800	2100	32	43						2,6	14.06. - 05.07.	1,5
5.7.2022																												
20.7.2022	6,4	5,7	3,6	5,6			780	870					81	100					29	44						2,8	06.07. - 26.07.	2,1
3.8.2022	6,3	5,7	5	5,6			830	970	80	5,9	9,1	5,2	68	110	26	45	3100	2900	32	53						2,9	27.07. - 16.08.	1
16.8.2022																												
31.8.2022	6,2	5,7	4	2,8			1100	920					62	60					46	53						2,7	17.08. - 05.09.	2,3
12.9.2022	6,5	6	6,2	2,8			900	800	13	3,3	<5	<5	66	50	16	12	3400	1800	34	38						2,6	06.09. - 18.09.	2,6
26.9.2022	6,2	5,7	5	1,8			1600	890					61	47					53	45						2,5	19.09. - 03.10.	2,8
12.10.2022	4,9	4,9	6	4,3			3600	2100					63	53					59	56						3,5	04.10. - 17.10.	18,3
24.10.2022	6	5,3	2,8	1,2			2800	1500	1200	250	540	300	56	42	20	12	2600	1800	56	54						3	18.10. - 30.10.	10,8
7.11.2022	5,4	5,2	2,2	1			3300	1900					110	52					61	51						3,2	31.10. - 14.11.	33,5
22.11.2022	5,3	6	1,6	11			1600	2400					46	78					53	52						3,8	15.11. - 03.12.	8,3
8.12.2022																												
15.12.2022	6,3	5,6	2,8	1,6			1700	970					62	51					21	28						2,8	04.12. - 31.12.	2,3
min	4,9	4,9	0,5	0,5		15	760	470	7,6	3,3	2,5	2,5	41	35	16	12	610	420	17	13						1,3		
max	6,6	6,3	13	28		15	3600	2400	1200	590	540	370	110	110	40	45	3400	2900	61	56						4,4		
2022, n=21	5,6	5,5	4,7	4,2		15	1489	1210	358	195	158	167	67	63	27	27	2092	1792	35	37						2,9		14,3
2021, n=21	5,7	5,4	4,2	1,9			1662	1173	608	203	246	268	65,8	56,8	31,4	22,6	2175	1664	38,6	41,3			5,6	2,5		2,6		13,3
2020, n=21	6,1	5,5	5,6	1,9			1565	1222	673	206	206	218	63,9	62,8	8,9	16,7	1918	1309	38	43,6			5,7	2,2				14,3
2019, n=24	5,9	5,4	6,3	1,5	23		1767	1245	688	244	238	162	75,3	75,6	16,7	44	1910	1241	39,4	46,9			5,1	2				16,5

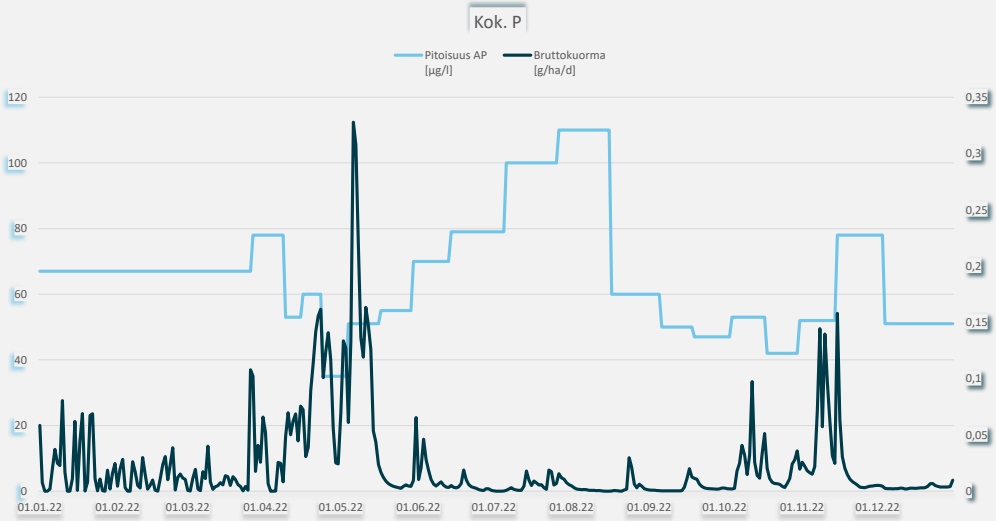
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50/50^				20/-				50/50^	
Talvi	alku	loppu	2,9	5,8	-100,0 %	n=9/	1553	1436	7,5 %	n=9/	60	64	-6,7 %	n=9/
Sula maa	20.4.	1.11.	6	3	50,0 %	n=12/	1440	1040	27,8 %	n=12/	73	63	13,7 %	n=12/
Vuosi			4,7	4,2	10,6 %	n=21	1489	1210	18,7 %	n=21	67	63	6,0 %	n=21
Jakson valumalla painotettu			2,9	5,6	-93,1 %		1413	1140	19,3 %		66	52	21,4 %	

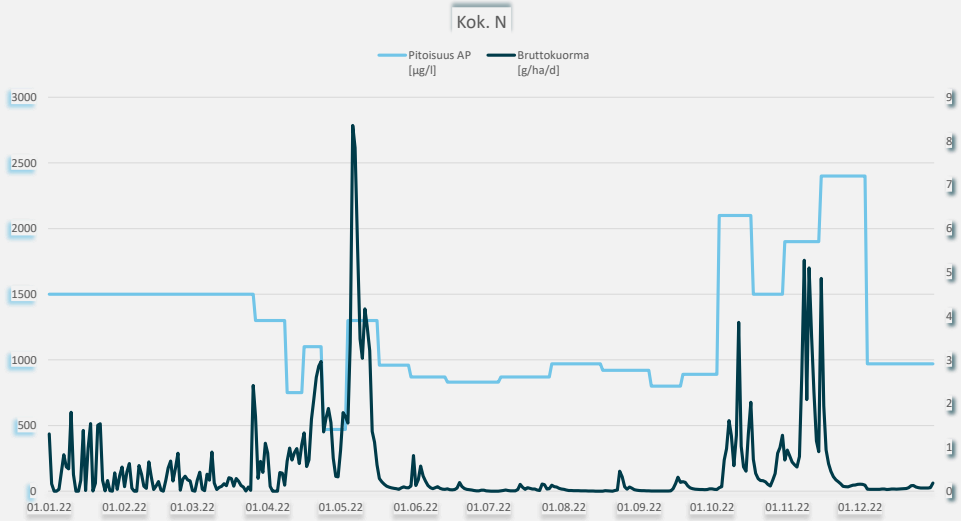
^ tavoitearvoja

Lapsukansuo 32408 PVK1









Lapsukansuo 32408 PVK2

Kunta: Multia
Vesistöalue: 14,546 Rajajoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 34,12 alapuoli: 36,98

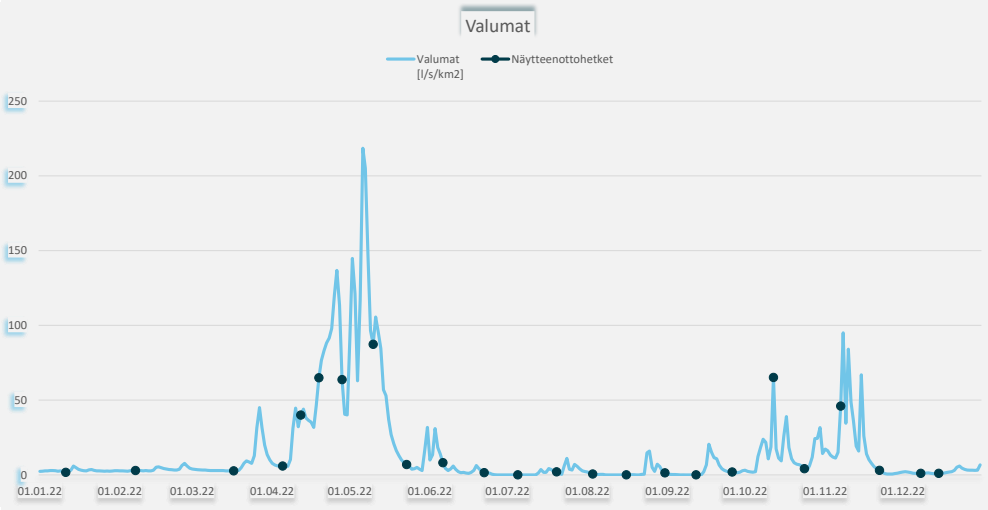
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.1.2022	6,8	5,1	2,4	1,4			1500	630					56	36					16	26						2,1	01.01. - 24.01.	3
7.2.2022	6,7	5,3	1	<1			1500	760	870	120	220	180	56	35	31	14	1500	830	21	28						2,2	25.01. - 25.02.	3,3
17.3.2022	6,7	5,3	2,9	<1			1700	810					63	35					23	29						2,2	26.02. - 26.03.	5,5
5.4.2022	5,3	6,1	<1	<1			770	1300	100	380	160	360	40	81	21	37	800	1800	33	26						3,8	27.03. - 08.04.	13,4
12.4.2022	5,1	5,3	<1	<1			570	560					35	36					22	22						1,7	09.04. - 15.04.	38,1
19.4.2022	5,6	5,3	2	1,2			1100	510					45	26					16	16						1,6	16.04. - 23.04.	64,8
28.4.2022	4,8	5,2	2,2	<1			730	370	240	25	110	61	41	20	29	8	410	310	21	16						1,2	24.04. - 03.05.	97
10.5.2022	5	5	3,1	1,3			950	600	230	38	90	47	47	33	23	3	480	500	23	22						1,6	04.05. - 16.05.	105,1
23.5.2022	5,9	5,2	3,2	<1			740	600					64	33					27	32						1,9	17.05. - 29.05.	9,8
6.6.2022	6,4	5,2	3,2	1,7			1400	760					76	35					42	42						1,9	30.05. - 13.06.	11,2
22.6.2022	6,7	5,5	17	1,6			850	750	69	<3	<5	<5	80	43	25	10	1600	970	26	37						2,1	14.06. - 05.07.	1,2
5.7.2022																												
20.7.2022	6,6	5,6	5,5	1,3			910	740					120	47					27	39						2,2	06.07. - 26.07.	2,2
3.8.2022	6,7	5,5	3,2	1,2			760	800	74	4,8	18	<5	72	41	23	8	1700	1200	27	43						2,2	27.07. - 16.08.	1,3
16.8.2022																												
31.8.2022		5,4		<1				810						32						48						2,4	17.08. - 12.09.	2,1
12.9.2022																												
26.9.2022	6,6	5,5	2,4	1,2			1600	760					40	30					32	43						2,3	13.09. - 03.10.	4,9
12.10.2022	5,5	4,8	6	6			3500	1400					79	62					49	45						3,1	04.10. - 17.10.	19,8
24.10.2022	6,5	5,3	2	1,9			2100	1000	910	60	430	210	45	29	21	6	1300	890	35	42						2,6	18.10. - 30.10.	12,5
7.11.2022	5,9	5,2	3	<1			2900	1300					110	55					45	37						2,6	31.10. - 14.11.	31,9
22.11.2022	6,5	5,5	2,2	<1			1700	1200					51	33					27	37						2,5	15.11. - 29.11.	9,6
8.12.2022	5,2	5,2	1	1,2			860	860	67	65	240	240	33	33	14	14	700	710	26	26						2,5	30.11. - 11.12.	1,4
15.12.2022	6,5	5,1	1,6	<1			1400	780					39	37					12	22						2,2	12.12. - 31.12.	2,8
min	4,8	4,8	0,5	0,5			570	370	67	1,5	2,5	2,5	33	20	14	3	410	310	12	16						1,2		
max	6,8	6,1	17	6			3500	1400	910	380	430	360	120	81	31	37	1700	1800	49	48						3,8		
2022, n=21	5,6	5,2	3,2	1,2			1377	824	320	87	159	138	60	39	23	12	1061	901	28	32						2,2		14,6
2021, n=21	5,6	5,1	3	0,86			1445	856	610	79,6	206	154	70,6	40,4	39,6	13,6	1290	888	36,2	39			3,1	0,94		2,2		15,3
2020, n=19	5,6	5,2	3,8	0,94			1642	971	676	131	173	112	105	55,7	45,3	14,2	1008	724	40,9	40,4			2,9	1,2				18
2019, n=21	5,4	5,1	4,5	0,98	17		1545	858	612	78,9	134	70,4	82,7	46,3	28,7	14,6	938	649	39	40,9			3	1,5				20,2

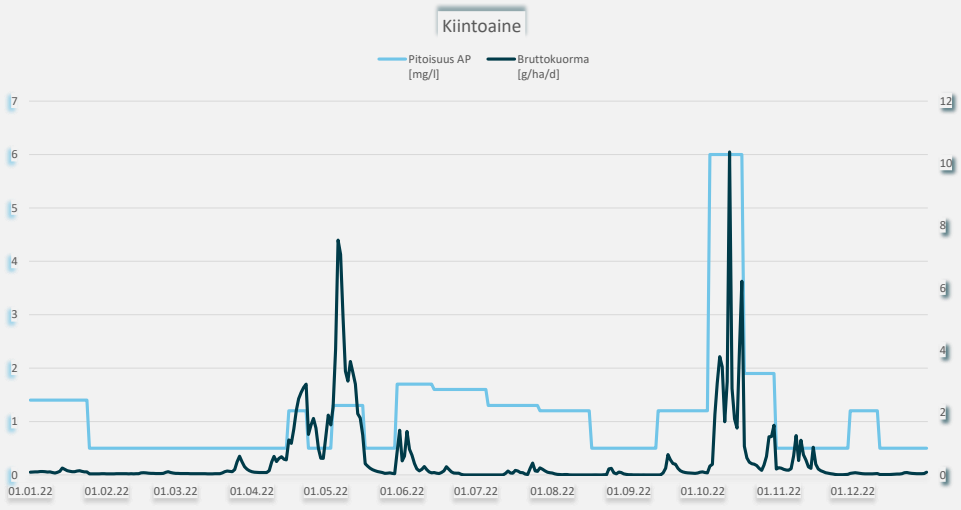
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50/50^				20/-				50/50^	
Talvi	alku	loppu	1,7	0,7	58,8 %	n=10/	1400	871	37,8 %	n=10/	53	41	22,6 %	n=10/
Sula maa	20.4.	1.11.	4,8	1,7	64,6 %	n=10/	1354	778	42,5 %	n=10/	66	37	43,9 %	n=10/
Vuosi			3,2	1,2	62,5 %	n=20	1377	824	40,2 %	n=20	60	39	35,0 %	n=20
Jakson valumalla painotettu			2,5	1,1	56,0 %		1224	679	44,5 %		52	34	35,0 %	

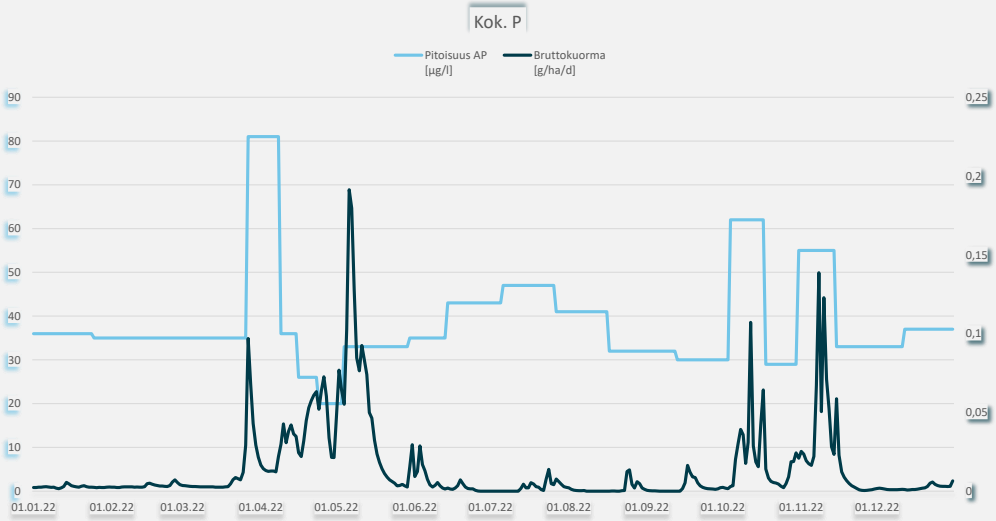
^ tavoitearvoja

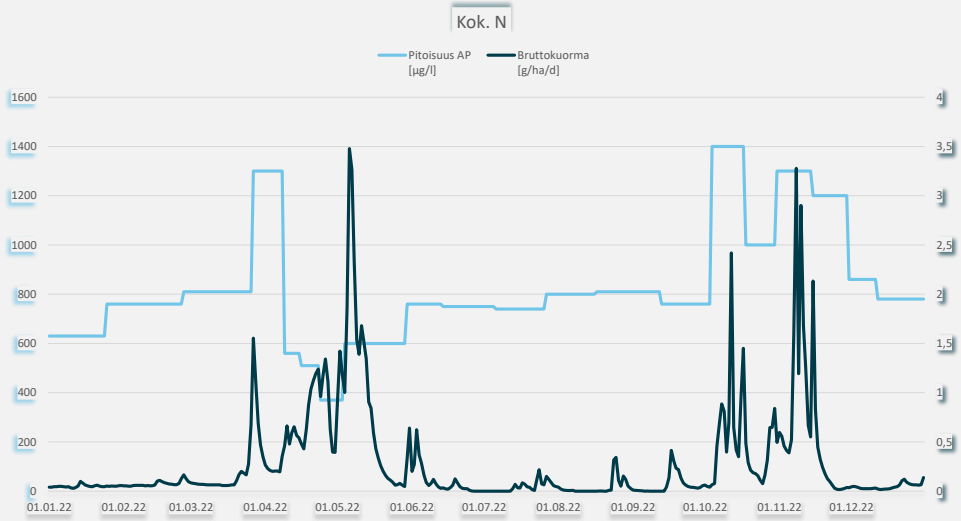
31.8.2022 altaan ruoppaus menossa, ei yp-naytettä.

Lapsukansuo 32408 PVK2









Lapsukansuo 32408 PVK3

Kunta: Multia
Vesistöalue: 14,543 Pengerjoen yläosan a

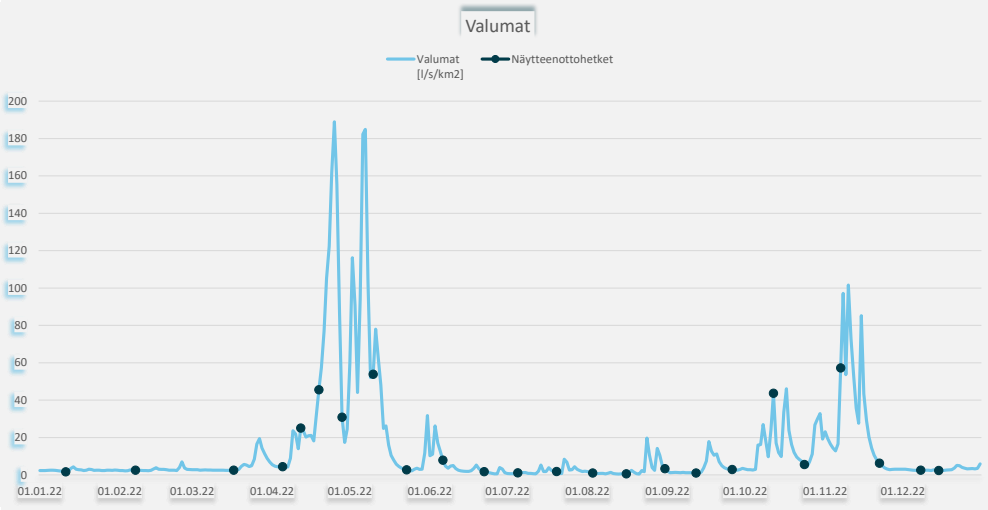
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 40,77 alapuoli: 43,35

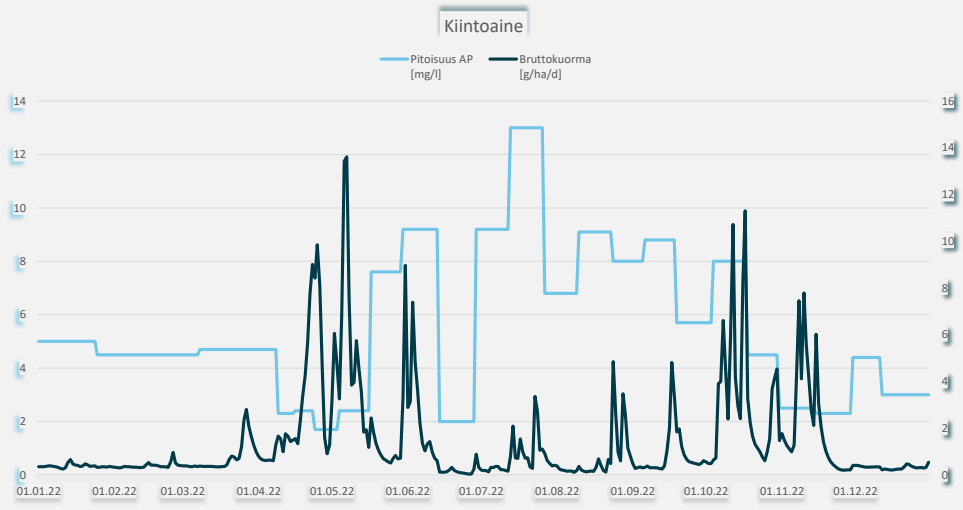
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.1.2022	6,6	6,4	5,6	5			1600	1500					34	37					28	29						5,6	01.01. - 24.01.	2,5
7.2.2022	6,7	6,6	5,1	4,5			1600	1600	940	740	110	260	33	35	12	13	6700	6100	33	31						6,1	25.01. - 07.03.	2,8
17.3.2022																												
5.4.2022	6,6	6,6	4,9	4,7			1400	1400	550	560	310	310	32	29	10	10	4400	4100	31	31						4,6	08.03. - 08.04.	5,7
12.4.2022	6,2	5,7	3,8	2,3			1000	850					19	21					16	22						1,9	09.04. - 15.04.	21,3
19.4.2022	5,5	5,4	2,4	2,4			1600	1200					25	18					28	22						2,1	16.04. - 23.04.	59,8
28.4.2022	4,9	4,9	3,8	1,7			760	810	260	220	150	140	50	21	6	3	1500	760	24	25						1,8	24.04. - 03.05.	93,2
10.5.2022	5,6	5,3	3,8	2,4			1800	1600	720	450	170	280	50	41	7	4	1200	1100	34	32						1,8	04.05. - 16.05.	74,6
23.5.2022	6,5	6,1	10	7,6			1800	1800					55	53					41	44						3,3	17.05. - 29.05.	4,2
6.6.2022	6,1	5,8	11	9,2			2800	2300					37	36					64	65						3,2	30.05. - 13.06.	10,3
22.6.2022	6,7	5,7	7,6	2			960	960	180	4,5	90	6,4	34	32	4	3	2900	1500	31	51						2,6	14.06. - 28.06.	2,2
5.7.2022	6,5	6,4	14	9,2			1400	1500					50	61					51	61						5,6	29.06. - 12.07.	1
20.7.2022	6,6	6,4	16	13			1300	1000					48	49					39	41						4,5	13.07. - 26.07.	3,1
3.8.2022	6,6	6,4	8	6,8			1400	1200	210	210	100	61	33	42	9	10	9200	5800	45	47						4,7	27.07. - 09.08.	1,6
16.8.2022	6,6	6,4	21	9,1	<2		1200	840					73	45					40	38						4,9	10.08. - 23.08.	1,1
31.8.2022	6,2	6	14	8			3500	2800					43	42					73	69						4	24.08. - 05.09.	5,9
12.9.2022	6,8	6,4	13	8,8			1900	1700	880	510	130	270	41	39	8	9	8700	6800	42	40						4,3	06.09. - 18.09.	4
26.9.2022	6,6	6,2	6,9	5,7			2800	2600					40	41					52	58						4,1	19.09. - 03.10.	4,5
12.10.2022	5,2	5	14	8			2500	3700					20	37					64	60						3,9	04.10. - 17.10.	19,9
24.10.2022	6,3	6	4,4	4,5			2800	2500	1300	900	390	560	35	33	10	9	4400	3900	56	55						3,7	18.10. - 30.10.	15
7.11.2022	5,7	5,3	5,6	2,5			3500	2600					51	41					60	55						3,2	31.10. - 14.11.	41,5
22.11.2022	6,1	5,8	3	2,3			1800	1800					38	36					62	64						3,3	15.11. - 29.11.	16
8.12.2022	6,5	6,4	3,4	4,4			1600	1600	750	740	290	290	42	43	23	23	7200	7300	30	30						6,1	30.11. - 11.12.	2,7
15.12.2022	6,4	6,5	5,3	3			1800	1700					48	47					24	24						6,1	12.12. - 31.12.	3,3
min	4,9	4,9	2,4	1,7	1		760	810	180	4,5	90	6,4	19	18	4	3	1200	760	16	22						1,8		
max	6,8	6,6	21	13	1		3500	3700	1300	900	390	560	73	61	23	23	9200	7300	73	69						6,1		
2022, n=23	5,8	5,7	8,1	5,5	1		1862	1720	643	482	193	242	40	38	9,9	9,3	5133	4151	42	43						4		13,3
2021, n=22	6,1	5,9	7	5,1			1964	1788	940	688	252	354	38,6	38,9	10,4	10,6	4900	4111	42	42,4			9,5	8		4,1		10,8
2020, n=20	6,4	6,1	6,8	4,4	19		2008	1777	952	629	195	310	49,6	43,6	7,6	7,7	4125	3362	43,4	43,6			7,8	5,9				10,9
2019, n=24	6,3	6	7,3	5			2104	1748	1042	724	155	294	56,8	43,9	8,4	8,2	4052	3164	40,4	43,2			8,6	6,5				12,4

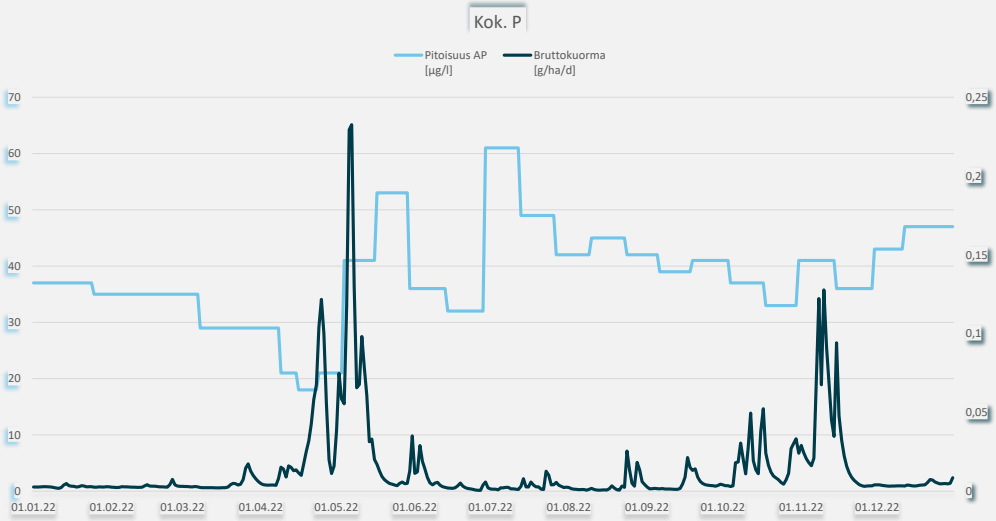
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50/50^				20/-				50/50^	
Talvi	alku	loppu	4,3	3,5	18,6 %	n=9/	1767	1583	10,4 %	n=9/	36	34	5,6 %	n=9/
Sula maa	20.4.	1.11.	11	6,9	37,3 %	n=14/	1923	1808	6,0 %	n=14/	44	41	6,8 %	n=14/
Vuosi			8,1	5,5	32,1 %	n=23	1862	1720	7,6 %	n=23	40	38	5,0 %	n=23
Jakson valumalla painotettu			5,1	3,2	37,3 %		1774	1602	9,7 %		41	31	24,4 %	

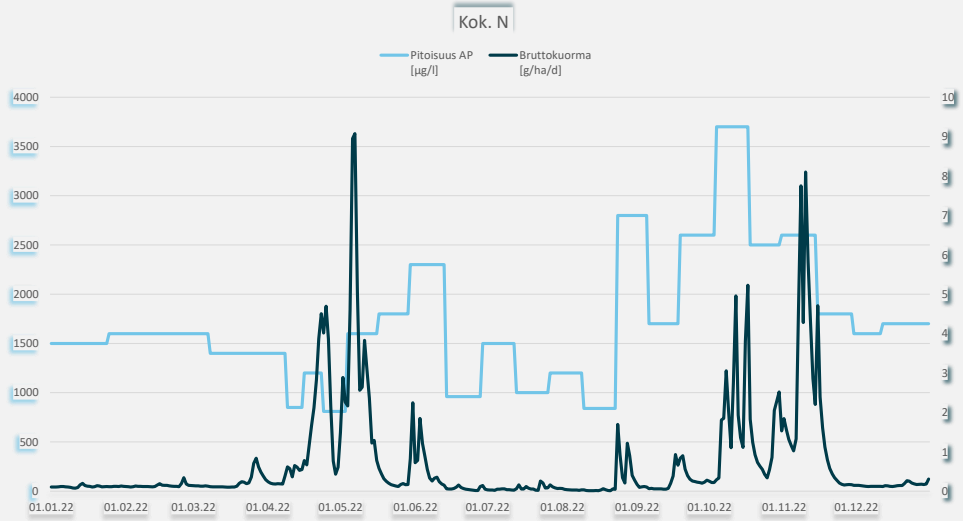
^ tavoitearvoja

Lapsukansuo 32408 PVK3









Lapsukansuo 32408 PVK4

Kunta: Multia
Vesistöalue: 14,543 Pengerjoen yläosan a

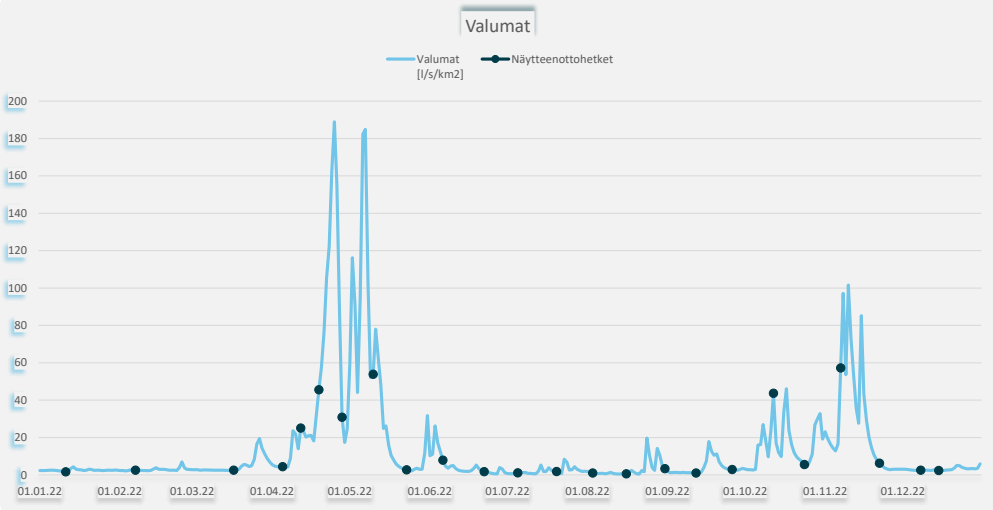
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 22,57 alapuoli: 24,21

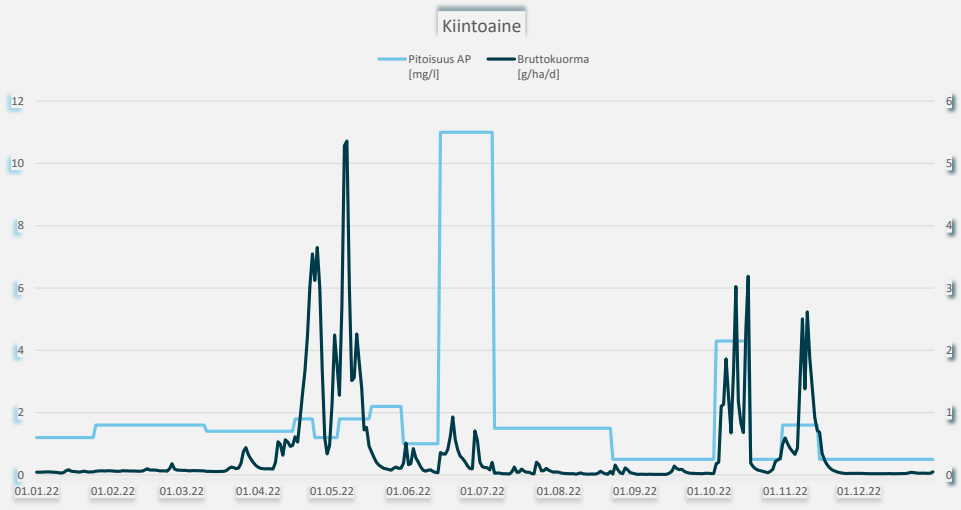
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.1.2022	6,5	6,1	26	1,2	19		1300	950					25	20					19	25						4,1	01.01. - 24.01.	2,5
7.2.2022	6,6	6,3	2	1,6			1300	960	740	190	140	380	23	21	10	6	2200	1300	20	25						4,3	25.01. - 10.03.	2,8
17.3.2022																												
5.4.2022																												
12.4.2022	6,3	6	2,8	1,4			730	600					16	20					11	17						2,2	11.03. - 15.04.	9
19.4.2022	5,9	5,8	2	1,8			1000	700					18	16					16	15						1,9	16.04. - 23.04.	59,8
28.4.2022	5,3	5,4	2,4	1,2			770	530	270	120	120	100	20	13	6	<2	760	520	23	18						1,7	24.04. - 03.05.	93,2
10.5.2022	5,9	5,7	4,7	1,8			1500	1200	530	210	140	310	45	28	<2	2	870	770	26	21						1,9	04.05. - 16.05.	74,6
23.5.2022	6,5	5,6	<1	2,2			1500	800					35	29					32	35						2,2	17.05. - 29.05.	4,2
6.6.2022	6,2	5,7	5,3	1			2100	970					32	23					54	48						2,5	30.05. - 13.06.	10,3
22.6.2022	6,6	6,4	17	11			1400	1300	310	160	82	170	36	44	7	11	8100	6300	47	53						4,4	14.06. - 05.07.	1,8
5.7.2022																												
20.7.2022	6,7	5,6	9,5	1,5			780	930					45	37					29	47						2,6	06.07. - 22.08.	1,8
3.8.2022																												
16.8.2022																												
31.8.2022																												
12.9.2022																												
26.9.2022	6,5	5,6	5,7	<1			2300	800					39	25					49	49						2,6	23.08. - 03.10.	4,7
12.10.2022	5,5	5,5	7,6	4,3			3700	1800					69	56					57	50						3,3	04.10. - 17.10.	19,9
24.10.2022	6,3	5,5	2,9	<1			2400	1200	1200	14	280	420	29	21	3	3	2300	1300	52	50						3,1	18.10. - 30.10.	15
7.11.2022	5,9	5,7	3,6	1,6			3100	1800					63	31					52	44						3,2	31.10. - 14.11.	41,5
22.11.2022	6,3	5,5	3	<1			2000	1500					47	23					49	47						3,1	15.11. - 03.12.	13,3
8.12.2022																												
15.12.2022	6,5	5,7	1,2	<1			1400	860					32	27					16	22						3,1	04.12. - 31.12.	3,1
min	5,3	5,4	0,5	0,5	19		730	530	270	14	82	100	16	13	1	1	760	520	11	15						1,7		
max	6,7	6,4	26	11	19		3700	1800	1200	210	280	420	69	56	10	11	8100	6300	57	53						4,4		
2022, n=16	6	5,7	6	2	19		1705	1056	610	139	152	276	36	27	5,4	4,6	2846	2038	34	35						2,9		13,3
2021, n=20	6,2	5,6	5,2	0,9			1693	974	829	93,3	198	329	31,5	23	7,3	3,1	1825	916	34,2	38			5	0,83		2,6		10,8
2020, n=16	6,3	5,7	4,5	0,84	16		1794	1209	743	244	157	317	40,4	28,9	6,3	4,6	1586	851	40,6	39,9			4,3	1,1				10,9
2019, n=24	6,3	6,1	3,5	1,8			2070	1415	873	393	175	334	41,8	35	5,4	5,5	1624	1140	38,3	39,1			3,7	2,4				12,4

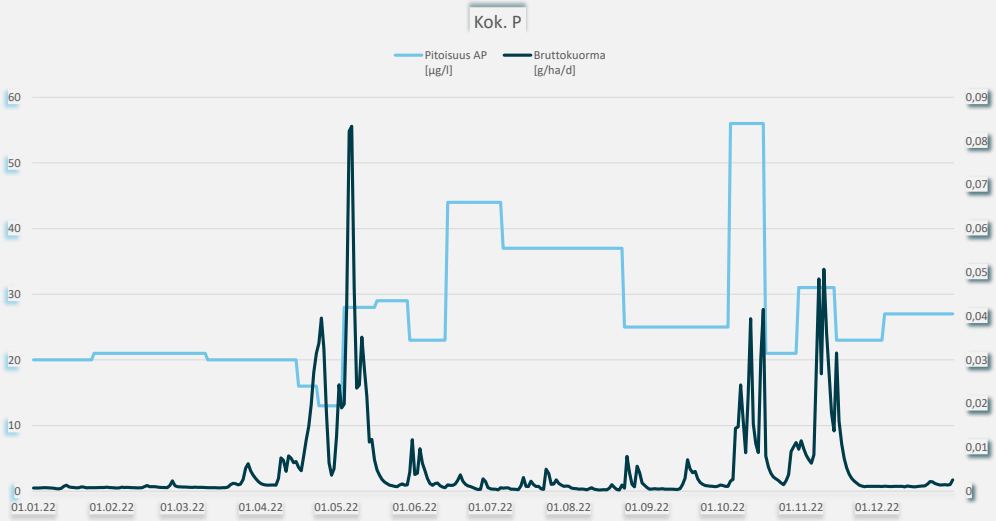
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50/50^				20/-				50/50^	
Talvi	alku	loppu	5,8	1,2	79,3 %	n=7/	1547	1053	31,9 %	n=7/	32	23	28,1 %	n=7/
Sula maa	20.4.	1.11.	6,2	2,7	56,5 %	n=9/	1828	1059	42,1 %	n=9/	39	31	20,5 %	n=9/
Vuosi			6	2	66,7 %	n=16	1705	1056	38,1 %	n=16	36	27	25,0 %	n=16
Jakson valumalla painotettu			3,7	1,6	56,8 %		1591	1017	36,1 %		35	23	34,0 %	

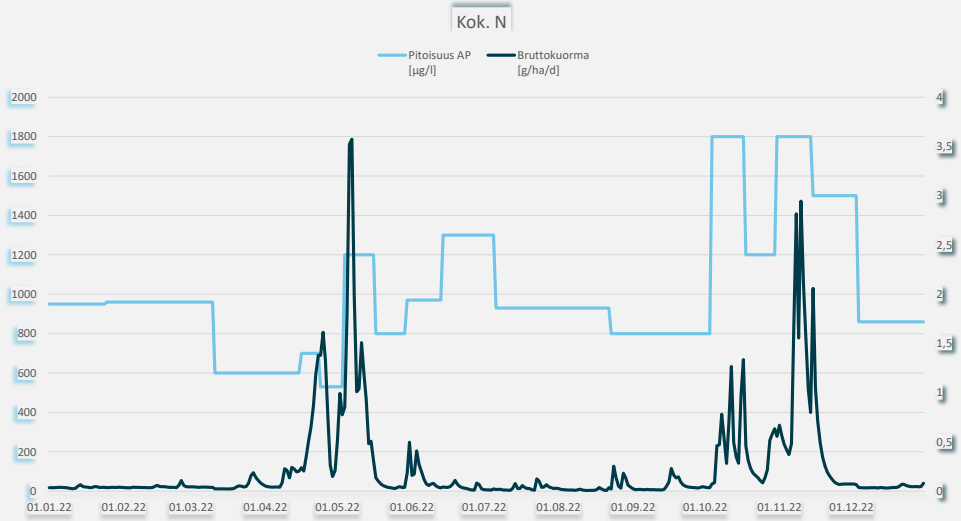
^ tavoitearvoja

Lapsukansuo 32408 PVK4









Lehtosuo, Keuruu

Ympäristöluvat LSSAVI/1144/2017_LSSAVI/56/04.08/2012

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Lehtosuo 32501 KOS2	35,686 Sammalisen va		35,09		0		31,6
Lehtosuo 32501 KOS3	35,686 Sammalisen va		12,3		0		6,89
Lehtosuo 32501 PVK1	35,686 Sammalisen va		51,66		44,03		0
		Lehtosuo (32501) yht.[ha]	99,05		44,03		38,49

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Lehtosuo 32501 KOS2	32501v01, Lehtosuo 32501 PVK1	
Lehtosuo 32501 KOS3	32501v01, Lehtosuo 32501 PVK1	
Lehtosuo 32501 PVK1	32501v01, oma mittari	25.3.-27.3. Umpilamminsuo 32509 PVK1, padotus & 8.4.-12.4. Umpilamminsuo 32509 PVK1, padotus

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Lehtosuo 32501 KOS2	35,686 Sammalisen va		257	13	0,3	71
Lehtosuo 32501 KOS3	35,686 Sammalisen va		257	13	0,3	71
Lehtosuo 32501 PVK1	35,686 Sammalisen va		337	22	0,5	60

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Lehtosuo 32501 KOS2	35,686 Sammalisen va		2 967	148	3,6	820
Lehtosuo 32501 KOS3	35,686 Sammalisen va		647	32	0,8	179
Lehtosuo 32501 PVK1	35,686 Sammalisen va		5 417	358	8,3	971
		Lehtosuo (32501) yht.[kg/a]	9 030	539	13	1 969
		2021	9 272	471	10	1 761
		2020	8 802	496	11	1 040
		2019	10 928	610	12	1 196

Lehtosuo 32501 KOS3: kuormitus laskettu Lehtosuo 32501 KOS2:n ominaiskuormitusluvuilla.

Tulosten analysointi sanallisesti

Lehtosuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2022. Tarkkailua tehtiin kosteikolla KOS2 sekä pintavalutuskentällä PVK1 ympäri vuoden. Alueella on myös kosteikko 3 (KOS3), jolla ei ollut tarkkailua. Kosteikoille KOS2 ja KOS3 johdettavat alueet olivat vuonna 2022 jälkihoitovaiheessa. Kuormituslaskennassa käytettiin PVK1:n virtaamadataa. Padotustilanteissa, kuormituslaskennassa käytettiin läheisen Umpilamminsuon PVK1 valumia. Lehtosuo KOS3:n kuormitus laskettiin Lehtosuo KOS2:n ominaiskuormitusluvuilla.

KOS2:lta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat kaikilta osin. Ravinne- , kiintoaine- ja CODMn -pitoisuudet olivat erittäin alhaiset, ajoittain alle luonnonsuon tason. Kosteikolla ei ole puhdistustehovaateita.

PVK1:ltä purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat kaikilta osin. CODMn- ja fosforipitoisuudet olivat osin jopa alle luonnontason. Typen ja kiintoaineen pitoisuudet olivat lähellä koko Läntisen Suomen keskiarvoa. Kiintoainepitoisuudet olivat ajoittain korkeita, mikä todennäköisesti johtui alueen vesien suuresta rautapitoisuudesta ja raudan saostumisesta. Pintavalutuskentältä lähtevän veden pitoisuusvaade ei täyttynyt kiintoaineen osalta, mutta typen ja fosforin osalta pitoisuusvaateet täyttyivät. Pintavalutuskentän uudet lähtevän veden pitoisuusrajat lainvoimaistuivat tammikuussa 2022. Pitoisuudet ovat normaalin pintavalutuskentän luokkaa.

Lehtosuon kaikkien vesienkäsittelyrakenteiden ominaiskuormitus (g/ha/d) oli kiintoainetta lukuun ottamatta Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa tai sitä pienempää.

Vesienkäsittelyrakenteiden yhteenlasketut bruttopäästöt olivat suunnilleen edellisvuoden tasolla, fosforin, typen ja kiintoaineen osalta hieman edellisvuotta suuremmat. CODMn:n kuormitus oli edellisvuotta matalammalla tasolla.

Lehtosuo 32501 KOS2

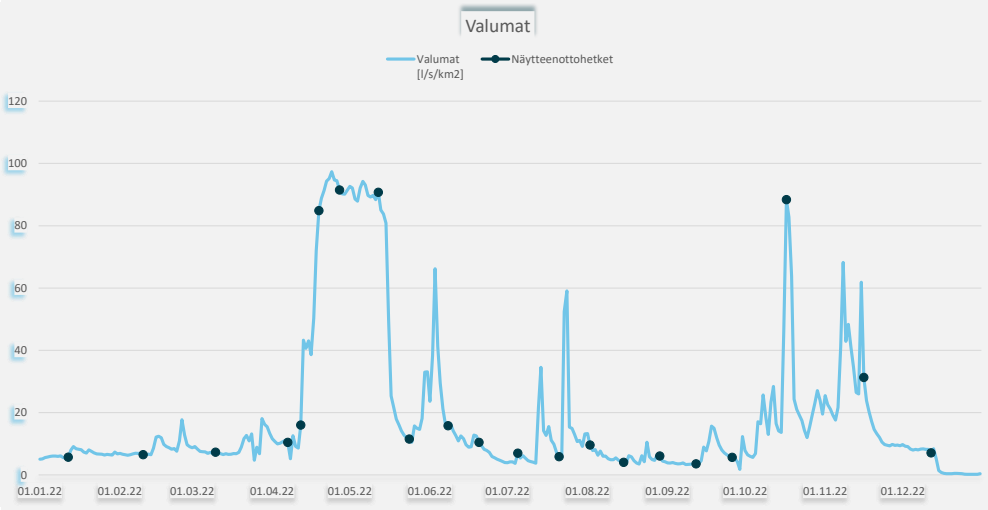
Kunta: Keuruu
Vesistöalue: 35,686 Sammalisen va

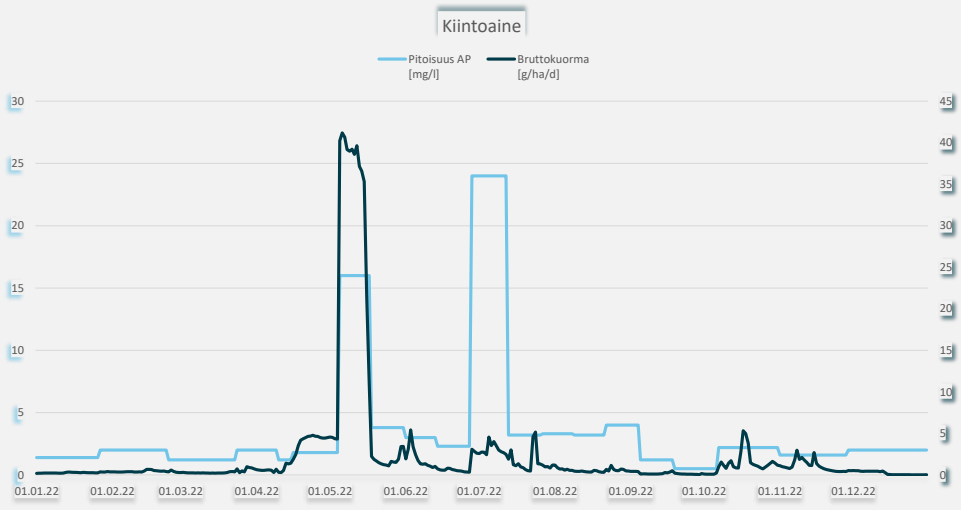
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 33,27 alapuoli: 35,09

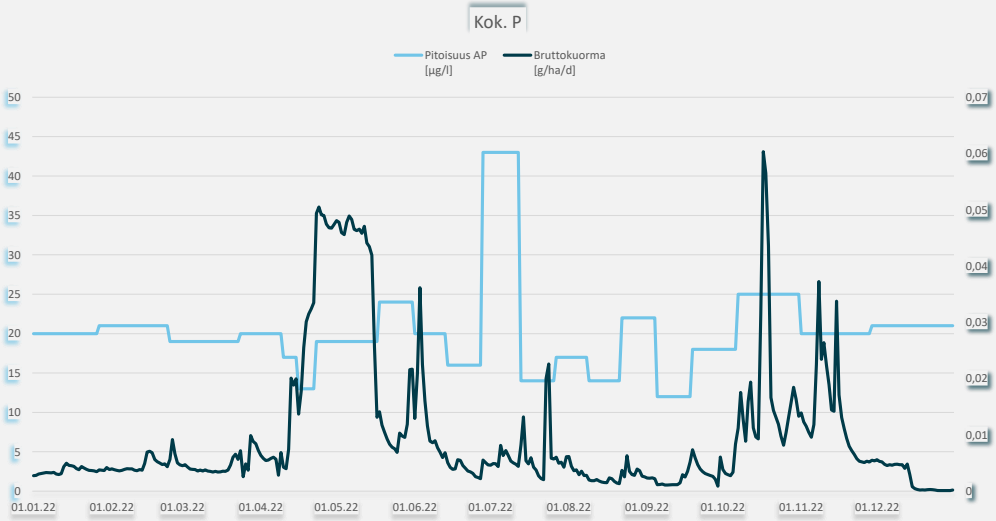
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
12.1.2022	6,7	6,5	13	1,4			780	600					23	20			2700	1900	11	12	90	91					01.01. - 26.01.	6,7
10.2.2022	6,7	6,4	3,2	2			810	680					25	21			2500	1900	11	11	100	95					27.01. - 23.02.	7,7
10.3.2022	6,9	6,5	2,2	1,2			790	670					23	19			2200	1600	13	31	110	98					24.02. - 23.03.	8,7
7.4.2022	6,5	6,5	1,6	2			720	720					21	20			1700	1600	11	11	94	86					24.03. - 09.04.	11,1
12.4.2022	6,2	6,4	2,2	1,2			860	750					16	17			2200	1400	9	13	79	94					10.04. - 15.04.	26,8
19.4.2022	6,1	6,1	2,6	1,8			980	970					15	13			1100	1000	16	15	99	100					16.04. - 22.04.	74,3
27.4.2022	5,6	5,9	11	1,8			1300	1300					26	19			830	860	22	19	130	120					23.04. - 04.05.	92,2
12.5.2022	6,2	6,1	1,5	16			1300	1100					34	19			1100	960	26	22	180	140					05.05. - 17.05.	80,9
24.5.2022	6,7	6,3	2	3,8			570	610					28	24			2000	1200	16	19	140	130					18.05. - 31.05.	17,6
8.6.2022	6,7	6,3	3,3	3			630	710					22	20			2000	1300	18	23	140	140					01.06. - 13.06.	24,5
20.6.2022	6,9	6,4	2,4	2,3			450	480					19	16			1900	1600	14	14	120	110					14.06. - 27.06.	8,9
5.7.2022	6,9	6,5	7,6	24		17	390	630					26	43			2100	7900	7,4	18	83	240					28.06. - 12.07.	4,6
21.7.2022	6,9	6,3	5	3,2			380	420					24	14			2400	1200	7,8	11	98	81					13.07. - 26.07.	20
2.8.2022	6,9	6,4	4	3,3			530	470					26	17			2100	1700	13	12	130	110					27.07. - 08.08.	9,4
15.8.2022	7	6,3	2,2	3,2			240	380					20	14			1400	1600	6,3	9,5	65	85					09.08. - 21.08.	4,7
29.8.2022	7,2	6,5	2	4			340	360					30	22			1800	2300	8,5	8,5	98	100					22.08. - 04.09.	5,2
12.9.2022	7	6,4	1,2	1,2			280	270					23	12			1500	720	4,7	6,2	57	45					05.09. - 18.09.	5,7
26.9.2022	6,8	6,4	2,6	<1			450	380					34	18			1900	840	6,5	7,9	79	61					19.09. - 06.10.	8
17.10.2022	6	6,5	4,8	2,2			1500	450					30	25			720	1100	25	9,6	160	76					07.10. - 31.10.	27,5
16.11.2022	6,7	6,5	1,6	1,6			910	730					25	20			1800	1400	19	15	160	130					01.11. - 28.11.	25,3
12.12.2022	6,7	6,4	2,6	2			550	420					27	21			2600	1800	6	6,9	82	91					29.11. - 31.12.	4,3
min	5,6	5,9	1,2	0,5		17	240	270					15	12			720	720	4,7	6,2	57	45						
max	7,2	6,5	13	24		17	1500	1300					34	43			2700	7900	26	31	180	240						
2022, n=21	6,4	6,3	3,7	3,9		17	703	624					25	20			1836	1709	13	14	109	106						18,4
2021, n=18	6,6	6,4	27,7	3,4	54,7		1053	651					39,1	19,9			2461	1892	14,6	13,3	119	124	33	7,6				18
2020, n=18	6,9	6,7	7,3	1,8	15		666	579					31,7	20,2			1798	1347	11,2	11,1	95,3	97	7,1	3,7				18,4
2019, n=21	6,8	6,5	19	2,2	26,5		867	741					40,9	22,8			1752	1228	13,2	14	102	113	10,6	4,2				19,4

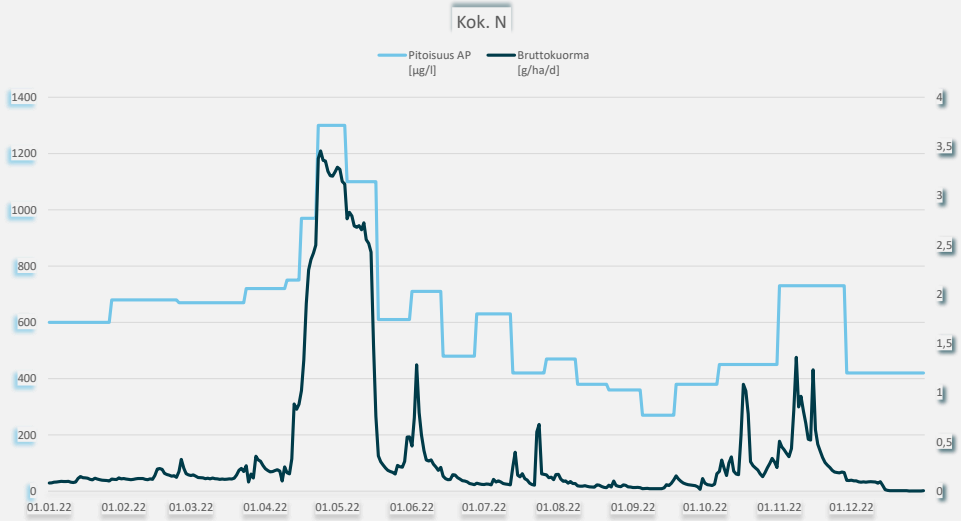
KOS2 ja KOS3 jälkihoidossa.

Lehtosuo 32501 KOS2









Lehtosuo 32501 PVK1

Kunta: Keuruu
Vesistöalue: 35,686 Sammalisen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 49,62 alapuoli: 51,66

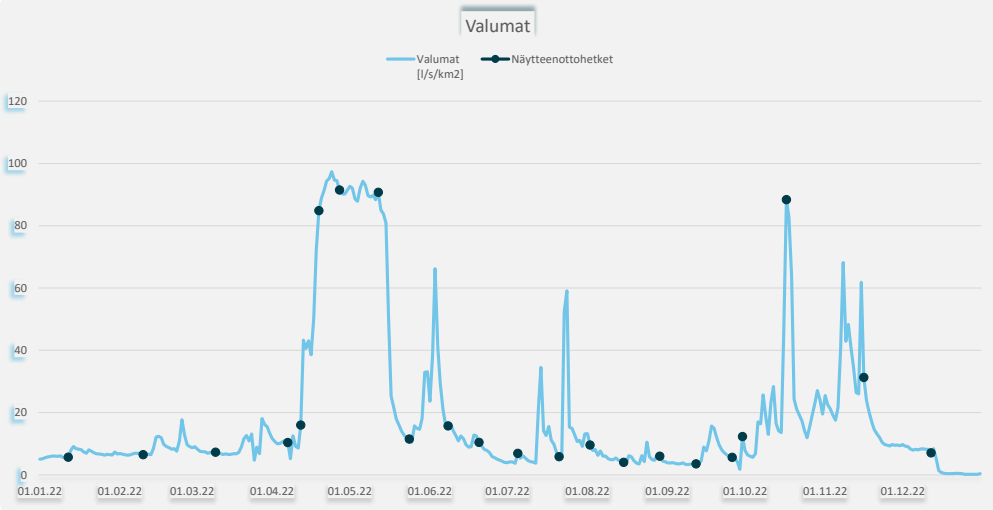
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
12.1.2022	6,4	6,4	1	3,2			640	1200					22	32			2900	4000	8	14	84	140				5,6	01.01. - 26.01.	6,7
10.2.2022	6,4	6,4	13	4,2			1700	1300					47	36			8400	4400	15	13	220	160				6	27.01. - 23.02.	7,7
10.3.2022	6,4	6,5	5,1	3,6			1300	1200					34	29			6100	3800	13	14	190	170				5,7	24.02. - 23.03.	8,7
7.4.2022	6,5	6,5	4	3,4			1100	1100					26	26			3300	3200	10	10	130	130				5,1	24.03. - 09.04.	11,1
12.4.2022	6,4	6,3	4,2	3,2			770	830					16	16			1500	2000	12	9,3	89	78				2,4	10.04. - 15.04.	26,8
19.4.2022	5,9	6	6	4,2			1100	1000					20	17			1900	1300	12	11	98	86				2,2	16.04. - 22.04.	74,3
27.4.2022	5,4	5,8	1,3	1,2			1400	1400					18	16			490	820	11	11	71	82				2,3	23.04. - 04.05.	92,2
12.5.2022	5,7	5,8	2,7	2,3			1900	1500					29	23			980	1300	20	19	150	150				2,4	05.05. - 17.05.	80,9
24.5.2022	6,3	6	9,2	4,4			1200	860					32	26			4900	3200	20	23	230	190				3,5	18.05. - 31.05.	17,6
8.6.2022	6,3	6,1	12	4,4			1700	1000					34	28			5100	3300	32	32	290	250				3,6	01.06. - 13.06.	24,5
20.6.2022	6,7	6,4	16	7,6			1100	740					63	35			6400	4000	22	19	270	240				3,9	14.06. - 27.06.	8,9
5.7.2022	6,5	6,3	13	12			880	1200					40	60			8300	8100	23	37	330	440				5,4	28.06. - 12.07.	4,6
21.7.2022	6,5	6,4	9	12			1700	1200					41	46			9500	6600	31	32	410	350				4,8	13.07. - 26.07.	20
2.8.2022	6,4	6,4	15	13			1900	1300					40	49			9500	7800	34	35	500	430				4,8	27.07. - 08.08.	9,4
15.8.2022	6,4	6,4	11	12			1100	950					48	48			10000	7000	22	26	340	300				5,4	09.08. - 21.08.	4,7
29.8.2022	6,6	6,5	18	7,3			1400	1000					45	58			10000	7600	24	29	420	370				5,5	22.08. - 04.09.	5,2
12.9.2022	6,5	6,5	13	5,7			970	620					38	31			8900	4300	14	17	270	190				4,5	05.09. - 18.09.	5,7
26.9.2022	6,4	6,3	10	4,2			1400	830					47	35			7900	3600	22	21	320	220				4,3	19.09. - 27.09.	8,3
30.9.2022	6,3	6,3	4	6,7			520	820					35	40					10	24							28.09. - 08.10.	10
17.10.2022	5,2	5,7	5,9	4			2800	2100					51	90			1700	2200	45	42	320	310				3,4	09.10. - 31.10.	28,1
16.11.2022	6,1	6,1	2	1,7			2600	2300					28	24			2700	1900	33	29	300	270				3,6	01.11. - 28.11.	25,3
12.12.2022	6,4	6,3	<1	2,4			580	900					22	28			2200	2800	7,2	11	79	130				4,8	29.11. - 31.12.	4,3
min	5,2	5,7	0,5	1,2			520	620					16	16			490	820	7,2	9,3	71	78				2,2		
max	6,7	6,5	18	13			2800	2300					63	90			10000	8100	45	42	500	440				6		
2022, n=22	6	6,2	8	5,6			1353	1152					35	36			5365	3963	20	22	243	223				4,2		18,4
2021, n=20	6,2	6,2	10,6	7	33	1	1550	1277	810	280	270	480	34	35,4	10	8,5	6218	5126	23,8	26,6	296	291	16	5,7		4,5		18
2020, n=23	6,4	6,5	10,8	5,6	18		1673	1415	827	464	189	236	38,1	34,9	8,4	8	5867	4809	25,7	30,5	228	300	20,7	15,3				18,4
2019, n=24	6,3	6,3	9	3,1	16		1263	1207	697	305	199	285	32,7	26,9	8,5	5,2	3796	2250	20	25,8	179	227	13,1	5,7				19,4

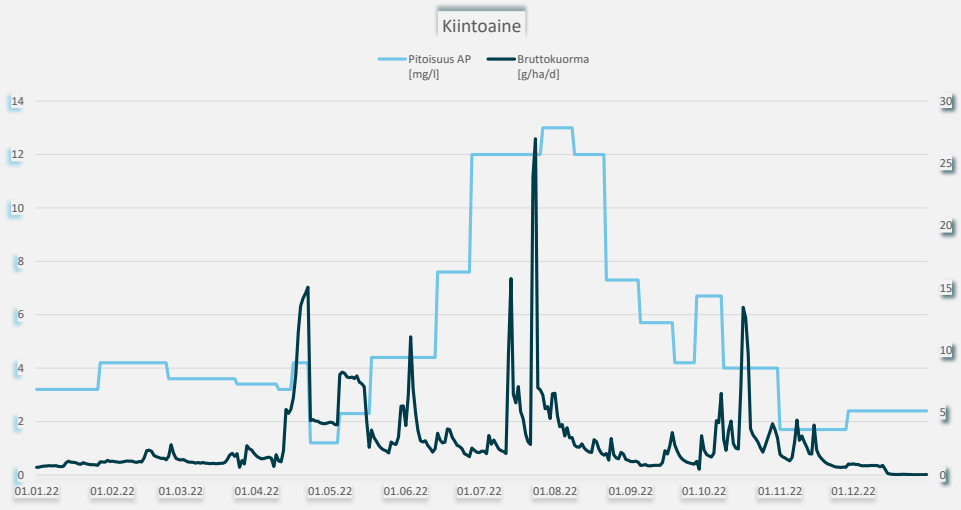
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				4	50			1400	20			40	50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			8	5,6	30,0 %	n=22	1353	1152	14,9 %	n=22	35	36	-2,9 %	n=22
Jakson valumalla painotettu			5,4	3,9	27,8 %		1518	1289	15,1 %		29	29	1,4 %	

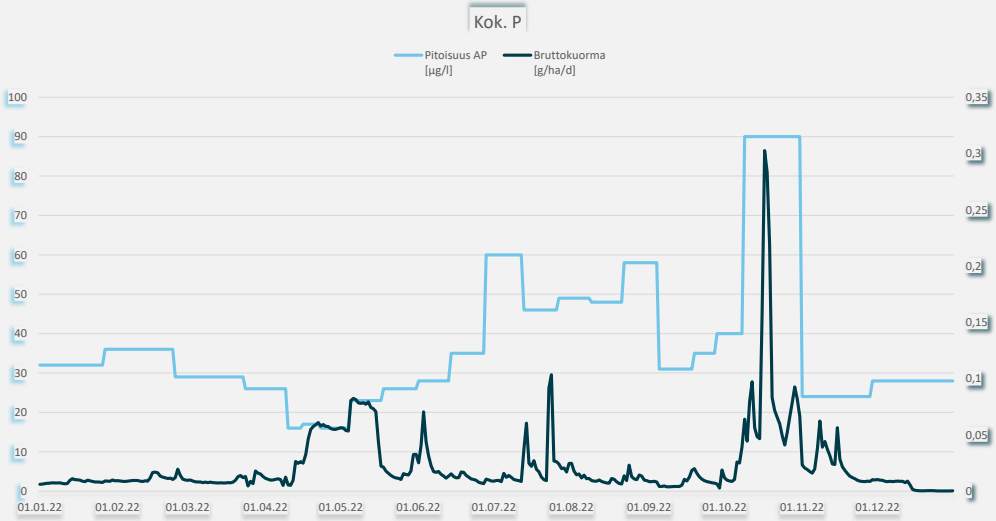
^ tavoitearvoja

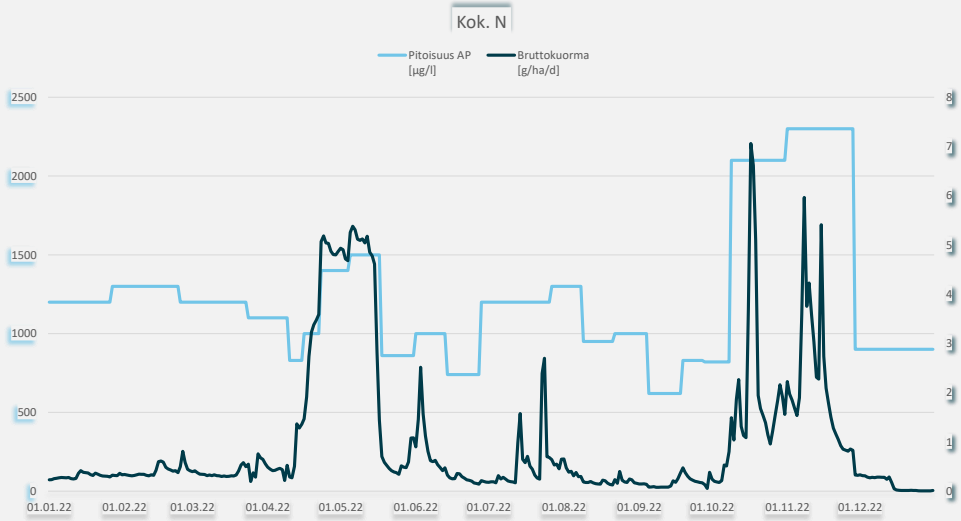
30.9. omavalvontanäytteet. Alueella syksyllä sarkaojissa ruskeaa saostumaa ja öljymäistä kalvoa, joka todettiin rautabakteerin aiheuttamaksi vaarattomaksi ilmiöksi. Rautapitoisuudet suuret alueen vesissä ja rautasaostumaa kertynyt myös mittakaivoon, mahdollinen syy kohonneisiin kiintoainepitoisuuksiin.

Lehtosuo 32501 PVK1









Mahasuo, Saarijärvi

Ympäristöluvat LSSAVI/77/04.08/2011_LSSAVI/5654/2020

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Mahasuo 32403 KOS1	35,638 Suorapuron va		40,72	0	0		18,83
Mahasuo 32403 KOS456	35,638 Suorapuron va		86,2	0	0		35,27
Mahasuo 32403 PVK3	35,637 Kiminginjoen va		16,12	0	0		8,12
Mahasuo 32403 PVK7	14,662 Selänpäänjoen va		31,48	0	0		27,7
		Mahasuo (32403) yht.[ha]	174,52				89,92
		35,638 Suorapuron va	126,92				54,1
		35,637 Kiminginjoen va	16,12				8,12
		14,662 Selänpäänjoen va	31,48				27,7

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Mahasuo 32403 KOS1	32403v01, oma mittari	
Mahasuo 32403 KOS456	32403v05, oma mittari	31.5.-31.5. Mahasuo 32403 KOS1, data puuttuu
Mahasuo 32403 PVK3	32403v03, oma mittari	
Mahasuo 32403 PVK7	32403v04, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Mahasuo 32403 KOS1	35,638 Suorapuron va		187	5,2	0,2	9,3
Mahasuo 32403 KOS456	35,638 Suorapuron va		369	12	0,4	29
Mahasuo 32403 PVK3	35,637 Kiminginjoen va		319	6,4	0,2	10
Mahasuo 32403 PVK7	14,662 Selänpäänjoen va		396	13	0,3	22
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Mahasuo 32403 KOS1	35,638 Suorapuron va		1 291	36	1,4	64
Mahasuo 32403 KOS456	35,638 Suorapuron va		4 746	154	5,4	375
Mahasuo 32403 PVK3	35,637 Kiminginjoen va		947	19	0,5	30
Mahasuo 32403 PVK7	14,662 Selänpäänjoen va		4 001	133	3,4	222
		Mahasuo (32403) yht.[kg/a]	10 985	342	11	691
		2021	13 815	409	11	1 059
		2020	17 309	548	16	867
		2019	18 558	635	17	868
		35,638 Suorapuron va	6 037	190	6,9	439
		35,637 Kiminginjoen va	947	19	0,5	30
		14,662 Selänpäänjoen va	4 001	133	3,4	222

Mahasuo 32403 KOS1, poikkeustilanne 12.4.2022 - 18.4.2022 pitoisuudet: 39 / 1100 / 48 / 2,5; kilot mukana kuormituksessa

Tulosten analysointi sanallisesti

Mahasuo oli jälkihoitovaiheessa vuonna 2022. Mahasuolla tarkkailtiin kosteikkojen KOS1 ja KOS456 sekä pintavalutuskenttien PVK3 ja PVK7 toimintaa ympärivuotisesti. Alueella oli oma virtaamamittaus kaikilla rakenteilla.

KOS1:ltä saatiin näytteitä lähinnä keväällä ja loppusyksystä. KOS1:ltä purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat kaikilta osin. Muutospäätös kaikkien Mahasuon kosteikkojen ja pintavalutuskenttien osalta astuu voimaan 1.5.2023 alkaen. KOS1 osalta uudet pitoisuusvaateet täyttyivät kaikilta osin jo nyt.

KOS456:lta lähtevän veden pitoisuudet olivat alle koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvojen. Kiintoaine- ja CODMn -pitoisuudet olivat alle luonnontason (Pöyry 2016). Puhdistusteho oli kiintoaineen ja fosforin osalta hyvä, typen osalta heikompi. Rakenteella ei ole puhdistustehovaateita. Uudet pitoisuusvaateet täyttyivät kaikilta osin.

PVK3:lta näytteitä ei saatu alkuvuodesta eikä joulukuussa vähäisen virtaaman tai kuivuuden vuoksi. Muun ajan näytteet saatiin pääosin otettua. PVK3:lta purkautuvan veden pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen vuoden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat ja fosforipitoisuus oli alle luonnontason (Pöyry 2016). Uudet pitoisuusvaateet täyttyivät kaikilta osin. Myös puhdistustehovaateet täyttyivät kaikilta osin reilusti virtaamapainotteisesti laskettuna.

PVK7:lta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen keskimääräisen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 pitoisuuksiin nähden matalammat kaikilta osin. Uudet pitoisuusvaatimukset saavutettiin kaikilta osin.

Valumat olivat suurimmillaan keväällä ja marraskuussa. Rakenteella KOS1 oli poikkeustilanne huhtikuussa ja poikkeusajan kuormitus on huomioitu erikseen vuosikuormitusta laskettaessa. Mahasuon vesienkäsittelyrakenteiden ominaiskuormitus (g/ha/d) oli pääosin Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen vuoden 2022 keskitasoa pienempää lukuun ottamatta PVK7:ää CODMn ja typen osalta sekä KOS456:tta fosforin ja kiintoaineen osalta. Ominaiskuormitus oli kuitenkin näiltäkin osin hyvin lähellä Keski-Suomen vuoden 2022 keskiarvoa. Vuosikuormitus oli kiintoaineen, CODMn:n ja typen osalta edellisvuotta pienempää ja fosforin osalta edellisvuotta vastaava.

Mahasuo 32403 KOS1

Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 35,638 Suorapuron va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 38,7 alapuoli: 40,72

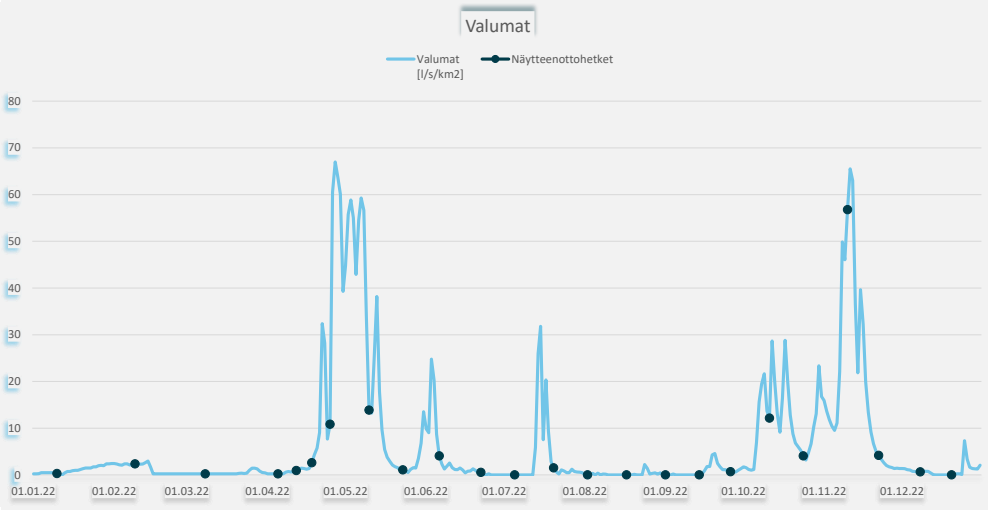
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
10.1.2022																												
9.2.2022																												
8.3.2022																												
5.4.2022																												
12.4.2022	5,9	5,7	3,1	2,3			1100	1000					53	71					44	45						3,7	01.01. - 14.04.	0,9
18.4.2022	5,9	5,6	1,8	1,5			1100	1200	58	32	170	230	43	42	8	10	1900	2200	33	34						3,5	15.04. - 21.04.	3,7
25.4.2022	5,6	5,4	1,2	1,3			1100	1000					30	31					34	30						3,1	22.04. - 02.05.	42,7
10.5.2022	6,1	6	2,2	2,2			850	820	63	21	81	58	35	32	10	7	1600	1200	29	28						3,4	03.05. - 16.05.	34,6
23.5.2022	6,4	6,1	6,8	4,8			930	900					64	47					40	36						3,7	17.05. - 29.05.	1,8
6.6.2022	6,3	6,1	4	2,4			850	820					44	36					41	39						4,8	30.05. - 13.06.	7,3
22.6.2022	6,5	6,2	6,4	3,2			940	1000	27	19	7,6	6	67	67	29	23	4100	2700	43	45						4,1	14.06. - 08.08.	2,2
5.7.2022																												
20.7.2022																												
2.8.2022																												
17.8.2022																												
1.9.2022																												
14.9.2022																												
26.9.2022	6,6	6,2	2	1,2			690	740					54	41					22	27						5,2	09.08. - 03.10.	0,6
11.10.2022	6,3	6	1,6	<1			800	810					42	35					32	33						5,6	04.10. - 17.10.	14,9
24.10.2022	6,3	6	2	1,2			810	790	27	12	23	10	40	37	14	13	1600	1400	32	33						5,2	18.10. - 01.11.	10,5
10.11.2022	6,1	6,1	1,6	1,4			970	970					34	28					32	32						<1	02.11. - 15.11.	32,7
22.11.2022	6,2	6,1	1,8	<1			970	940					48	42					40	40						4,7	16.11. - 31.12.	2,9
8.12.2022																												
20.12.2022																												
min	5,6	5,4	1,2	0,5			690	740	27	12	7,6	6	30	28	8	7	1600	1200	22	27						0,5		
max	6,6	6,2	6,8	4,8			1100	1200	63	32	170	230	67	71	29	23	4100	2700	44	45						5,6		
2022, n=12	6,1	5,9	2,9	1,9			926	916	44	21	70	76	46	42	15	13	2300	1875	35	35						4		6,4
2021, n=14	5,8	5,9	10,6	2,4	11,8		1031	1099	30,4	22,2	79	69	60,3	67	8,6	8,4	1644	1470	42,5	43,9						3,7		7,2
2020, n=14	6,3	6,2	2,8	1,4			921	940	54,4	36,1	67,4	43,9	45,8	46,3	12,8	8,7	1432	1248	34,4	36,1			2,7	1,7				9,6
2019, n=13	6,1	6	2	1,2			1173	1089	31,8	10,9	85,5	58,3	39,5	44,8	6,7	7,1	1155	1152	36,5	38,8			2,3	1,9				8,4

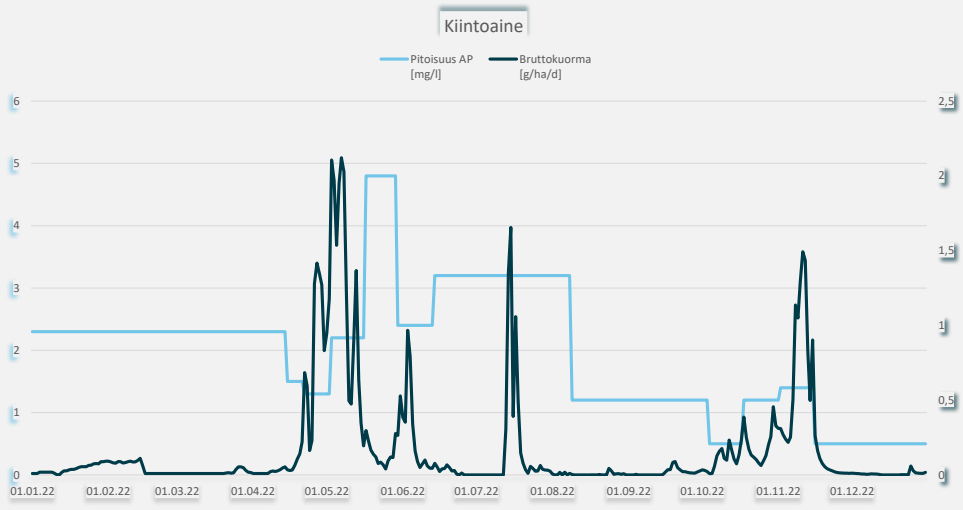
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				3,5				1250				55		
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			2,9	1,9	34,5 %	n=12	926	916	1,1 %	n=12	46	42	8,7 %	n=12
Jakson valumalla painotettu			1,9	1,6	15,8 %		948	914	3,6 %		36	33	8,8 %	

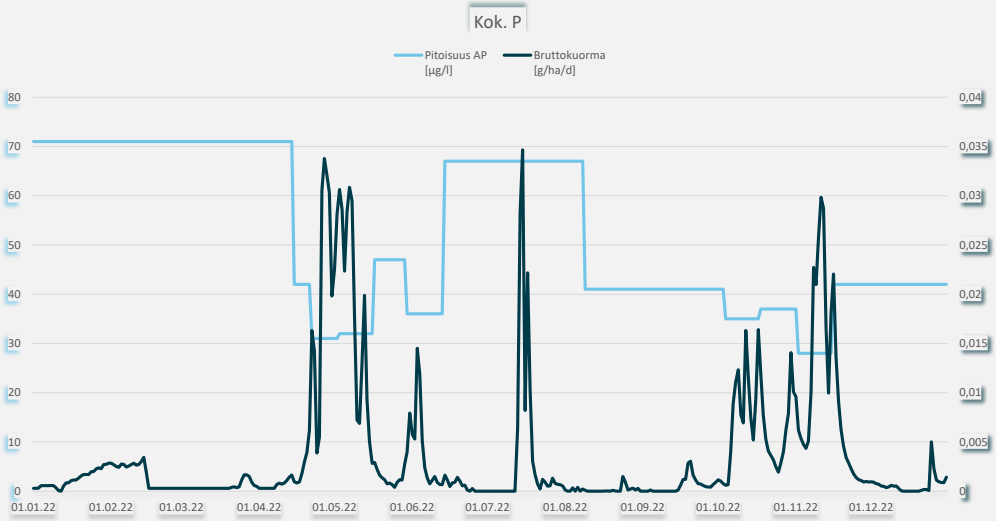
^ tavoitearvoja

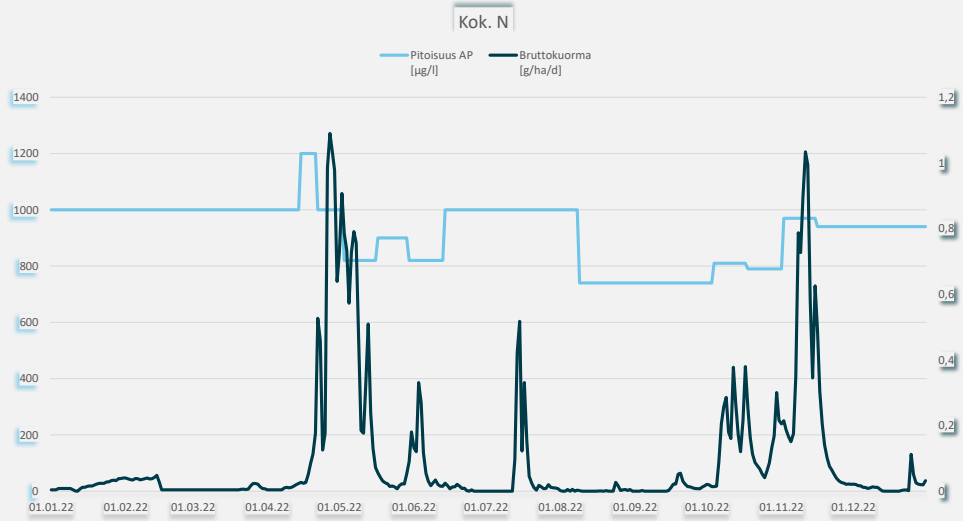
Muutospäätös pitoisuusraja/puhdistustehovaateet 1.5.2023 alkaen. Jälkihoidossa. Keväällä lumien sulamisen aikaan osittainen ohivuoto altaalta, pumppu pysähtynyt/ei ehtinyt pumpata kaikkia vesiä kosteikolle. Häiriötilanne arvioitu erikseen.

Mahasuo 32403 KOS1









Mahasuo 32403 KOS456

Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 35,638 Suorapuron va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 80,59 alapuoli: 86,2

YP-arvot kolmen pisteen keskiarvoja

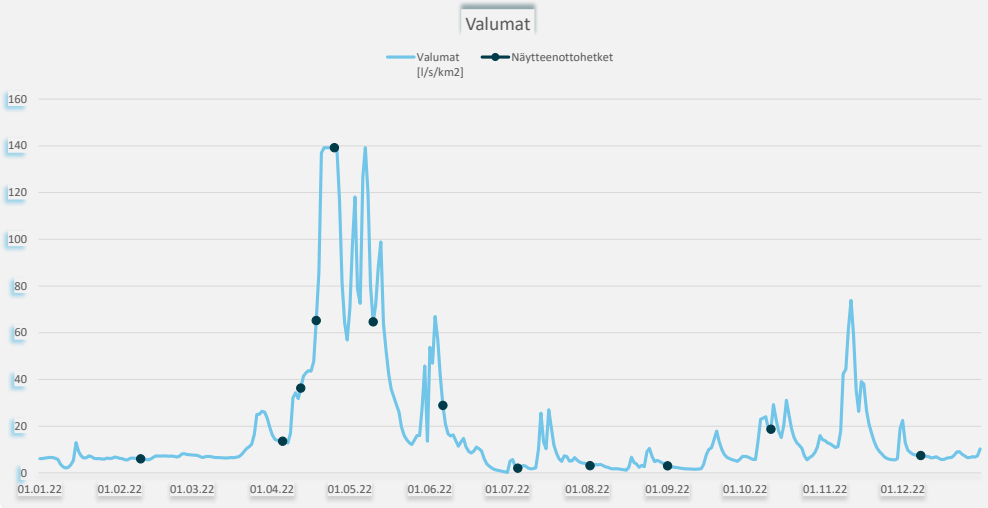
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
9.2.2022	6,5	6,4	3,8	1,6			813	630					63	35					17	15						5,4	01.01. - 08.03.	6,5
5.4.2022	6,3	6,2	3,9	2,4			780	720					64	38					23	25						4,5	09.03. - 08.04.	12,9
12.4.2022	6,1	6,1	3,2	2			777	740					38	33					28	28						3,9	09.04. - 14.04.	36,5
18.4.2022	5,9	6	2,2	1,7			1007	840					32	29					30	25						3,5	15.04. - 21.04.	80,3
25.4.2022	5,5	5,3	1,8	1,6			1233	1100					26	24					35	33						2,5	22.04. - 02.05.	107,5
10.5.2022	5,9	5,8	2,1	1,2			883	740					31	17					24	22						3,6	03.05. - 23.05.	66,3
6.6.2022	6,2	6,1	2,9	2,4			753	620					42	24					28	27						4,3	24.05. - 20.06.	22,7
5.7.2022	6,6	6,3	10	4,7			737	790					75	47					25	26						4,9	21.06. - 18.07.	6
2.8.2022	6,7	6,3	6,5	1,8			603	530					63	21					16	15						4,2	19.07. - 16.08.	4,1
1.9.2022	6,6	6,5	6,9	2,4			590	530					60	24					19	16						4	17.08. - 20.09.	4,8
11.10.2022	6,4	6,5	4	1,8			783	460					49	23					19	15						4,8	21.09. - 08.11.	13,6
8.12.2022	6,4	6,2	5,5	2			710	700					57	35					12	17						5,5	09.11. - 31.12.	14,9
min	5,5	5,3	1,8	1,2			590	460					26	17					12	15						2,5		
max	6,7	6,5	10	4,7			1233	1100					75	47					35	33						5,5		
2022, n=12	6,1	6	4,4	2,1			806	700					50	29					23	22						4,3		18,5
2021, n=12	6,1	6	5,1	3,1	7,3		775	740					55,9	29,2					23,2	24,4						3,8		18,2
2020, n=15	6,4	6,3	3,4	1,9	14		740	695	132	26,1	122	106	49,3	28,1	15,2	8	1780	1788	21,5	23,1			8,2	2,5				19,8
2019, n=25	6,3	6,2	5,4	1,9	23,5		1021	865	239	53,8	183	157	59,2	31,8	19,3	7,2	2343	1448	24,3	26,3			9,3	3,6				18,4

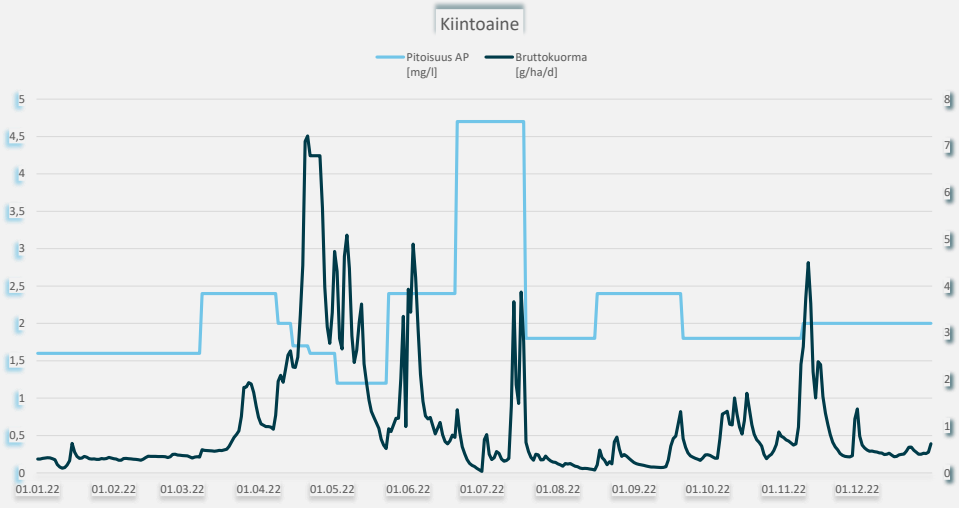
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				3				900				40		
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			4,4	2,1	52,3 %	n=12	806	700	13,2 %	n=12	50	29	42,0 %	n=12
Jakson valumalla painotettu			2,7	1,8	33,3 %		967	839	13,3 %		36	26	27,3 %	

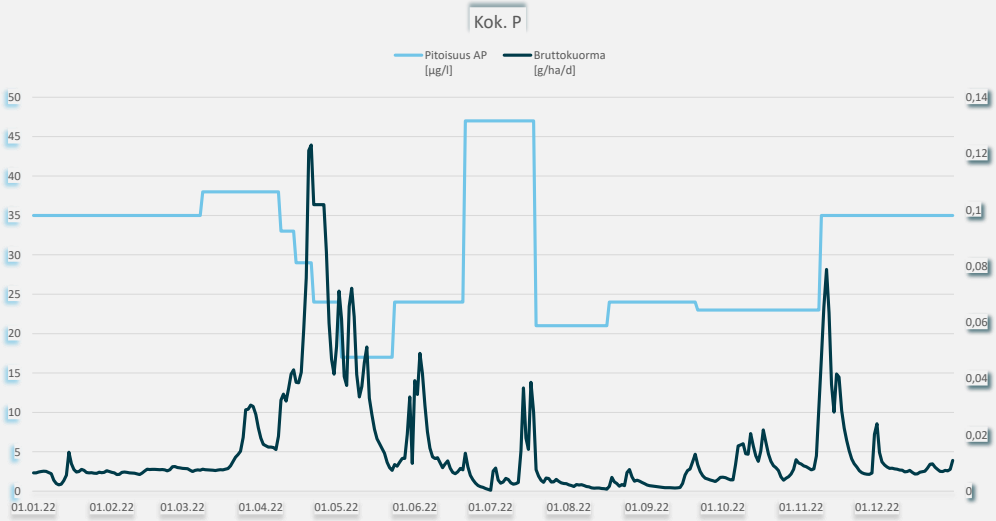
^ tavoitearvoja

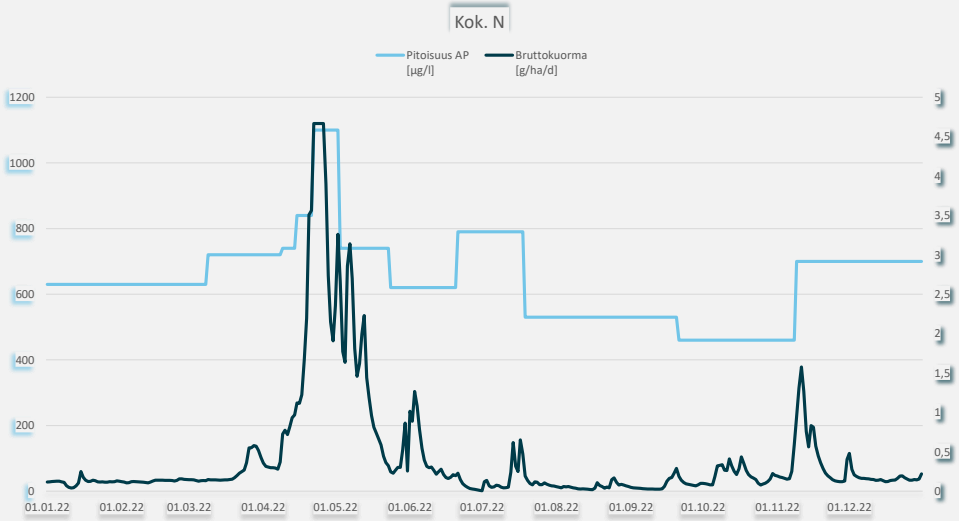
Jälkihoidossa. Muutospäätös pitoisuusraja/puhdistustehovaateet 1.5.2023 alkaen.

Mahasuo 32403 KOS456









Mahasuo 32403 PVK3

Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 35,637 Kiminginjoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 13,46 alapuoli: 16,12

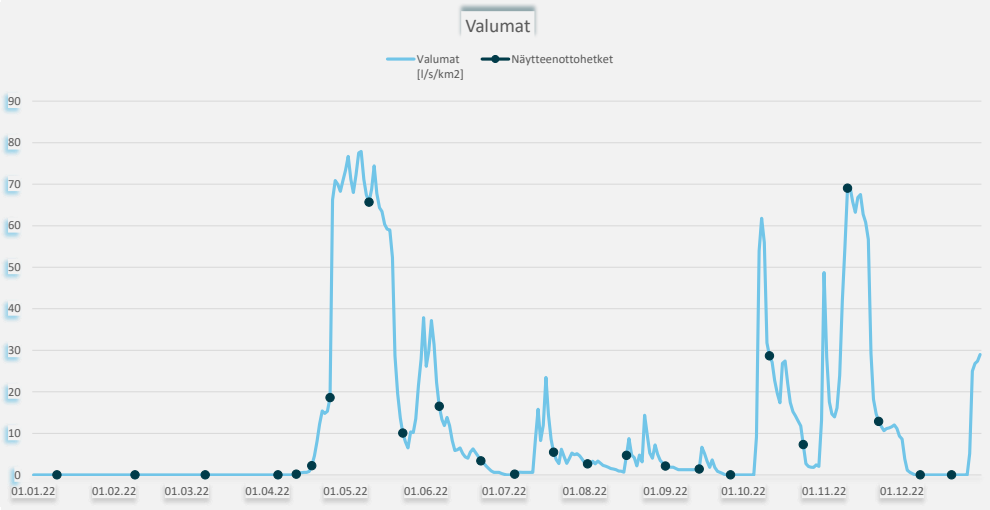
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
10.1.2022																												
9.2.2022																												
8.3.2022																												
5.4.2022																												
12.4.2022																												
18.4.2022	6,3	5,3	21	2	13		1500	1000	820	79	16	130	86	24	31	<2	10000	1100	22	46						2,5	01.01. - 21.04.	0,3
25.4.2022	5,3	5,5	15	2,1			1400	710					150	26					26	35						2,8	22.04. - 02.05.	51
10.5.2022	5,8	5,7	3,3	<1			660	520	6,3	<3	12	<5	21	9	<2	<2	1200	720	25	23						2,4	03.05. - 16.05.	69,3
23.5.2022	6,4	5,8	5,7				780	640					58	20					23	32						3,1	17.05. - 23.05.	34,7
6.6.2022	6,2	5,8	3,4	<1			670	600					35	14					26	35						3,1	23.05. - 13.06.	17,3
22.6.2022	6,5	6	5,2	1,6			720	790	63	4	<5	<5	43	18	14	<2	3000	1100	19	43						3,1	14.06. - 05.07.	2,5
5.7.2022																												
20.7.2022	6,4	6	5,1	1,2			620	770					44	17					18	41						3,3	06.07. - 26.07.	5,9
2.8.2022	6,7	6,3	6	5,2			650	970	80	3,3	8,6	19	55	27	16	<2	3700	5400	18	46						6,1	27.07. - 16.08.	2,7
17.8.2022																												
1.9.2022	6,5	6,1	5,6	1,6			580	800					53	17					17	46						3,8	17.08. - 07.09.	4,4
14.9.2022	6,5	6	4,6	2,6			500	480	140	3,2	17	5,1	48	14	19	<2	3100	2000	11	23						3,4	08.09. - 27.09.	1,6
26.9.2022																												
11.10.2022	6,1	5,8	6,3	1			800	730					70	28					28	36						3,8	28.09. - 17.10.	19,1
24.10.2022	6,1	5,7	2,6	1			670	510	85	6,8	12	5,3	37	12	15	<2	2400	790	22	26						3,4	18.10. - 01.11.	11,7
10.11.2022	5,7	5,9	1,4	1,2			920	670					26	16					39	35						3,4	02.11. - 15.11.	43,8
22.11.2022	6,1	5,8	3,3	<1			830	670					47	16					27	34						3,5	16.11. - 31.12.	10,3
8.12.2022																												
20.12.2022																												
min	5,3	5,3	1,4	0,5	13		500	480	6,3	1,5	2,5	2,5	21	9	1	1	1200	720	11	23						2,4		
max	6,7	6,3	21	5,2	13		1500	1000	820	79	17	130	150	28	31	1	10000	5400	39	46						6,1		
2022, n=14	6	5,8	6,3	1,6	13		807	704	199	16	11	27	55	18	16	1	3900	1852	23	36						3,4		11,4
2021, n=19	6	5,7	5,9	2,4			839	815	149	13,4	54,3	47,2	53,9	26,9	23,6	6,2	4200	2200	24,9	39,1			25	3,4		3,4		13,3
2020, n=16	6,4	5,9	4,8	1,4			846	753	266	34,9	45,2	47,1	53,4	22,3	20,5	4,5	2868	2011	24,3	36,9			8,6	1,8				16,9
2019, n=19	5,9	5,4	5,5	0,97			959	887	229	22,4	43,7	101	59,5	22,4	16,1	4,6	2924	1186	28,6	39,8			7,7	1,7				20,6

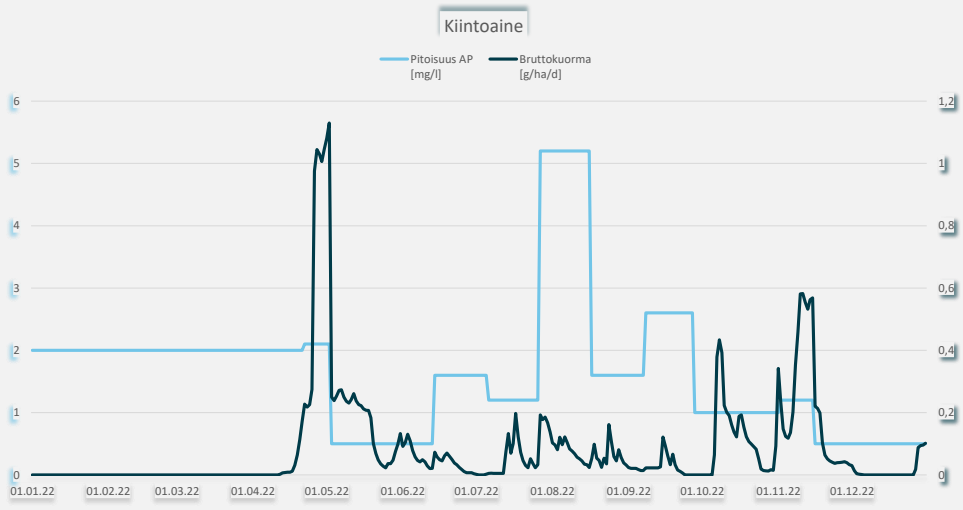
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				3	50			900	20			30	50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			6,4	1,6	75,0 %	n=13	807	704	12,8 %	n=14	55	18	67,3 %	n=14
Jakson valumalla painotettu			5,8	1,1	81,0 %		870	636	26,8 %		58	17	70,2 %	

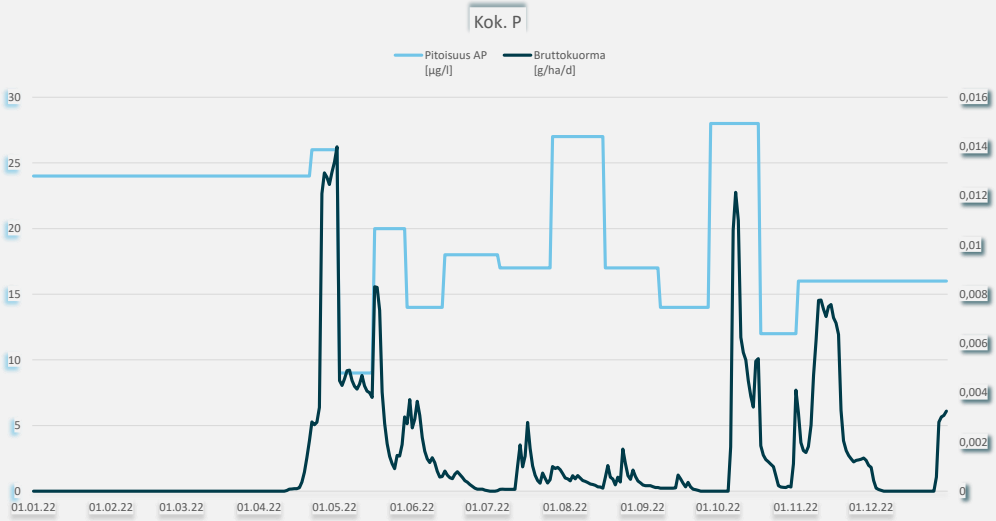
^ tavoitearvoja

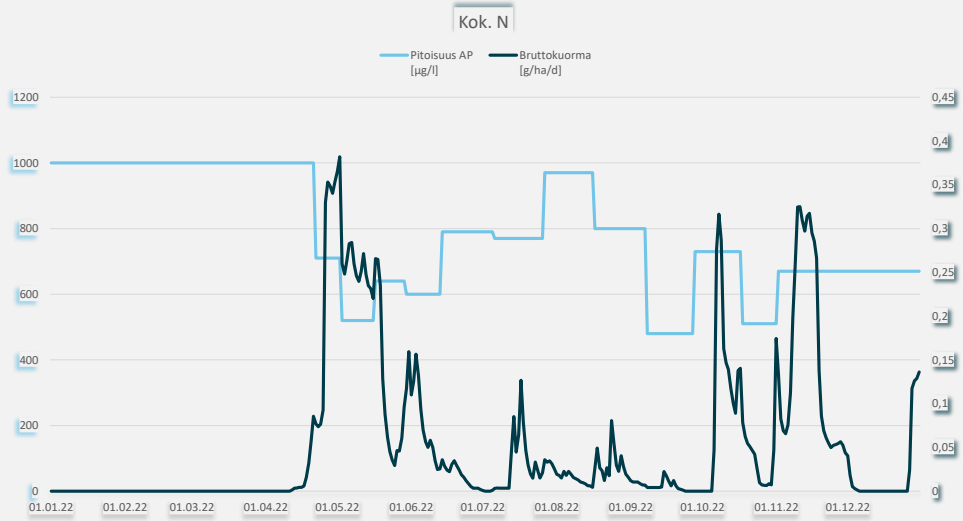
Jälkihoidossa. Muutospäätös pitoisuusraja/puhdistustehovaateet 1.5.2023 alkaen. 17.8. virtaama vähäinen, näyte ei edustava, hylätty.

Mahasuo 32403 PVK3









Mahasuo 32403 PVK7

Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,662 Selänpäänjoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 29,96 alapuoli: 31,48

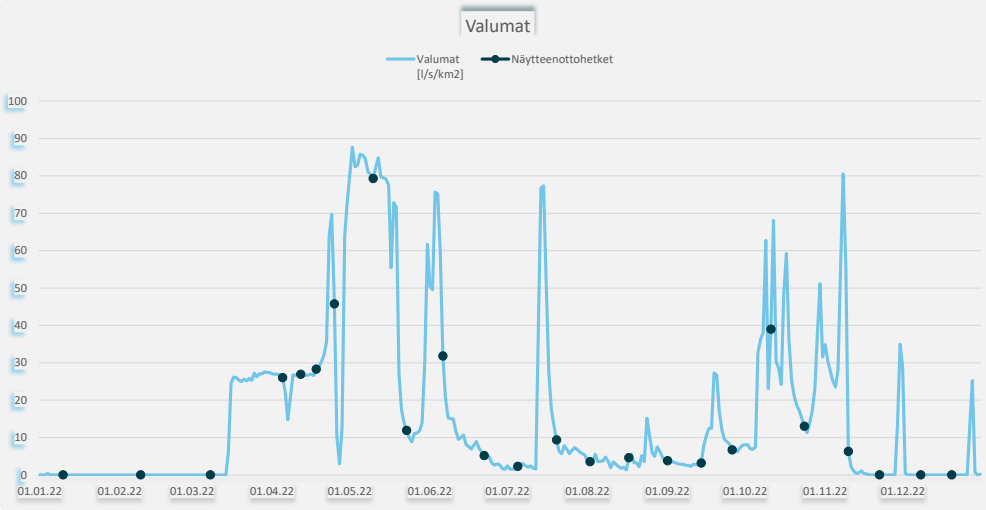
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
10.1.2022																												
9.2.2022																												
8.3.2022																												
5.4.2022	5,8	6,1	2,9	1,6			1500	1400	600	470	140	220	63	44	25	17	2500	1700	34	33						3,4	01.01. - 08.04.	6,3
12.4.2022	5,8	6	1	1			1100	1000					22	19					25	25						2,4	09.04. - 14.04.	26,8
18.4.2022	5,5	5,7	1,5	3,8			1200	1100	360	270	310	360	20	25	4	2	1100	1400	24	25						2,3	15.04. - 21.04.	28,5
25.4.2022	5,8	5,2	1,8	1,6			1000	900					22	21					30	29						2,7	22.04. - 02.05.	49,6
10.5.2022	5,6	5,3	3	1			1200	990	450	100	160	350	29	18	5	<2	800	630	21	21						3,4	03.05. - 16.05.	81,8
23.5.2022	6,2	5,8	5,3	1,4			1000	860					46	27					30	31						3,2	17.05. - 29.05.	25,9
6.6.2022	5,9	5,5	3,4	<1			1200	900					29	16					34	33						3,8	30.05. - 13.06.	35,5
22.6.2022	6,3	6,1	5,6	4			940	810	150	15	52	40	58	43	21	12	3900	2500	32	38						3,5	14.06. - 28.06.	6
5.7.2022	6,3	6,1	6	5,7			770	860					66	52					31	39						4,1	29.06. - 12.07.	2
20.7.2022	6,3	6,1	7	2,6			1200	740					43	31					28	31						4,1	13.07. - 26.07.	25,3
2.8.2022	6,7	6,3	4	3,6			640	740	23	4,9	9,6	13	52	38	16	7	3500	2400	24	32						3,9	27.07. - 09.08.	4,8
17.8.2022	6,4	6,3	3,7	5			700	800					59	47					23	28						4,7	10.08. - 24.08.	3,9
1.9.2022	6,5	6,3	4,8	4,8			690	730					55	40					22	28						4,1	25.08. - 07.09.	4,8
14.9.2022	6,5	6,5	3,9	3			640	590	89	18	110	95	50	40	19	13	5900	2200	18	20						4,5	08.09. - 19.09.	7,5
26.9.2022	6,3	6,5	3	1,4			1200	730					36	27					24	23						4,5	20.09. - 03.10.	10,1
11.10.2022	6	5,9	2,8	1,4			1800	830					23	20					31	35						5	04.10. - 17.10.	36,1
24.10.2022	6	6	2	1,6			1600	1100	660	160	360	390	20	20	8	9	2000	1400	29	25						4,8	18.10. - 01.11.	24,5
10.11.2022	5	5,4	4	1,2			1500	1000					20	17					37	37						3,8	02.11. - 31.12.	7,6
22.11.2022																												
8.12.2022																												
20.12.2022																												
min	5	5,2	1	0,5			640	590	23	4,9	9,6	13	20	16	4	1	800	630	18	20						2,3		
max	6,7	6,5	7	5,7			1800	1400	660	470	360	390	66	52	25	17	5900	2500	37	39						5		
2022, n=18	5,8	5,8	3,6	2,5			1104	893	333	148	163	210	40	30	14	8,7	2814	1747	28	30						3,8		15,8
2021, n=20	5,5	5,6	6,5	3,4	27,5		1323	1096	448	177	218	238	42,2	36,5	11,5	8,9	2336	2121	32,7	33,7						3,3		20,1
2020, n=20	6,2	6,1	5,4	2,5	19		1806	1124	694	206	366	351	44,1	35	9,1	6,9	2564	1650	33,1	32,8			5,2	3,2				26
2019, n=25	5,7	5,8	8	2	22,7		2084	1279	971	228	231	330	50,5	35,8	13,2	9,8	3214	1914	37,5	33,8			6,5	3,8				26,2

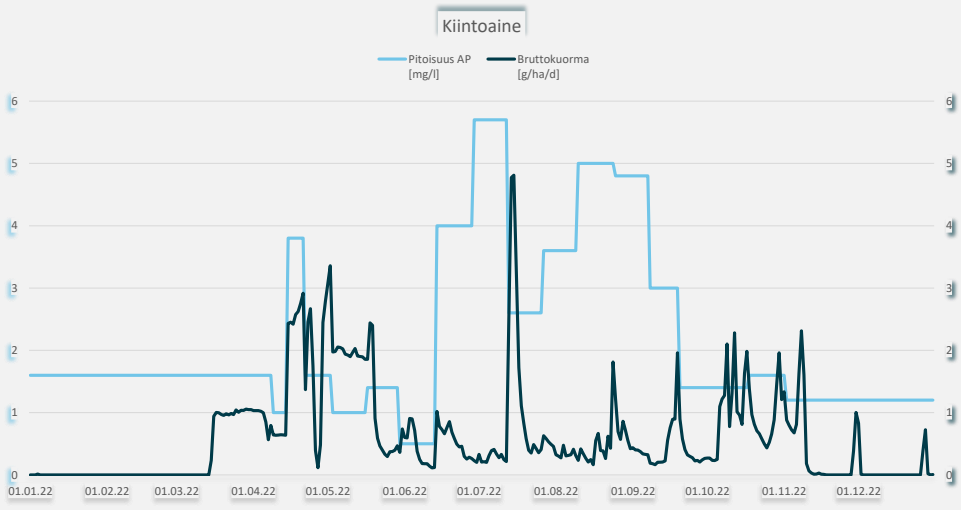
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				4	50			1400	20			40	50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			3,6	2,5	30,6 %	n=18	1104	893	19,1 %	n=18	40	30	25,0 %	n=18
Jakson valumalla painotettu			3,1	1,7	45,2 %		1211	927	23,5 %		30	23	24,3 %	

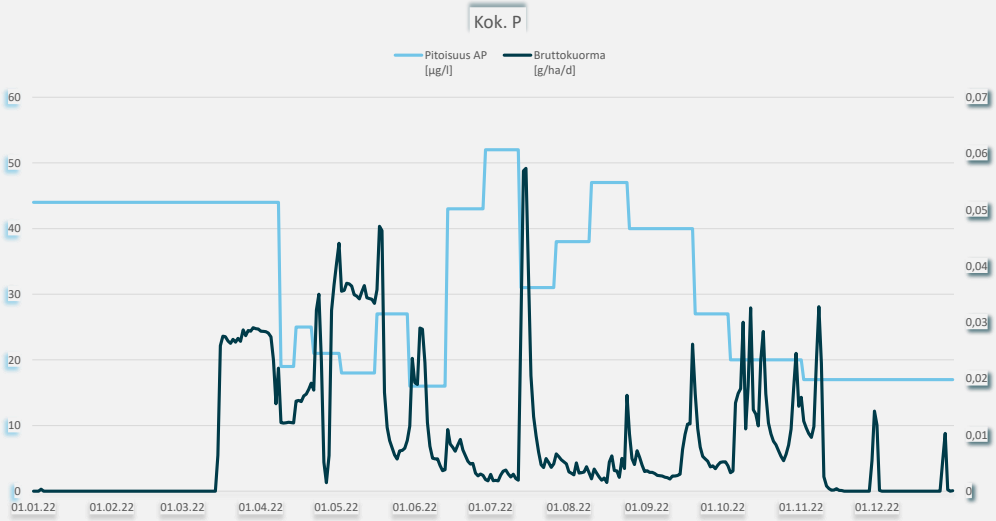
^ tavoitearvoja

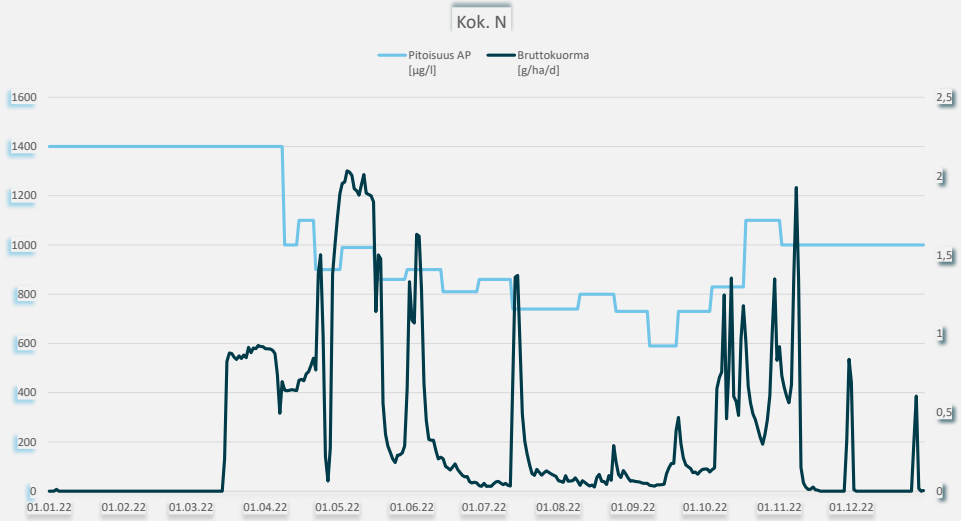
Jälkihoidossa. Muutospäätös pitoisuusraja/puhdistustehovaateet 1.5.2023 alkaen.

Mahasuo 32403 PVK7









Martinsuo, Karstula

Ympäristöluvat

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Martinsuo 32310 KK1	14,665 Luksanjoen va		114,11				84,95

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Martinsuo 32310 KK1	32310v01, oma mittari	27.10.-19.11. Kaijansuo 32605 PVK4, majava/padotus & 31.5.-31.5. Kaijansuo 32605 PVK4, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Martinsuo 32310 KK1	14,665 Luksanjoen va		236	14	0,3	28
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Martinsuo 32310 KK1	14,665 Luksanjoen va		7 323	426	9,4	880
		2021	9 952	466	12	1 029
		2020	14 765	612	15	1 269
		2019	10 896	619	15	1 968

Tulosten analysointi sanallisesti

Martinsuo oli jälkihoitovaiheessa vuonna 2022. Martinsuolla tarkkailtiin ympärivuotisesti kasvillisuuskentän KK1 toimintaa. Kohteella oli oma virtaamamittaus. Osin virtaamadata oli puutteellista majavan aiheuttaman padotuksen ja mittarin toimintahäiriön vuoksi. Tällöin kuormituslaskennassa käytettiin läheisen Kaijansuon PVK4 valumia.

KK1:ltä lähtevän veden pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoja pienemmät. Kasvillisuuskentältä lähtevän veden laatu oli hyvä ja ajoittain CODMn:n fosforin ja kiintoaineen osalta alle luonnontason (Pöyry 2016). Ympäristöluvassa asetetut puhdistustehotavoitteet eivät täyttyneet. Tulevan veden pitoisuudet olivat melko alhaiset, mikä vaikuttaa puhdistustulokseen. KK1:ltä lähtevän veden pitoisuudet olivat edellisvuoden tasolla tai hieman alhaisemmat.

Valumat olivat suurimmillaan keväällä. KK1:n ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää CODMn:n osalta, keskitasoa fosforin osalta ja hieman keskitasoa suurempaa typen ja kiintoaineen osalta. Martinsuon koko vuoden kuormitus oli edellisvuotta pienempää.

Martinsuo 32310 KK1

Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,665 Luksanjoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 108,53 alapuoli: 114,11

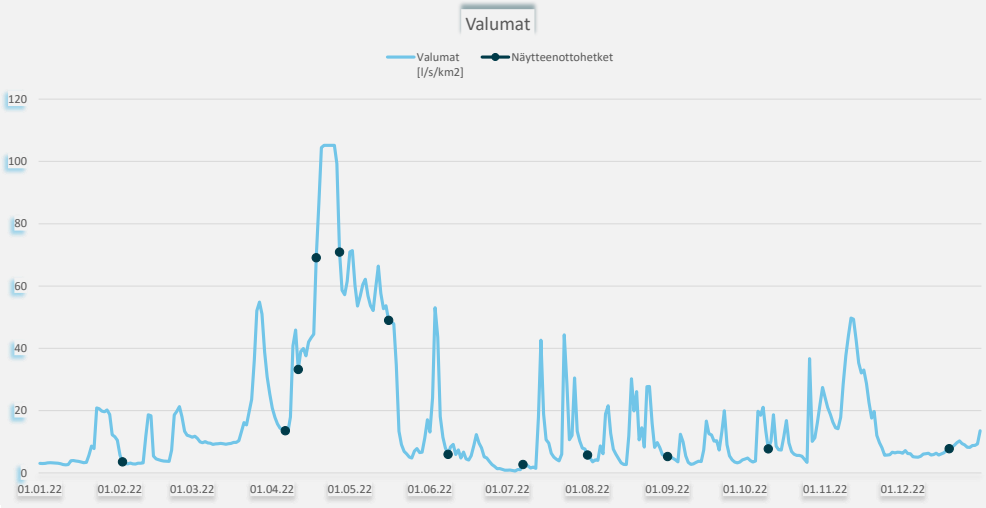
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
2.2.2022	6,4	6,7	2,9	1,4			810	790					27	26					11	11			7,3	8,4			01.01. - 05.03.	8,2
6.4.2022	6,2	6,4	2,4	1,1			980	870					25	19					17	15			5,8	3,2			06.03. - 08.04.	18,8
11.4.2022	6,1	6,4	3,2	1,2			990	910					18	18					21	17			4,8	2,8			09.04. - 14.04.	39,4
18.4.2022	5,9	6,3	3,8	2,8			1300	1100					20	17					20	15			3,5	2,7			15.04. - 22.04.	75,1
27.4.2022	5,1	6	2,6	2			1200	1100					23	18					20	15			2,6	2,3			23.04. - 06.05.	74
16.5.2022	5,9	6,2	4,8	1,6			1300	880					26	22					23	21			3,3	1,4			07.05. - 27.05.	35,9
8.6.2022	6,5	6,4	5,6	2			900	800					30	21					25	22			5,8	2			28.05. - 22.06.	12,3
7.7.2022	6,8	6,7	4,2	11			740	880					44	59					26	27			9,9	15			23.06. - 19.07.	5,4
1.8.2022	6,6	6,6	2,2	2,2			720	690					26	21					20	21			4,2	2,5			20.07. - 16.08.	10,6
1.9.2022	6,4	6,6	5,2	2			930	630					35	25					19	16			11	3,3			17.08. - 20.09.	10,6
10.10.2022	6,5	6,7	3,4	1,2			750	1200					19	14					14	13			3,8	1,8			21.09. - 13.11.	14,9
19.12.2022	6,6	6,5	1,8	1,4			750	740					23	22					13	13			7,4	7,4			14.11. - 31.12.	10,2
min	5,1	6	1,8	1,1			720	630					18	14					11	11			2,6	1,4				
max	6,8	6,7	5,6	11			1300	1200					44	59					26	27			11	15				
2022, n=12	5,9	6,4	3,5	2,5			948	882					26	24					19	17			5,8	4,4				17,1
2021, n=11	5,9	6,3	5,6	2,6			1173	939					30,7	26,4					24,3	20,7			6,1	3,4				19
2020, n=12	6,5	6,4	4,9	2,1			946	851					28,9	24					18,6	19,1			4,4	2,7				22,9
2019, n=13	6,3	6,5	5,6	3,6			1024	968					31,5	28,8					20	18,6			6,8	6,3				21,9

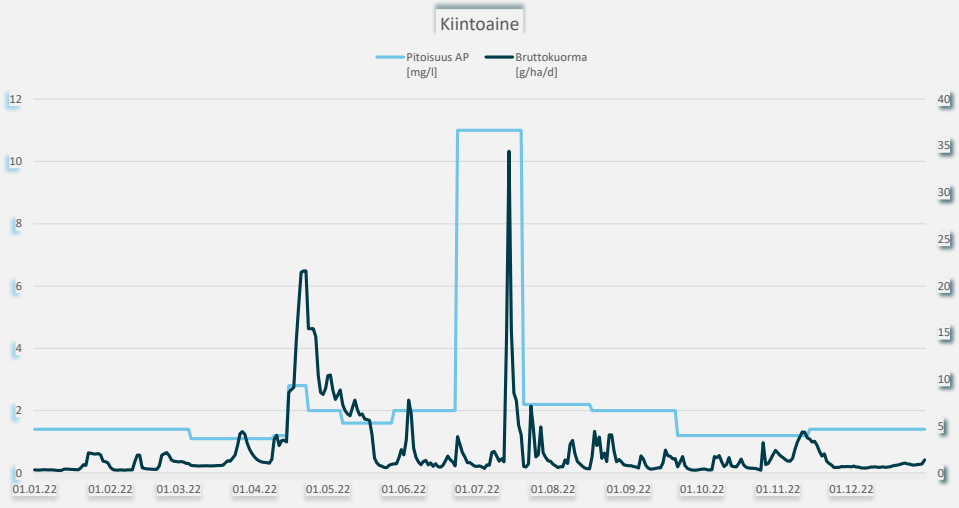
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					40^				20^				40^	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			3,5	2,5	28,6 %	n=12	948	882	7,0 %	n=12	26	24	7,7 %	n=12
Jakson valumalla painotettu			3,4	2,1	38,2 %		1105	978	11,5 %		23	20	15,5 %	

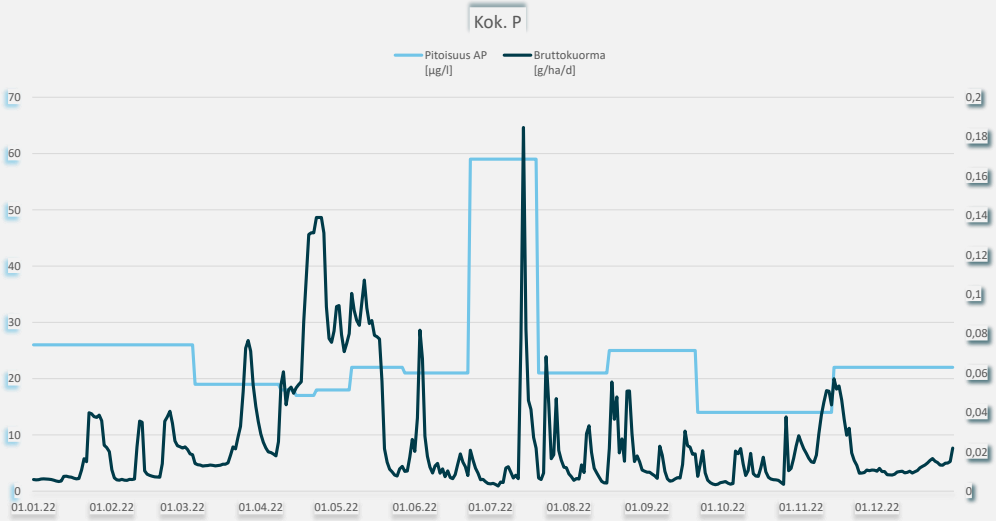
^ tavoitearvoja

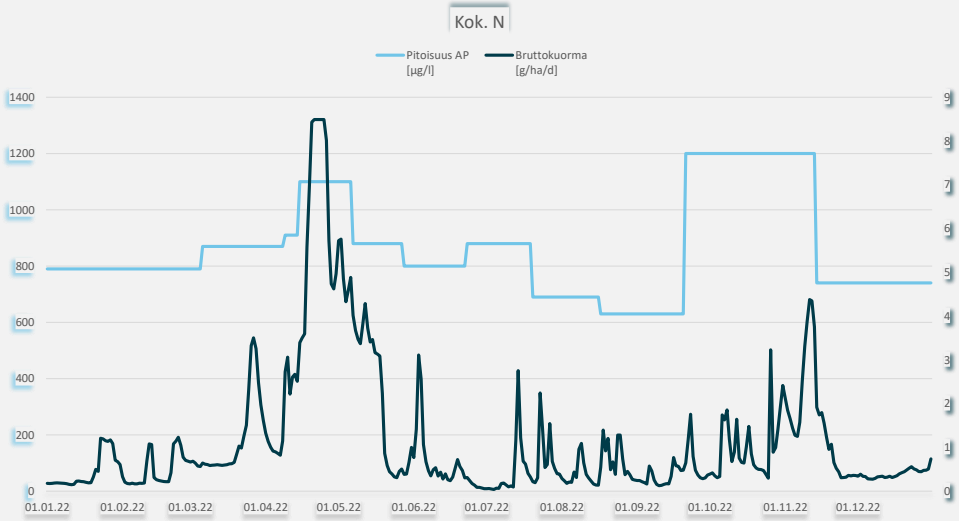
Jälkihoidossa.

Martinsuo 32310 KK1









Mesiänsuo, Joutsa

Ympäristöluvat LSSAVI/2567/2018_ISY-2007-Y-60

56 tuotantopäivää, 25.5.2022 - 15.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Mesiänsuo 31205 PVK1	14,951 Kälkäjoen alaosan a		61,41	52,19			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Mesiänsuo 31205 PVK1	31205v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Mesiänsuo 31205 PVK1	14,951 Kälkäjoen alaosan a		744	31	0,4	66

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Mesiänsuo 31205 PVK1	14,951 Kälkäjoen alaosan a		15 730	570	8,4	1 454
		2021	25 054	817	15	2 553
		2020	28 754	1 033	16	1 901
		2019	24 952	993	14	1 375

Mesiänsuo 31205 PVK1: Kuormituslaskenta: Trendit huomioiva lineaarinen interpolaatio.
Vertailu normaali periodimenetelmä: kiintoaine 1264, COD 14169, N 584 ja P 8,2 kg/a.

Tulosten analysointi sanallisesti

Mesiänsuolla tarkkailtiin pintavalutuskentältä PVK1 lähtevän veden laatua. Näytteenottokertoja oli kuusi vuonna 2022. Kohteella on oma virtaamamittari. Kuormitus laskettiin käyttäen trendit huomioivaa lineaarista interpolointimenetelmää. Vertailuna on esitetty periodimenetelmällä lasketut päästöt ja tulokset ovat hyvin samansuuntaiset. Tulva-ajan kuormituksessa oli jonkin verran eroa laskentamenetelmien välillä.

Valuma alueella oli aiempien vuosien tapaan suuri, joka johtuu todennäköisesti ulkopuolisten vesien johtumisesta alueelle. PVK1:ltä lähtevän veden pitoisuudet alittivat kaikilta osin koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta lähtevän veden keskimääräisen pitoisuuden vuonna 2022.

Pitoisuudet olivat pääosin hieman edellisvuosia pienemmät, varsinkin fosfori- ja CODMn-pitoisuudet olivat erittäin alhaiset (luonnonsuon tasolla). Mesiänsuon ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa suurempaa kaikkien kuormitusjakeiden osalta, suuresta valumasta johtuen. Vuosikuormitus oli edellisvuotta pienempi.

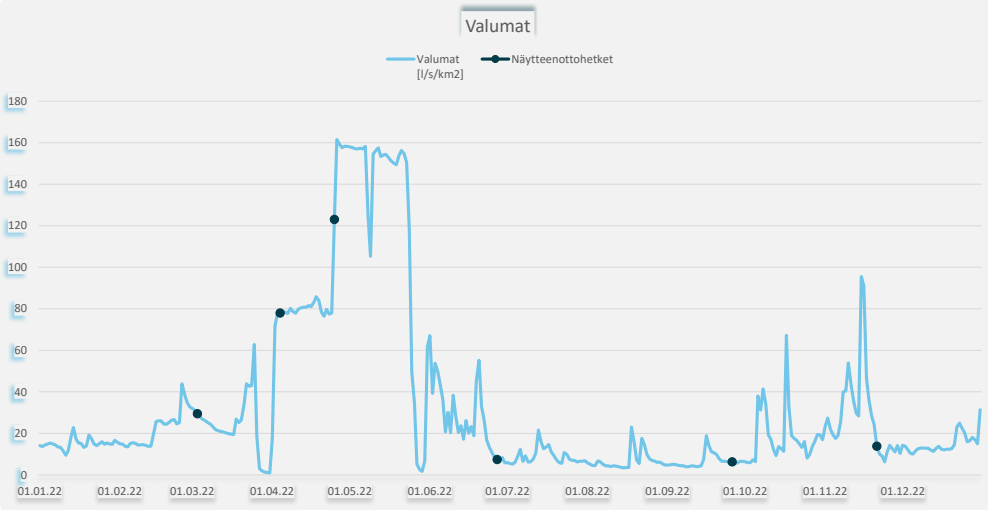
Mesiänsuo 31205 PVK1

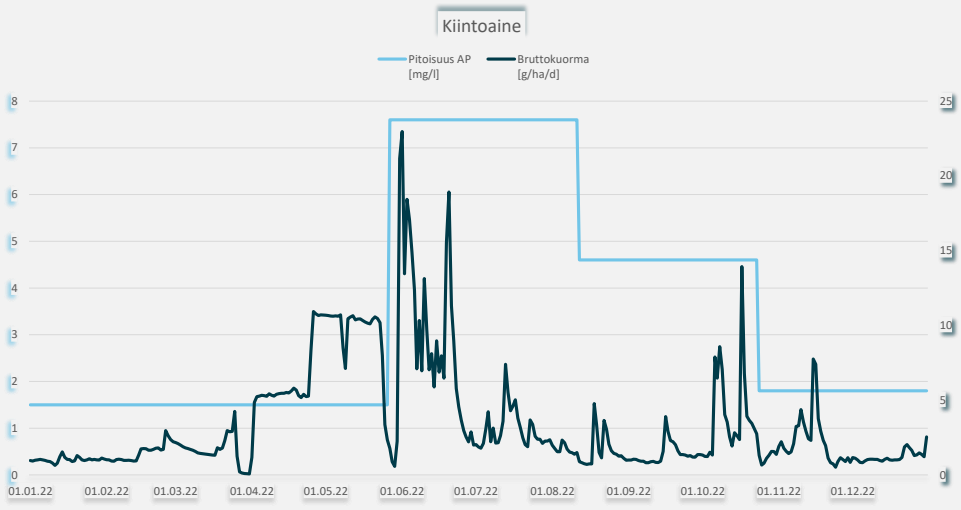
Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,951 Kälkäjoen alaosan a

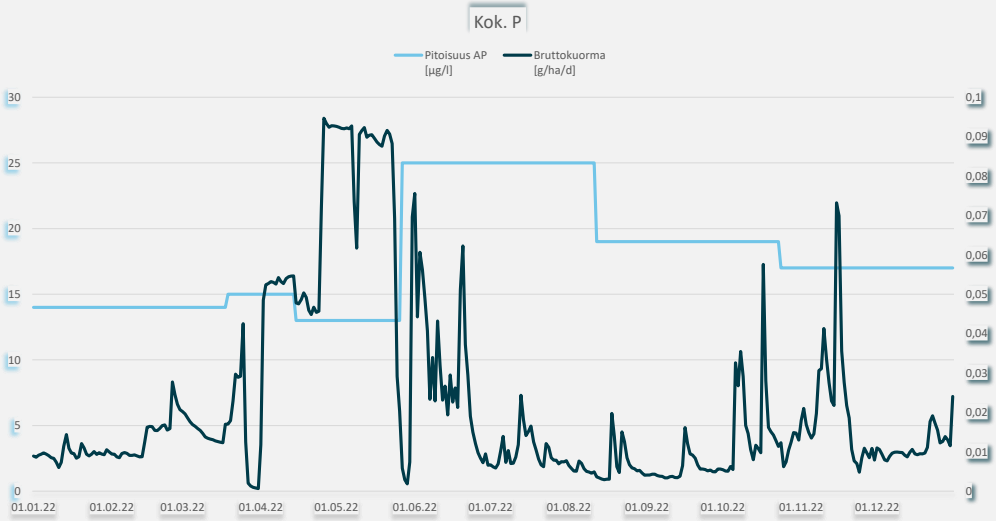
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 58,82 alapuoli: 61,41

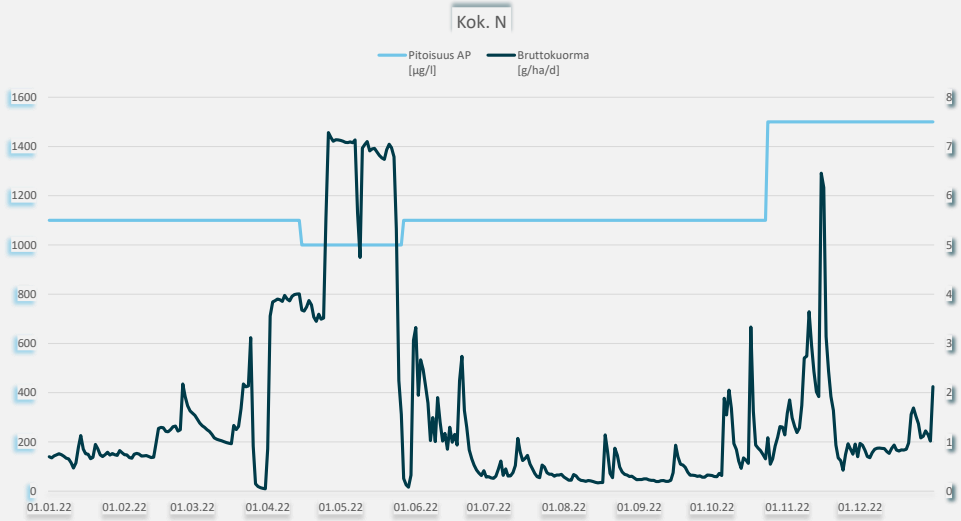
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.3.2022		6,2		1,5				1100						14						26							01.01. - 18.03.	19,7
4.4.2022		5,9		1,5				1100						15						30							19.03. - 14.04.	49,7
25.4.2022		5,6		1,5				1000						13						22							15.04. - 26.05.	128,7
27.6.2022		6,2		7,6				1100						25						44							27.05. - 11.08.	15,9
26.9.2022		6,4		4,6				1100						19						19							12.08. - 23.10.	11,1
21.11.2022		6,3		1,8				1500						17						32							24.10. - 31.12.	21
min		5,6		1,5				1000						13						19								
max		6,4		7,6				1500						25						44								
2022, n=6		6		3,1				1150						17						29								32,2
2021, n=6		5,5		5,3		18		1402						28,3						40,2								39
2020, n=23		6,2		3,6				1276		348		235		23,7		2,9		2317		37				5,3				47,9
2019, n=25		6		3,8				1327		284		321		21,2		1,8		2106		33,8				6,4				44,1

Mesiänsuo 31205 PVK1

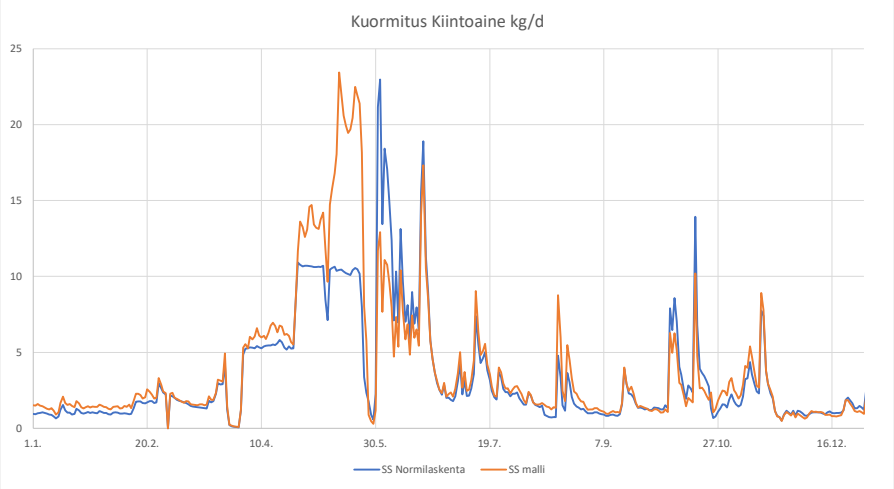


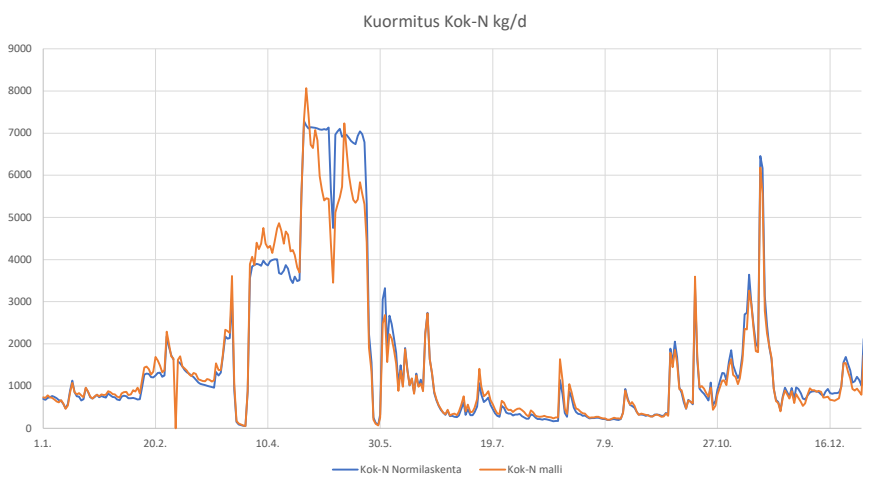


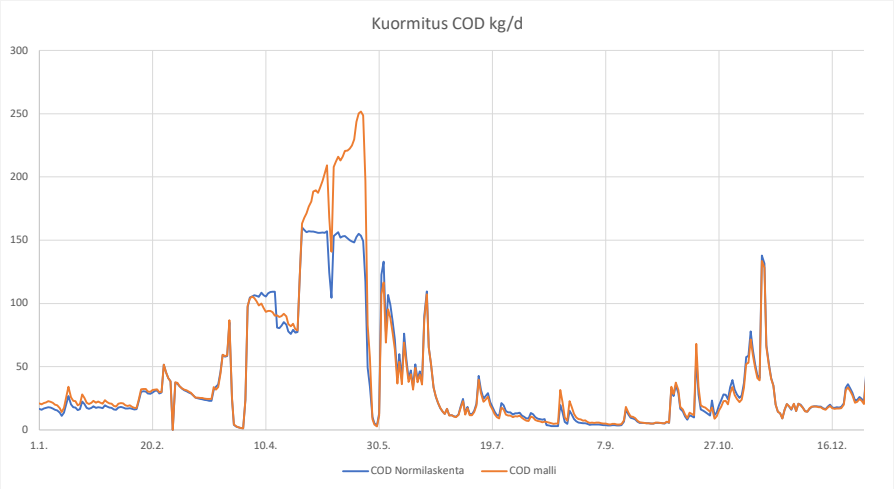


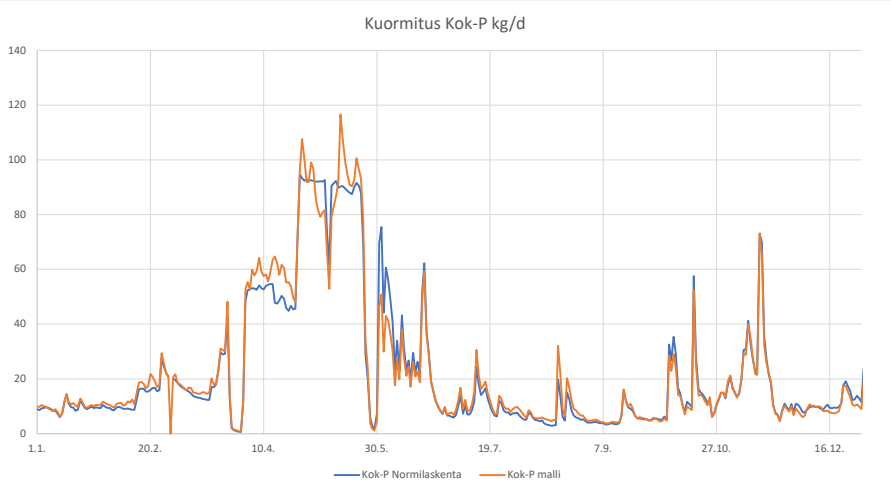


Mesiänsuo 31205 PVK1









Trendit huomioiva interpolointimenetelmä, kuormitus kuvaajissa verrattu periodimenetelmään.

Mätässuo, Saarijärvi

Ympäristöluvat ISAVI/57/04.08/2010

13 tuotantopäivää, 9.6.2022 - 3.7.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Mätässuo 32410 PVK1	14,663 Rautapuron va		74,6	50,32	12,88		
Mätässuo 32410 PVK2	14,663 Rautapuron va		34,67	26,66	0		
		Mätässuo (32410) yht.[ha]	109,27	76,98	12,88		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Mätässuo 32410 PVK1	32410v01, oma mittari	13.7.-16.7. Mahasuo 32403 PVK3, padotus & 26.3.-2.4. Pajumäensuo 32406 PVK3, padotus & 10.4.-7.5. Pajumäensuo 32406 PVK3, padotus & 7.11.-12.11. Pajumäensuo 32406 PVK3, padotus & 31.5.-31.5. Mahasuo 32403 PVK3, data puuttuu
Mätässuo 32410 PVK2	32410v01, Mätässuo 32410 PVK1	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Mätässuo 32410 PVK1	14,663 Rautapuron va		515	15	0,2	12
Mätässuo 32410 PVK2	14,663 Rautapuron va		452	11	0,4	18
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Mätässuo 32410 PVK1	14,663 Rautapuron va		11 873	349	3,9	283
Mätässuo 32410 PVK2	14,663 Rautapuron va		4 396	111	3,8	179
		Mätässuo (32410) yht.[kg/a]	16 270	460	7,7	462
		2021	14 223	494	6,0	307
		2020	13 103	523	6,8	251
		2019	13 939	510	9,8	273

Tulosten analysointi sanallisesti

Mätässuon pintavalutuskentän PVK1 toimintaa tarkkailtiin läpi vuoden ja PVK2:n toimintaa neljä kertaa vuonna 2022. PVK1:llä oli oma virtaamamittaus, jonka dataa hyödynnettiin myös rakenteen PVK2 kuormituslaskennassa. Kuormituslaskennassa käytettiin poikkeavissa tilanteissa läheisten Mahasuon PVK3:n ja Pajumäensuon PVK3:n valumia.

Sekä PVK1:ltä että PVK2:lta poistuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat pienempiä verrattaessa koko Läntisen Suomen keskimääräiseen vesienkäsittelyrakenteilta 2022 poistuvan veden pitoisuuksiin typen, fosforin ja kiintoaineen osalta. CODMn -pitoisuus oli keskimääräistä korkeampi. PVK1:ltä poistuvan veden fosforipitoisuudet ja molemmilta kentiltä poistuvan veden kiintoainepitoisuudet olivat erittäin matalat, jopa alle luonnontason (Pöyry 2016). Rakenteilla ei ole puhdistustehovaateita.

Mätässuon ominaiskuormitus (g/ha/d) oli PVK1:n osalta Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää lukuun ottamatta CODMn:n ja typen ominaiskuormaa. PVK2:n ominaiskuormitus oli lähellä Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa lukuun ottamatta CODMn -kuormaa, joka oli keskitasoa korkeampi. Edellisiin vuosiin verrattuna vuosikuormitus oli hieman edellisvuotta suurempaa lukuun ottamatta typen kuormitusta, joka oli edellisvuotta pienempi.

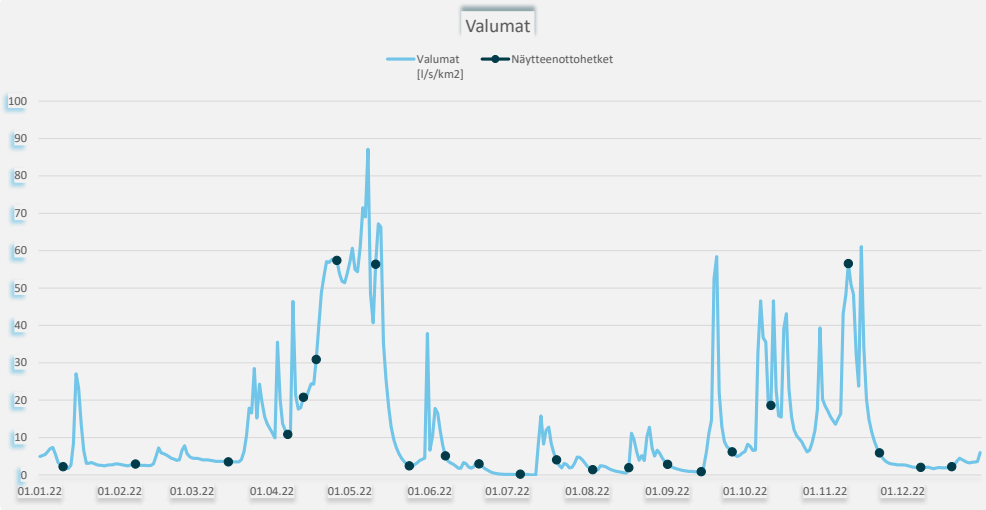
Mätässuo 32410 PVK1

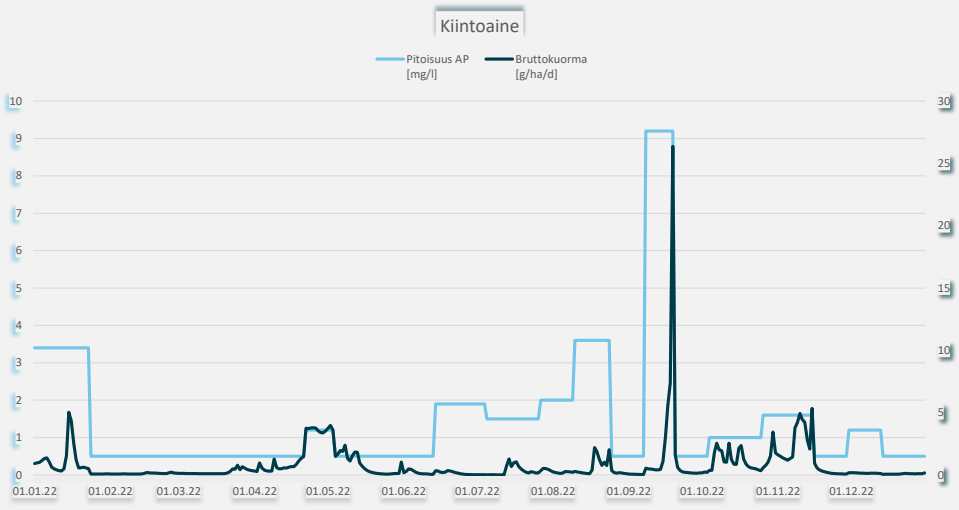
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,663 Rautapuron va

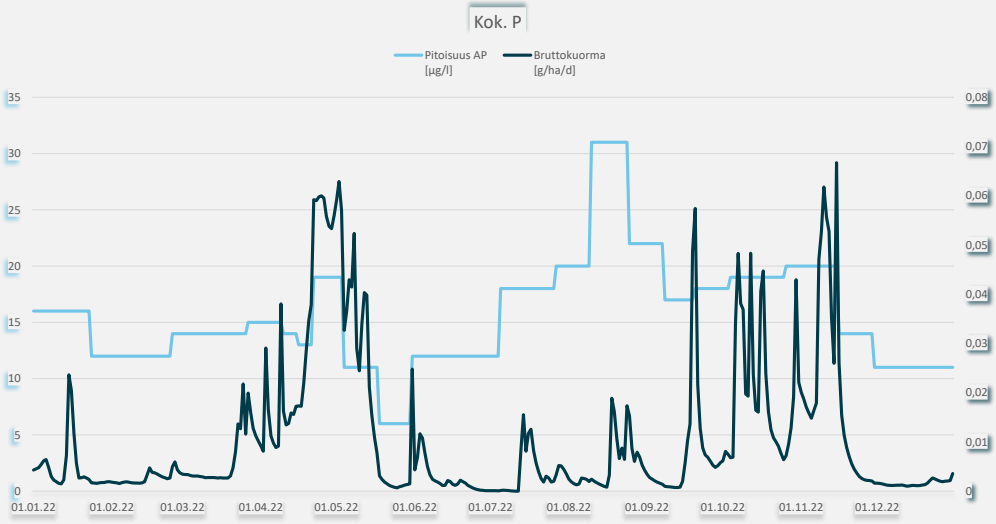
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 69,17 alapuoli: 74,6

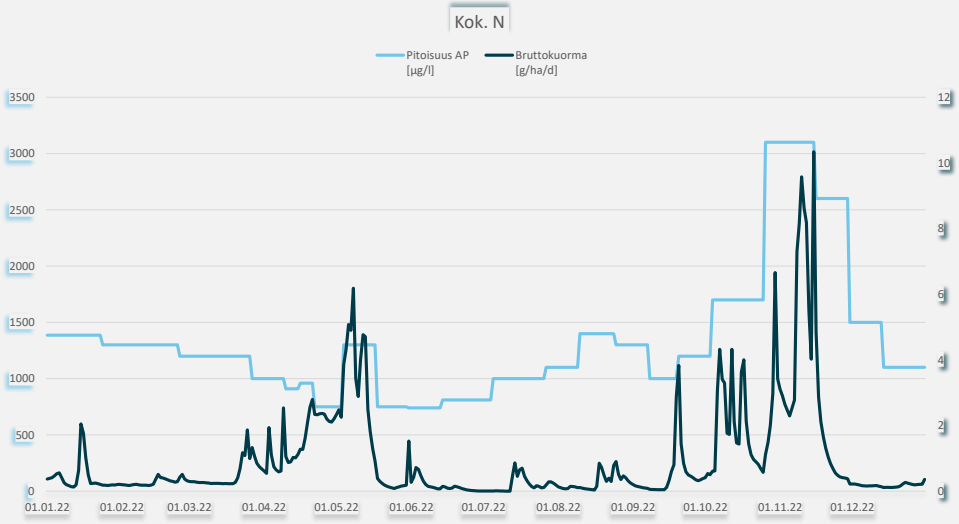
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
10.1.2022	6,4	4,7	8	3,4			2301	1386					62	16					45	44	350	270			4,4	3,1	01.01. - 23.01.	6,5
7.2.2022	6,2	4,7	35	<1	22		3400	1300	1000	120	420	570	160	12	29	5	6200	2300	51	43		240			4,1	3	24.01. - 24.02.	3,4
15.3.2022	6,1	4,8	2,2	<1			1500	1200					42	14					33	38	240	240			3,5	2,9	25.02. - 26.03.	6,6
7.4.2022	5,8	4,8	2	<1			1300	1000	570	61	130	360	32	15	12	3	2500	2300	52	43	260	270			2,9	2,9	27.03. - 09.04.	18,3
13.4.2022	5,3	4,8	1	<1			1000	910					20	14					34	37	180	210			2	2,4	10.04. - 15.04.	20,1
18.4.2022	5,2	4,8	1,4	<1			1100	960	440	140	190	260	19	13	3	<2	950	1500	55	69	160	200			2	2,4	16.04. - 21.04.	37
26.4.2022	4,5	4,8	2,2	1,2			950	750					33	19					33	29	210	200			2,5	2	22.04. - 03.05.	55,8
11.5.2022	5,2	4,8	4	<1			2200	1300	1000	300	180	440	41	11	5	<2	1200	1100	39	29	250	190			2,2	2,2	04.05. - 17.05.	51
24.5.2022	5,7	4,7	7,2	<1			2500	750					45	6					54	33	440	230			3,2	2,3	18.05. - 30.05.	4,3
7.6.2022	5,6	4,7	6,8	<1			2500	740					45	12					71	53	510	290			3,3	2,7	31.05. - 13.06.	9,2
20.6.2022	6,1	4,7	18	1,9			2000	810	590	7,8	130	11	64	12	13	<2	5700	1100	61	53	490	330			3,1	2,4	14.06. - 04.07.	1,3
6.7.2022																												
20.7.2022	5,5	4,5	13	1,5			3700	1000					73	18					120	80	710	440			3,9	3,1	05.07. - 26.07.	4,1
3.8.2022	5,8	4,6	5,6	2			2900	1100	210	8,5	74	5,8	83	20	32	<2	6700	3900	74	72	620	470			3,6	3,3	27.07. - 09.08.	2,6
17.8.2022	6	4,5	4,4	3,6			2300	1400					80	31					68	110	550	680			3,5	3,7	10.08. - 24.08.	3,9
1.9.2022	5,8	4,6	12	<1			3200	1300					79	22					98	98	630	520			3,8	3,4	25.08. - 07.09.	4,2
14.9.2022	6,2	4,7	14	9,2			2500	1000	900	11	270	9,4	76	17	18	<2	5900	3700	63	76	460	410			3,4	3	08.09. - 19.09.	7,7
26.9.2022	5,6	4,6	2,2	<1			4200	1200					57	18					98	65	570	430			4,2	2,8	20.09. - 03.10.	11,9
11.10.2022	5,1	4,6	1,8	1			4900	1700					43	19					120	69	670	390			4,8	3,3	04.10. - 25.10.	21,8
10.11.2022	4,7	4,6	3,4	1,6			4500	3100					35	20					71	59	210	180			4	3,7	26.10. - 15.11.	27,6
22.11.2022	5,6	4,7	2	<1			2900	2600					45	14					70	55	460	350			3,7	3,6	16.11. - 29.11.	9
8.12.2022	6,1	4,7	2,4	1,2			2000	1500	1100	300	160	470	53	11	28	<2	3900	2300	42	41	330	270			4,3	3,1	30.11. - 13.12.	2,2
20.12.2022	6,4	4,8	3,6	<1			2200	1100					66	11					39	40	310	260			4,4	2,7	14.12. - 31.12.	3,1
min	4,5	4,5	1	0,5	22		950	740	210	7,8	74	5,8	19	6	3	1	950	1100	33	29	160	180			2	2		
max	6,4	4,8	35	9,2	22		4900	3100	1100	300	420	570	160	31	32	5	6700	3900	120	110	710	680			4,8	3,7		
2022, n=22	5,3	4,7	6,9	1,5	22		2548	1278	726	119	194	266	57	16	18	1,8	4131	2275	63	56	410	321			3,5	2,9		12,1
2021, n=21	5,4	4,7	6,3	1,4	19		2828	1511	1482	365	249	602	61,8	18,9	16,2	1,6	3459	1885	58	47,9	422	323	9,7	0,61	3,7	2,9		11,9
2020, n=21	5,8	4,8	4,5	0,65			2476	1220	1219	272	238	450	63,6	14,1	12,5	1,7	2708	1391	52,6	40,3			5,3	0,82	3,6	2,6		14,1
2019, n=25	5,7	4,8	7	1	21		2792	1286	1406	364	208	349	70,2	15,8	18,8	2,2	3029	1750	53,6	43,5			5,8	1,1		2,6		13,7

Mätässuo 32410 PVK1









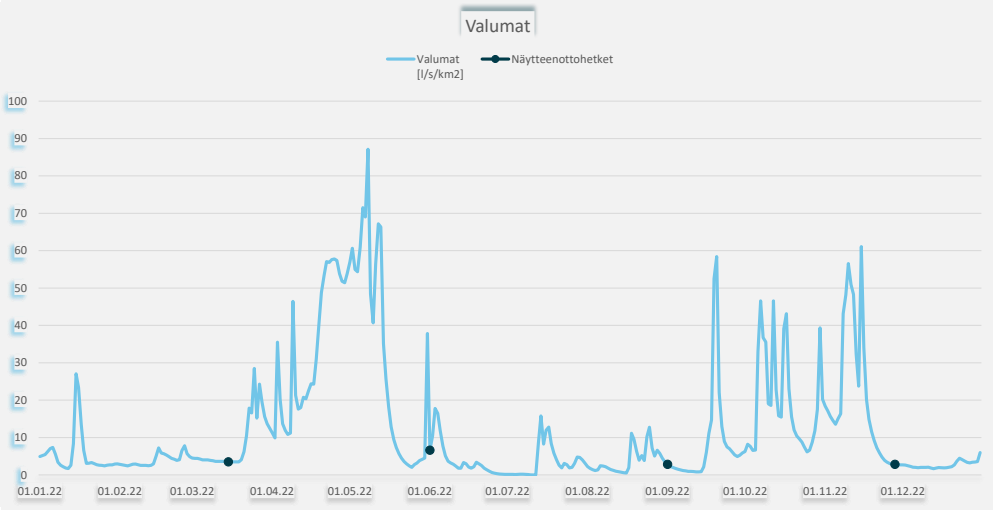
Mätässuo 32410 PVK2

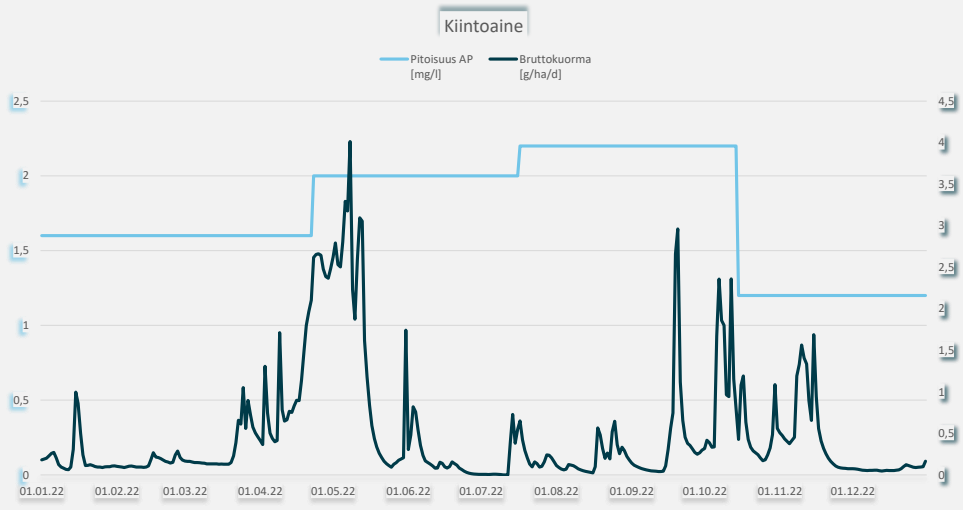
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,663 Rautapuron va

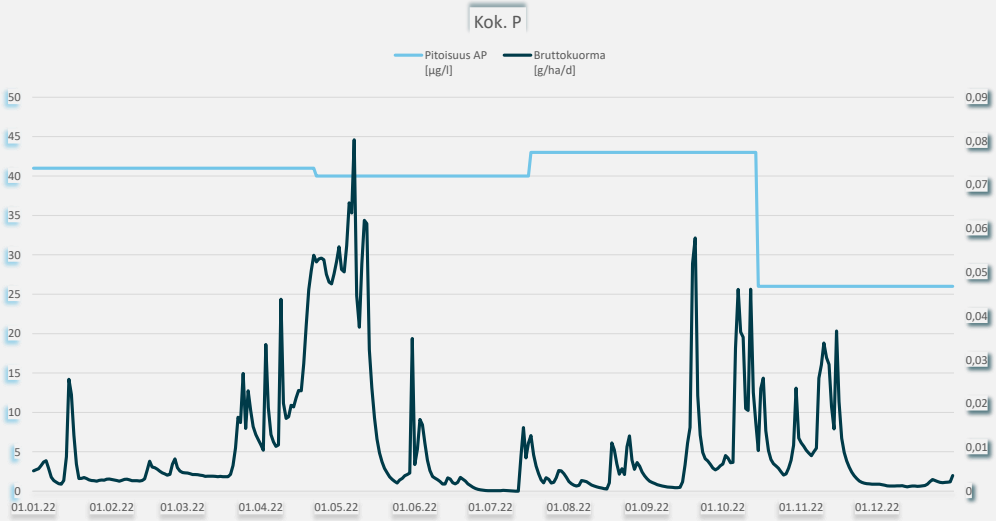
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 32,29 alapuoli: 34,67

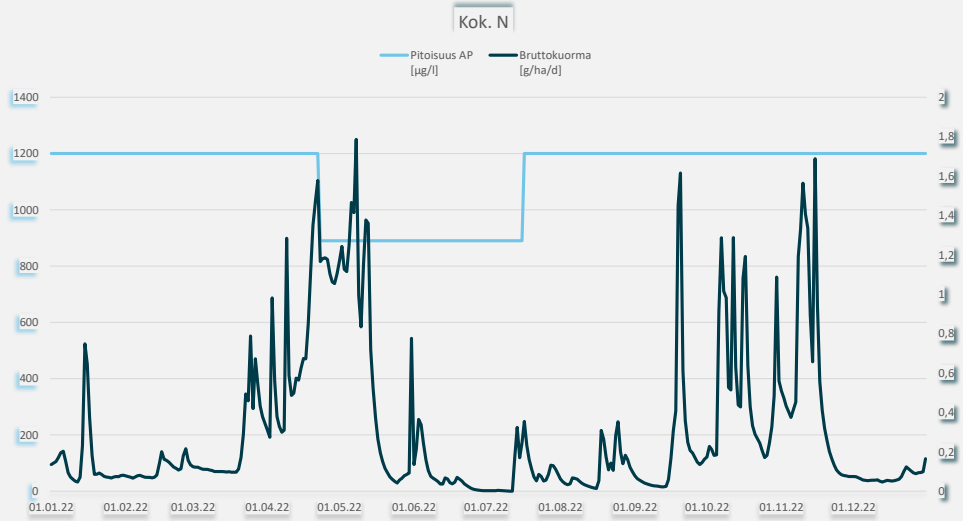
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
15.3.2022	6,3	6	3,2	1,6			1500	1200					38	41					22	29	160	250				3,8	01.01. - 22.04.	9,9
1.6.2022	6,1	5,5	8,4	2			1500	890					41	40					39	42	280	280				2,4	23.04. - 16.07.	18,7
1.9.2022	6,3	5,5	5,4	2,2			1600	1200					54	43					53	72	390	410				3,3	17.07. - 14.10.	8,3
28.11.2022	6,1	5,4	4,7	1,2			2300	1200					50	26					31	39	270	260				3,1	15.10. - 31.12.	12,6
min	6,1	5,4	3,2	1,2			1500	890					38	26					22	29	160	250				2,4		
max	6,3	6	8,4	2,2			2300	1200					54	43					53	72	390	410				3,8		
2022, n=4	6,2	5,5	5,4	1,8			1725	1122					46	38					36	46	275	300				3,2		12,1
2021, n=4	6,1	5,1	8,2	0,9			2225	1185					52,2	23,8					39,5	40,5	320	262				3		11,9
2020, n=5	5,6	5,4	6,5	1			1588	1286					45,2	37,4					30	36,4	238	288	5,5	1,3				14,5
2019, n=5	6,3	5,4	6,3	1,1			2340	1400	870	335	380	425	52,2	52,8	18,8	25,5	2450	1100	36	42,8	385	420	21,8	2,4				13,7

Mätässuo 32410 PVK2









Olkitaipaleensuo, Keuruu,Multia

Ympäristöluvat ISAVI/24/04.08/2010

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Olkitaipaleensuo 32518 PVK1	35,635 Uuranjärven va		37,67		31,43		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Olkitaipaleensuo 32518 PVK1	32518v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Olkitaipaleensuo 32518 PVK1	35,635 Uuranjärven va		769	22	1,2	12

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Olkitaipaleensuo 32518 PVK1	35,635 Uuranjärven va		8 819	257	14	143
		2021	7 768	193	12	193
		2020	10 170	255	36	324
		2019	11 629	192	33	557

Tulosten analysointi sanallisesti

Olkitaipaleensuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2022. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä PVK1, jolla on oma jatkuvatoiminen virtaamamittari.

PVK1:ltä poistuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Neovan Läntisen Suomen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat kiintoaineen osalta, mutta selvästi korkeammat ravinteiden ja CODMn:n osalta. Ravinnepitoisuuksissa on nähtävissä koko tuotantoalueen metsälannoitukset. Fosforipitoisuus on ollut viime vuosina laskusuunnassa, mutta lasku taittui tarkkailuvuonna 2022. Tuotantoalue on juuri valmistunut, alue oli valmistelussa 2019-2020. 2022 ei alueella tehty valmistelutoimia vaan alue oli levossa. Alueella ei ole vielä tehty tuotantotoimia lainkaan.

Ympäristöluvassa on määritelty puhdistustehovaateet ja -tavoitteet talven ja sulan maan aikaisille puhdistustehoille erikseen. Olkitaipaleensuolla on lisäksi määritelty lisätavoitteet puhdistusteholle sulan maan ajalle. Sulan maan aikana (1.4.-31.10) pintavalutuskentällä päästiin typen ja kiintoaineen osalta ympäristöluvan puhdistustehovaatimuksiin. Typen osalta sulan maan aikana saavutettiin myös korkeampi puhdistustehotavoite. Fosforin osalta sulan maan aikaan puhdistusteho oli hyvä (36%), mutta puhdistustehovaadetta ei saavutettu. Talvikaudella puhdistustehotavoitteet saavutettiin kiintoaineen osalta. Typen osalta ei talvikaudella ole tavoitteita ja fosforin osalta talvikauden puhdistustehotavoitetta ei saavutettu.

Olkitaipaleensuon ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen vuoden 2022 keskitasoa suurempaa lukuun ottamatta kiintoaineen ominaiskuormitusta, joka oli keskitasoa pienempi. Vuosikuormitus oli edellisvuotta suurempaa lukuun ottamatta kiintoaineen kuormitusta, joka oli edellisvuotta pienempi.

Olkitaipaleensuo 32518 PVK1

Kunta: Keuruu,Multia
Vesistöalue: 35,635 Uuranjärven va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 35,62 alapuoli: 37,67

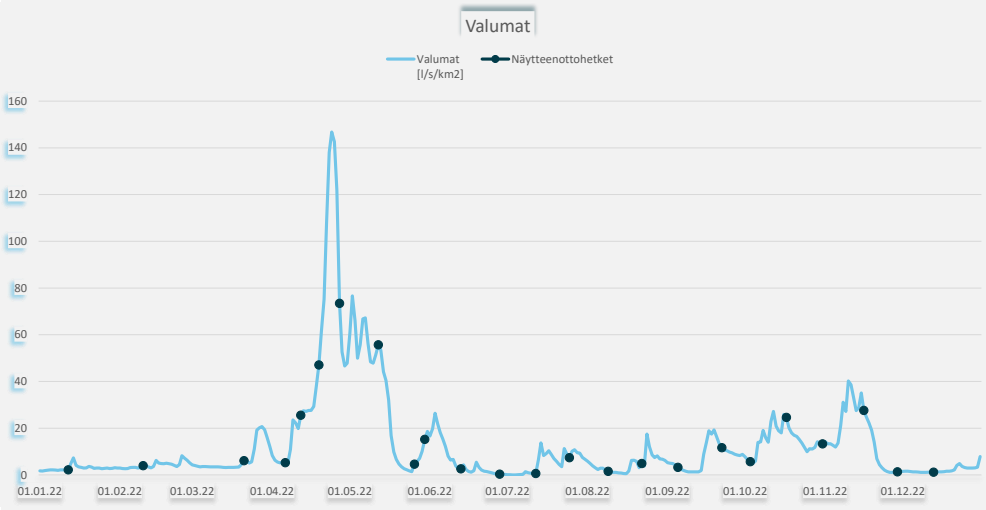
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
12.1.2022	6,1	4,8	2,8	1,2			3300	2700					160	190					54	80			3,8	0,64	5,2	4,2	01.01. - 26.01.	2,9
10.2.2022	6,1	5	2,3	<1			3200	2500	1200	730	110	210	150	150	100	120	3900	1600	52	58			3,8	0,66	5	3,7	27.01. - 01.03.	4
21.3.2022	6,1	5,2	2,4	<1			2900	2300					130	170					44	62			3,8	0,64	4,8	3,8	02.03. - 28.03.	5,9
6.4.2022	4,9	4,9	<1	<1			2000	2000	800	800	250	250	160	160	140	140	1600	1600	57	57			0,57	0,61	3,7	3,7	29.03. - 08.04.	9
12.4.2022	5,3	5,1	2	<1			2000	1700					88	120					53	55			1,6	0,78	3	3,2	09.04. - 15.04.	24,8
19.4.2022	4,7	5	2,2	1,3			2500	1900	1100	720	320	240	110	95	79	72	1200	1300	64	56			2	0,98	3,6	3,1	16.04. - 22.04.	55,1
27.4.2022	4,4	4,7	2,8	1,2			2100	1600					99	92					51	47			2	1,3	3,5	2,8	23.04. - 04.05.	85,3
12.5.2022	4,9	4,7	2,6	1			1600	1200	720	320	110	210	87	89	51	61	700	770	37	39			1,8	0,57	2,1	2,3	05.05. - 18.05.	46,1
26.5.2022	5,8	4,6	6	1,3			2900	1500					220	160					66	50			4,8	0,62	3,6	3	19.05. - 27.05.	3,7
30.5.2022	5,5	4,5	5,3	1,2			2600	1600					180	240					64	58			4,3	0,51	3,4	3,3	28.05. - 05.06.	17,1
13.6.2022	5,3	4,4	12	1,4			2800	1100					290	110					100	78			5,4	0,58	3,7	3,3	06.06. - 27.06.	3,9
28.6.2022																												
12.7.2022	6,1	4,4	8,7	4,8			2700	1400					230	120					62	71			5,7	1,9	4,3	3,5	28.06. - 18.07.	3
25.7.2022	5,2	4,4	6,8	2			2800	1300					190	100					83	67			4,1	0,88	3,8	3,5	19.07. - 01.08.	7,7
9.8.2022	5,7	4,5	4,5	2,6			3100	1100	1600	8,9	22	17	250	54	160	24	4100	1300	83	65			3,8	0,85	4,2	3,2	02.08. - 15.08.	2,1
22.8.2022	5,7	4,4	6	2,3			2700	1200					210	75					78	74			4,6	0,89	3,9	3,4	16.08. - 28.08.	6,6
5.9.2022	5,1	4,5	5,5	1,2			3200	1100					190	50					110	71			3,9	0,62	4,3	3,3	29.08. - 13.09.	3,4
22.9.2022	4,7	4,5	5,1	<1			4100	1600	1900	260	120	190	120	61	32	31	2900	1600	130	81			3,2	0,63	4,9	3,6	14.09. - 27.09.	12,2
3.10.2022	5,2	4,4	3	<1			3700	2000					150	72					120	100			3,3	0,53	4,5	4,3	28.09. - 09.10.	9,9
17.10.2022	4,5	4,5	3	1,2			5300	3200					130	100					150	140			2,3	0,75	6	4,9	10.10. - 23.10.	19,5
31.10.2022	4,9	4,4	2,8	1,2			4200	3600	3000	1400	160	530	120	120	68	74	2900	2700	130	120			2	0,81	5	5,4	24.10. - 07.11.	13,2
16.11.2022	4,4	4,4	2	1,3			5300	4300					150	150					140	130			1,9	1,1	6	5,6	08.11. - 22.11.	25,4
29.11.2022	5,4	4,3	3,6	<1			4600	4200					200	180					120	180			3,8	1,1	5,4	6,3	23.11. - 05.12.	1,5
13.12.2022	5,9	4,4	4	1,5			4000	4800	2100	2000	66	95	200	330	110	300	4300	2700	72	150			5,6	1,6	5,5	6,2	06.12. - 31.12.	2,3
min	4,4	4,3	0,5	0,5			1600	1100	720	8,9	22	17	87	50	32	24	700	770	37	39			0,57	0,51	2,1	2,3		
max	6,1	5,2	12	4,8			5300	4800	3000	2000	320	530	290	330	160	300	4300	2700	150	180			5,7	1,9	6	6,3		
2022, n=23	5	4,5	4,2	1,3			3200	2170	1552	780	145	218	166	130	92	103	2700	1696	83	82			3,4	0,9	4,3	3,9		12,4
2021, n=23	5,1	4,5	6,1	1,4	20		2930	1706	1697	589	62,9	130	213	103	133	91,3	2815	1291	76,9	74,3			19,1	0,99	4,1	3,7		12,5
2020, n=28	5,4	4,6	6,9	1,9	22		2950	1746					333	218			2807	974	71,4	67,8			6,4	2,3		4,2		14,3
2019, n=21	4,9	4,2	16,9	2,6	29,9		2681	1458					594	246			3405	833	99,4	95,8			12,9	3,8		5,2		16,6

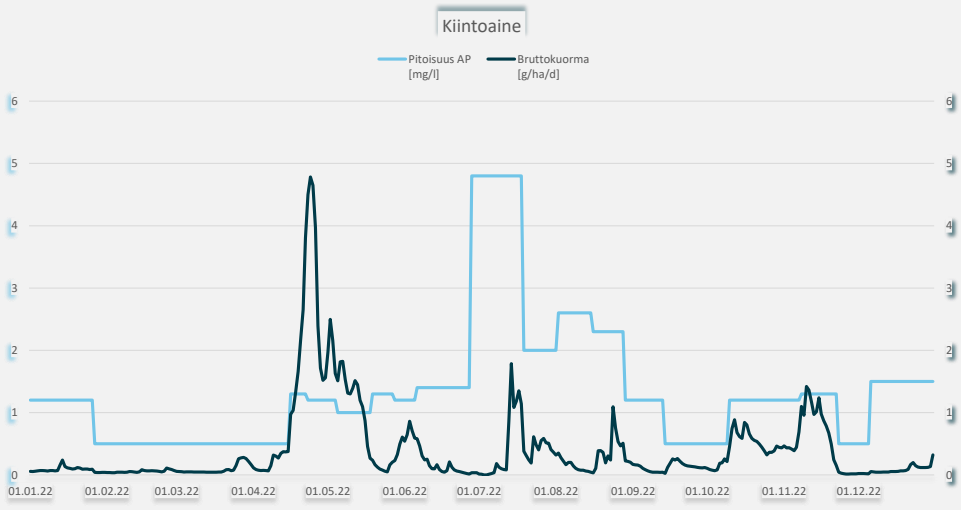
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50/80^/50^				20/40^				50/80^/50^	
Talvi	alku	loppu	2,8	0,9	67,9 %	n=6/50^	3883	3467	10,7 %	n=6/	165	195	-18,2 %	n=6/50^
Sula maa	1.4.	31.10.	4,6	1,5	67,4 %	n=17/50/80	2959	1712	42,1 %	n=17/20/40^	166	107	35,5 %	n=17/50/80^
Vuosi			4,2	1,3	69,0 %	n=23	3200	2170	32,2 %	n=23	166	130	21,7 %	n=23
Jakson valumalla painotettu			3,1	1,1	64,5 %		2811	2000	28,8 %		124	111	10,5 %	

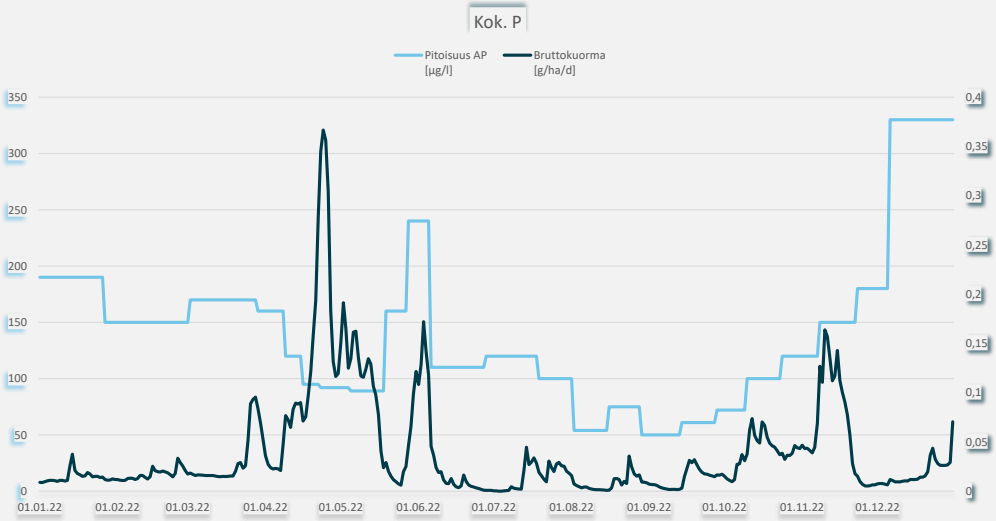
^ tavoitearvoja

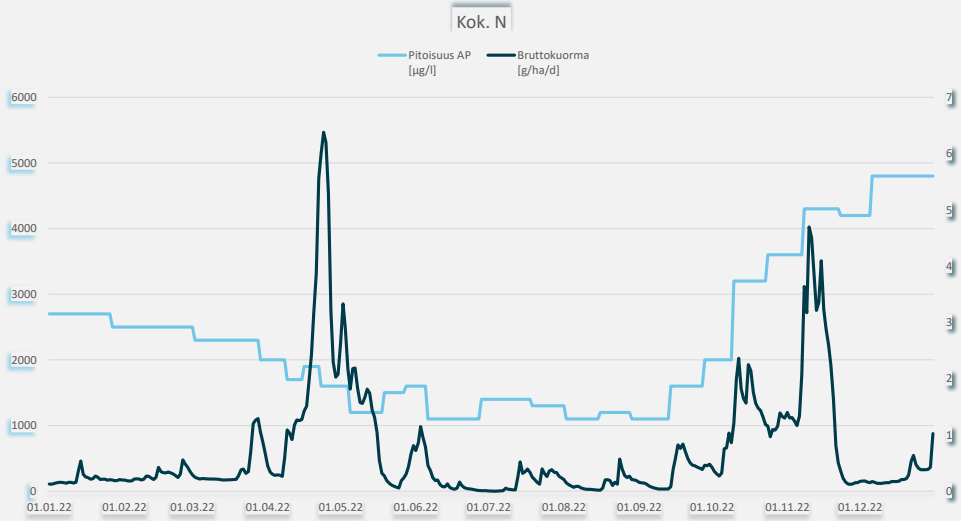
Kesällä virtaama vähäinen. 28.6.2022 näyte hylätty vähäisen virtaaman (0,23 l/s) vuoksi ei edustavana.

Olkitaipaleensuo 32518 PVK1









Pajumäensuo, Saarijärvi

Ympäristöluvat LSSAVI/66/04.08/2010_LSSAVI/5649/2020

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Pajumäensuo 32406 PVK1	14,624 Kotajoen a		62,46				51,74
Pajumäensuo 32406 PVK2	14,662 Selänpäänjoen va		15,47				13,25
Pajumäensuo 32406 PVK3	14,624 Kotajoen a		71,01				51,11
		Pajumäensuo (32406) yht.[ha]	148,94				116,1
		14,624 Kotajoen a	133,47				102,85
		14,662 Selänpäänjoen va	15,47				13,25

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Pajumäensuo 32406 PVK1	32406v01, oma mittari	1.1.-23.5. Pajumäensuo 32406 PVK3, data puuttuu
Pajumäensuo 32406 PVK2	32406v02, Pajumäensuo 32406 PVK3	
Pajumäensuo 32406 PVK3	32406v02, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Pajumäensuo 32406 PVK1	14,624 Kotajoen a		173	7,5	0,4	33
Pajumäensuo 32406 PVK2	14,662 Selänpäänjoen va		244	10	0,2	13
Pajumäensuo 32406 PVK3	14,624 Kotajoen a		347	9,1	0,2	10
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Pajumäensuo 32406 PVK1	14,624 Kotajoen a		3 265	141	6,7	616
Pajumäensuo 32406 PVK2	14,662 Selänpäänjoen va		1 180	50	1,1	61
Pajumäensuo 32406 PVK3	14,624 Kotajoen a		6 481	170	3,0	191
		Pajumäensuo (32406) yht.[kg/a]	10 926	360	11	868
		2021	16 750	525	13	942
		2020	15 132	495	15	676
		2019	17 838	522	15	968
		14,624 Kotajoen a	9 746	311	9,7	807
		14,662 Selänpäänjoen va	1 180	50	1,1	61

Tulosten analysointi sanallisesti

Pajumäensuo oli jälkihoitovaiheessa vuonna 2022. Pintavalutuskentän PVK1 toimintaa tarkkailtiin ympärivuotisesti. PVK2:lla ja PVK3:lla näytekierroksia oli seitsemän. Virtaamaa mitattiin pintavalutuskentillä PVK1 ja PVK3, PVK2 kuormituslaskennassa hyödynnettiin PVK3:n valuma-aineistoa. PVK1:n kuormituslaskennassa käytettiin PVK3:n aineistoa ajanjaksoilta, joilta PVK1:n oma data puuttui.

Kaikilta kentiltä poistuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen alueen kaikkien vesienkäsittelyrakenteilta poistuvien vesien 2022 keskiarvoihin nähden matalammat, lukuun ottamatta kentältä PVK3 poistuvan veden CODMn -pitoisuutta, joka oli keskimääräistä korkeampi.

Pintavalutuskentän PVK1 osalta erityisesti CODMn-pitoisuus oli hyvin alhainen. Lähtevän veden pitoisuusvaatimukset täyttyivät kaikilta osin. PVK2:lla ei ole pitoisuusraja/puhdistustehovaateita. PVK3:lta purkautui selvästi happamampaa vettä kuin muilta kentiltä. PVK3:lta poistuvan veden kiintoaine- ja fosforipitoisuudet olivat erityisen alhaiset. Kenttä pidätti tehokkaasti kiintoainetta ja ravinteita. PVK3:lla ei kuitenkaan ole pitoisuusraja/puhdistustehovaateita.

Pajumäensuon ominaiskuormitus (g/ha/d) oli PVK2:lla ja PVK3:lla Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja matalampaa. PVK1:llä ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa fosforin ja kiintoaineen osalta ja keskitasoa matalampaa typen ja CODMn:n osalta. Vuosikuormitus oli kaikilta osin edellisvuotta pienempää.

Pajumäensuo 32406 PVK1

Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,624 Kotajoen a

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 59,17 alapuoli: 62,46

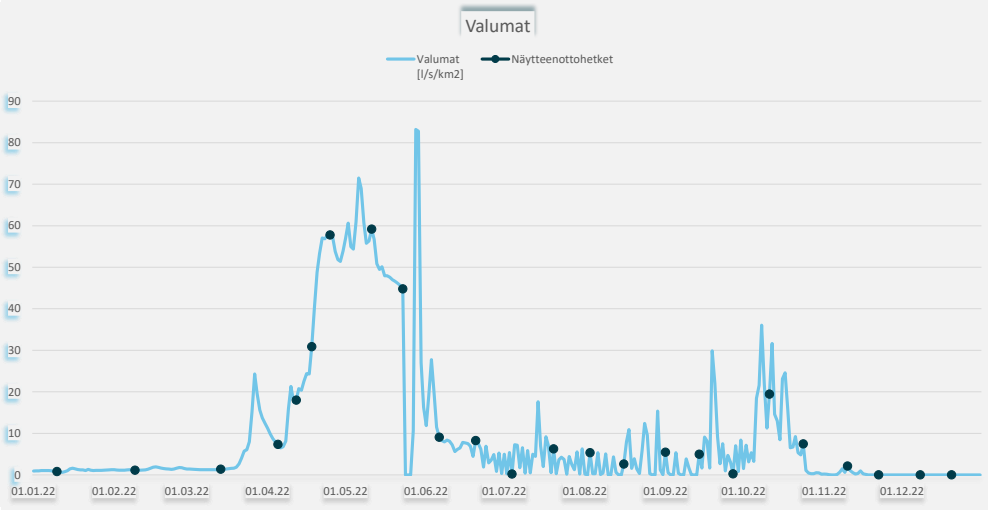
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
10.1.2022	6,7	6,6	1	1,8			846	525					33	29					5,4	9,3						6,1	01.01. - 24.01.	1,1
9.2.2022	6,7	6,7	5,1	1,4			890	630	300	130	270	200	30	29	17	14	2400	1500	5,8	8,3						6,8	25.01. - 25.02.	1,3
14.3.2022	6,7	6,7	3	1,3			830	620					32	28					7,7	11						6,3	26.02. - 24.03.	1,9
5.4.2022	6,5	6,6	3,2	2			890	720	270	110	230	240	38	31	17	12	2000	1500	12	14						5,7	25.03. - 08.04.	11,7
12.4.2022	6,4	6,5	2,6	2,6			1000	850					36	30					15	17						4,6	09.04. - 14.04.	19
18.4.2022	6,1	6,3	3	3,5			1200	1100	250	160	440	410	29	26	8	7	1300	2900	16	16						4	15.04. - 21.04.	34,9
25.4.2022	5,2	5,4	2,4	2,3			1400	710					26	29					22	25						3,2	22.04. - 02.05.	55,9
11.5.2022	6,1	6,3	2,8	3,5			850	710	160	82	210	61	20	40	<2	11	910	1900	18	21						3	03.05. - 16.05.	57
23.5.2022	6,8	6,6	3,5	10			660	1800					26	89					21	28						5,4	17.05. - 29.05.	38,6
6.6.2022	6,7	6,6	6,3	4			750	670					40	37					20	23						4,4	30.05. - 12.06.	13,4
20.6.2022	7	6,8	3,5	2			440	550	7,7	8,8	54	15	24	26	4	5	1400	1100	7,9	12						4,5	13.06. - 26.06.	6
4.7.2022	6,9	6,7	4,6	4,4			330	510					25	63					6,1	14						5,2	27.06. - 11.07.	3,4
20.7.2022	6,9	6,6	2,7	3,3			490	590					30	50					9,3	16						4,9	12.07. - 26.07.	5
3.8.2022	6,8	6,8	4,6	2,4			360	410	14	5,6	7,9	5,8	25	30	<2	3	1700	1400	7,3	10						5,1	27.07. - 17.08.	2,2
16.8.2022																												
1.9.2022	6,8	6,7	4	4,8			790	810					36	76					17	22						5,1	18.08. - 07.09.	3,6
14.9.2022	6,9	6,6	2,4	4,2			350	530	27	17	33	14	21	62	4	19	1300	2500	5,2	14						5,5	08.09. - 20.09.	6,4
27.9.2022	6,5	6,6	2,6	3,4			820	660					27	27					14	18						4,7	21.09. - 03.10.	4,4
11.10.2022	6,5	6,6	2,6	1,4			1300	920					23	22					16	18						8,2	04.10. - 17.10.	18
24.10.2022	6,5	6,3	2,4	1,4			1000	620	220	28	390	110	18	18	3	4	1000	720	12	17						7,1	18.10. - 01.11.	4
10.11.2022	6,4	6,2	3,2	3			1000	780					21	36					14	29						4,1	02.11. - 31.12.	0,1
22.11.2022																												
8.12.2022																												
20.12.2022																												
min	5,2	5,4	1	1,3			330	410	7,7	5,6	7,9	5,8	18	18	1	3	910	720	5,2	8,3						3		
max	7	6,8	6,3	10			1400	1800	300	160	440	410	40	89	17	19	2400	2900	22	29						8,2		
2022, n=20	6,2	6,3	3,3	3,1			810	736	156	68	204	132	28	39	6,9	9,4	1501	1690	13	17						5,2		9,8
2021, n=23	6,5	6,5	4,3	2,6			810	753	224	102	250	222	28,9	35,8	11,3	9,5	1645	1229	21,2	15,8			12	3,5		4,7		19,1
2020, n=20	6,6	6,6	4,1	2,1			984	820	257	48,1	240	151	34,2	39,3	5,9	7,1	1071	1056	13,7	18,6			4,8	3,3				14,4
2019, n=20	6,4	6,6	5,5	3	20		1048	854	356	108	209	176	37,2	37,9	8,8	7,8	1312	1078	14,3	19,2			7	4				14,5

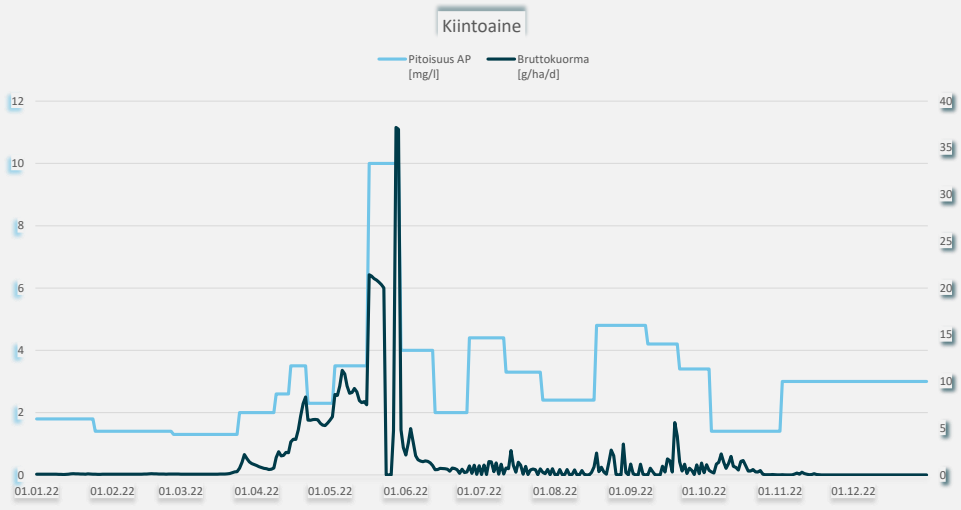
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				4	50			1000	20			50	50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			3,3	3,1	6,1 %	n=20	810	736	9,1 %	n=20	28	39	-39,3 %	n=20
Jakson valumalla painotettu			3	3,8	-26,7 %		974	908	6,8 %		27	41	-52,2 %	

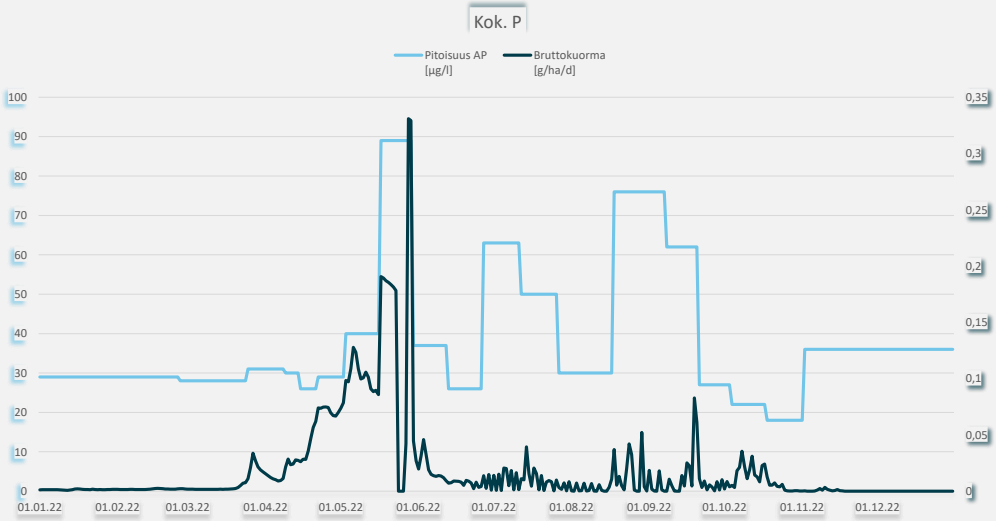
^ tavoitearvoja

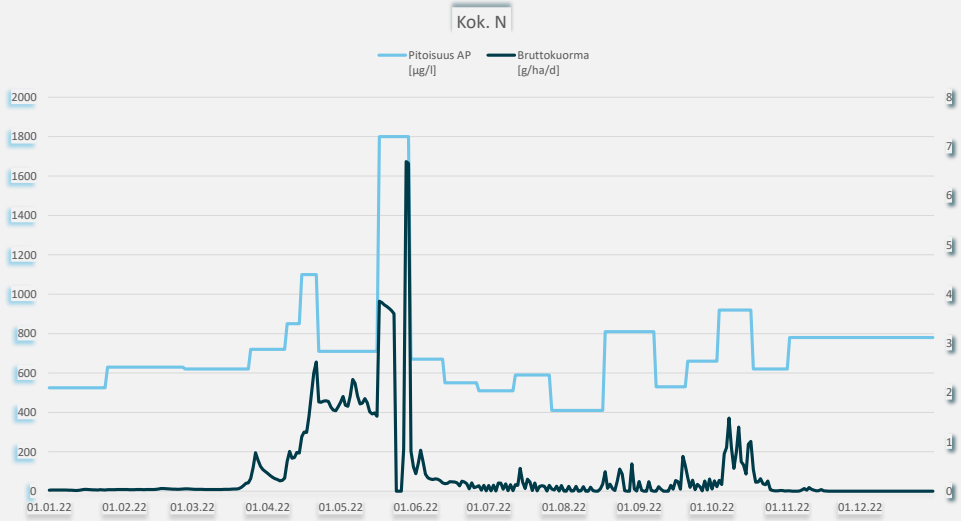
Jälkihoidossa. Muutospäätös pitoisuusraja/puhdistustehovaateet lainvoimaistunut 2/2022.

Pajumäensuo 32406 PVK1









Pajumäensuo 32406 PVK2

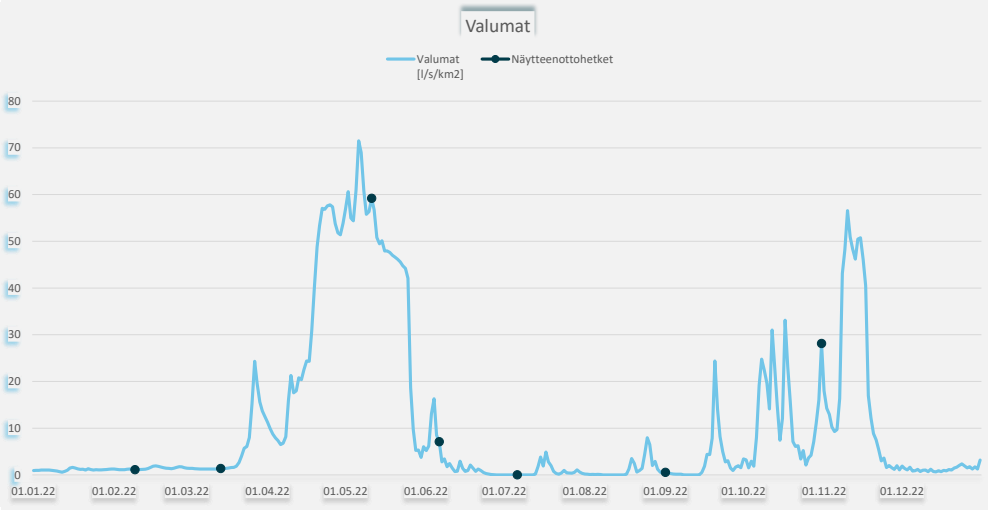
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,662 Selänpäänjoen va

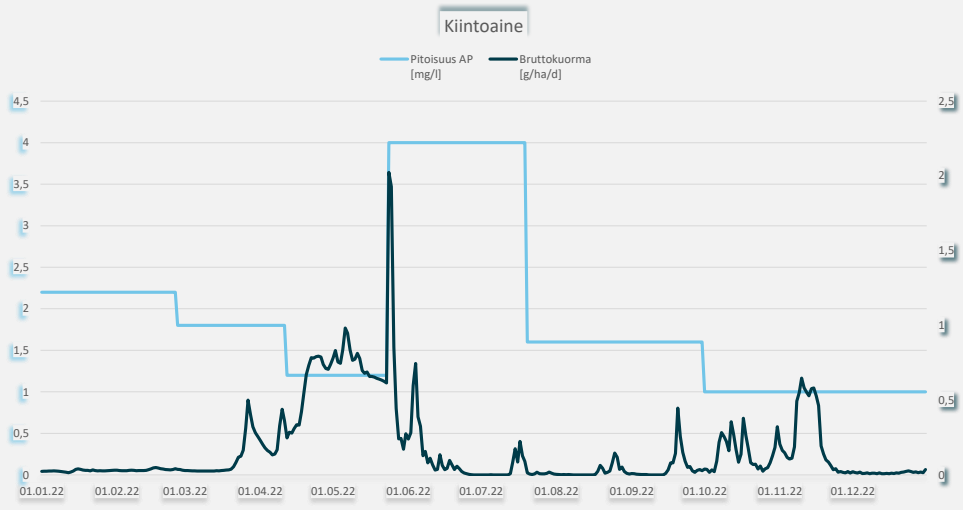
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 14,72 alapuoli: 15,47

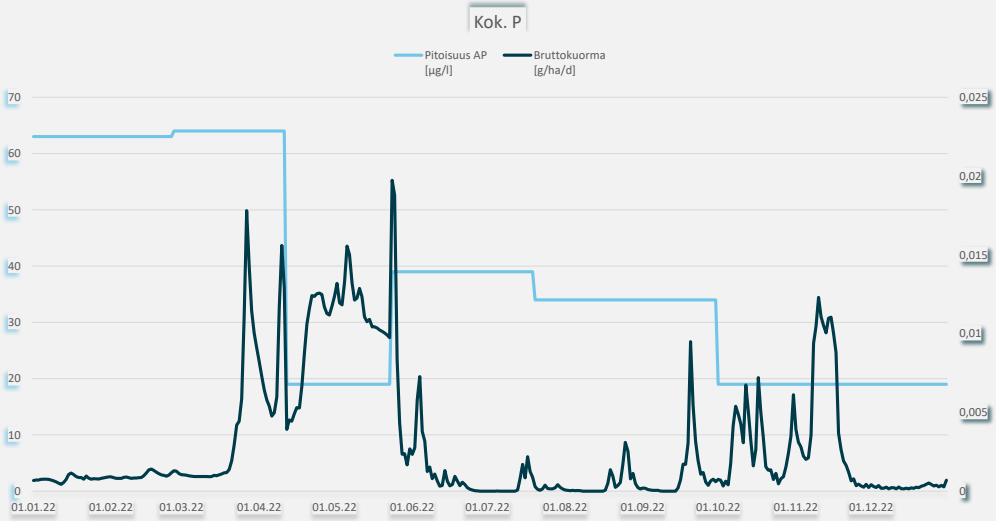
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
9.2.2022	6,6	6,8	7,3	2,2			1800	1200					87	63					19	17							01.01. - 25.02.	1,2
14.3.2022	6,7	6,7	3,3	1,8			1600	1000					94	64					26	24							26.02. - 11.04.	6,3
11.5.2022	5,5	5,7	4,2	1,2			1200	880					28	19					26	27							12.04. - 23.05.	48,6
6.6.2022	6,5	6,3	6,8	4			1100	770					81	39					36	37							24.05. - 19.07.	4,1
6.7.2022																												
1.9.2022	6,8	6,7	7,7	1,6			1300	840					120	34					24	37							20.07. - 30.09.	1,8
31.10.2022	6,2	6,3	1,6	1			3200	1800					27	19					29	25							01.10. - 31.12.	11,5
min	5,5	5,7	1,6	1			1100	770					27	19					19	17								
max	6,8	6,8	7,7	4			3200	1800					120	64					36	37								
2022, n=6	6,1	6,2	5,2	2			1700	1082					73	40					27	28								10,5
2021, n=5	6,3	6,2	4,7	2,2			1286	1002					58	40,2					27	28,8								13,4
2020, n=6	6,4	6,3	12,6	2,7	4,6		2032	1333					63,7	40,8					36	36,5			8,3	3,8				12,7
2019, n=6	6,1	6,1	4,7	2,3			2172	1750					50,8	41,5					53	53,5			4,7	2,8				12,6

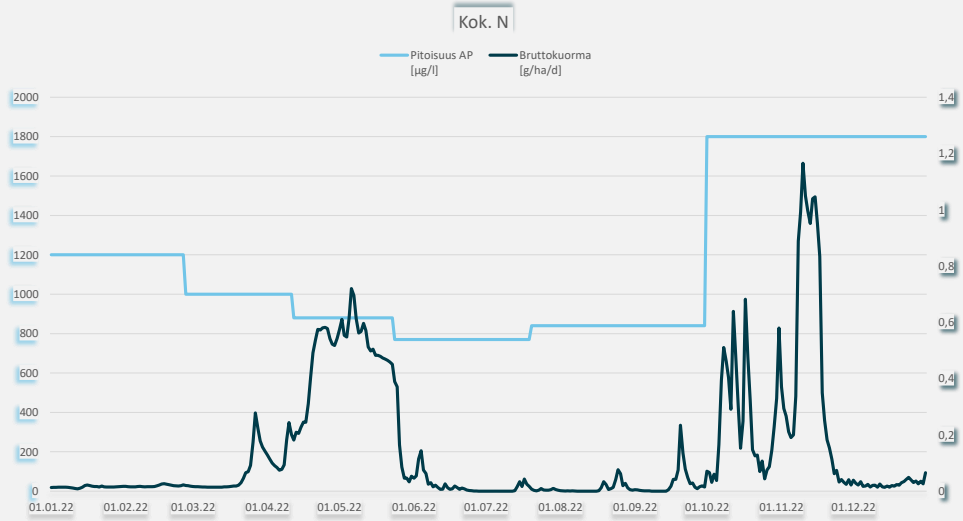
Jälkihoidossa.

Pajumäensuo 32406 PVK2









Pajumäensuo 32406 PVK3

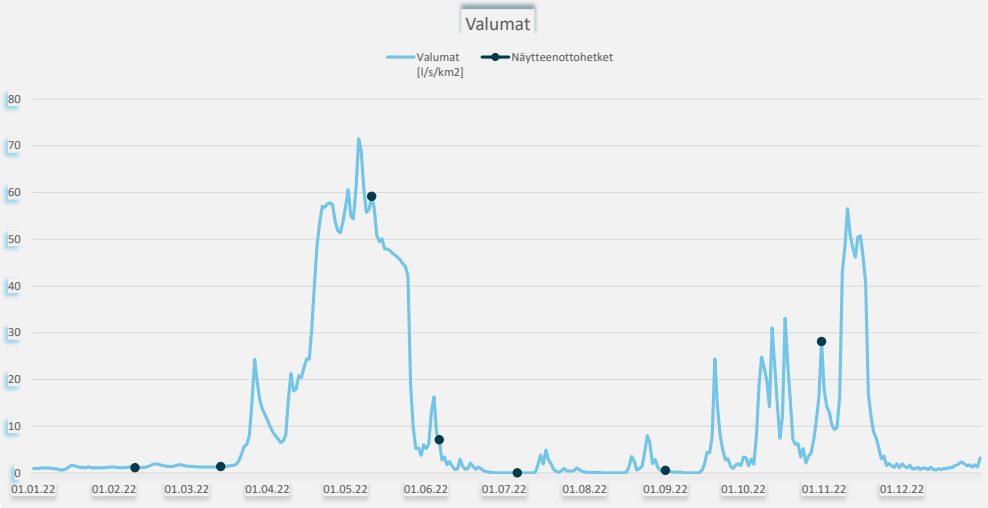
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,624 Kotajoen a

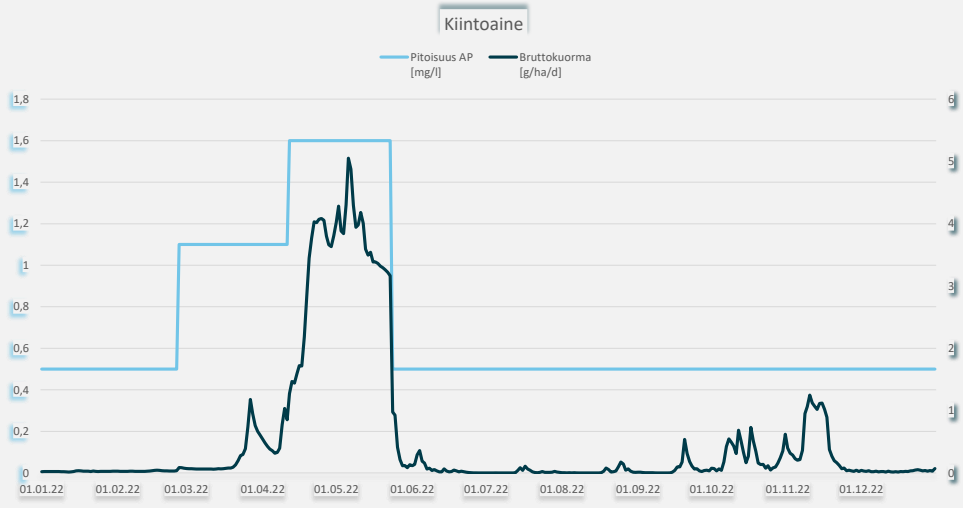
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 65,2 alapuoli: 71,01

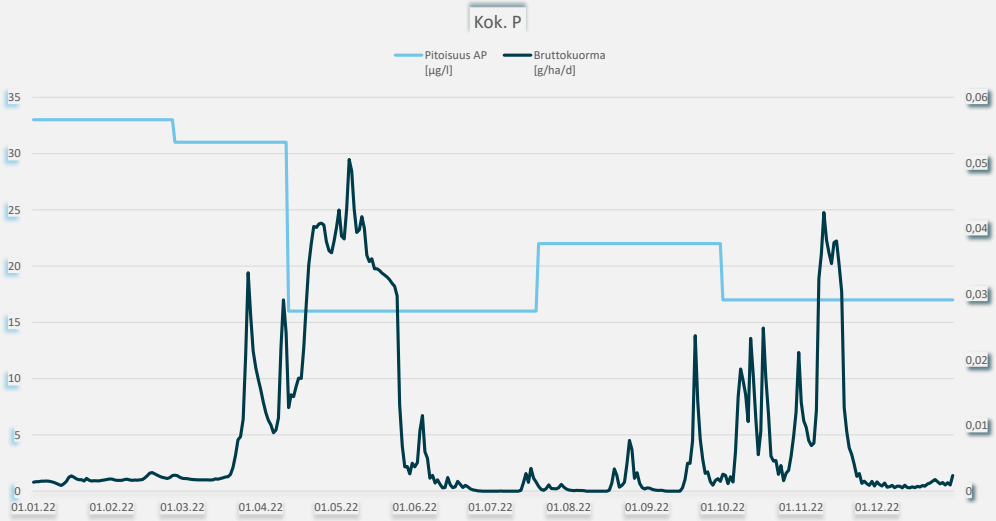
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
9.2.2022	6,2	4,5	12	<1			2600	1100					220	33					27	54						3,1	01.01. - 25.02.	1,2
14.3.2022	6,2	4,4	8,8	1,1			2300	1000					190	31					26	69							26.02. - 11.04.	6,3
11.5.2022	4,9	4,7	3,6	1,6			1200	750					20	16					24	28							12.04. - 23.05.	48,6
6.6.2022	6	4,6	8,6	<1			1600	820					98	16					49	54							24.05. - 19.07.	4,1
6.7.2022																												
1.9.2022	6,2	4,2	17	<1			2500	1300					140	22					65	120							20.07. - 30.09.	1,8
31.10.2022	5,6	4,3	2	<1			4300	1500					39	17					36	36						6,6	01.10. - 31.12.	11,5
min	4,9	4,2	2	0,5			1200	750					20	16					24	28						3,1		
max	6,2	4,7	17	1,6			4300	1500					220	33					65	120						6,6		
2022, n=6	5,5	4,4	8,7	0,8			2417	1078					118	22					38	60						4,8		10,5
2021, n=7	5,9	4,4	9,6	0,73	16		2071	1019	1400	96	130	140	123	23,1	86	3,1	8800	1300	39,9	52,7			20	1,6		3,9		13,4
2020, n=20	5,5	4,4	6,9	0,57			1886	1066	834	60,5	141	178	84,6	23,4	25,7	2,7	3468	986	44,9	52,6			6,5	0,98				12,7
2019, n=21	5,1	4,3	14,6	0,77	30,4		2377	1170	1284	94,2	152	191	107	25,7	33,9	2,3	4369	961	48,4	64,4			9,9	1,4				12,6

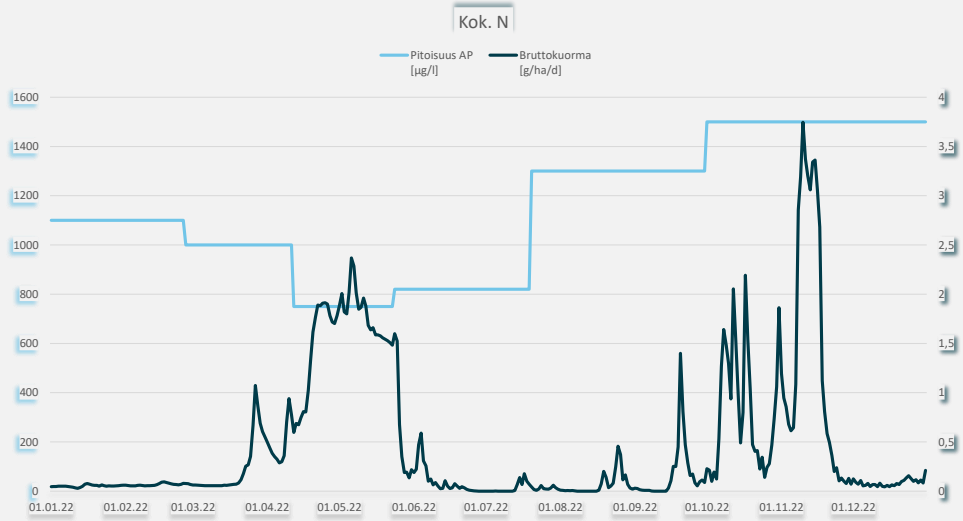
Jälkihoidossa.

Pajumäensuo 32406 PVK3









Palosuo, Jyväskylä,Petäjävesi,Uurainen

Ympäristöluvat ISY-2008-Y-112

29 tuotantopäivää, 19.5.2022 - 15.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Palosuo 32504 PVK1+2	14,549 Merovenjoen va		131,73	88,41	21,65		0,63

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Palosuo 32504 PVK1+2	32504v01, oma mittari	31.5.-31.5. Valkeissuo 32506 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Palosuo 32504 PVK1+2	14,549 Merovenjoen va		234	8,8	0,4	20

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Palosuo 32504 PVK1+2	14,549 Merovenjoen va		9 465	357	17	823
		2021	9 826	381	21	1 190
		2020	9 268	412	18	851
		2019	10 934	419	16	753

Palosuo 32504 PVK1+2, poikkeustilanne 26.4.2022 - 17.5.2022 pitoisuudet: 21 / 1100 / 46 / 3,2; kilot mukana kuormituksessa

Tulosten analysointi sanallisesti

Palosuo oli vuonna 2022 tuotannossa. Palosuolla vesienkäsittelyrakenteena on pintavalutuskenttä PVK1+2. Helmikuussa näytettä ei saatu vähäisen virtaaman vuoksi. Virtaama mitattiin kohteen omalla virtaamamittarilla lukuun ottamatta yhtä päivää (31.5.), jolloin käytettiin Valkeissuon PVK1 mittarin dataa.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden pitoisuudet olivat pienempiä tai samalla tasolla verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Kemiallisen hapenkulutuksen ja kiintoaineen osalta pitoisuudet olivat jopa luonnontilaisen suon luokkaa tai alle (Pöyry 2016). Edellisiin vuosiin verrattaessa pitoisuustaso on pysynyt samana tai hieman alentunut. Palosuolla seurataan lähtevän veden laatua (yläpuolinen tarkkailuvaade on jäänyt pois).

Suurimmat valumat mitattiin kevättulvan aikaan. Palosuon ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa matalampaa lukuun ottamatta fosforin ominaiskuormitusta.

Palosuolla oli poikkeustilanne 26.4.2022 - 17.5.2022 välisenä aikana, jolloin PVK:n yläpuoliselta altaalta oli osittainen ohivuoto. Pumpussa oli vikaa, eikä se ehtinyt pumpata kaikkia vesiä pintavalutuskentälle. Kuormitus osittaisesta ohivuodosta on arvioitu erikseen ja kilot ovat mukana kuormitusluvuissa. Vuosikuormitus oli suunnilleen edellisvuoden tasolla.

Palosuo 32504 PVK1+2

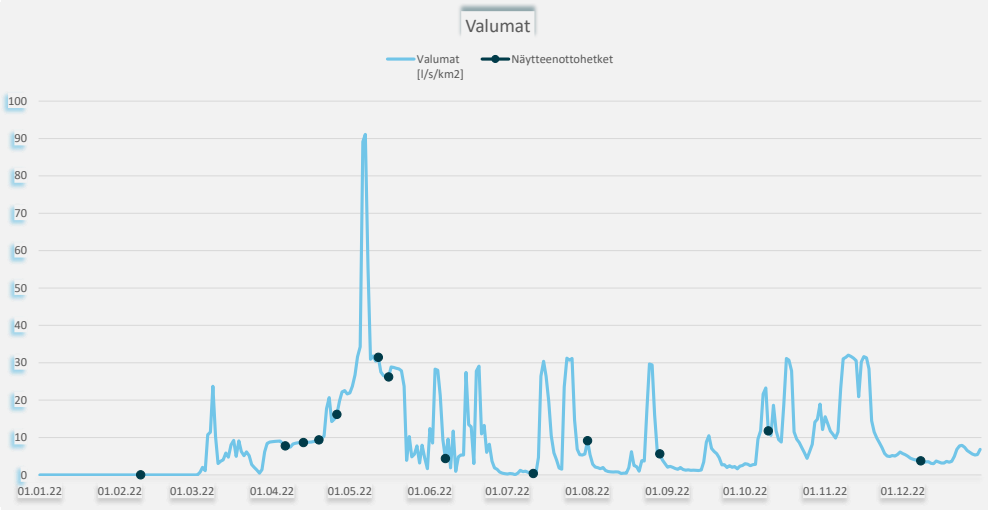
Kunta: Jyväskylä,Petäjävesi,Uurainen
Vesistöalue: 14,549 Merovenjoen va

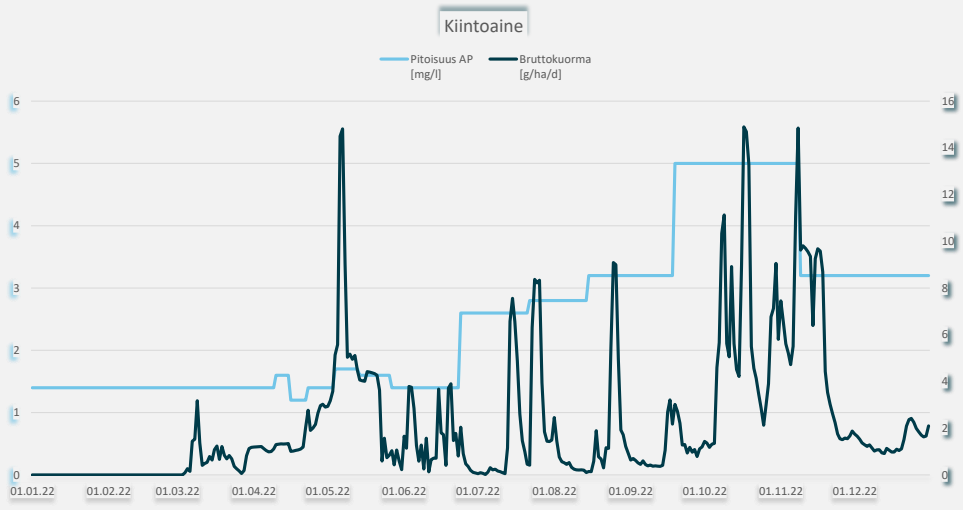
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 126,29 alapuoli: 131,73

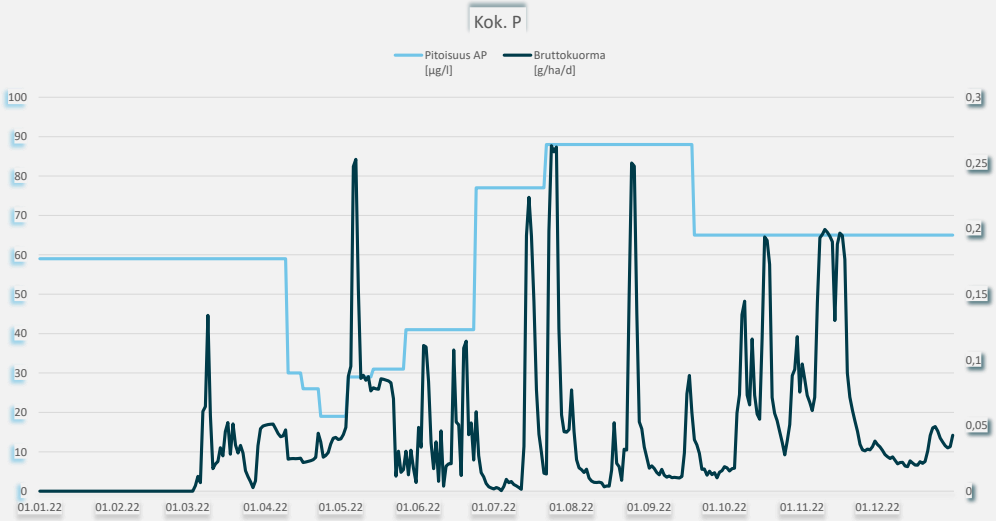
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
9.2.2022																												
6.4.2022		6,1		1,4				1400						59						26						5	01.01. - 09.04.	2,4
13.4.2022		5,9		1,6				1500						30						29						3,9	10.04. - 15.04.	8,6
19.4.2022		5,8		1,2				1400						26						25						3,7	16.04. - 22.04.	10,6
26.4.2022		5,7		1,4				700						19						17						2,1	23.04. - 03.05.	20,4
12.5.2022		5,8		1,7				700						29						20						2	04.05. - 13.05.	45,4
16.5.2022	5,7	5,8	3,2	1,6			1100	790					46	31					21	25					2,3	2,2	14.05. - 26.05.	20,7
7.6.2022		6,2		1,4				980						41						42						3,8	27.05. - 23.06.	11,5
11.7.2022		6,4		2,6				970						77						38						5,5	24.06. - 21.07.	5,5
1.8.2022		6,3		2,8				1100						88						43						4,2	22.07. - 14.08.	7,8
29.8.2022		6,4		3,2				1200						88						44						4,6	15.08. - 18.09.	5,3
10.10.2022		6,4		5				1800						65						41						4,8	19.09. - 08.11.	10,7
8.12.2022		6,4		3,2				1100						65						20						6,6	09.11. - 31.12.	10,1
min	5,7	5,7	3,2	1,2			1100	700					46	19					21	17					2,3	2		
max	5,7	6,4	3,2	5			1100	1800					46	88					21	44					2,3	6,6		
2022, n=12	5,7	6	3,2	2,3			1100	1137					46	52					21	31					2,3	4		8,9
2021, n=9		6		2,8				1000						51,2						26						3,9		10,7
2020, n=14		6,4		2,7				1151		107		422		64,4		12,8		818		30,7				4				9,4
2019, n=24		6,1		2,8				1378		95,7		460		63,2		17,5		1123		36,2				4,9				8,3

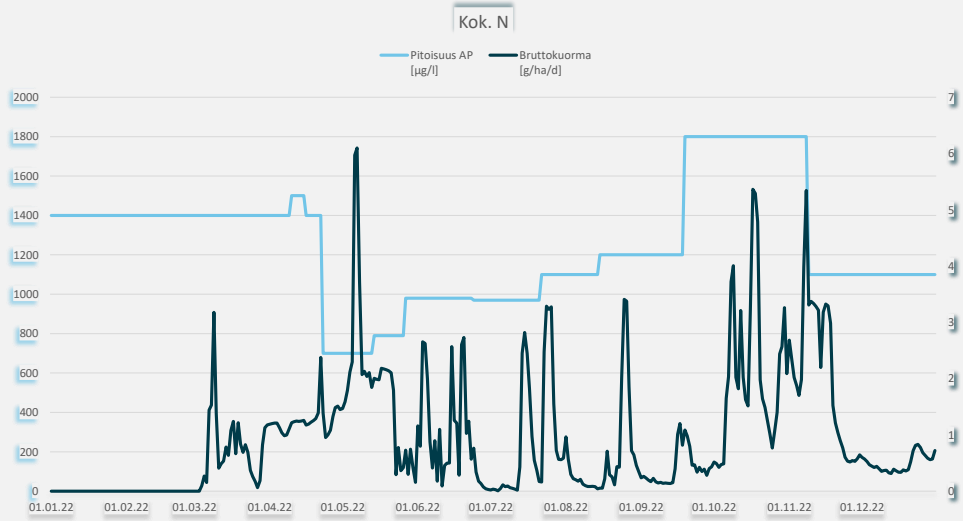
Keväällä osittainen ohivuoto altaalta. Vikaa pumpussa, eikä ehtinyt pumpata kaikkia vesiä pintavalutuskentälle. Kuormitus osittaisesta ohivuodosta arvioitu erikseen.

Palosuo 32504 PVK1+2









Permisuo, Keuruu,Mänttä-Vilppula

Ympäristöluvat LSSAVI/129/04.08/2011_LSSAVI/18187/2021

1 tuotantopäivää, 4.7.2022 - 4.7.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Permisuo 32502 PVK1	35,621 Keurusselän la		74,67	38,88	23,64		0,13

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Permisuo 32502 PVK1	32502v01, oma mittari	24.8.-30.8. Heposuo 32519 PVK1, majavapatoja/padottaa

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Permisuo 32502 PVK1	35,621 Keurusselän la		722	21	0,4	70

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Permisuo 32502 PVK1	35,621 Keurusselän la		16 518	482	8,8	1 592
		2021	11 403	335	6,0	839
		2020	15 162	467	7,6	602
		2019	15 282	523	9,8	1 034

Permisuo 32502 PVK1, poikkeustilanne 15.8.2022 - 14.9.2022 pitoisuudet: 48 / 997 / 46 / 12; kilot mukana kuormituksessa

Tulosten analysointi sanallisesti

Permisuolla oli tuotantoa vain yhtenä päivänä, joten käytännössä suo oli levossa vuonna 2022. Permisuolla tarkkailtiin pintavalutuskentän PVK1 toimintaa ympärivuotisesti. Näytettä ei saatu 5.7. vähäisen virtaaman vuoksi. Virtaama mitattiin kentän omalla virtaamamittarilla. Ajanjaksolla 24.8.–30.8.3033 käytettiin Heposuon PVK1 mittarin dataa majavan patojen aiheuttaman padotuksen takia.

Pintavalutuskentältä lähtevien vesien pitoisuudet olivat kokonaistypen pitoisuutta lukuun ottamatta samaa tasoa tai alhaisempia verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Kemiallisen hapenkulutuksen ja kokonaisfosforin pitoisuudet olivat jopa luonnontilaisen suon luokkaa (Pöyry 2016). Poistuvan veden pitoisuustaso oli samaa tasoa tai alhaisempi kuin aiempina tarkkailuvuosina.

Puhdistusteho- ja/tai pitoisuusvaateet ovat voimassa virallisesti vasta 1.1.2023 alkaen. Vuonna 2022 puhdistustehovaateet eivät täyttyneet. Pitoisuusvaateet täyttyivät jakson valumilla painotetuissa keskiarvoissa kiintoainetta lukuun ottamatta, vaikka senkin pitoisuus oli hyvin lähellä vaadetta.

Valumat olivat suurimmillaan huhti-toukokuussa ja loka-marraskuussa. Permisuolla oli häiriötilanne 15.8.-14.9.2022 johtuen majavapadoista. Alueella ei ollut ohivuotoa, mutta patoja havaittiin mm. mittakaivossa ja useassa paikassa alapuolisessa vesistössä. Poikkeustilanne on huomioitu erikseen kuormituslaskennassa tarkkailutulosten perusteella. Permisuon ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa suurempaa. Myös vuosikuormitus oli edellisvuotta korkeampaa kaikkien parametrien osalta, johtuen pääosin vuoden 2022 suuremmasta valumasta.

Permisuo 32502 PVK1

Kunta: Keuruu,Mänttä-Vilppula
Vesistöalue: 35,621 Keurusselän la

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 70,25 alapuoli: 74,67

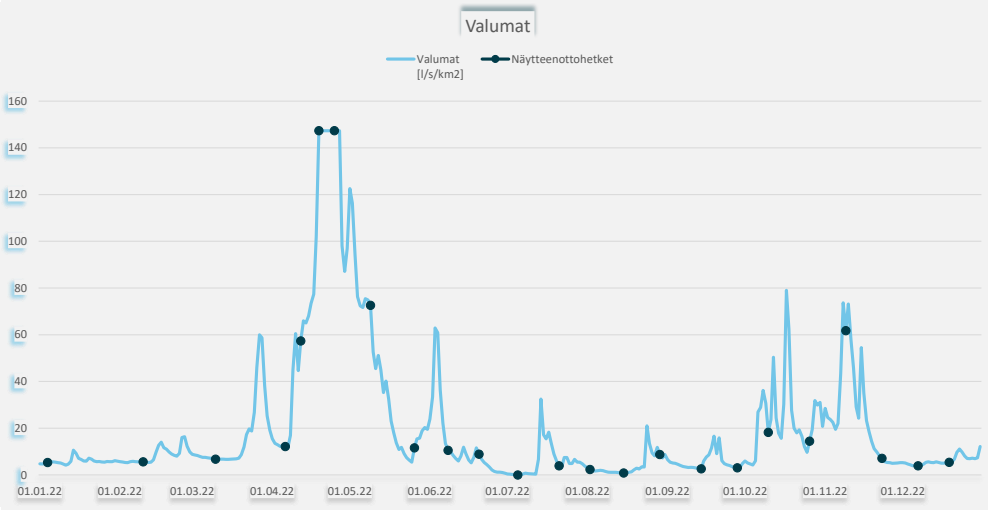
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
4.1.2022	6,2	5,8	7,5	3,5			1300	1200					28	30					39	44						4,2	01.01. - 22.01.	6
10.2.2022	6,3	6,1	3	2,8			1500	1400	440	290	100	170	21	24	8	8	4800	4200	35	38						4,4	23.01. - 23.02.	7
10.3.2022	6,4	6,1	4,2	2,2			1500	1200					22	23					32	37						4,3	24.02. - 23.03.	9,3
6.4.2022	6	6	2,4	1,4			1200	1200	360	370	150	150	24	24	5	5	3300	3200	36	36						3,5	24.03. - 08.04.	25
12.4.2022	5,5	5,5	3,2	1,6			820	770					13	14					22	24						2	09.04. - 15.04.	58,1
19.4.2022	5,3	5,4	11	9,6			650	850	220	220	140	180	11	14	<2	<2	710	1300	17	25						1,8	16.04. - 21.04.	115,8
25.4.2022	4,9	5,1	3,2	2			1100	960					19	19					27	24						1,7	22.04. - 01.05.	128,8
9.5.2022	5,1	5,3	4	1,4			1400	1100	530	270	150	170	21	19	<2	3	1200	1700	43	41						2,2	02.05. - 17.05.	61,2
26.5.2022	6,2	5,6	11	5,8			930	1100					27	40					39	50						2,7	18.05. - 01.06.	13,9
8.6.2022	5,6	5,4	6	7,3			1200	1100					20	30					65	65						2,7	02.06. - 13.06.	23,2
20.6.2022	6	5,7	5,2	7,2			1000	1100	85	4,3	22	9,2	25	41	<2	10	3600	5600	62	64						2,8	14.06. - 05.07.	4
5.7.2022																												
21.7.2022	6,2	5,6	16	22		17	1500	1300					25	43					68	76						3,5	06.07. - 26.07.	7,3
2.8.2022	6,5	5,8	17	30		21	1100	1300	110	4,7	18	13	29	48	3	12	7700	14000	54	65						3,8	27.07. - 30.08.	4,2
15.8.2022	6,7		12				820						35						35									
29.8.2022	6,3		6,5				1600						29						71									
14.9.2022	6,7		6,8				930		210		59		26		3		5300		32									
28.9.2022	6,3	5,9	4,3	4,3			1000	860					21	31					42	37						3,2	31.08. - 03.10.	5,7
10.10.2022	5,6	5,6	2	3,2			3200	2200					19	25					99	75						4	04.10. - 17.10.	28
26.10.2022	5,8	5,6	2,6	2			2100	1600	770	340	320	320	21	25	3	5	3000	2700	71	61	510	410				3,6	18.10. - 01.11.	24,1
9.11.2022	5	5,3	1,2	1			2600	2300					17	18					72	64	520	480				3,6	02.11. - 15.11.	41,1
23.11.2022	5,8	5,4	4	1,8			1500	1400					20	22					63	55	85	76				3,5	16.11. - 29.11.	11,4
7.12.2022	6,2	5,8	2	1,6			1400	1200	490	220	120	230	20	26	5	6	3800	3000	44	41	340	320				3,5	30.11. - 12.12.	4,7
19.12.2022	6,3	5,9	6,4	1,9			1300	1100					21	24					41	41	310	290				3,6	13.12. - 31.12.	7,1
min	4,9	5,1	1,2	1		17	650	770	85	4,3	18	9,2	11	14	1	1	710	1300	17	24	85	76				1,7		
max	6,7	6,1	17	30		21	3200	2300	770	370	320	320	35	48	8	12	7700	14000	99	76	520	480				4,4		
2022, n=23	5,6	5,6	6,2	5,6		19	1376	1262	357	215	120	155	22	27	3,3	6,2	3712	4462	48	48	353	315				3,2		19,6
2021, n=13	5,2	5,4	7,1	2,6			1427	1197	531	255	173	197	21,4	26,6	3,3	4,5	2450	2306	45,5	42,4			2,5	2,2		2,7		12,9
2020, n=19	5,8	5,7	3,9	9,3		81	1779	1547	783	341	182	229	24,2	38,2	2,3	7,6	2943	3386	51,8	56			4,6	3,5				15,9
2019, n=24	5,5	5,7	5	7,2			1807	1712	830	507	149	169	28,5	48,4	3	9,6	2280	5289	54,8	55,8			4,9	7,5				16

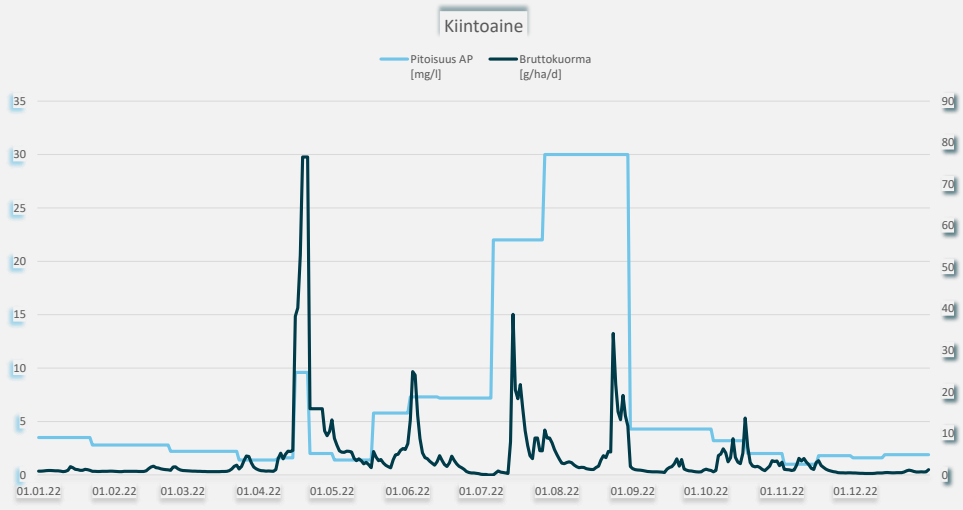
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				4	50			1200	20			30	50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			5,8	5,6	3,4 %	n=20	1415	1262	10,8 %	n=20	21	27	-28,6 %	n=20
Jakson valumalla painotettu			5,2	4,2	19,2 %		1295	1163	10,2 %		18	20	-14,0 %	

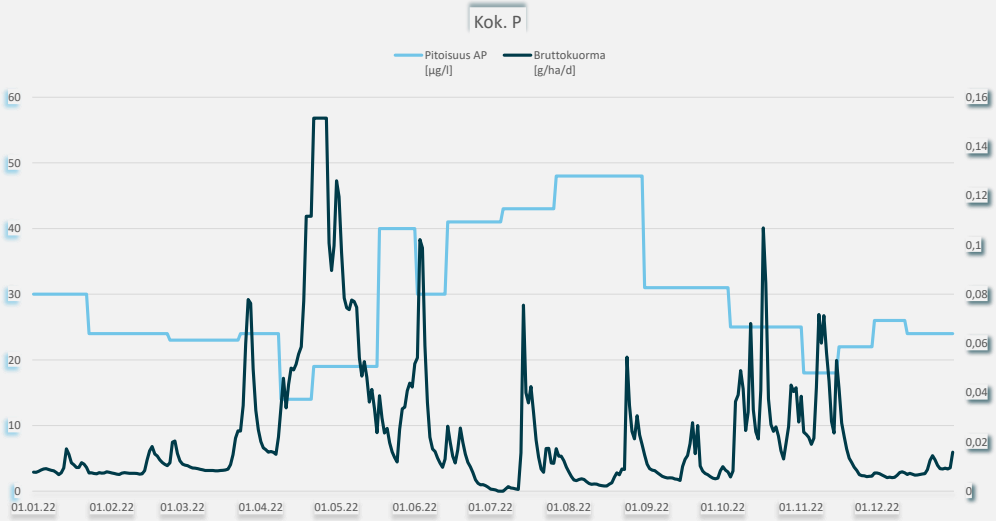
^ tavoitearvoja

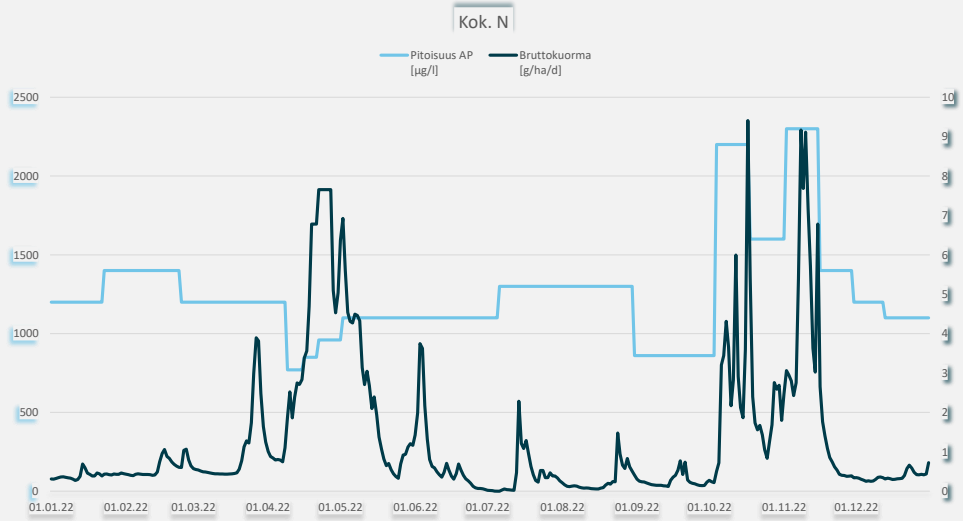
Puhdistusteho/pitoisuusvaateet 1.1.2023 alkaen. Häiriötilanne 15.8.-14.9.2022 (mahdollisesti osin jo aiemmin) johtuen majavapadoista. Ei ohivuotoa, mutta patoja mm. mittakaivossa ja useassa paikassa alapuolisessa vesistössä. Vähäisen virtaaman aikaa. Voimakas padotustilanne. Padot purettu. Poikkeustilanne huomioitu erikseen kuormituslaskennassa tarkkailutulosten perusteella.

Permisuo 32502 PVK1









Peuralinnanneva, Kyyjärvi

Ympäristöluvat ISY-2006-Y-258

44 tuotantopäivää, 18.5.2022 - 17.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Peuralinnanneva 32205 PVK	14,645 Napolanjoen va		166,38	144,33			0,48

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Peuralinnanneva 32205 PVK	32205v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Peuralinnanneva 32205 PVK	14,645 Napolanjoen va		223	12	0,2	28

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Peuralinnanneva 32205 PVK	14,645 Napolanjoen va		11 788	638	11	1 456
		2021	12 249	814	10	1 003
		2020	18 128	949	21	5 804
		2019	16 012	739	15	3 358

Tulosten analysointi sanallisesti

Peuralinnanneva oli vuonna 2022 tuotannossa. Peuralinnannevalla tarkkailtiin pintavalutuskentän (PVK) toimintaa ympärivuotisesti. Tuotantoalueella on oma virtaamamittari.

Pintavalutuskentältä lähtevien vesien keskimääräinen typpipitoisuus oli korkeampi verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Muiden parametrien pitoisuudet olivat keskimääräisiin pitoisuuksiin verrattuna alhaisempia. Kemiallisen hapenkulutuksen pitoisuus oli jopa luonnontilaisen suon luokkaa (Pöyry 2016). Pintavalutuskenttä poisti kiintoainetta erinomaisesti ja ravinteita hyvin, kentällä ei ole puhdistustehovaateita.

Valumat olivat suuria keväällä toukokuussa, ja loppuvuodesta marraskuussa. Yksittäisiä valuntapiikkejä oli myös kesällä ja syksyllä. Peuralinnannevan ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää tai samaa tasoa. Edellisvuodesta vuosikuormitus väheni kemiallisen hapenkulutuksen ja kokonaistypen osalta. Kokonaisfosforin vuosikuormitus oli samaa tasoa kuin vuotta aiemmin. Kiintoaineen vuosikuormitus oli hieman suurentunut ollen kuitenkin edelleen pienempää kuin vuosina 2019 ja 2020.

Peuralinnanneva 32205 PVK

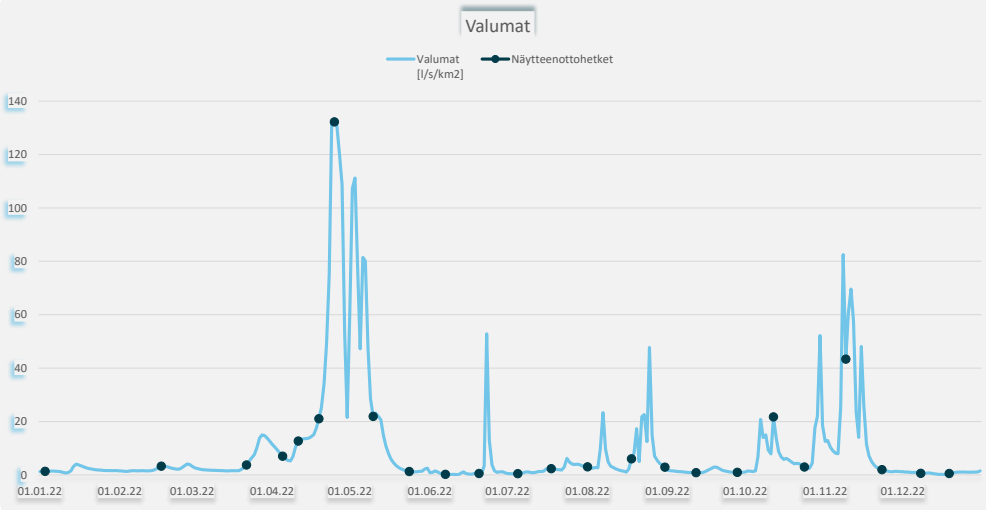
Kunta: Kyyjärvi
Vesistöalue: 14,645 Napolanjoen va

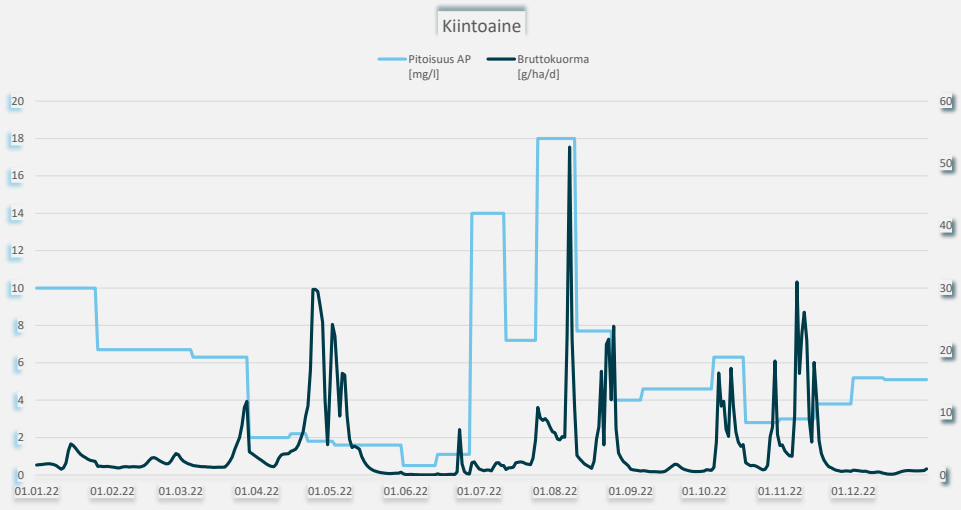
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 159,13 alapuoli: 166,38

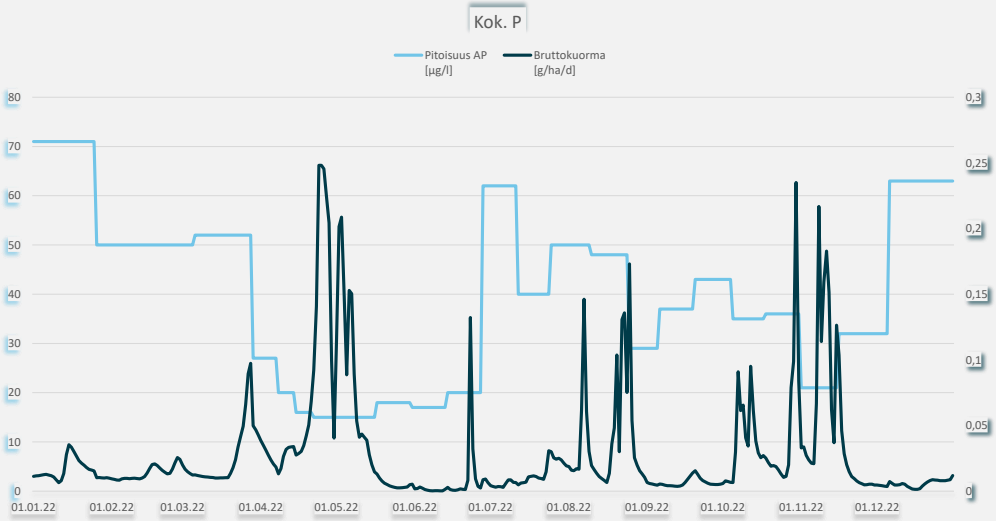
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.1.2022	6,3	6,1	11	10			650	1700					190	71					14	28						5,5	01.01. - 25.01.	1,9
17.2.2022	6,3	6,3	6,5	6,7			1500	1500	470	480	390	390	52	50	28	28	5000	4800	23	22			18	18		4,7	26.01. - 05.03.	2,2
22.3.2022	6,2	6,2	21	6,3	7,6		1700	1400					56	52					20	24						5,1	06.03. - 28.03.	3,9
5.4.2022	6,1	5,7	8	2			1400	1100	490	130	300	340	63	27	40	9	7000	6000	26	29			16	2,3		2,7	29.03. - 07.04.	9,9
11.4.2022	5,8	5,8	5	2			1200	1100					19	20					15	25						2,5	08.04. - 14.04.	10,8
19.4.2022	5,8	5,7	15	2,2			1300	1100	390	150	520	450	20	16	3	2	1600	1300	14	18			8,2	2,8		2,3	15.04. - 21.04.	20,1
25.4.2022	5	5,3	4,4	1,8			1100	940					19	15					15	16						1,6	22.04. - 02.05.	90,2
10.5.2022	5,8	5,3	42	1,6	8		1400	1100	530	160	280	410	35	15	6	<2	3200	950	19	19			37	1,6		1,9	03.05. - 16.05.	42,6
24.5.2022	6,2	5,5	25	1,6	13		1100	800					83	18					27	30						2,2	17.05. - 30.05.	2,3
7.6.2022	6,6	5,2	6,6	<1			930	960					50	17					33	51						2,3	31.05. - 13.06.	0,7
20.6.2022	6,2	5,2	6,8	1,1			1100	1200	22	44	10	43	44	20	5	<2	2600	2300	35	53			2,5	1,7		2,4	14.06. - 27.06.	5,7
5.7.2022	6,3	5,8	14	14			1500	2200					110	62					42	110						5,3	28.06. - 11.07.	0,8
18.7.2022	6,2	5,9	24	7,2	14		1800	1200					75	40					41	56						3,4	12.07. - 24.07.	2,2
1.8.2022	6,1	5,9	19	18			1900	1500	210	77	140	9,2	64	50	17	4	8700	12000	43	68			17	21		4,3	25.07. - 09.08.	5,5
18.8.2022	5,7	5,7	32	7,7	22		3300	1100					93	48					55	48						2,8	10.08. - 24.08.	7,3
31.8.2022	6	5,8	19	4			3600	1700					69	29					65	50						3,3	25.08. - 05.09.	7,8
12.9.2022	6,4	5,8	33	4,6	<2		1600	1200	690	120	74	78	150	37	52	7	14000	3600	27	39			80	5		2,8	06.09. - 19.09.	1,3
28.9.2022	6,3	6	18	4,6			1900	970					110	43					28	27						3	20.09. - 04.10.	1,4
12.10.2022	5,7	5,5	17	6,3			4300	1900					67	35					39	31						3,1	05.10. - 17.10.	10,6
24.10.2022	6,1	5,8	45	2,8	14		3000	1800	1200	80	840	970	92	36	29	10	7600	2500	39	31			47	6		3,4	18.10. - 31.10.	10,7
9.11.2022	5,7	4,9	11	3			4300	3000					40	21					39	35						3,8	01.11. - 15.11.	32,4
23.11.2022	6,2	5,3	15	3,8			2200	2200					150	32					28	30						3,4	16.11. - 01.12.	4,4
8.12.2022	6,2	5,7	23	5,2	<2				1300	270	34	130			82	30	14000	4800	24	27			51	8,7		4,1	01.12. - 08.12.	0,9
19.12.2022	6,2	6,1	33	5,1	17		2400	1600					130	63					24	31						4,9	09.12. - 31.12.	0,8
min	5	4,9	4,4	0,5	1		650	800	22	44	10	9,2	19	15	3	1	1600	950	14	16			2,5	1,6		1,6		
max	6,6	6,3	45	18	22		4300	3000	1300	480	840	970	190	71	82	30	14000	12000	65	110			80	21		5,5		
2022, n=24	5,9	5,5	19	5,1	11		1964	1447	589	168	288	313	77	36	29	10	7078	4250	31	37			31	7,5		3,4		9,6
2021, n=21	5,9	5,4	18,7	3,4	9,9		2440	1702	857	276	568	525	58,2	31,6	20	10,2	5622	3152	28,2	35,6			22,1	6		3,3		10,4
2020, n=23	5,6	5,4	34,9	10,6	13,8	17,4	2249	1634	951	268	376	380	90,8	41,8	17,9	6,3	7004	3578	34,3	44,3			39,6	11,2				13,6
2019, n=22	6	4,9	61,1	5,7	21,2	38	2368	1481	1032	264	340	334	90,9	29,8	15,7	3,4	5609	2179	33,6	43,5			58	9,1		3		11,6

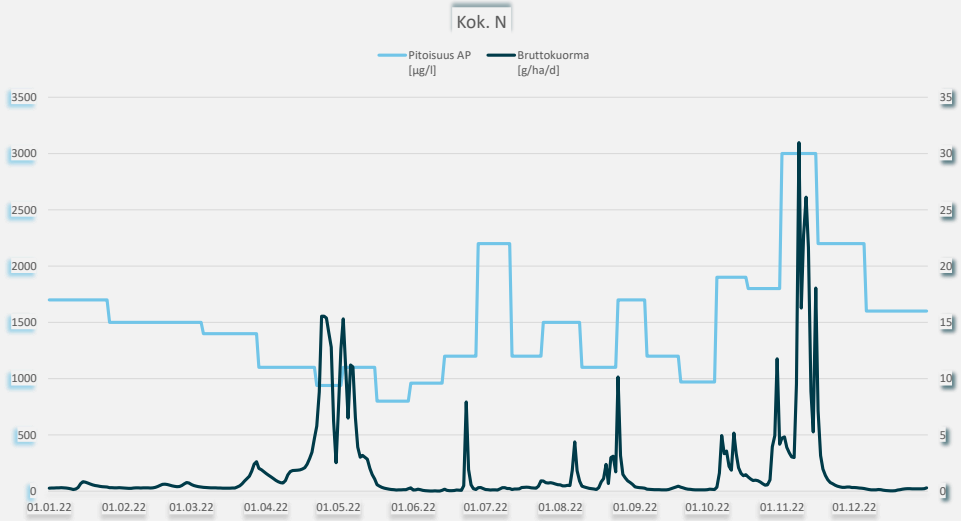
8.12.2022 ravinteiden (N ja P) tulokset hylätty laboratoriossa sattuneen sekaannuksen vuoksi.

Peuralinnanneva 32205 PVK









Pihlassuo (sis.Pajusuon), Joutsa

Ympäristöluvat

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1	14,953 Pajupuron va		167,7				141,16

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1	31209v03, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1	14,953 Pajupuron va		173	12	0,1	46

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1	14,953 Pajupuron va		8 896	607	6,7	2 347
		2021	12 303	911	10	6 332
		2020	18 653	1 255	18	12 270
		2019	19 311	1 473	21	8 799

Tulosten analysointi sanallisesti

Pihlassuo oli vuonna 2022 jälkihoidossa. Pihlassuolla on ympärivuotinen rakeinen kemikalointi. Vuonna 2022 kemikaalin syötössä oli häiriöitä. Näytteitä otettiin ympärivuotisesti kemikalointiin tulevasta ja kemikalointiasemalta lähtevästä vedestä. Näytteitä saatiin vain 11, sillä muilla näytteenottokierroksilla virtaama oli liian vähäinen näytteenottoon.

Asemalta purkautui keskimäärin hyvin hapanta vettä (pH ka 4,7). Vesien keskimääräinen typpipitoisuus oli korkeampi verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Kiintoainepitoisuus oli suunnilleen keskimääräistä tasoa. Kemiallisen hapenkulutuksen ja kokonaisfosforin pitoisuudet olivat selvästi keskimääräistä alhaisempia ja pitoisuudet olivat jopa luonnontilaisen suon luokkaa (Pöyry 2016). Kemikaloinnista (Ferix-3) johtuen purkuveden rautapitoisuudet olivat suhteellisen suuria.

Kemikalointiasemalta lähtevän veden pitoisuusvaatimukset toteutuivat kiintoaineen osalta sekä talven että sulan maan ajan osalta. Kokonaistypen osalta vaatimukset toteutuivat sulan maan osalta, mutta eivät talven osalta. Fosforin ja CODMn:n osalta puhdistustehovaateet eivät toteutuneet. Tulevan veden fosfori- ja CODMn -pitoisuudet olivat alhaiset, mikä vaikutti osaltaan puhdistustehoon. Lähtevän veden fosfori- ja CODMn -pitoisuudet olivat alle luonnontilaisen suon pitoisuustason.

Pihlassuon ominaiskuormitus (g/ha/d) ylitti kiintoaineen osalta Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitason, mutta muiden parametrien osalta ominaiskuormitukset olivat alhaisempia tai samaa tasoa. Vuosikuormitus oli edellisvuotta alhaisempaa.

Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1

Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,953 Pajupuron va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 167,7 alapuoli: 167,7

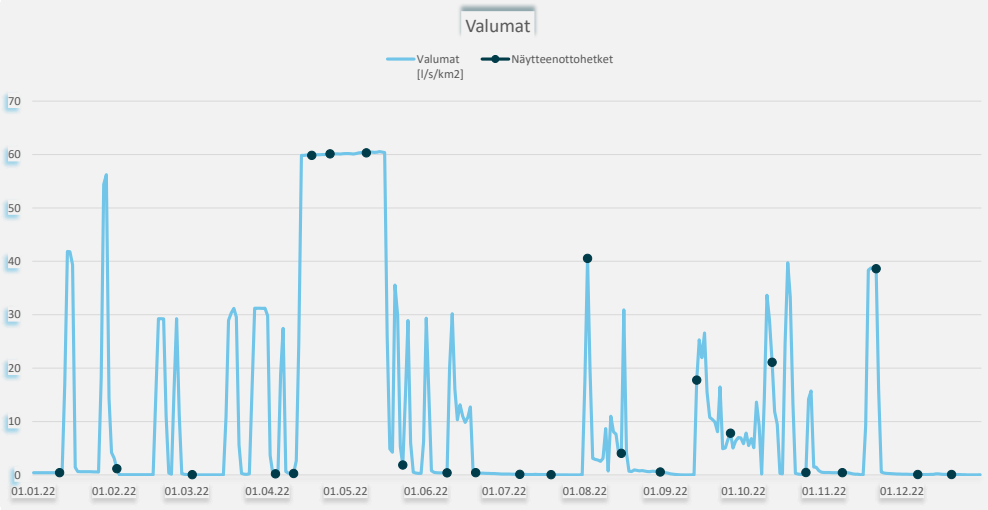
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.1.2022																												
2.2.2022																												
3.3.2022																												
4.4.2022																												
11.4.2022	6,4	4,5	4,8	1			1100	830					15	10			2200	1000	16	4,4							01.01. - 14.04.	9,2
18.4.2022	5,9	5,9	2,3	2,8			1100	1200	230	250	410	400	11	11	<2	<2	870	1500	17	17			2,1	2,9			15.04. - 21.04.	59,9
25.4.2022	5,7	3,7	16	10			1300	930					15	3			770	5400	17	5,1							22.04. - 01.05.	60,1
9.5.2022	6,1	6	2,6	3,1			1400	1400	190	190	490	510	14	13	2	2	960	1200	30	30			2,4	2,8			02.05. - 20.06.	25,1
23.5.2022																												
9.6.2022																												
20.6.2022																												
7.7.2022																												
19.7.2022																												
2.8.2022	6,8	6,7	5	8			1100	1000	23	54	13	29	24	24	<2	<2	3200	6000	26	25			3,4	8			21.06. - 08.08.	2
15.8.2022	6,9	6,6	5,2	2,6			900	1100					20	20			6400	5200	26	30							09.08. - 04.09.	3,3
30.8.2022																												
13.9.2022																												
26.9.2022	6,5	6,6	6,4	8,6			1000	1200					20	20			7300	7400	21	22							05.09. - 03.10.	8
12.10.2022	6,5	5	6,8	13			1500	1600					28	18			2300	4700	17	11							04.10. - 18.10.	14,6
25.10.2022	6,5	6,2	7,7	7,3			2200	2000	660	380	760	850	36	29	<2	<2	3800	5200	30	28			7,3	9			19.10. - 31.10.	6,3
8.11.2022	6,8	6,5	4,2	7,3			1800	2000					23	20			3200	6700	21	24							01.11. - 14.11.	0,4
21.11.2022	6,6	6,8	5,4	4			1900	2000					38	40			2600	2400	31	32							15.11. - 31.12.	3,9
7.12.2022																												
20.12.2022																												
min	5,7	3,7	2,3	1			900	830	23	54	13	29	11	3	1	1	770	1000	16	4,4			2,1	2,8				
max	6,9	6,8	16	13			2200	2000	660	380	760	850	38	40	2	2	7300	7400	31	32			7,3	9				
2022, n=11	6,3	4,7	6	6,2			1391	1387	276	218	418	447	22	19	1,2	1,2	3055	4245	23	21			3,8	5,7				11,4
2021, n=17	6,1	4,5	14,6	9,2	96		1536	1265	322	293	299	327	26,2	16,4	2,4	3,4	6169	5794	29,7	19,8			7	10,1				16
2020, n=22	6,5	5	5	13,8		15,7	1392	1255	499	390	262	188	24	20	3,4	2,2	3230	5850	24,9	19,1			7,4	11,9				21,4
2019, n=22	6,4	5,3	6,4	9,1			1457	1417	497	460	349	439	23,1	21,5	3	2,5	3333	4250	23,4	19,4			8	10,5				23,2

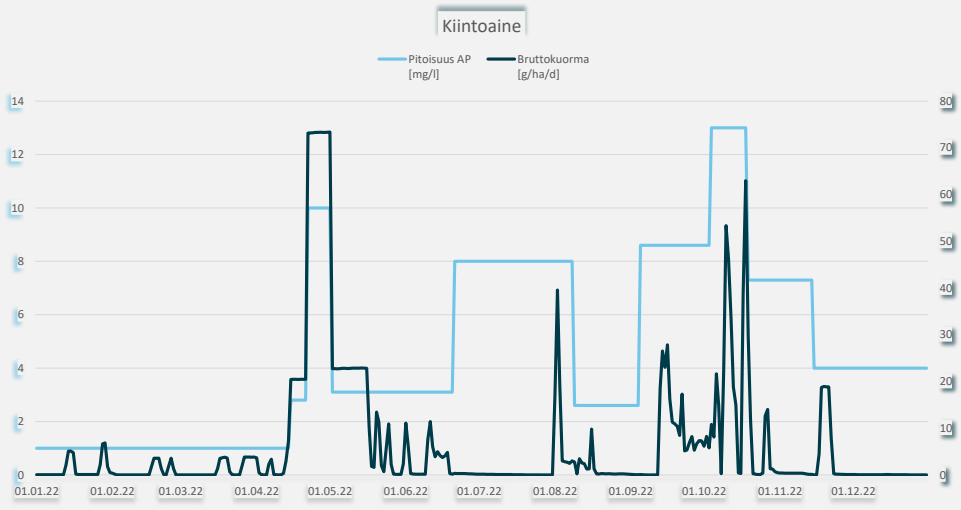
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%		CODMn yp	CODMn ap	CODMn RED%	
Lupamääräys		Sula maa/Talvi		7\10	40			1300/1500	20				50				40	
Talvi	alku	loppu	4,8	5,6	-16,7 %	n=2/	1850	2000	-8,1 %	n=2/	30	30	0,0 %	n=2/	26	28	-7,7 %	n=2/
Sula maa	1.4.	31.10.	6,3	6,3	0,0 %	n=9/	1289	1251	2,9 %	n=9/	20	16	20,0 %	n=9/	22	19	13,6 %	n=9/
Vuosi			6	6,2	-3,3 %	n=11	1391	1387	0,3 %	n=11	22	19	13,6 %	n=11	23	21	8,7 %	n=11
Jakson valumalla painotettu			7,6	6,2	18,4 %		1278	1195	6,5 %		16	11	31,5 %		20	15	23,7 %	

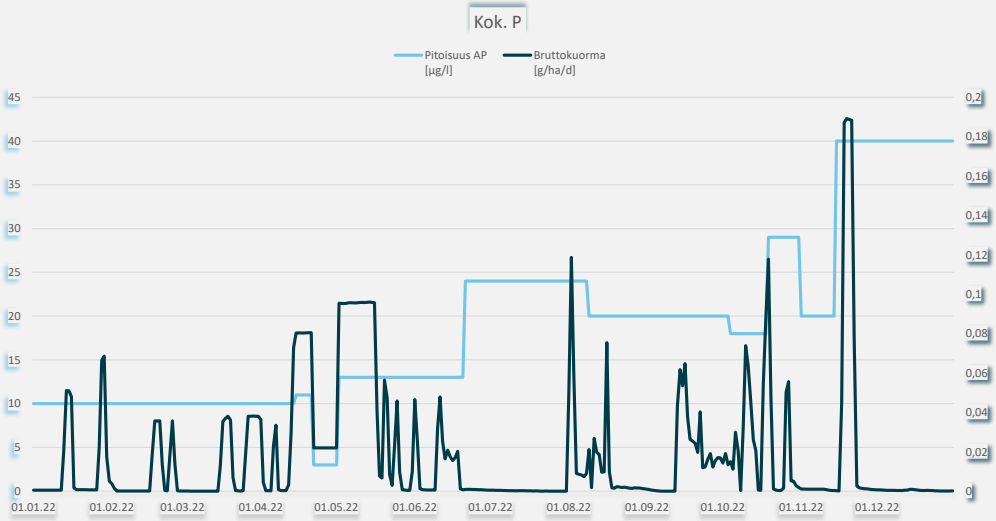
^ tavoitearvoja

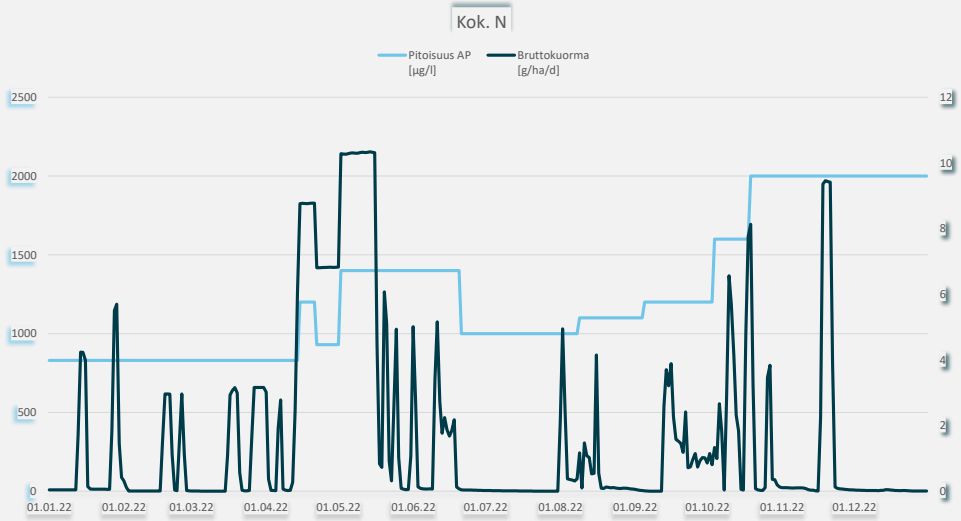
Jälkihoidossa. Kemikaalin (rakeinen) syöttöhäiriöitä.

Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1









Pirttiahonsuo, Karstula

Ympäristöluvat ISY-2008-Y-188

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Pirttiahonsuo 32302 PVK1	14,633 Päällinjärven va		45,65		36,24		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Pirttiahonsuo 32302 PVK1	32302v01, oma mittari	1.5.-14.5. Tynnörsuo 32301 PVK1, padotus & 12.10.-31.12. Tynnörsuo 32301 PVK1, data epäluotettava & 31.5.-31.5. Tynnörsuo 32301 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Pirttiahonsuo 32302 PVK1	14,633 Päällinjärven va		553	21	0,6	40
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Pirttiahonsuo 32302 PVK1	14,633 Päällinjärven va		7 315	275	7,4	524
		2021	14 014	386	9,0	479
		2020	10 999	415	13	364
		2019	12 664	521	12	371

Tulosten analysointi sanallisesti

Pirttiahonsuo oli vuonna 2022 levossa. Pirttiahonsuolla PVK1:llä tehtiin tarkkailua ympäri vuoden. Näytettä ei saatu 6.7. vähäisen virtaaman vuoksi ja syyskuussa näytteet hylättiin ei-edustavina, koska virtaama oli näytteenottokerroilla niin vähäinen. Alueella on oma virtaamamittari. Ajanjaksoilla 1.5.–14.5. ja 12.10.–31.12. käytettiin Tynnörsuon PVK1 mittarin dataa, koska Pirttiahonsuon virtaamamittarin data oli epäluotettavaa padotustilanteiden vuoksi. Lisäksi 31.5. käytettiin Tynnörsuon PVK1 virtaamamittarin dataa, koska Pirttiahonsuon mittarista data puuttui tuolta päivältä.

Pintavalutuskentältä lähtevien vesien keskimääräiset pitoisuudet olivat kiintoainetta lukuun ottamatta korkeampia verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Pintavalutuskenttä pidätti kuitenkin hyvin kiintoainetta ja lähtevän veden kiintoainepitoisuudet olivat melko alhaisia. Typpeä kenttä pidätti hyvin, mutta lähtevän veden pitoisuudet olivat silti melko korkeita. Fosforin puhdistusteho oli heikompaa. Rautapitoisuudet olivat myös pääsääntöisesti korkeita. Puhdistustehovaateita Pirttiahonsuolla ei ole.

Pirttiahonsuon ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa suurempaa. Vuosikuormitus laski ravinteiden ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta, mutta kasvoi hieman kiintoaineen osalta edellisvuodesta.

Pirttiahonsuo 32302 PVK1

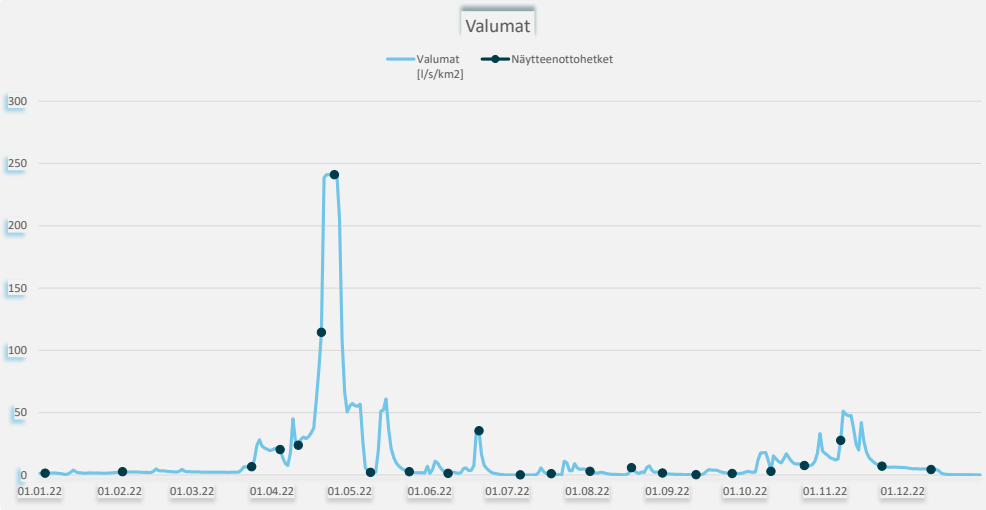
Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,633 Päällinjärven va

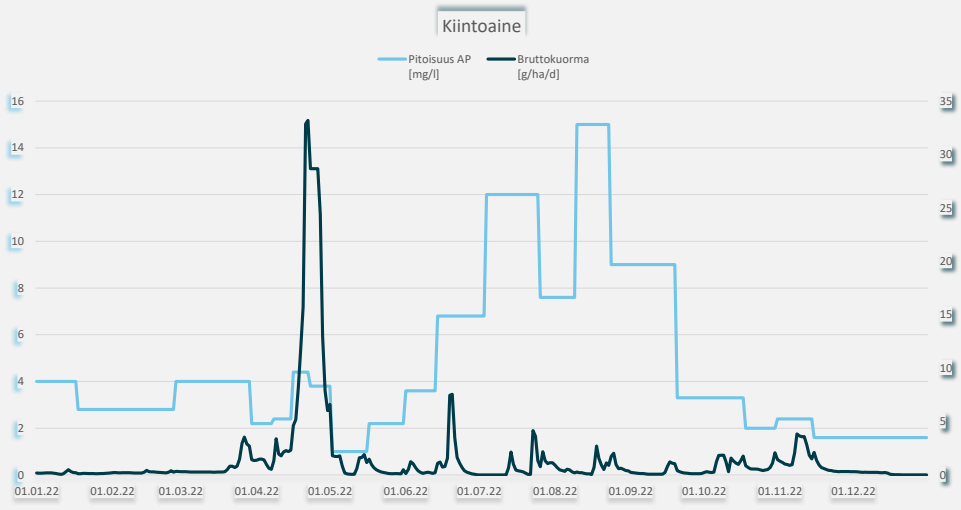
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 42,61 alapuoli: 45,65

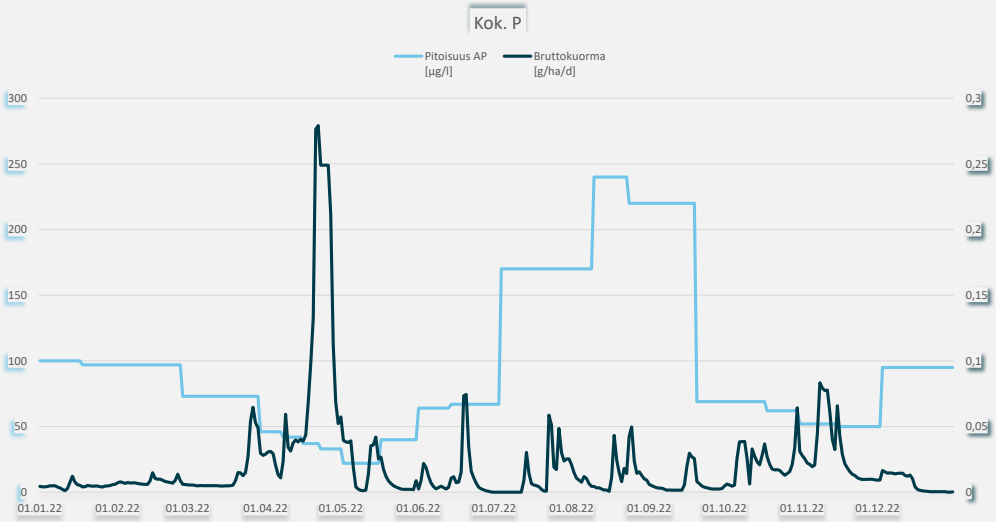
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.1.2022	6,1	5,7	7,2	4			3500	2500					120	100					67	64					6,6	4	01.01. - 17.01.	1,6
2.2.2022	6,4	6,1	5,4	2,8			3000	2300	1700	770	280	720	110	97	55	52	9200	7300	57	54					6,4	4,6	18.01. - 26.02.	2,3
24.3.2022	6,3	6,1	5,9	4			2700	2200					84	73					44	44					5,6	4,4	27.02. - 29.03.	6
4.4.2022	5,4	5,4	3,3	2,2			2300	1900	700	380	460	540	48	46	16	16	3700	3200	55	53					3,8	3,6	30.03. - 07.04.	17,1
11.4.2022	5,7	5,5	2,7	2,4			2100	1900					42	42					24	49					3,5	3,3	08.04. - 15.04.	28,9
20.4.2022	5,3	5,3	2	4,4			2100	1900	690	470	500	540	37	37	12	11	2500	2400	41	37					3,2	3	16.04. - 22.04.	115,6
25.4.2022	4,6	4,7	2,8	3,8			1400	1300					35	33					50	47					3,1	2,8	23.04. - 01.05.	161,1
9.5.2022	4,7	4,8	1,6	1			1100	970	190	64	110	170	25	22	6	5	1900	1500	51	48					2,7	2,6	02.05. - 16.05.	32,5
24.5.2022	5,6	4,9	6,3	2,2			2500	1100					74	40					68	52					3,4	2,9	17.05. - 31.05.	5,6
8.6.2022	5,9	5,1	20	3,6	17		2100	1300					88	64					79	74					3,8	3	01.06. - 13.06.	3,7
20.6.2022	5,4	5,1	9,2	6,8			1500	1300	160	32	110	100	57	67	16	22	4800	4000	68	68					3,1	2,8	14.06. - 03.07.	6,7
6.7.2022																												
18.7.2022	6,1	5,4	13	12			1800	1700					150	170					82	88					4,6	3,4	04.07. - 25.07.	1,8
2.8.2022	6,1	5,6	9,6	7,6			1500	1600	210	140	34	42	140	170	72	86	9700	7900	61	80					4,1	3,5	26.07. - 09.08.	3,3
18.8.2022	6,3	5,6	14	15			1600	1700					180	240					64	87					4,5	3,5	10.08. - 23.08.	1,4
30.8.2022	6,3	5,5	13	9			1500	1700					150	220					66	96					4,2	3,7	24.08. - 19.09.	1,7
12.9.2022																												
26.9.2022																												
11.10.2022	5,9	5,3	6	3,3			4000	1600					67	69					50	52					5	3,2	20.09. - 17.10.	6,8
24.10.2022	6	5,5	4,2	2			4700	2200	1700	420	1900	940	71	62	26	22	3600	2600	59	51					5,6	3,6	18.10. - 30.10.	11,6
7.11.2022	5,9	5,3	3,6	2,4			5700	3300					62	52					47	39					5,8	4,3	31.10. - 14.11.	27,2
23.11.2022	5,4	5	1,6	1,6			5100	3700					66	50					69	52					5,9	4,7	15.11. - 02.12.	11,3
12.12.2022	6,1	5,7	3,1	1,6			3700	2500	1800	680	390	590	110	95	56	44	6900	5000	53	49					6,3	4	03.12. - 31.12.	2,2
min	4,6	4,7	1,6	1	17		1100	970	160	32	34	42	25	22	6	5	1900	1500	24	37					2,7	2,6		
max	6,4	6,1	20	15	17		5700	3700	1800	770	1900	940	180	240	72	86	9700	7900	82	96					6,6	4,7		
2022, n=20	5,4	5,2	6,7	4,6	17		2695	1934	894	370	473	455	86	87	32	32	5288	4238	58	59					4,6	3,5		13,4
2021, n=20	5,2	5	6,7	3,8	22	35	2363	1766	958	327	283	488	74,4	65,2	19,9	28,2	5062	4525	60,8	59,8			4,8	2,3	4,2	3,6		20,5
2020, n=21	5,9	5,3	6,8	2,6	20		2781	1880	1106	318	444	638	91	85,2	21	20,6	3775	2988	56,4	60,3			7,3	3,2				18,1
2019, n=20	5,4	5,1	5,5	1,6	26		3160	1955	1331	246	499	708	93	60,6	33,4	20,3	3875	2388	56,1	49			7,8	3,5				22,4

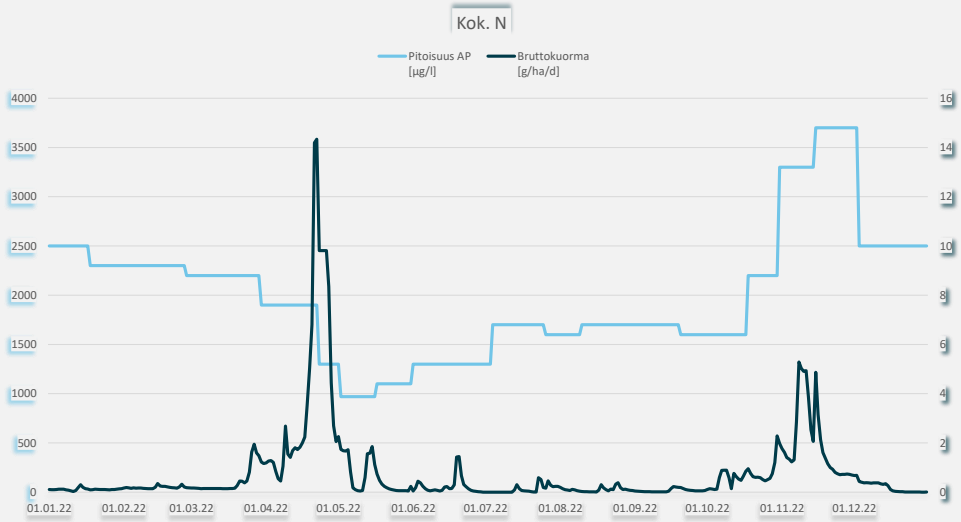
Syyskuussa virtaama vähäinen (0,23 l/s), näytteet hylätty ei edustavina.

Pirttiahonsuo 32302 PVK1









Pirtti-Peurusuo, Multia

Ympäristöluvat LSSAVI/128/04.08/2010_LSSAVI/3190/2019

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1	14,625 Konttijoen va		106,12				73,67
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2	14,625 Konttijoen va		63,4				30,74
		Pirtti-Peurusuo (32407) yht.[ha]	169,52				104,41

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1	32407v01, oma mittari	
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2	32407v02, oma mittari	15.7.-18.7. Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1, data puuttuu & 5.10.-5.10. Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1	14,625 Konttijoen va		215	4,5	0,1	10
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2	14,625 Konttijoen va		553	12	0,3	22
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1	14,625 Konttijoen va		4 092	86	2,8	195
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2	14,625 Konttijoen va		4 383	96	2,5	174
		Pirtti-Peurusuo (32407) yht.[kg/a]	8 474	183	5,3	370
		2021	18 765	394	10	1 009
		2020	25 415	579	14	578
		2019	30 065	636	16	621

Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1: vajaa vuoden käyttö, 258 vrk, huomioitu ominaiskuormituslukujen laskennassa

Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2: vajaa vuoden käyttö, 258 vrk, huomioitu ominaiskuormituslukujen laskennassa

Tulosten analysointi sanallisesti

Pirtti-Peurusuo oli vuonna 2022 jälkihoidossa. Tarkkailu ja velvoitteet päättyivät 15.9.2022. Tuotantoalueelta haettiin pintavalutuskentiltä PVK1 ja PVK2 näytteitä tammi-maaliskuussa kuukausittain, tulva-aikaan kerran viikossa ja tulvan jälkeen elokuun loppuun asti kahdesti kuukaudessa. Pintavalutuskentällä 1 näytettä ei saatu 5.7. ja pintavalutuskentällä 2 5.7. ja 16.8., koska virtaama oli liian vähäinen. Molemmilla pintavalutuskentillä oli oma virtaamamittari. Ajanjaksolla 15.7.–18.7. sekä 5.10. pintavalutuskentällä 2 käytettiin pintavalutuskentän 1 virtaamamittarin dataa.

Vesien keskimääräiset pitoisuudet olivat alhaisempia verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Pitoisuusrajavaateet täyttyivät pintavalutuskentällä 1 kaikkien parametrien osalta. Myös pintavalutuskentällä 2 pitoisuusraja/puhdistustehovaatimukset saavutettiin.

Valumat olivat korkeimmillaan touko-kesäkuussa. Ominaiskuormituslukujen laskennassa on huomioitu vajaa vuoden käyttö (258 vrk). Ominaiskuormitusluvut (g/ha/d) olivat Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen vuoden 2022 keskitasoa pienempää tai samalla tasolla muilta osin paitsi PVK2:n kemiallisen hapenkulutuksen (CODMn) osalta suurempaa. Edellisvuoteen verrattuna vuosikuormitus oli matalammalla tasolla.

Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1

Kunta: Multia
Vesistöalue: 14,625 Konttijoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 100,38 alapuoli: 106,12

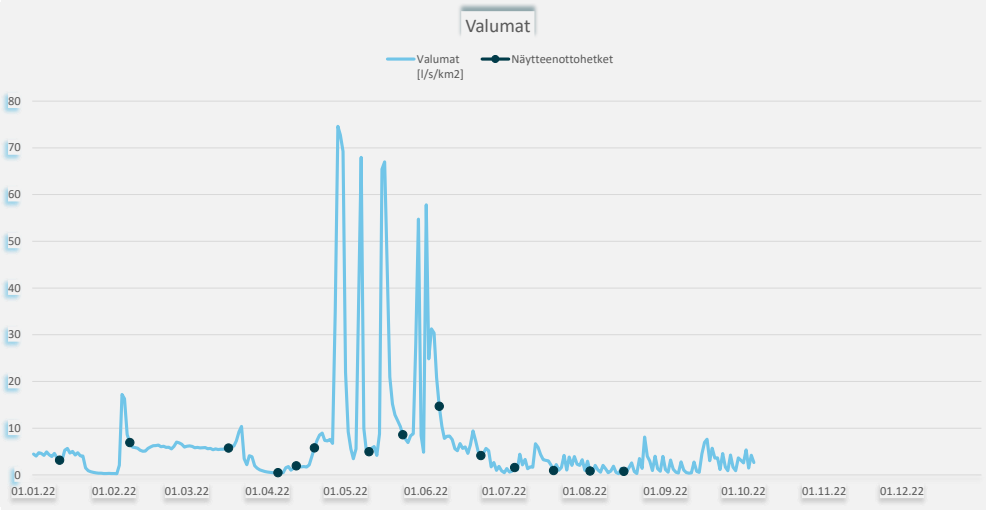
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.1.2022	6,3	5,9	11	1,6			1200	740					42	26					18	28						3,1	01.01. - 24.01.	3,8
7.2.2022	6,3	5,9	30	1,6	5,3		1300	850	660	81	140	180	34	24	14	6	3300	1400	24	37						3,3	25.01. - 25.02.	5
17.3.2022	6,1	6,1	<1	1,1			760	770					18	18					29	29						3,5	26.02. - 26.03.	5,9
5.4.2022	5,7	5,8	<1	1,3			910	940	110	110	90	91	29	32	6	6	1600	1700	53	51						3,1	27.03. - 08.04.	0,9
12.4.2022	5,7	5,7	<1	1,2			850	890					25	26					50	50						2,8	09.04. - 15.04.	1,6
19.4.2022	5,7	5,6	1,4	1,4			1300	890	370	58	310	93	23	25	4	2	1000	1600	24	37						2,7	16.04. - 29.04.	17,8
10.5.2022	5,1	5,4	2,7	1,2			860	600	200	35	150	47	19	20	3	2	620	870	26	27						1,9	30.04. - 16.05.	23,4
23.5.2022	5,3	5,6	5,8	2			690	640					25	26					29	33						2,4	17.05. - 29.05.	18,4
6.6.2022	6	5,5	4,2	1,4			850	750					28	21					38	42						2,3	30.05. - 13.06.	16,4
22.6.2022	6,4	5,7	6	2,4			730	750	59	3,8	9,2	5,6	35	26	5	3	3900	1700	33	47						2,5	14.06. - 05.07.	3,8
5.7.2022																												
20.7.2022	6,7	5,8	8,4	3,2			790	970					59	43					29	54						3,1	06.07. - 26.07.	2,8
3.8.2022	6,7	5,8	6,2	4			680	970	62	6,5	6,2	<5	38	38	3	<2	4400	2400	28	54						3,2	27.07. - 09.08.	1,8
16.8.2022	6,7	6	6	4,8			580	900					35	46					25	47						3,2	10.08. - 31.12.	0,9
min	5,1	5,4	0,5	1,1	5,3		580	600	59	3,8	6,2	2,5	18	18	3	1	620	870	18	27						1,9		
max	6,7	6,1	30	4,8	5,3		1300	970	660	110	310	180	59	46	14	6	4400	2400	53	54						3,5		
2022, n=13	5,8	5,7	6,4	2,1	5,3		885	820	244	49	118	70	32	29	5,8	3,3	2470	1612	31	41						2,9		6,8
2021, n=23	5,4	5,3	7,4	2,5	6,4		1199	928	375	55,9	139	95,7	30,1	29,5	7,2	5,6	2932	1688	31,2	42,3			4,4	1,4		2,8		11,5
2020, n=24	5,7	5,4	3,9	1,5			1066	893	256	39,7	120	99,3	29,9	28,7	4,7	3,4	2029	1149	31	40,8			4,1	1,1				20,5
2019, n=24	5,3	5,4	12,8	1,2	12,7		1156	985	332	64	134	104	41,3	29,3	4,5	5,5	2200	1327	36,4	45,4			4,9	1,5				19,3

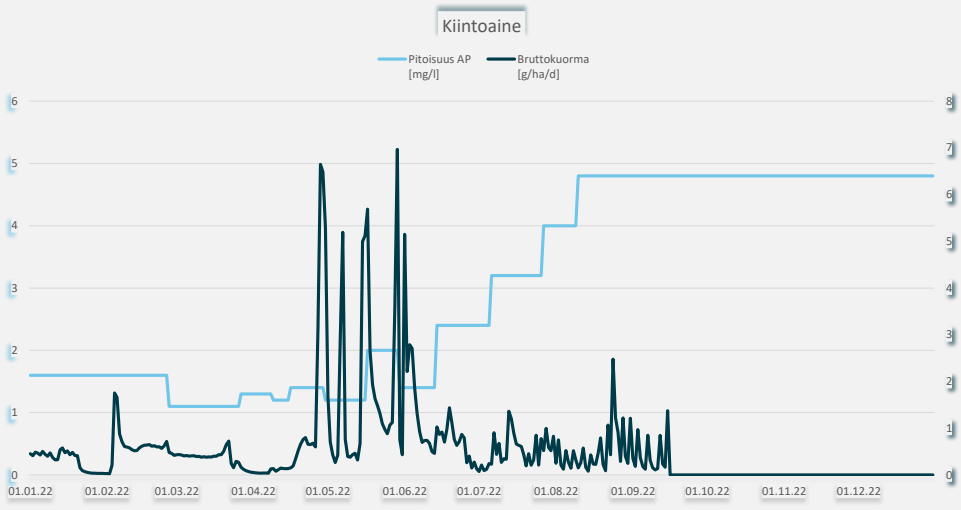
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				4	50			1300	15			50	10	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			6,4	2,1	67,2 %	n=13	885	820	7,3 %	n=13	32	29	9,4 %	n=13
Jakson valumalla painotettu			5,1	1,6	68,6 %		921	741	19,5 %		26	24	8,0 %	

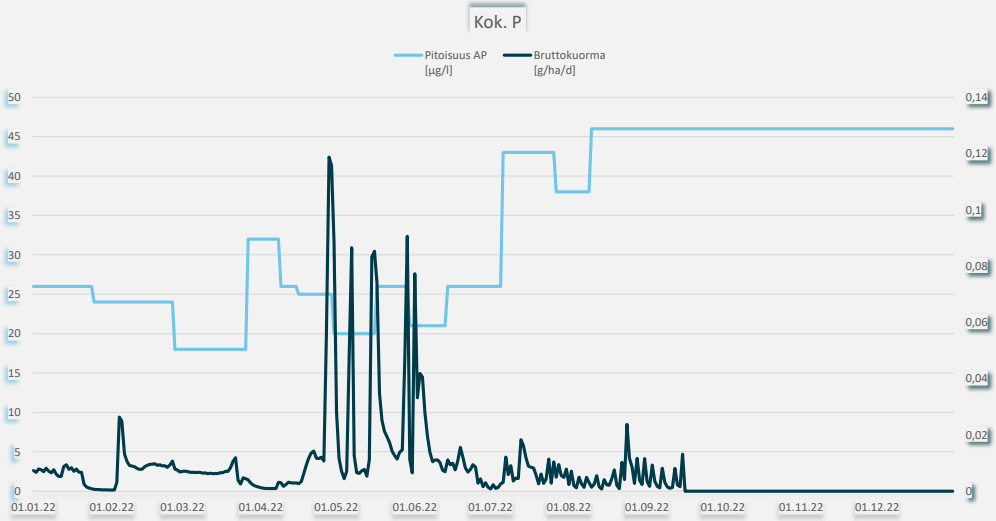
^ tavoitearvoja

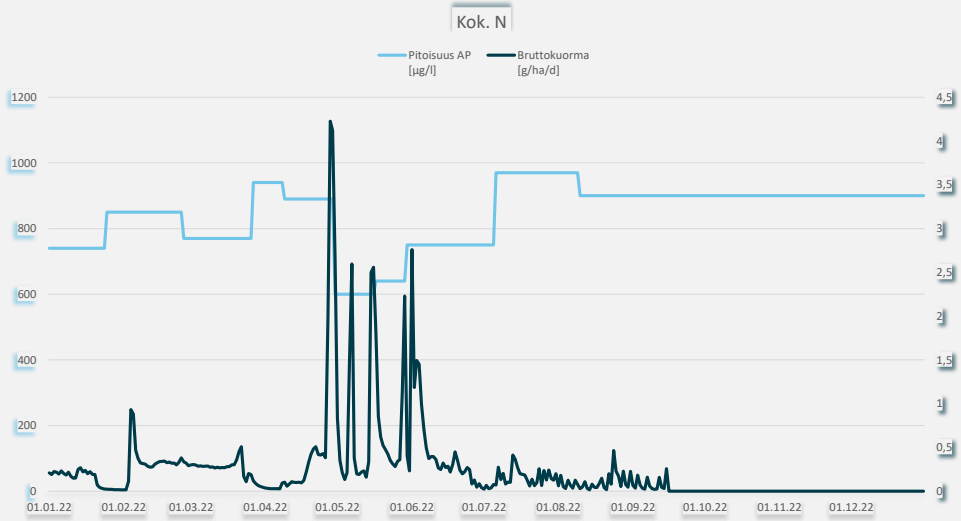
Jälkihoidossa. Tarkkailu ja velvoitteet päättyneet 15.9.2022.

Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1









Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2

Kunta: Multia
Vesistöalue: 14,625 Konttijoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 60,96 alapuoli: 63,4

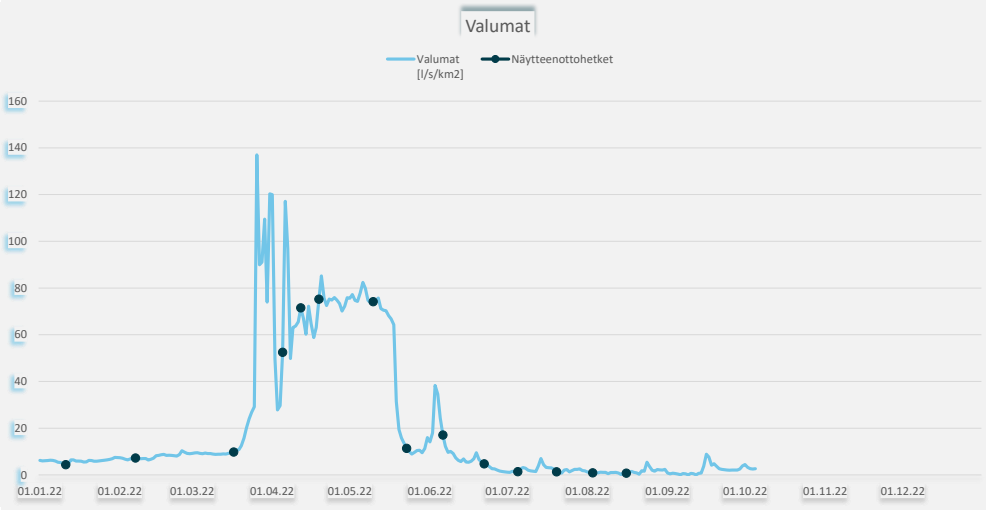
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.1.2022	6,1	6	4,2	1,2			910	720					30	27					21	26						3,3	01.01. - 24.01.	5,8
7.2.2022	6,2	6,1	3,4	1,6			920	720	390	120	130	170	24	18	9	6	2600	1500	24	28						3,6	25.01. - 25.02.	7,5
17.3.2022	6,1	6,1	2,4	1			730	720					19	18					28	28						3,6	26.02. - 26.03.	16,2
5.4.2022	5,3	5,4	<1	1,1			690	700	24	20	97	96	22	18	4	4	1100	1100	38	38						3,6	27.03. - 08.04.	79,1
12.4.2022	5	5,3	2,4	<1			800	700					19	19					32	33						3,3	09.04. - 15.04.	66,2
19.4.2022	5,2	5,3	1,4	<1			1100	740	250	63	220	150	18	13	<2	<2	1100	820	28	24						3,2	16.04. - 29.04.	72,3
10.5.2022	4,9	5,4	4,8	1			690	570	37	3,3	90	48	19	14	<2	<2	690	800	29	29						2,3	30.04. - 16.05.	74,8
23.5.2022	5,9	5,8	6,3	3			920	700					38	31					31	33						2,6	17.05. - 29.05.	21,7
6.6.2022	5,8	5,8	4,3	3			770	690					27	20					33	36						2,4	30.05. - 13.06.	15,6
22.6.2022	6,3	6	8,4	3,2			800	670	140	3,9	44	<5	36	25	13	5	3600	1700	28	41						2,9	14.06. - 05.07.	3,8
5.7.2022																												
20.7.2022	6,5	6	22	4,8	18		650	740					46	35					22	43						3,4	06.07. - 26.07.	2,5
3.8.2022	6,4	6,1	5,4	5,2			660	770	130	5,3	18	<5	40	35	9	<2	4100	2600	20	40						3,6	27.07. - 31.12.	0,9
16.8.2022																												
min	4,9	5,3	0,5	0,5	18		650	570	24	3,3	18	2,5	18	13	1	1	690	800	20	24						2,3		
max	6,5	6,1	22	5,2	18		1100	770	390	120	220	170	46	35	13	6	4100	2600	38	43						3,6		
2022, n=12	5,5	5,7	5,5	2,2	18		803	703	162	36	100	78	28	23	6,2	3	2198	1420	28	33						3,2		19,5
2021, n=24	5,3	5,6	5,3	2,3			935	791	255	31,1	68,3	56,6	34,4	23,6	9	4,2	2903	1851	34,5	37,3			6,1	1,6		3,1		21
2020, n=22	5,5	5,7	7,8	1,1	13		889	700	147	25,6	70,2	57,2	33,8	21,6	4	2,3	1777	1152	32,8	35,2			3,6	1,4				24,8
2019, n=22	5,3	5,7	62,5	0,94	162		1109	742	225	24,8	115	86	68,2	21,4	5,4	2,7	2729	839	38,9	37,2			19	1,5				25

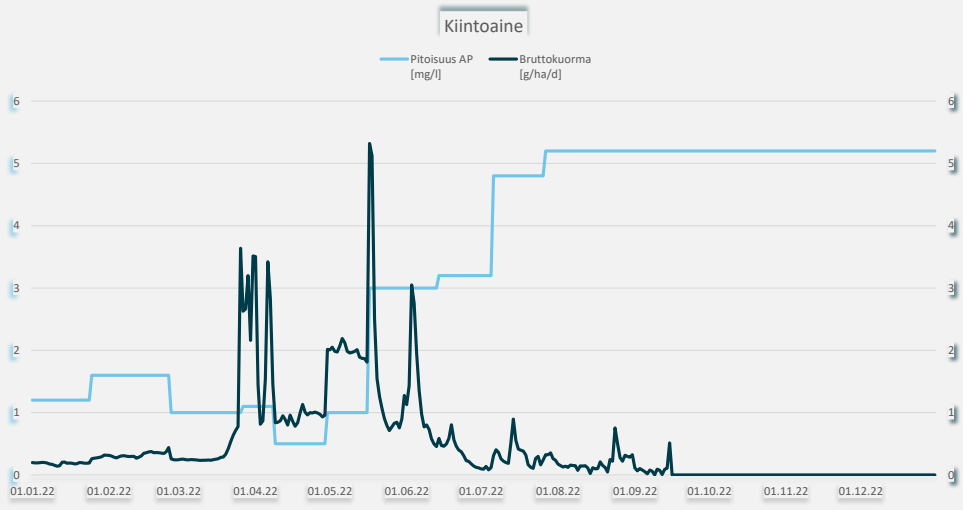
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				4	50			1200	10			50	10	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			5,5	2,2	60,0 %	n=12	803	703	12,5 %	n=12	28	23	17,9 %	n=12
Jakson valumalla painotettu			2,8	1,1	60,7 %		819	683	16,6 %		22	18	18,5 %	

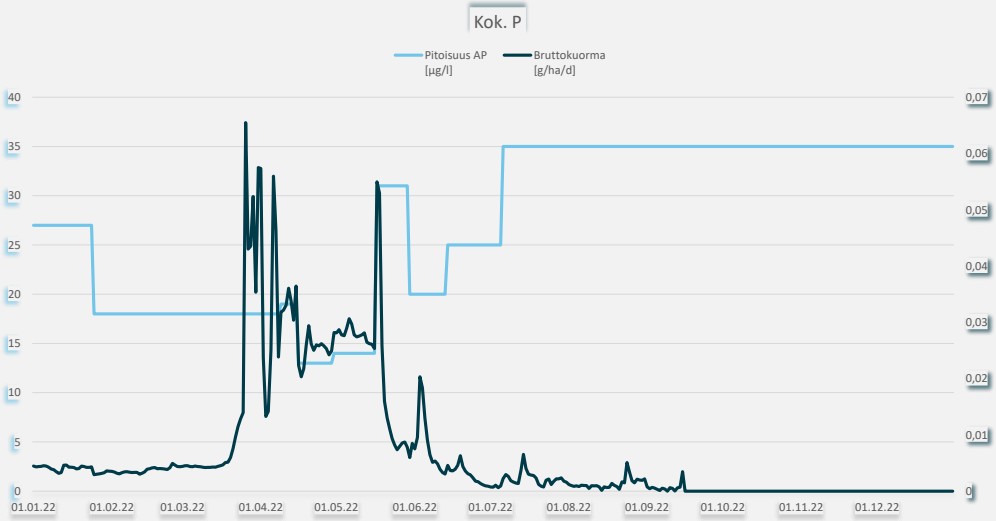
^ tavoitearvoja

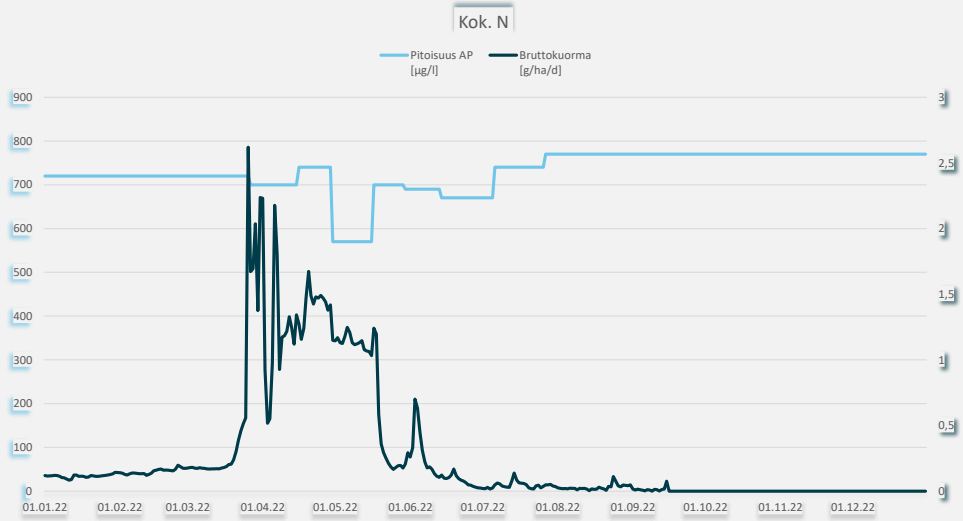
Jälkihoidossa. Tarkkailu ja velvoitteet päättyneet 15.9.2022.

Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2









Pohjansuo, Jämsä

Ympäristöluvat LSSAVI/186/04.08/2011

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Pohjansuo 32507 PVK2	14,523 Salosveden - Pettämän a		63,03	0			29,21

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Pohjansuo 32507 PVK2	32507v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Pohjansuo 32507 PVK2	14,523 Salosveden - Pettämän a		312	10	0,2	10

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Pohjansuo 32507 PVK2	14,523 Salosveden - Pettämän a		3 323	112	2,4	109
		2021	6 286	203	4,0	197
		2020	5 463	163	4,6	142
		2019	5 961	210	5,9	114

Tulosten analysointi sanallisesti

Pohjansuo oli vuonna 2022 jälkihoidossa. Pintavalutuskentällä 2 suoritettiin ympärivuotista tarkkailua ja rakenteella oli oma virtaamamittaus. Näytteitä ei saatu tammikuussa, heinäkuussa (4.7.), elokuussa, syyskuussa (13.9.) eikä joulukuussa (21.12.) vähäisen virtaaman vuoksi.

Pintavalutuskentältä lähtevien vesien keskimääräiset pitoisuudet olivat alhaisempia verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Kemiallisen hapenkulutuksen, kokonaisfosforin ja kiintoaineen pitoisuudet olivat jopa luonnontilaisen suon luokkaa (Pöyry 2016). Pohjansuon pintavalutuskentältä lähtevässä vedessä oli pääasiassa hyvin vähän kiintoainetta. Pitoisuudet olivat kaikkien muuttujien osalta jonkin verran aiempia vuosia alemmalla tasolla. Pintavalutuskenttä täytti sille asetetut puhdistustehovaatimukset kiintoaineen ja typen osalta, mutta fosforin osalta puhdistustehovaatimus jäi täyttämättä (puhdistusteho hyvä, 44%). Valumat olivat korkeimmillaan toukokuussa sekä loka-marraskuussa. Kesäaikaan valumaa ei ollut. Pohjansuon ominaiskuormitukset (g/ha/d) olivat Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempiä kaikilta osin. Vuosikuormitus oli edellisvuotta alhaisempi.

Pohjansuo 32507 PVK2

Kunta: Jämsä
Vesistöalue: 14,523 Salosveden - Pettämän a

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 57,57 alapuoli: 63,03

YP-arvot kahden pisteen keskiarvoja

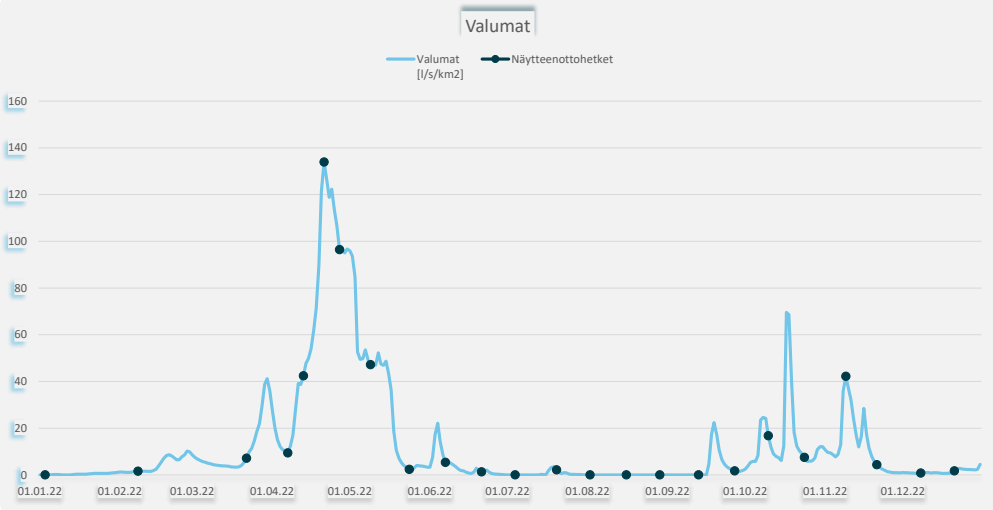
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.1.2022																												
8.2.2022	6,4	5,8	350	1,2	60		2100	1600	770	96	33	46	140	41	68	8	24000	3000	60	63						4,4	01.01. - 28.02.	2,2
22.3.2022	6,2	6,2	15	<1	14		1650	1200					67	36					27	45						5,1	01.03. - 29.03.	8,7
7.4.2022	6,4	6,2	4	1,2			1600	1100	700	170	180	88	34	29	16	6	2800	1800	24	32						4,1	30.03. - 09.04.	19,3
13.4.2022	5,8	6	4,4	1,1			1250	910					17	20					22	29						3,3	10.04. - 16.04.	42,9
21.4.2022	5,3	6	0,8	1			1800	1100	180	76	870	390	22	16	3,5	<2	865	880	26	22						2,8	17.04. - 23.04.	103,5
27.4.2022	5,4	5,8	4,3	1,4			1300	970					16	15					16	15						2,2	24.04. - 02.05.	101,9
9.5.2022	5,6	5,9	2,2	<1			1450	690	310	8,8	425	41	32	19	13	4	670	960	28	29						2,3	03.05. - 16.05.	51,4
24.5.2022	5,9	5,8	5	1			1165	900					42	24					38	39						2,8	17.05. - 30.05.	7,7
7.6.2022	6,1	6	3,8	1			1200	980					46	25					46	46						2,8	31.05. - 13.06.	7,5
21.6.2022	6,2	5,8	7,5	2			1300	1200	90	7,2	18	12	70	32	20	4	5450	2100	44	52						3,2	14.06. - 05.07.	0,8
4.7.2022																												
20.7.2022	6,1	5,7	11	2,4			1300	1200					88	44					38	50						3	06.07. - 23.08.	0,3
2.8.2022																												
16.8.2022																												
29.8.2022																												
13.9.2022																												
27.9.2022	6,3	5,5	4,4	<1			1250	1200					50	31					30	46						2,9	24.08. - 03.10.	2,7
10.10.2022	6,1	5,7	3,2	1,2			1950	1100					30	27					38	42						3,1	04.10. - 16.10.	12,6
24.10.2022	6,2	5,8	2,6	1			1550	930	225	7,2	475	33	27	19	7	<2	1550	800	29	35						3,1	17.10. - 31.10.	19,7
9.11.2022	6,1	5,9	5,1	<1			2000	910					24	21					30	29						3	01.11. - 14.11.	19,2
21.11.2022	6	5,9	2,7	1			1750	980					30	18					35	34						3,1	15.11. - 29.11.	7
8.12.2022	6,1	5,8	8,4	<1			1850	990	446	12	498	89	47	21	20	3	3800	920	28	34						3,5	30.11. - 31.12.	1,4
21.12.2022																												
min	5,3	5,5	0,8	0,5	14		1165	690	90	7,2	18	12	16	15	3,5	1	670	800	16	15						2,2		
max	6,4	6,2	350	2,4	60		2100	1600	770	170	870	390	140	44	68	8	24000	3000	60	63						5,1		
2022, n=17	5,9	5,8	26	1,1	37		1557	1056	389	54	357	100	46	26	21	3,9	5591	1494	33	38						3,2		12,3
2021, n=20	5,9	5,8	5,3	1,4			1721	1161	340	9,5	450	232	46,2	36,1	10	3,3	2207	966	34,4	40,4			4,6	0,66		3,2		12,9
2020, n=17	6,3	6	5,9	1,1	25		1723	1139	1052	11,2	440	138	44,5	32,4	7,6	5,3	2156	922	32,8	41,8			5,7	1,1				10,6
2019, n=19	6,2	5,8	7,7	0,87	35,5		1828	1368	464	76	510	176	48,3	40,5	8	7	2071	1402	31,8	48,4			6,9	1,8				12,1

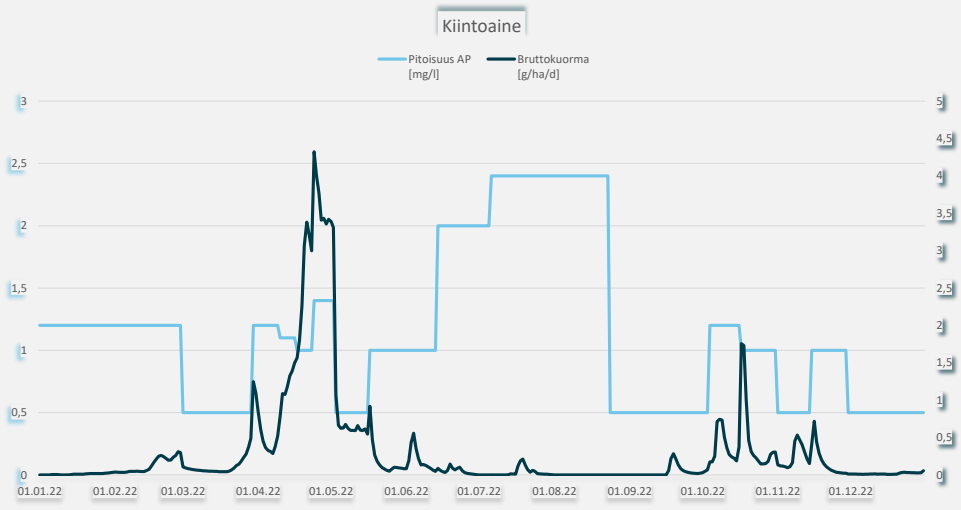
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			26	1,1	95,8 %	n=17	1557	1056	32,2 %	n=17	46	26	43,5 %	n=17
Jakson valumalla painotettu			5,2	1	80,8 %		1536	976	36,4 %		25	19	24,9 %	

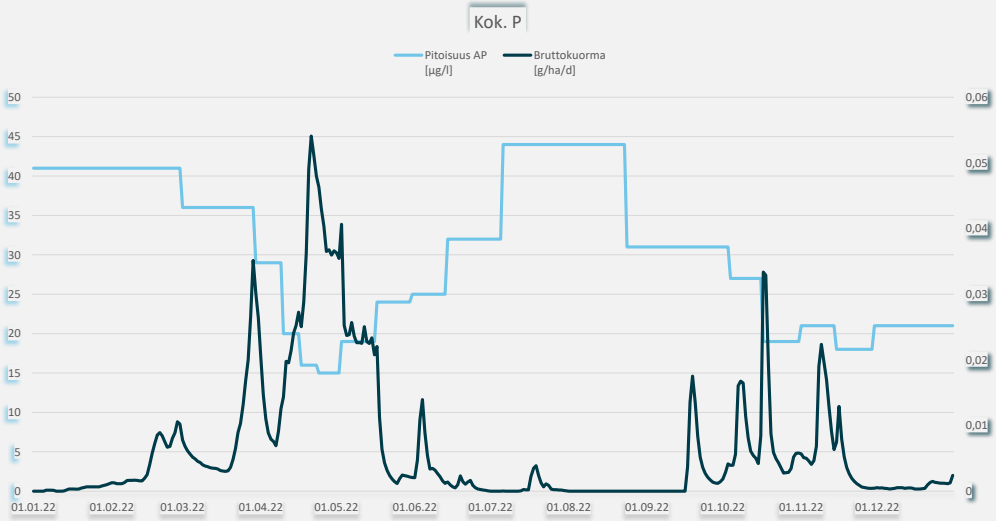
^ tavoitearvoja

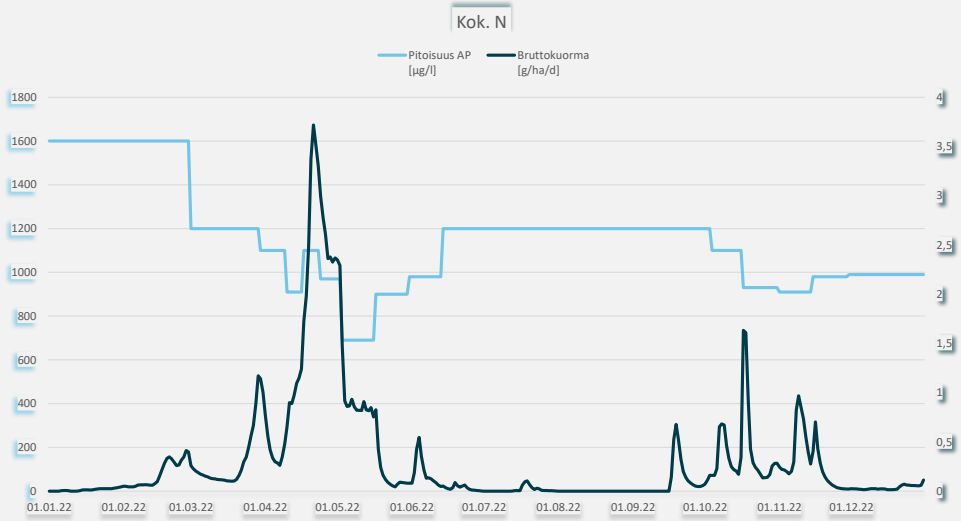
Jälkihoidossa.

Pohjansuo 32507 PVK2









Purontausneva, Pihtipudas

Ympäristöluvat ISY-2007-Y-232_LSSAVI/9080/2019

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Purontausneva 32113 PVK1	14,492 Kortteisenkanavan a		71,17		62,94		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Purontausneva 32113 PVK1	32113v01, oma mittari	17.2.-12.4. Talkkunasuo 32112 PVK1, data puuttuu, toinen mittari & 13.4.-31.12. Kanasensuo 32116 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Purontausneva 32113 PVK1	14,492 Kortteisenkanavan a		186	9,7	0,2	12

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Purontausneva 32113 PVK1	14,492 Kortteisenkanavan a		4 262	222	3,6	268
		2021	12 752	455	9,0	529
		2020	10 408	332	8,2	461
		2019	7 250	253	5,9	455

Tulosten analysointi sanallisesti

Purontausnevalla tehtiin jälkihoitotoimia vuonna 2022. Alue on kuitenkin nostettu syksyllä takaisin lepoon ja valmistauduttu tuotantoa varten vuonna 2023. Purontausnevalla tarkkailu oli ympärivuotista ja virtaamaa mitattiin jatkuvatoimisesti. Ajanjaksolla 17.2.–12.4. käytettiin Talkkunasuon PVK1 mittarin dataa ja 13.4–31.12. Kanasensuon PVK1 mittarin dataa. Näytteitä ei saatu 6.7., 15.8. ja 19.12. vähäisen virtaaman vuoksi.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kokonaisfosforin ja kiintoaineen osalta alhaisempia verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Kemiallisen hapenkulutuksen arvo oli suunnilleen samaa tasoa, mutta kokonaistypen pitoisuus oli keskimääräistä korkeampi. Erityisesti kiintoaine- ja fosforipitoisuudet olivat alhaiset, ajoittain luonnontilaisen suon luokkaa (Pöyry 2016).

Uudet pitoisuusraja- ja/tai puhdistustehovaateet lainvoimaistuivat tammikuussa 2022. Pitoisuusraja ja/tai puhdistustehovaateet täyttyivät kaikilta osin.

Suolta lähtevät virtaamat olivat suurimmillaan huhti-toukokuussa. Lisäksi virtaamahuippuja mitattiin loppusyksystä. Purontausnevan ominaiskuormitus (g/ha/d) oli keskimääräistä selvästi pienempää kuin Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormitukset keskimäärin. Edellisvuoteen verrattuna vuosikuormitus oli alhaisempi.

Purontausneva 32113 PVK1

Kunta: Pihtipudas
Vesistöalue: 14,492 Kortteisenkanavan a

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 66,55 alapuoli: 71,17

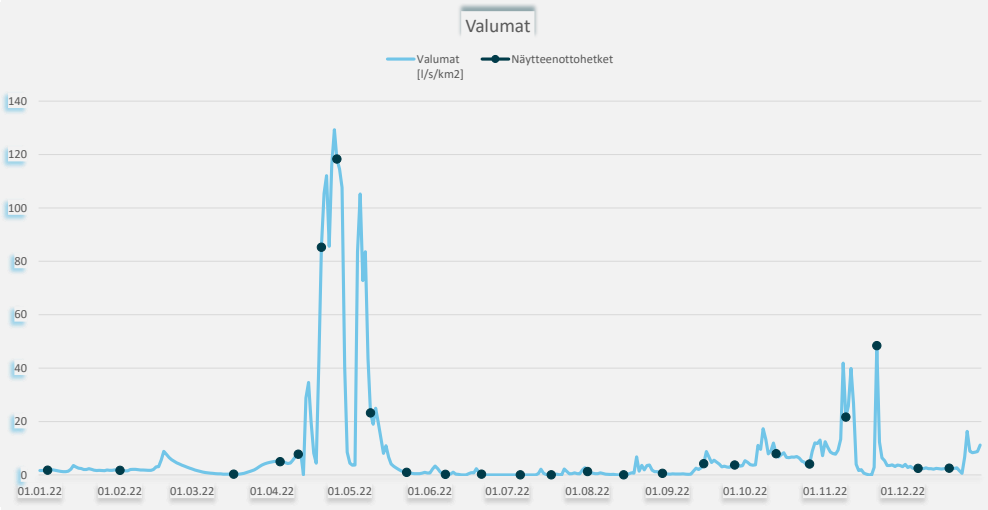
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
4.1.2022	6,4	6	25	2,8	16		1800	1300					35	27					39	54					16,5	4,9	01.01. - 17.01.	1,9
1.2.2022	6,4	6,3	6	<1			1900	1400	1100	380	93	160	35	28	9	4	8700	2400	36	46					10,2	5,5	18.01. - 22.02.	2,7
17.3.2022	6,3	6,3	8,8	1,6			2100	1500					31	26					36	45					8,1	5,8	23.02. - 25.03.	1,3
4.4.2022	5,9	6	9,7	1,2			2700	1800	510	200	1100	620	39	25	<2	<2	2600	1500	42	42					5,1	4,2	26.03. - 07.04.	4,3
11.4.2022	5,9	5,9	3,6	2,4			1300	1200					24	24					38	38					3,8	3,8	08.04. - 15.04.	12,1
20.4.2022	5,4	5,7	3,6	1			2400	1300	290	77	1300	600	25	13	<2	<2	960	730	5,8	5,1					3,5	3	16.04. - 22.04.	54
26.4.2022	5,3	5,7	4,4	2			2100	1700					32	23					21	21					3,1	2,9	23.04. - 02.05.	72,8
9.5.2022	6,1	5,9	6	1,2			1600	1100	250	83	490	280	29	24	<2	2	1500	900	28	27					3,5	2,9	03.05. - 15.05.	39,4
23.5.2022	6,4	5,9	7,8	1,6			1600	890					39	26					40	38					4,9	3,2	16.05. - 30.05.	1,8
7.6.2022	6,8	6	9	2,2			1400	1100					36	26					51	66					5,5	3,6	31.05. - 13.06.	0,9
21.6.2022	6,7	6	12	3,6			1400	1400	62	7,9	69	6,5	53	34	3	<2	3900	1500	42	64					5,2	3,8	14.06. - 04.07.	0,3
6.7.2022																												
18.7.2022	6,9	6	12	12			1500	1700					42	54					46	80					6,1	4,3	05.07. - 24.07.	0,4
1.8.2022	6,9	6	12	5,7			1400	1700	26	18	6,6	<5	45	53	3	3	7100	2600	43	82					8	4,6	25.07. - 15.08.	0,6
15.8.2022																												
30.8.2022	6,7	6,1	4,8	2,8			2300	1400					44	41					41	73					9,2	4,9	16.08. - 06.09.	1,4
15.9.2022	6,8	6	3,4	2,6			1700	1400	330	50	150	8,8	37	33	3	3	3400	2100	40	70					8,5	4,3	07.09. - 20.09.	3,2
27.9.2022	6,8	6,1	4	1,6			2100	1200					44	27					32	48					9,3	4,3	21.09. - 04.10.	3,7
13.10.2022	6,6	6,3	4,8	2,4			3300	1200					35	23					29	34					10,5	5,6	05.10. - 19.10.	8,9
26.10.2022	6,8	6,3	1,6	<1			3500	1100	780	79	1900	220	32	26	3	<2	2200	1000	26	33					12,4	5,4	20.10. - 01.11.	7,9
9.11.2022	6,5	6,3	4	3,2			3700	1800					32	23					25	24					10,1	6,5	02.11. - 14.11.	16,8
21.11.2022	5,9	6,1	2,5	1,3			2000	2200					30	22					45	34					5,7	6,8	15.11. - 28.11.	6,6
7.12.2022	6,2	6	5,7	1,8			3400	1600	1600	430	520	38	38	36	3	3	3500	1300	40	38					13,1	6,8	29.11. - 31.12.	4,1
19.12.2022																												
min	5,3	5,7	1,6	0,5	16		1300	890	26	7,9	6,6	2,5	24	13	1	1	960	730	5,8	5,1					3,1	2,9		
max	6,9	6,3	25	12	16		3700	2200	1600	430	1900	620	53	54	9	4	8700	2600	51	82					16,5	6,8		
2022, n=21	6,1	6	7,2	2,6	16		2152	1428	550	147	625	215	36	29	3	2,1	3762	1559	36	46					7,7	4,6		7,7
2021, n=20	6	5,8	8,3	1,8	21		2230	1536	677	249	438	302	37,2	32,9	2,4	3,8	2551	1190	37,8	44,4			9,8	2,2	5,7	3,8		14,3
2020, n=23	6,2	5,9	6,6	2,2	15,5		2115	1319	476	97,8	317	156	44,7	36,8	2,6	1,8	1698	1053	40,7	45,3			5,6	2				13,4
2019, n=																												

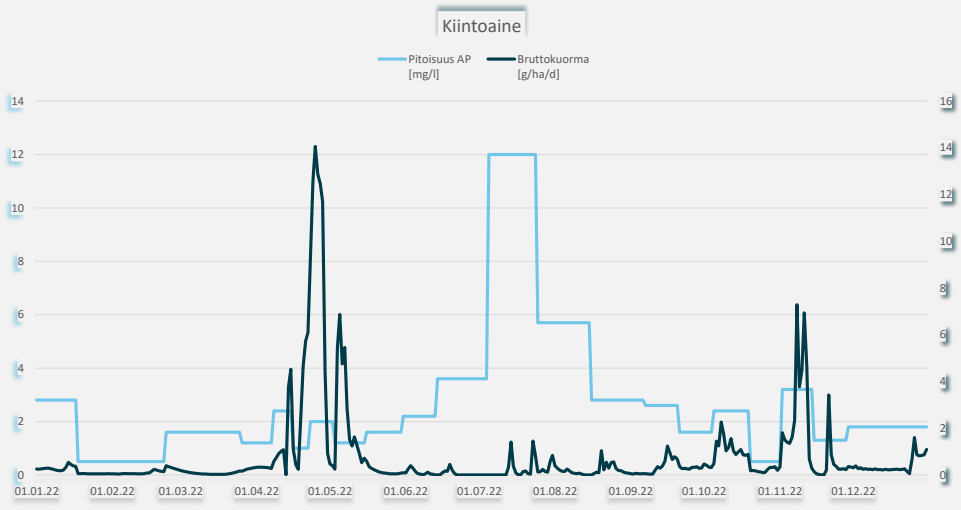
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				3	50			1600	20			45	30	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			7,2	2,6	63,9 %	n=21	2152	1428	33,6 %	n=21	36	29	19,4 %	n=21
Jakson valumalla painotettu			4,7	1,7	63,8 %		2256	1445	36,0 %		30	22	28,0 %	

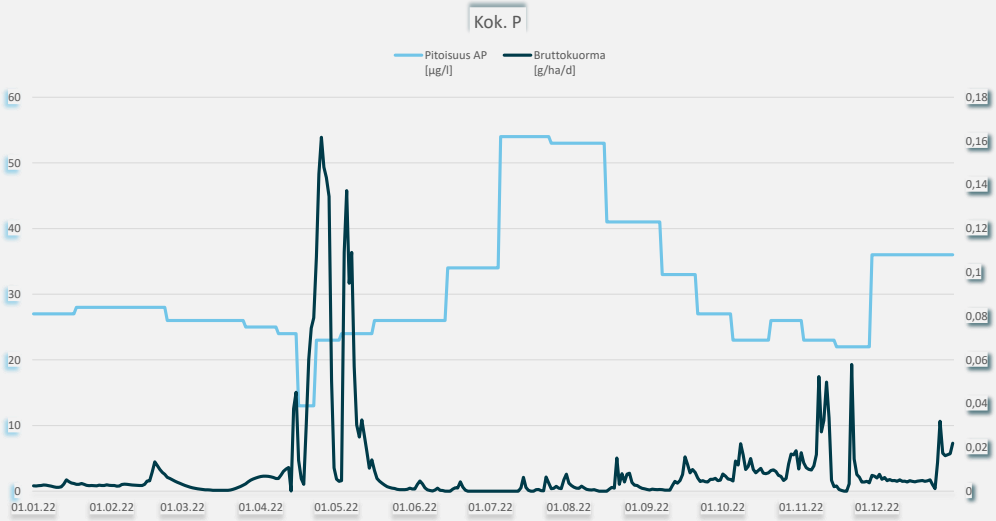
^ tavoitearvoja

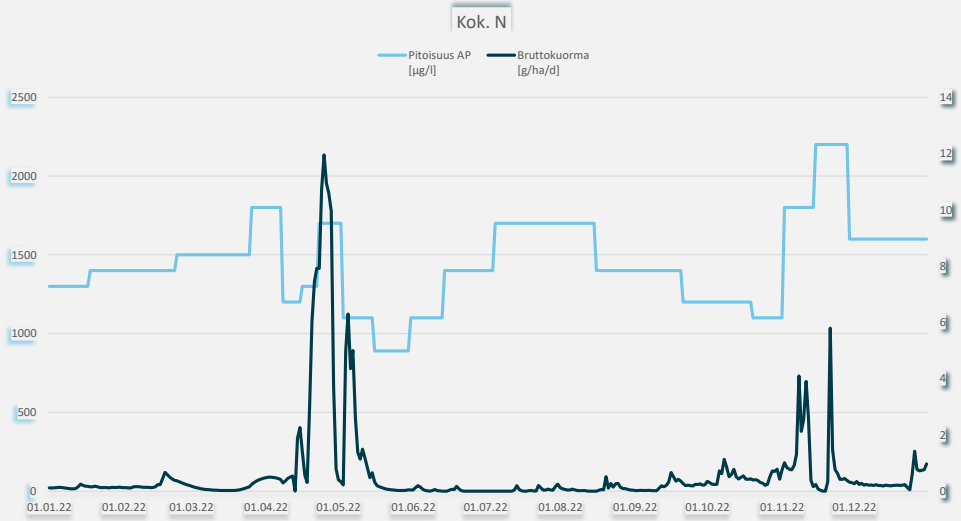
Uudet pitoisuusraja/puhdistustehovaateet lainvoimaistuneet 1/2022. Alueella tehty jälkihoitotoimia 2022, mutta alue nostettu takaisin lepoon ja valmistauduttu tuotantoa varten 2023.

Purontausneva 32113 PVK1









Raatteikonsuo, Saarijärvi

Ympäristöluvat

10 tuotantopäivää, 10.6.2022 - 4.7.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Raatteikonsuo 32402 KK5	14,664 Vihanninjoen va		33,81	15,81	0,94		7,73
Raatteikonsuo 32402 PVK4	35,637 Kiminginjoen va		22,58	0	0		13,77
Raatteikonsuo 32402 PVK6 VK	14,664 Vihanninjoen va		6,17	4,92	0		0
		Raatteikonsuo (32402) yht.[ha]	62,56	20,73	0,94		21,5
		14,664 Vihanninjoen va	39,98	20,73	0,94		7,73
		35,637 Kiminginjoen va	22,58				13,77

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Raatteikonsuo 32402 KK5	32402v01, oma mittari	31.5.-31.5. Ahvenlamminsuo 32401 PVK1, data puuttuu
Raatteikonsuo 32402 PVK4	32405v01, Saarekeneva 32405 KOS9	
Raatteikonsuo 32402 PVK6 VK	,	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Raatteikonsuo 32402 KK5	14,664 Vihanninjoen va		89	2,2	0,1	9,6
Raatteikonsuo 32402 PVK4	35,637 Kiminginjoen va		164	3,2	0,1	6,5
Raatteikonsuo 32402 PVK6 VK	14,664 Vihanninjoen va		164	3,2	0,1	6,5
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Raatteikonsuo 32402 KK5	14,664 Vihanninjoen va		797	20	0,7	86
Raatteikonsuo 32402 PVK4	35,637 Kiminginjoen va		616	12	0,3	24
Raatteikonsuo 32402 PVK6 VK	14,664 Vihanninjoen va		294	5,7	0,1	12
		Raatteikonsuo (32402) yht.[kg/a]	1 708	37	1,2	122
		2021	3 254	82	2,0	306
		2020	4 713	140	5,6	214
		2019	5 263	139	4,8	265
		14,664 Vihanninjoen va	1 092	25	0,9	98
		35,637 Kiminginjoen va	616	12	0,3	24

Raatteikonsuo 32402 PVK6 VK: kuormitus laskettu Raatteikonsuo 32402 PVK4:n ominaiskuormitusluvuilla.

Raatteikonsuo 32402 PVK4: vajaa vuoden käyttö, 273 vrk, huomioitu ominaiskuormituslukujen laskennassa

Tulosten analysointi sanallisesti

Raatteikonsuo oli vuonna 2022 tuotannossa. Tarkkailua suoritettiin kasvillisuuskentällä KK5 ja pintavalutuskentällä PVK4. Kasvillisuuskentältä 5 ei saatu kaikkia näytteitä vähäisen virtaaman vuoksi. Pintavalutuskentälle 4 menevien vesien alue oli jälkihoidossa 2022. Kasvillisuuskentällä 5 oli käytössä oma jatkuvatoiminen virtaamamittari. Data korvattiin 31.5. Ahvenlamminsuon PVK1 mittarin datalla. Pintavalutuskentällä 4 käytettiin Saarekenevan KOS9 virtaamamittarin dataa.

Raatteikonsuon kasvillisuuskentältä 5 lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat alhaisempia verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Pitoisuudet vastasivat kaikilta osin jopa luonnontilaisen suon pitoisuuksia (Pöyry 2016). Puhdistustehot olivat hyvällä tasolla. Rakenteella ei ole puhdistustehovaateita.

PVK4:ltä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat alhaisempia verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Ravinteiden ja CODMn:n pitoisuudet olivat hyvin alhaisia, jopa luonnontilaisen suon pitoisuuksia (Pöyry 2016) alhaisempia. Puhdistustehot olivat erityisesti kokonaisfosforin ja kiintoaineen osalta hyviä. Rakenteella ei ole puhdistustehovaateita.

Valumat olivat suurimmillaan toukokuussa. Pintavalutuskentän 4 (velvoitteet päättyivät syyskuussa 2022) vajaa vuoden käyttö (273 vrk) on huomioitu ominaiskuormituslukujen laskennassa. Pintavalutuskentän 6 kuormituslaskennassa käytettiin PVK4:n ominaiskuormituslukuja. Ominaiskuormitusluvut (g/ha/d) alittivat Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskimääräiset arvot kaikilla rakenteilla. Raatteikonsuon vuosikuormitus laski edellisvuodesta.

Raatteikonsuo 32402 KK5

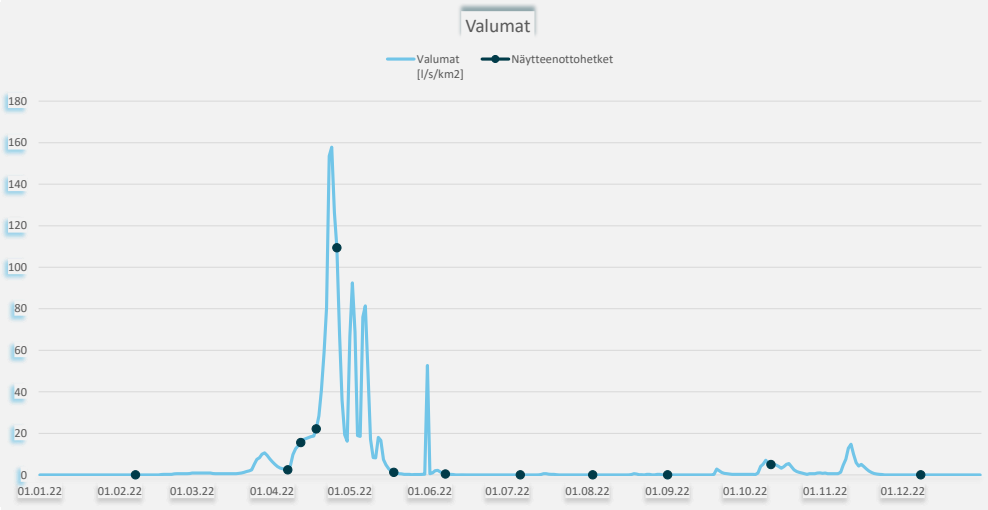
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,664 Vihanninjoen va

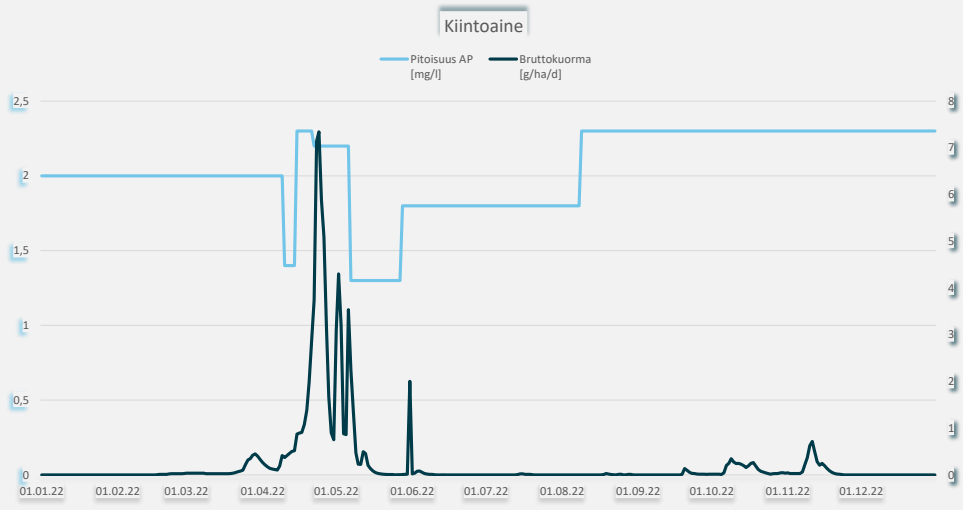
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 30,89 alapuoli: 33,81

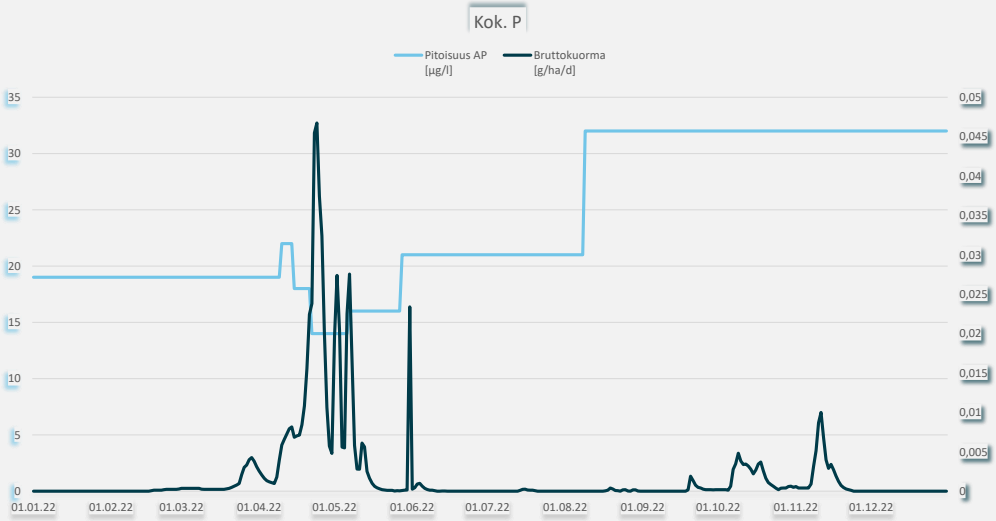
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
7.2.2022																												
7.4.2022	7	6	9,4	2			2400	560					40	19					25	23					12,1	3,2	01.01. - 09.04.	1,3
12.4.2022	6	6	3,8	1,4			670	510					30	22					16	21					2,2	2,6	10.04. - 14.04.	15,4
18.4.2022	5,8	5,9	2,2	2,3			800	460					20	18					16	35					2	2,3	15.04. - 21.04.	29,3
26.4.2022	5,4	5,5	1,6	2,2			680	430					21	14					17	15					2,8	1,5	22.04. - 06.05.	73,9
18.5.2022	6,3	5,7	5,9	1,3			780	460					46	16					20	17					3,2	1,9	07.05. - 27.05.	10,5
7.6.2022	6,3	5,9	7,6	1,8			870	620					57	21					33	23					4,6	2	28.05. - 08.08.	0,9
6.7.2022																												
3.8.2022																												
1.9.2022																												
11.10.2022	6,1	5,7	5,8	2,3			1100	630					65	32					33	24					3,8	2,2	09.08. - 31.12.	1,2
8.12.2022																												
min	5,4	5,5	1,6	1,3			670	430					20	14					16	15					2	1,5		
max	7	6	9,4	2,3			2400	630					65	32					33	35					12,1	3,2		
2022, n=7	5,9	5,8	5,2	1,9			1043	524					40	20					23	23					4,4	2,2		5,4
2021, n=9	5,5	5,7	6,7	5,7			1290	560	480	2,5	100	160	49,9	30,9	13	1,5	6000	2400	30,8	19,9			19	5,1	2,8	2,5		6,6
2020, n=21	6,1	6,1	8,1	2,8	16	27	932	649	256	9,6	77,4	82,2	65,5	28,2	18,8	4,5	4337	3596	26,5	23,2			12,9	3,1				19,5
2019, n=24	5,9	6,1	13	2,7	36,7		978	728	296	33,6	76,4	85,9	72	29,8	21,8	5,1	5608	2159	26,8	27,3			14,5	3,3				18,3

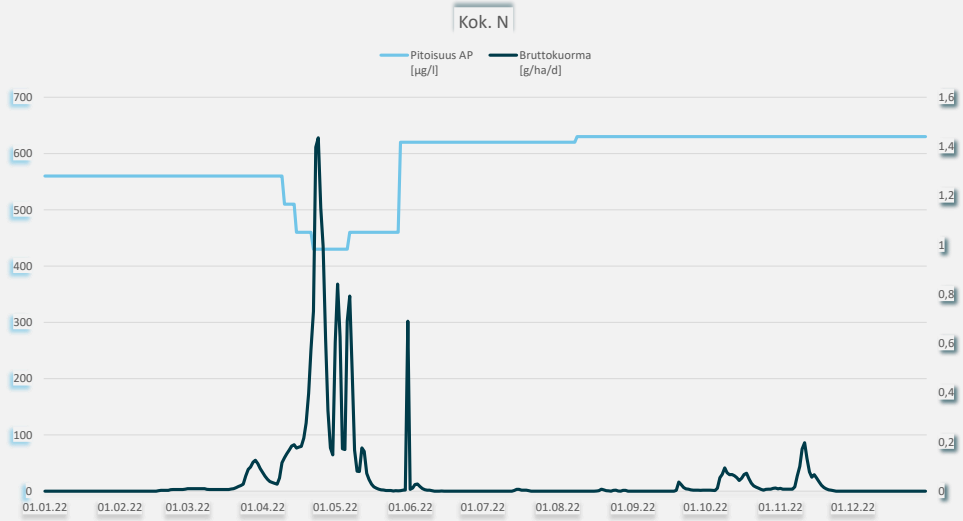
Tuotanto jatkuu.

Raatteikonsuo 32402 KK5









Raatteikonsuo 32402 PVK4

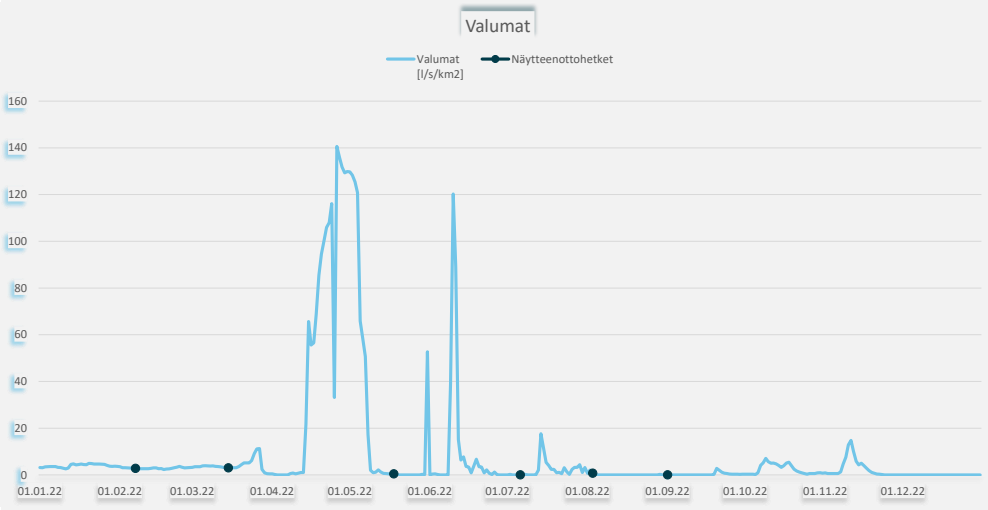
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 35,637 Kiminginjoen va

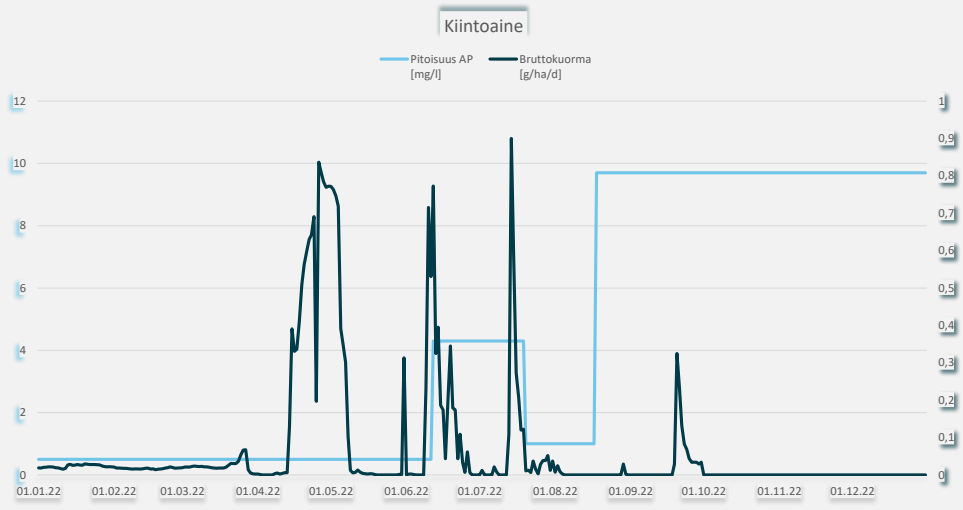
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 20,01 alapuoli: 22,58

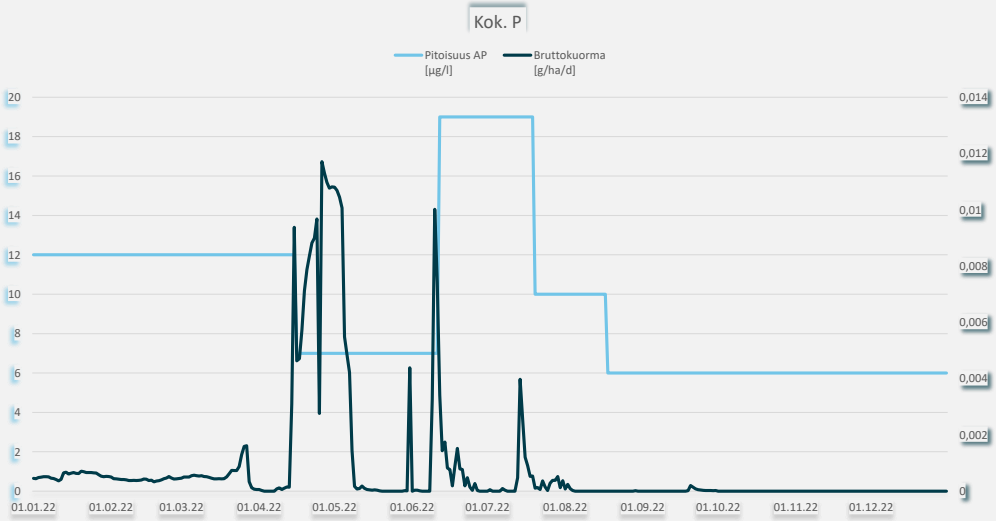
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
7.2.2022																												
15.3.2022	6,4	6,2	4,2	<1			450	300					37	12					7,6	35							01.01. - 15.04.	4
18.5.2022	6,2	6,2	7	<1			440	310					44	7					16	13							16.04. - 11.06.	43,9
6.7.2022	6,3	6,4	14	4,3			510	800					95	19					15	35							12.06. - 19.07.	2,8
3.8.2022	6,4	6,7	13	1			380	460					77	10					12	22							20.07. - 17.08.	1
1.9.2022	6,5	6,9	9,9	9,7			350	340					70	6					11	14							18.08. - 31.12.	1,2
min	6,2	6,2	4,2	0,5			350	300					37	6					7,6	13								
max	6,5	6,9	14	9,7			510	800					95	19					16	35								
2022, n=5	6,3	6,4	9,6	3,2			426	442					65	11					12	24								8,9
2021, n=6	6,2	6,2	8,9	1			565	423					45,7	11,7					15,2	19,2								14,9
2020, n=7	6,5	6,5	7,7	0,5			566	441					60,3	16,8					14,8	18			11,4	0,58				19,5
2019, n=6	6,4	6,4	10,8	0,62			887	423					58,8	12,7					14,5	18,3			20,4	0,8				18,3

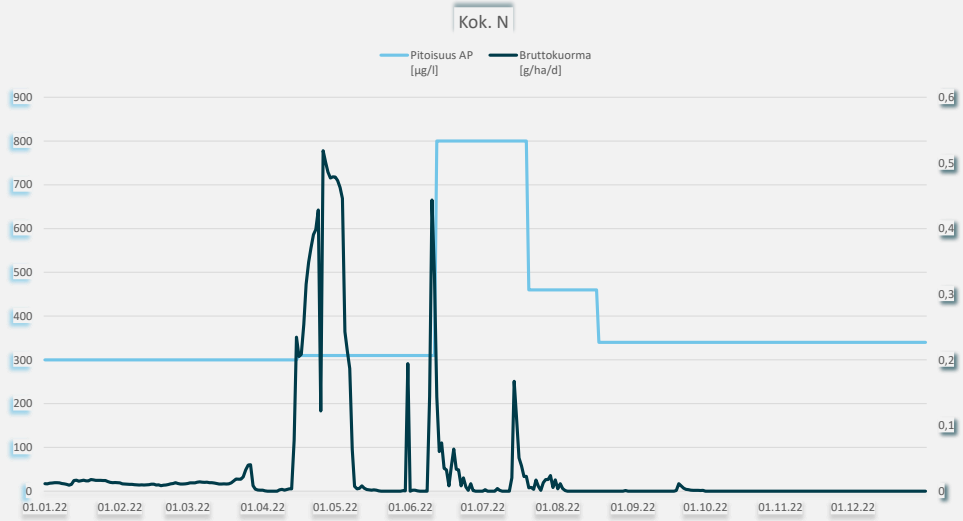
Jälkihoidossa. Tarkkailu ja velvoite päättynyt 30.9.2022.

Raatteikonsuo 32402 PVK4









Riihi-Peuraneva, Keuruu,Virrat,Ähtäri

Ympäristöluvat LSSAVI/128/04.08/2011

62 tuotantopäivää, 20.5.2022 - 16.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Riihi-Peuraneva 32709 PVK1	35,485 Kivikeropuron va		31,83	28,68			0,25
Riihi-Peuraneva 32709 PVK2	35,429 Luomanpuron va		24,64	20,07			0,92
Riihi-Peuraneva 32709 PVK3	35,486 Hietasenpuron va		69,33	62,12			1,6
		Riihi-Peuraneva (32709) yht.[ha]	125,8	110,87			2,77

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Riihi-Peuraneva 32709 PVK1	32709v01, oma mittari	31.5.-31.5. Riihi-Peuraneva 32709 PVK2, data puuttuu
Riihi-Peuraneva 32709 PVK2	32709v02, oma mittari	14.1.-28.3. Riihi-Peuraneva 32709 PVK1, padotus/jäätyminen & 9.4.-9.5. Riihi-Peuraneva 32709 PVK1, padotus & 12.10.-31.12. Riihi-Peuraneva 32709 PVK1, padotus, epäluotettava data
Riihi-Peuraneva 32709 PVK3	32709v03, oma mittari	31.5.-31.5. Alastaipaleensuo 32713 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Riihi-Peuraneva 32709 PVK1	35,485 Kivikeropuron va		245	3,8	0,1	5,4
Riihi-Peuraneva 32709 PVK2	35,429 Luomanpuron va		501	7,1	0,1	12
Riihi-Peuraneva 32709 PVK3	35,486 Hietasenpuron va		606	14	0,3	33
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Riihi-Peuraneva 32709 PVK1	35,485 Kivikeropuron va		2 592	40	0,7	57
Riihi-Peuraneva 32709 PVK2	35,429 Luomanpuron va		3 837	54	0,9	90
Riihi-Peuraneva 32709 PVK3	35,486 Hietasenpuron va		14 096	329	7,1	764
		Riihi-Peuraneva (32709) yht.[kg/a]	20 525	423	8,8	911
		2021	24 833	491	10	1 064
		2020	28 016	648	12	659
		2019	25 190	598	14	1 061

Tulosten analysointi sanallisesti

Riihi-Peuraneva oli vuonna 2022 tuotannossa. Tarkkailua suoritettiin kolmella pintavalutuskentällä (PVK1-PVK3). Kullakin pintavalutuskentällä on oma virtaamamittari, jonka virtaamia käytettiin kuormituslaskennassa. PVK1 osalta 31.5. virtaamat korvattiin PVK2 valumatiedoilla. PVK2 osalta ajanjaksoilla 14.1.–28.3., 9.4.–9.5. sekä 12.10.–31.12. käytettiin PVK1 dataa, koska oman virtaamamittarin data oli epäluotettavaa padotustilanteiden vuoksi. PVK3 osalta 31.5. virtaamat korvattiin Alastaipaleensuon PVK1 virtaamamittarin datalla. Pintavalutuskentältä 2 näytettä ei saatu helmikuussa, heinä-elokuussa eikä joulukuussa vähäisten virtaamien vuoksi. Pintavalutuskentällä 1 ja 3 näytteet saatiin kaikilla näytteenottokierroksilla.

Pintavalutuskenttien lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat alhaisempia verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Pitoisuudet olivat suurelta osin myös luonnontilaisen suon pitoisuuksia alhaisempia (Pöyry 2016). Alhaisin kiintoaineen ja ravinteiden pitoisuus oli pintavalutuskentiltä PVK1 ja PVK2 poistuvassa vedessä. Puhdistustehovaatimukset täyttyivät pintavalutuskentillä 1 ja 2 kaikkien parametrien osalta. Pintavalutuskentällä 3 puhdistusteho täyttyi kiintoaineen osalta, mutta ravinteiden osalta vaateesta jäätiin. Kentille tulevien vesien ravinnepitoisuudet olivat jo keskimäärin alhaisia, mikä vaikuttaa puhdistustehoon. Myös lähtevän veden pitoisuudet olivat alhaiset.

Ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukuja alhaisempaa rakenteilla PVK1 ja PVK2 lukuun ottamatta PVK2:n CODMn:n ominaiskuormitusta, joka oli korkeampi. PVK3 osalta ominaiskuormitukset olivat suuremmat tai yhtä suuret kuin Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormitusluvut keskimäärin. Riihi-Peuranevan vuosipäästöt olivat pienemmät kuin vuonna 2021.

Riihi-Peuraneva 32709 PVK1

Kunta: Keuruu,Virrat,Ähtäri
Vesistöalue: 35,485 Kivikeropuron va

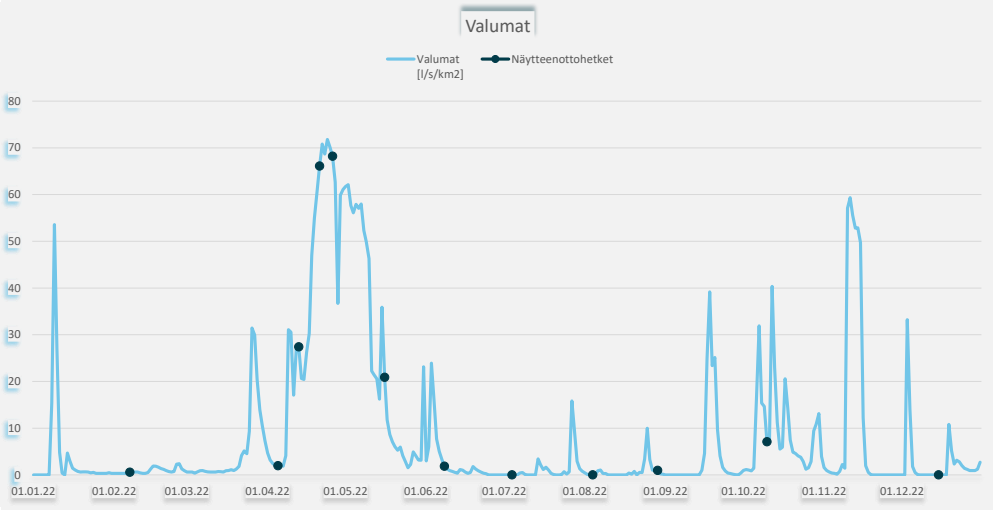
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 30,51 alapuoli: 31,83

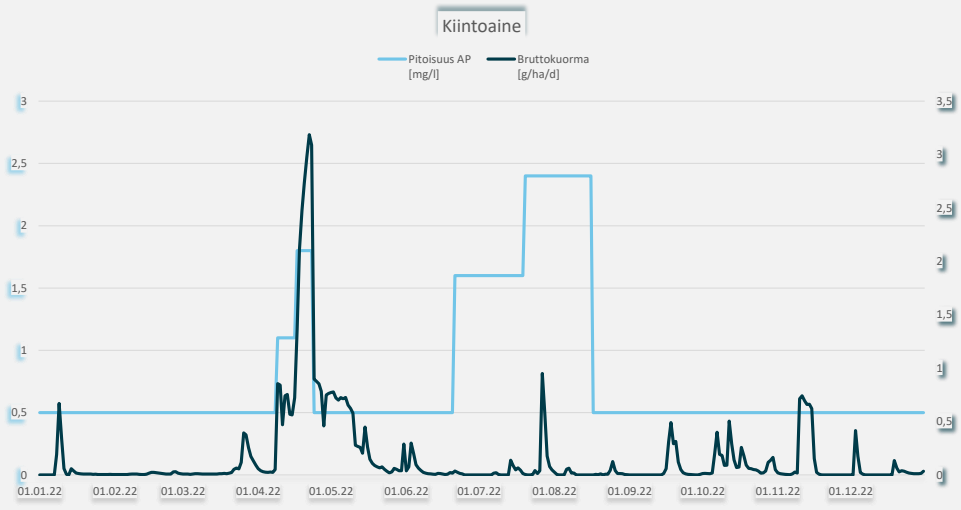
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
7.2.2022	6,1	5	16	<1			1600	480					41	11					28	27			13	0,53		2,8	01.01. - 07.03.	2,2
5.4.2022	5,9	5,2	1,6	<1			690	540					19	13					32	33			1,3	0,26		2,6	08.03. - 08.04.	5,4
13.4.2022	5,4	5	1,4	1,1			590	490					12	9					26	25			1	0,42		2	09.04. - 16.04.	25
21.4.2022	4,9	5	3,3	1,8			680	390					18	9					26	20			2,5	0,5		1,7	17.04. - 23.04.	56,9
26.4.2022	4,8	5,1	3,2	<1			660	410					19	8					21	20			1,3	0,45		1,6	24.04. - 05.05.	60,5
16.5.2022	5	5,1	2,8	<1			1200	450					20	5					41	30			1,5	0,34		2,1	06.05. - 27.05.	21
8.6.2022	5,6	5,1	2,7	<1			580	560					21	12					37	47			1,1	0,26		2,3	28.05. - 20.06.	4,6
4.7.2022	6,1	5,1	6,4	1,6			620	780					43	14					29	61			3,2	0,45		2,5	21.06. - 19.07.	0,4
4.8.2022	6,1	5,2	3,5	2,4			610	550					25	10					34	42			1,8	0,5		2,3	20.07. - 16.08.	1,3
29.8.2022	6,1	5,1	3,5	<1			720	570					32	13					50	47			2,3	0,39		2,5	17.08. - 18.09.	2,8
10.10.2022	5,2	5,1	1,6	<1			1300	770					22	12					69	69			1,7	0,38		2,9	19.09. - 11.11.	8,9
15.12.2022	6,1	5,1	2	<1			500	520					13	9					16	25			2,2	0,46		2,8	12.11. - 31.12.	6,2
min	4,8	5	1,4	0,5			500	390					12	5					16	20			1	0,26		1,6		
max	6,1	5,2	16	2,4			1600	780					43	14					69	69			13	0,53		2,9		
2022, n=12	5,3	5,1	4	0,9			812	542					24	10					34	37			2,7	0,4		2,3		8,6
2021, n=11	5,2	5	2,4	0,95			739	627					26,4	14,2					35,3	42,5			2,2	0,57		2,4		12,1
2020, n=12	5,2	5	2	0,63			1038	668					28,7	13,6					41,3	44,1			1,9	0,64				14,4
2019, n=13	5,2	4,9	3,3	0,58			1097	646					36,9	16,8					36	39,8			3	1				14

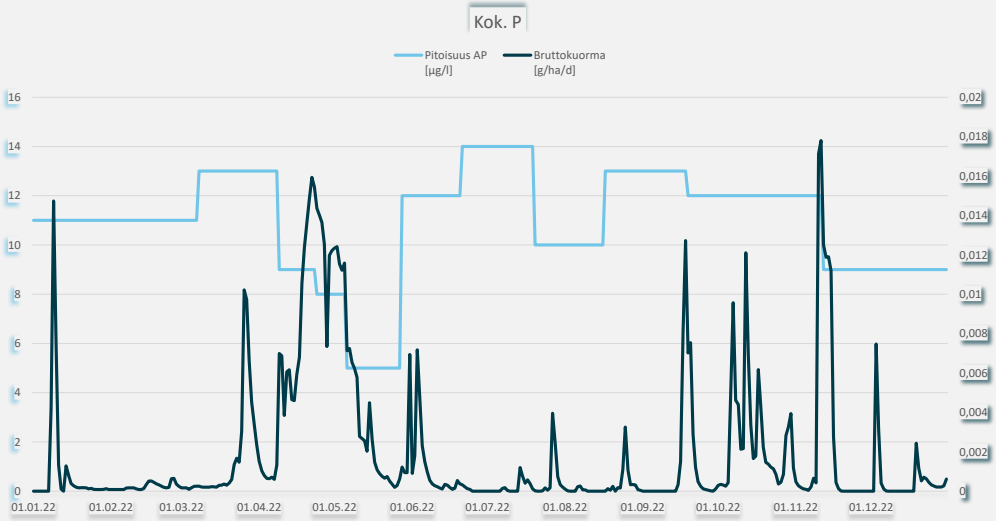
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			4	0,9	77,5 %	n=12	812	542	33,3 %	n=12	24	10	58,3 %	n=12
Jakson valumalla painotettu			2,9	1	65,5 %		749	451	39,9 %		18	8,7	52,7 %	

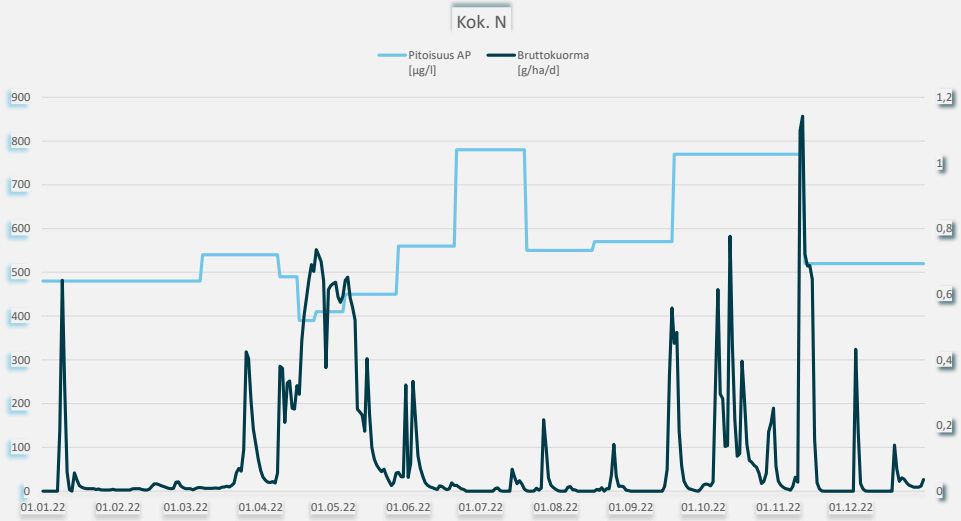
^ tavoitearvoja

Riihi-Peuraneva 32709 PVK1









Riihi-Peuraneva 32709 PVK2

Kunta: Keuruu,Virrat,Ähtäri
Vesistöalue: 35,429 Luomanpuron va

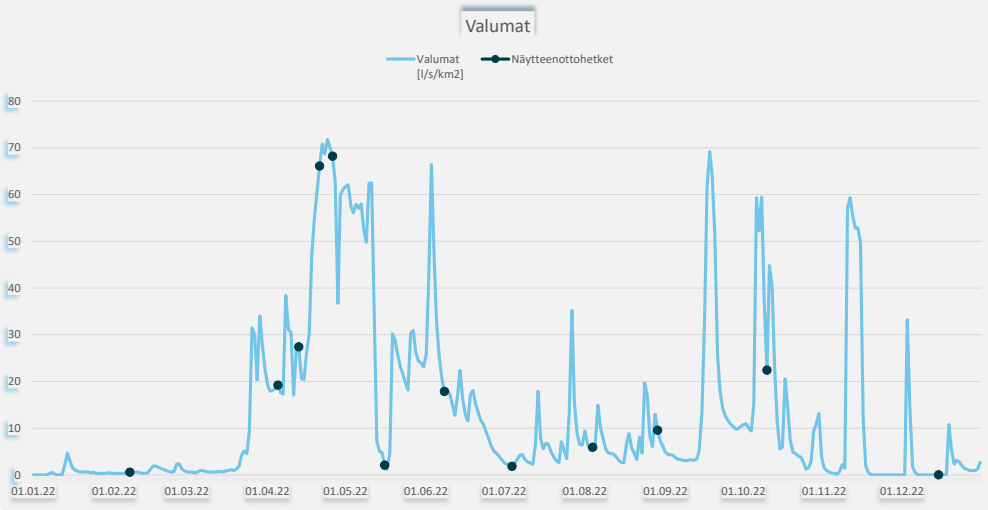
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 22,27 alapuoli: 24,64

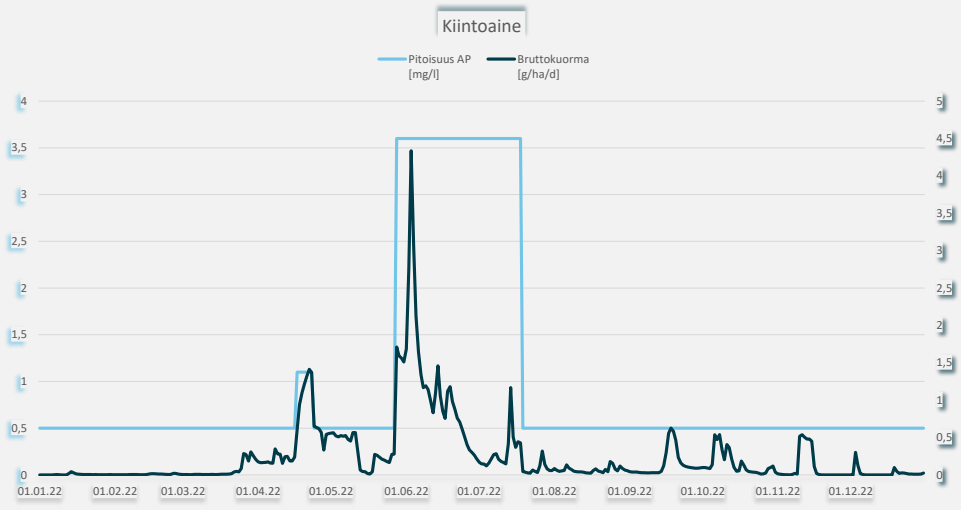
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
7.2.2022																												
5.4.2022	6	4,6	1,8	<1			770	610					25	10					28	36			10	0,26		2,8	01.01. - 08.04.	4,3
13.4.2022	5,4	4,8	1,6	<1			620	480					9	7					21	25			1,1	0,39		2,1	09.04. - 16.04.	25
21.4.2022	4,8	4,7	1,8	1,1			620	460					13	10					20	25			0,94	0,61		2	17.04. - 23.04.	56,9
26.4.2022	4,9	4,8	1	<1			440	330					8	7					9	15			0,73	0,48		1,4	24.04. - 05.05.	60,5
16.5.2022	4,9	4,7	8,4	<1			1400	550					16	6					43	31			6,6	0,3		2,1	06.05. - 27.05.	28,7
8.6.2022	5,8	4,6	4,4	3,6			830	660					26	14					45	53			4,1	0,42		2,6	28.05. - 18.07.	14
4.7.2022																												
4.8.2022																												
29.8.2022	6	4,5	7,6	<1			1200	880					32	15					59	74			6,2	0,4		3,5	19.07. - 18.09.	9,2
10.10.2022	5,4	4,5	2	<1			1700	740					19	11					70	58			2,4	0,53		3	19.09. - 31.12.	11,6
15.12.2022																												
min	4,8	4,5	1	0,5			440	330					8	6					9	15			0,73	0,26		1,4		
max	6	4,8	8,4	3,6			1700	880					32	15					70	74			10	0,61		3,5		
2022, n=8	5,2	4,6	3,6	1			948	589					18	10					37	40			4	0,4		2,4		13,4
2021, n=7	5	4,6	3,3	0,5			890	640					23	13,4					35,9	41,9			2,8	0,61		2,5		10,5
2020, n=11	5,4	4,6	2,3	0,5			1075	633	342	52	32,1	93,2	21,4	13,2	1,9	1,9	918	258	35,6	33,4			2,2	0,68		3,1		12,4
2019, n=15	5,4	4,5	2,4	0,65			1128	651	530	17,3	38,8	53,2	26,5	14,5	3,2	1,5	2105	308	38,1	40,6			3,2	1,3		3,3		10,8

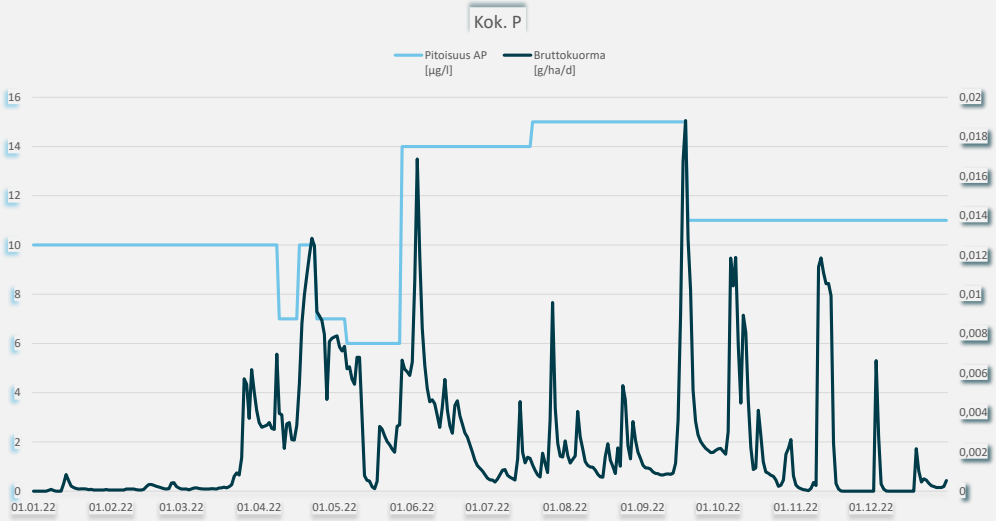
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			3,6	1	72,2 %	n=8	948	589	37,9 %	n=8	18	10	44,4 %	n=8
Jakson valumalla painotettu			2,9	0,9	69,0 %		777	488	37,2 %		14	9	36,2 %	

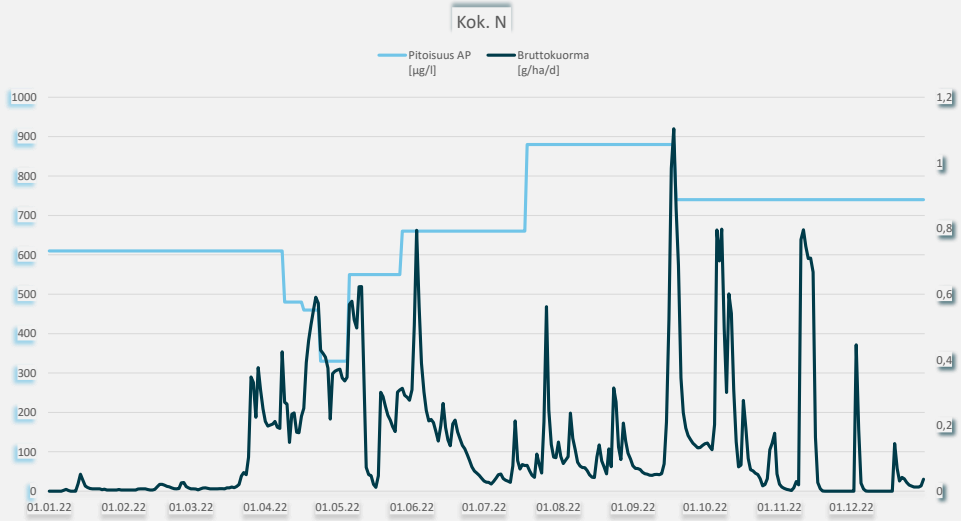
^ tavoitearvoja

Riihi-Peuraneva 32709 PVK2









Riihi-Peuraneva 32709 PVK3

Kunta: Keuruu,Virrat,Ähtäri
Vesistöalue: 35,486 Hietasenpuron va

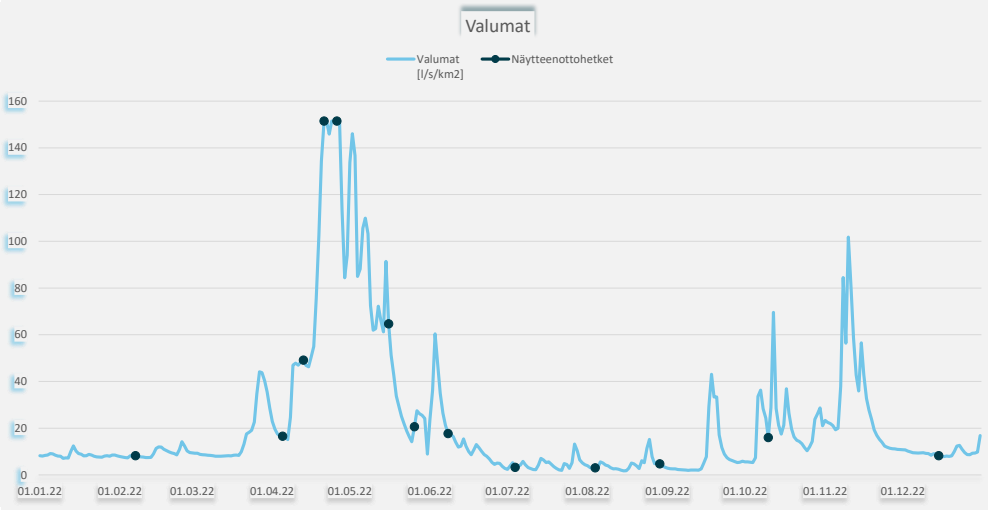
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 66,58 alapuoli: 69,33

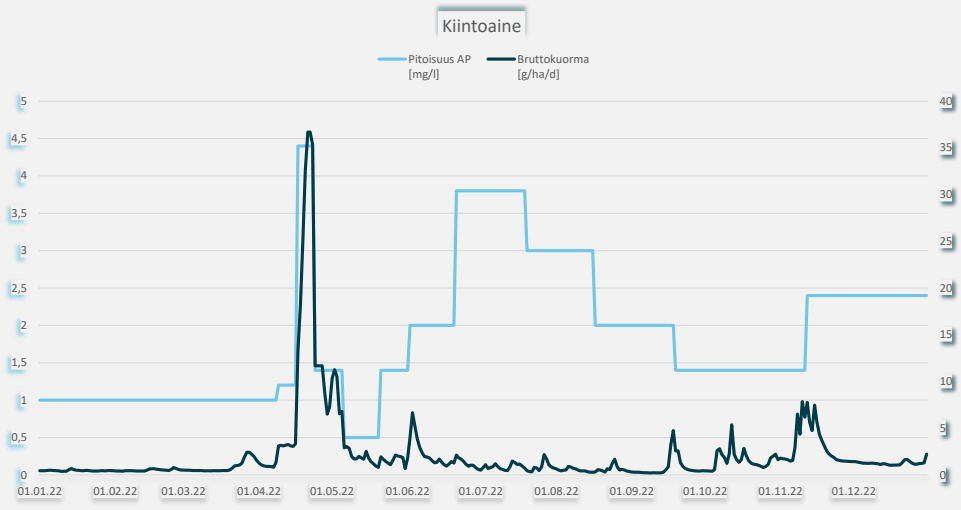
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
7.2.2022	6,1	5,9	<1	1			850	840					20	20					20	23			3,5	1,5		2,7	01.01. - 07.03.	8,9
5.4.2022	5,8	5,5	3,5	1			640	690					18	18					24	27			2,1	0,78		2,3	08.03. - 08.04.	18
13.4.2022	5,2	4,9	3	1,2			520	530					9	10					21	22			1,3	0,71		2	09.04. - 16.04.	47,8
21.4.2022	4,7	4,8	4,9	4,4			860	610					19	16					34	29			2,7	2		2,1	17.04. - 23.04.	116,6
26.4.2022	4,8	4,9	18	1,4			730	610					15	13					25	23			7,8	1,1		1,8	24.04. - 05.05.	123,9
16.5.2022	4,8	4,9	1,6	<1			990	800					10	8					37	34			1,1	0,63		2,3	06.05. - 20.05.	68,5
26.5.2022	5,3	5	13	1,4			650	670					22	21					30	36			2,2	0,87		2,2	21.05. - 01.06.	21,1
8.6.2022	5,3	5,1	1,8	2			660	650					20	19					41	46			1	1		2,1	02.06. - 20.06.	20,9
4.7.2022	5,9	5,6	8,4	3,8			1100	950					56	48					42	50			4,2	2		2,3	21.06. - 19.07.	4,8
4.8.2022	6,2	5,6	4,7	3			650	690					32	29					28	37			2,3	1,5		2,3	20.07. - 16.08.	4,1
29.8.2022	6,1	5,5	6,4	2			900	800					40	27					36	42			3,8	1,2		2,4	17.08. - 18.09.	6,2
10.10.2022	5,4	5,1	3	1,4			1400	950					22	17					57	50			2,8	1,1		2,7	19.09. - 11.11.	23,7
15.12.2022	5,9	5,8	3,4	2,4			830	820					18	17					18	19			2,8	2,1		2,7	12.11. - 31.12.	15,3
min	4,7	4,8	0,5	0,5			520	530					9	8					18	19			1	0,63		1,8		
max	6,2	5,9	18	4,4			1400	950					56	48					57	50			7,8	2,1		2,7		
2022, n=13	5,2	5,1	5,6	2			829	739					23	20					32	34			2,9	1,3		2,3		22
2021, n=12	5,1	5	6,6	2,1	10		921	748					25,2	22,5					35	36,6			3,2	1,3		2,3		26,8
2020, n=16	5,4	5,2	3,3	1,5			948	816	200	99,9	64,2	60,8	27,4	23,6	1,5	2,8	1023	702	33,7	36,2			2	1,2				28,1
2019, n=25	5,4	5,1	3,7	1,7			1269	1011	444	212	148	122	32,4	28,1	4,8	4,1	1458	835	34,5	41,4			4,4	2,2				23,9

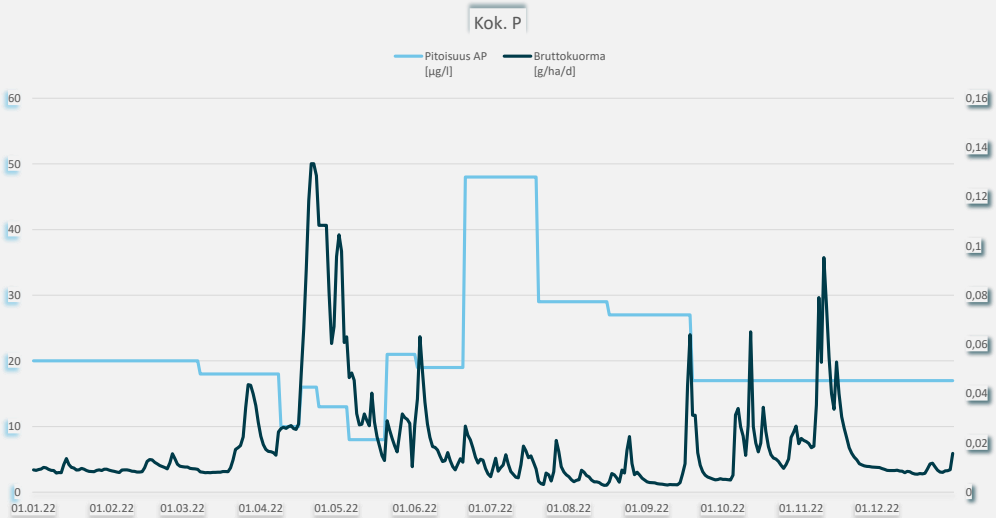
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			5,6	2	64,3 %	n=13	829	739	10,9 %	n=13	23	20	13,0 %	n=13
Jakson valumalla painotettu			7,6	2,1	72,4 %		812	671	17,3 %		17	15	12,6 %	

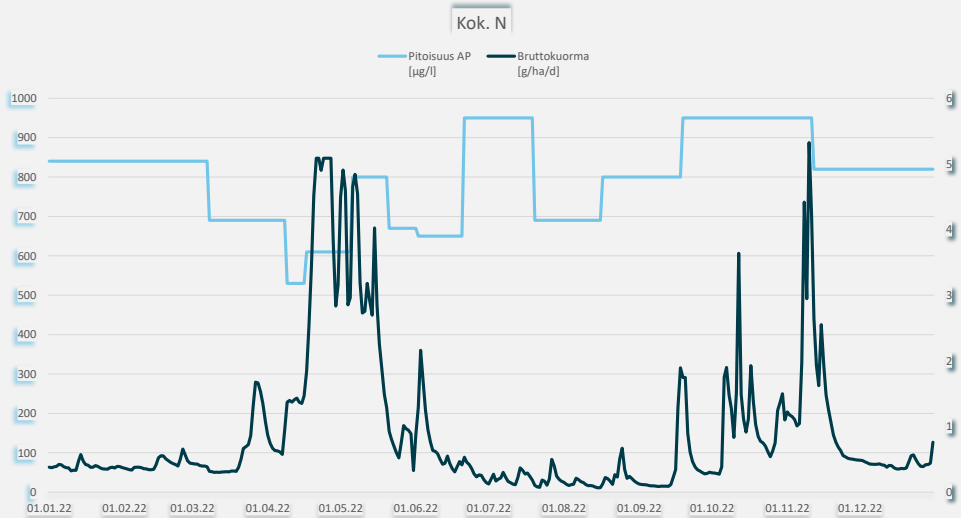
^ tavoitearvoja

Riihi-Peuraneva 32709 PVK3









Rättisuo, Jämsä

Ympäristöluvat LSSAVI/514/04.08/2010

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Rättisuo 32521 PVK1	14,273 Rumaojan - Myllyojan va		35,19		26,59		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Rättisuo 32521 PVK1	32521v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Rättisuo 32521 PVK1	14,273 Rumaojan - Myllyojan va		787	28	0,7	30

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Rättisuo 32521 PVK1	14,273 Rumaojan - Myllyojan va		7 635	275	6,8	290
		2021	10 355	350	11	373
		2020	12 311	425	19	567
		2019	11 679	328	17	882

Tulosten analysointi sanallisesti

Rättisuo oli vuonna 2022 levossa. Valmistelun jälkeen Rättisuolla ei ole ollut vielä tuotantotoimia. Pintavalutuskentän PVK1 toimintaa tarkkailtiin ympäri vuoden. Helmikuussa ja heinäkuussa (4.7.) ei saatu näytettä vähäisen virtaaman vuoksi. Kohteella on oma virtaamamittaus.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat korkeampia kiintoainetta lukuun ottamatta verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Typen ja fosforin kokonaispitoisuudet olivat niin kentän ylä- kuin alapuolella läpi vuoden melko korkeat, minkä lisäksi vedessä oli humusaineita suhteellisen runsaasti. Alueen valmistelun vaiheessa vaikutti siltä, että alue on metsälannoitettua aluetta ja siten ravinteita on maaperässä runsaasti, minkä vuoksi puhdistuksen ei voida olettaa toimivan heti kentän valmistuttua. Pintavalutuskenttä pidätti kiintoainetta kuitenkin hyvin, ja myös typen osalta lupamääräysten puhdistustehovaateet täyttyivät. Fosforin puhdistusteho oli heikko ja ympäristöluvan puhdistustehovaade ei täyttynyt. Pintavalutuskentältä lähtevän veden ravinnepitoisuudet ovat kuitenkin alentuneet aiemmista vuosista, joten lannoitevaikutusten odotetaan vähenevän ajan myötä.

Ominaiskuormitus (g/ha/d) oli kaikilta osin suurempaa kuin Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormitukset keskimäärin. Rättisuon vuosikuormitus oli hieman laskenut edellisvuodesta.

Rättisuo 32521 PVK1

Kunta: Jämsä

Vesistöalue: 14,273 Rumaojan - Myllyojan va

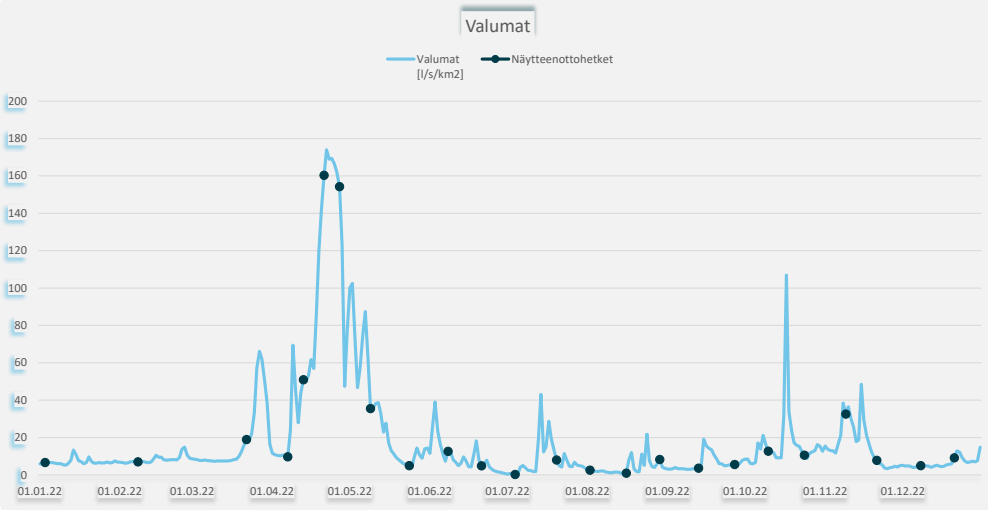
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 33,28 alapuoli: 35,19

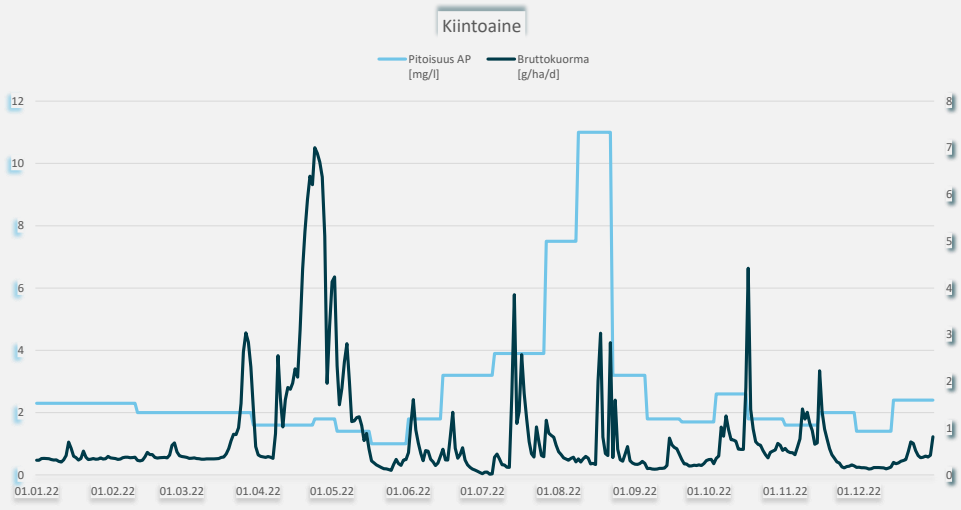
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.1.2022	6,5	6	6,4	2,3			3600	2800					77	67			7400	3700	45	51	320	310			8,9	5,4	01.01. - 10.02.	6,9
8.2.2022																												
22.3.2022	6,3	6,2	3,3	2			2200	2200					40	56			3800	3200	34	40	230	250			5,4	5,9	11.02. - 29.03.	14,3
7.4.2022	6,1	6,1	1,5	1,6			2300	2200	550	560	850	860	67	64	36	35	3400	3400	45	46	300	300			5	5	30.03. - 09.04.	20,2
13.4.2022	6	5,9	3,6	1,6			1700	1500					40	40			2700	2100	48	40	250	230			3,5	3,3	10.04. - 16.04.	47,5
21.4.2022	5	5,4	5,4	1,6			1900	1600	540	370	470	450	41	30	12	6	1300	1400	49	46	280	270			3,1	3	17.04. - 23.04.	129,5
27.4.2022	4,9	5,3	3,6	1,8			2400	1600					58	31			1200	1200	41	34	310	280			2,9	2,6	24.04. - 02.05.	122,5
9.5.2022	6	5,4	5,6	1,4			2600	1800	1400	170	270	850	61	34	17	13	3000	1400	57	46	380	280			3,6	3	03.05. - 16.05.	46,5
24.5.2022	6,4	5,5	11	1			2400	1000					59	56			7100	2300	63	60	510	390			6,6	3,1	17.05. - 31.05.	9,4
8.6.2022	6,5	5,6	19	1,8			2500	1200					80	62			7000	2100	76	74	520	410			6,2	3,3	01.06. - 14.06.	13,9
21.6.2022	6,5	5,7	22	3,2	27		2000	1200	730	12	81	15	72	70	20	30	7900	2100	54	75	480	440			6,7	3,4	15.06. - 05.07.	4,2
4.7.2022																												
20.7.2022	6,3	5,9	21	3,9	17		2600	1100					87	75			7500	2300	83	67	620	410			5,9	3,6	06.07. - 26.07.	10,4
2.8.2022	6,7	6	13	7,5			2000	1500	730	35	120	11	65	110	16	47	8300	3900	54	76	540	590			7,4	4,5	27.07. - 08.08.	3,3
16.8.2022	6,6	5,9	10	11			2000	1500					87	140			8700	4600	48	83	420	490			8,8	4,6	09.08. - 22.08.	3,4
29.8.2022	6,6	6,2	14	3,2			2700	1100					70	79			7500	2300	62	64	520	400			7,4	4	23.08. - 05.09.	5,8
13.9.2022	6,7	6,1	7,6	1,8			2500	820	1300	9,5	170	15	53	36	14	10	6000	1600	43	46	360	270			8,4	3,4	06.09. - 19.09.	7,4
27.9.2022	6,5	6,2	9,5	1,7			3000	980					63	41			5900	1800	58	48	480	310			7,5	3,6	20.09. - 03.10.	6,3
10.10.2022	6,3	6,2	6	2,6			3900	1300					65	41			4900	2100	96	60	600	350			6,8	4,2	04.10. - 16.10.	13,6
24.10.2022	6,2	5,7	11	1,8			4900	2800	2900	460	490	880	62	49	23	11	6100	3100	97	86	730	600			7,2	5	17.10. - 31.10.	21,7
9.11.2022	6	5,7	2,2	1,6			4500	3000					51	48			4100	3100	100	77	730	560			5,9	4,9	01.11. - 14.11.	21,7
21.11.2022	6,3	5,5	6,4	2			3800	3700					79	60			6400	3600	93	110	650	670			8,4	5,5	15.11. - 29.11.	12,1
8.12.2022	6,6	5,9	6,6	1,4			3400	2400	2500	830	130	450	69	58	36	20	7200	3700	42	62	360	420			10,4	5,4	30.11. - 14.12.	4,7
21.12.2022	6,2	6,2	2,4	2,4			2400	2500					52	53			3400	3500	48	49	360	380			5,6	5,7	15.12. - 31.12.	7,8
min	4,9	5,3	1,5	1	17		1700	820	540	9,5	81	11	40	30	12	6	1200	1200	34	34	230	230			2,9	2,6		
max	6,7	6,2	22	11	27		4900	3700	2900	830	850	880	87	140	36	47	8700	4600	100	110	730	670			10,4	5,9		
2022, n=22	5,8	5,7	8,7	2,7	22		2786	1809	1331	306	323	441	64	59	22	22	5491	2659	61	61	452	391			6,4	4,2		17,4
2021, n=23	6,1	5,6	11,2	3,7	21,7	21	3187	2152	1750	343	227	640	88,7	111	30,4	48	6396	3213	65,3	71,5	483	463			6,7	4,3		18,8
2020, n=26	6,3	5,8	13,5	3,6	18,9	25	3481	2154	2240	515	116	472	118	114	38,8	35,8	6050	2473	66,4	69,3	489	486	13,9	3,1				21,4
2019, n=28	5,9	5	23,7	3,4	14,7	8	2957	2064	1701	709	105	192	144	104	43,1	45,9	5207	1718	63,7	72,4	487	510	20,4	5,8				17,2

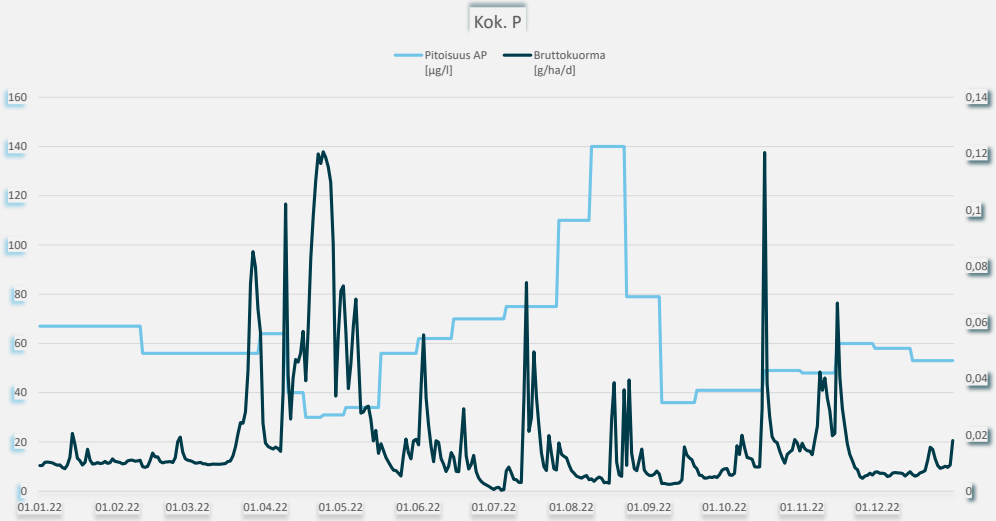
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			8,7	2,7	69,0 %	n=22	2786	1809	35,1 %	n=22	64	59	7,8 %	n=22
Jakson valumalla painotettu			5,9	1,9	67,8 %		2516	1770	29,6 %		55	41	24,5 %	

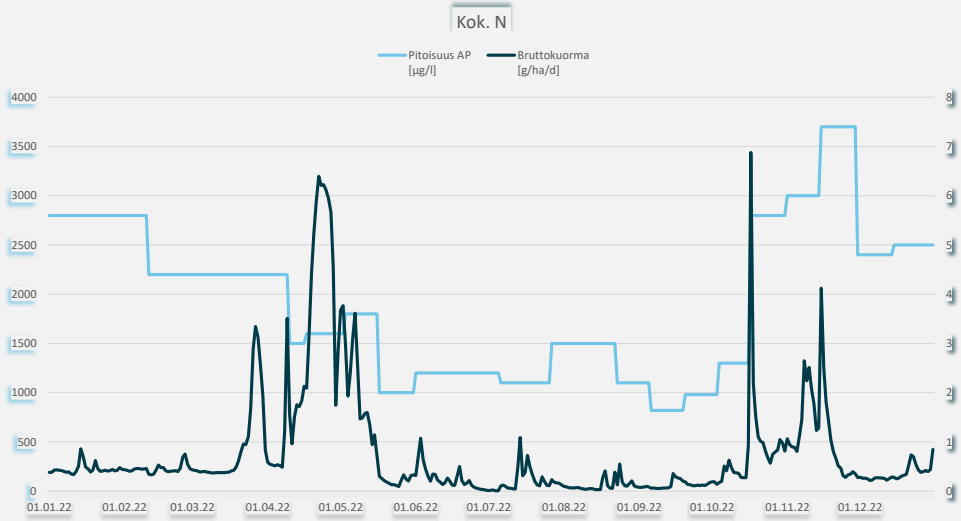
^ tavoitearvoja

Rättisuo 32521 PVK1









Rääsysuo, Joutsa,Kangasniemi

Ympäristöluvat ISY-2007-Y-179

13 tuotantopäivää, 10.6.2022 - 29.7.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Rääsysuo 31207 PVK1	14,954 Mustajoen va		104,66	85,73			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Rääsysuo 31207 PVK1	31207v01, oma mittari	20.4.-13.5. Havusuo 31202 KOS2, padotustilanne, Mustajoen pinta korkealla

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Rääsysuo 31207 PVK1	14,954 Mustajoen va		326	9,3	0,2	37

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Rääsysuo 31207 PVK1	14,954 Mustajoen va		12 508	285	6,0	1 181
		2021	10 632	314	6,0	1 046
		2020	18 187	425	12	406
		2019	9 125	288	7,4	621

Rääsysuo 31207 PVK1: Kuormituslaskenta: Trendit huomioiva lineaarinen interpolaatio.
Vertailu normaali periodimenetelmä: kiintoaine 1149, COD 10204, N 290 ja P 6,1 kg/a.

Tulosten analysointi sanallisesti

Rääsysuo oli vuonna 2022 tuotannossa. Alueella tarkkailtiin pintavalutuskentän PVK1 toimintaa. Maaliskuussa, huhtikuussa (4.4.), kesäkuussa, syyskuussa ja marraskuussa ei saatu näytettä vähäisen virtaaman vuoksi. Kohteella oli oma virtaamamittari. Ajanjaksolla 20.4.–13.5. käytettiin Havusuon KOS2 virtaamamittarin dataa. Rääsysuolla oli tuolloin padotustilanne ja Mustajoen pinta oli korkealla.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat korkeampia fosforia lukuun ottamatta verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Pintavalutuskentän puhdistusteho oli kiintoaineen ja ravinteiden osalta hyvä. Pintavalutuskentällä ei ole puhdistustehovaateita.

Valumahuippu koettiin keväällä huhti-toukokuussa. Rääsysuon kuormitus laskettiin käyttäen Trendit huomioivaa lineaarista interpolointimenetelmää. Vertailuna on esitetty periodimenetelmällä lasketut päästöt ja tulokset ovat hyvin samansuuntaiset. Ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen keskimääräisiin vuoden 2022 ominaiskuormituslukuihin verrattuna alhaisempaa kiintoainetta lukuun ottamatta. Rääsysuon vuosikuormitus oli suunnilleen samaa tasoa kuin edellisvuonna. Kemiallisen hapenkulutuksen ja kiintoaineen osalta kuormitus oli hieman suurempaa, typen osalta hieman pienempää ja fosfori oli pysytellyt samalla tasolla.

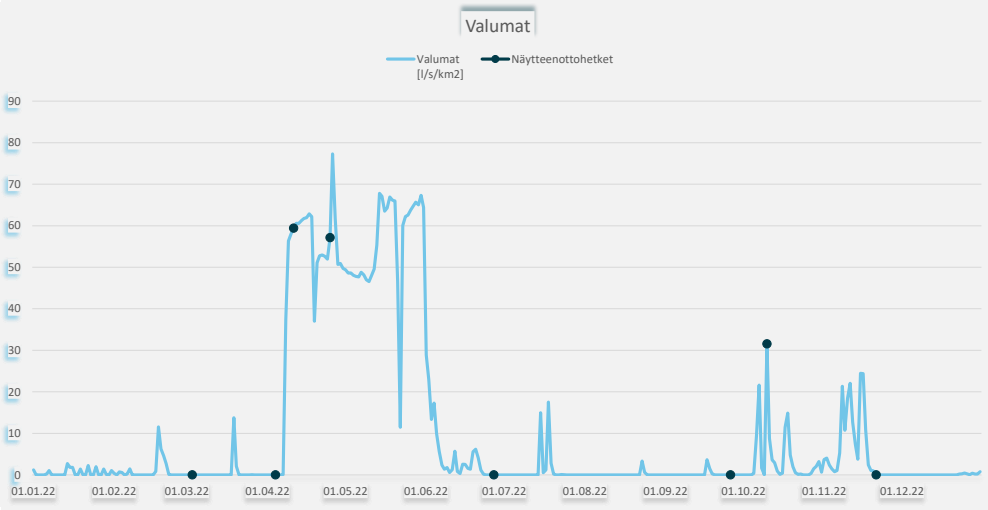
Rääsysuo 31207 PVK1

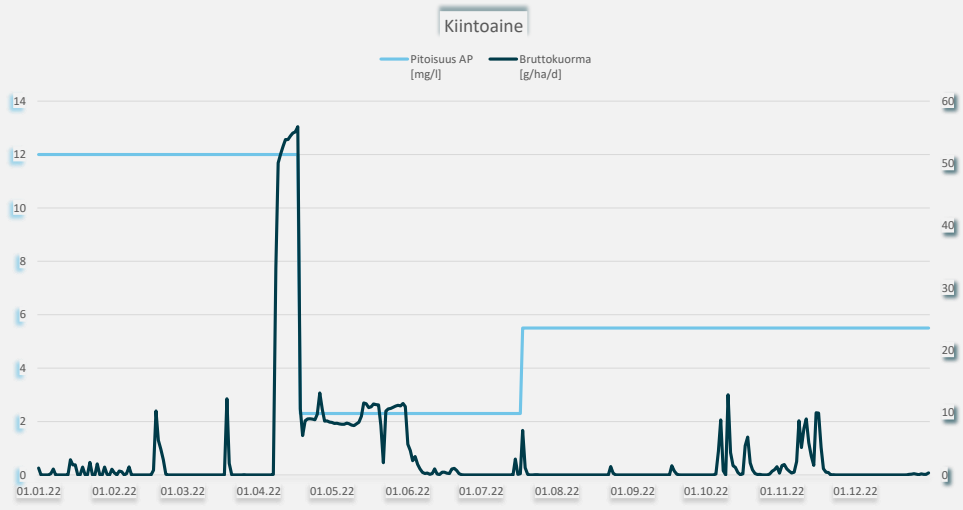
Kunta: Joutsa,Kangasniemi
Vesistöalue: 14,954 Mustajoen va

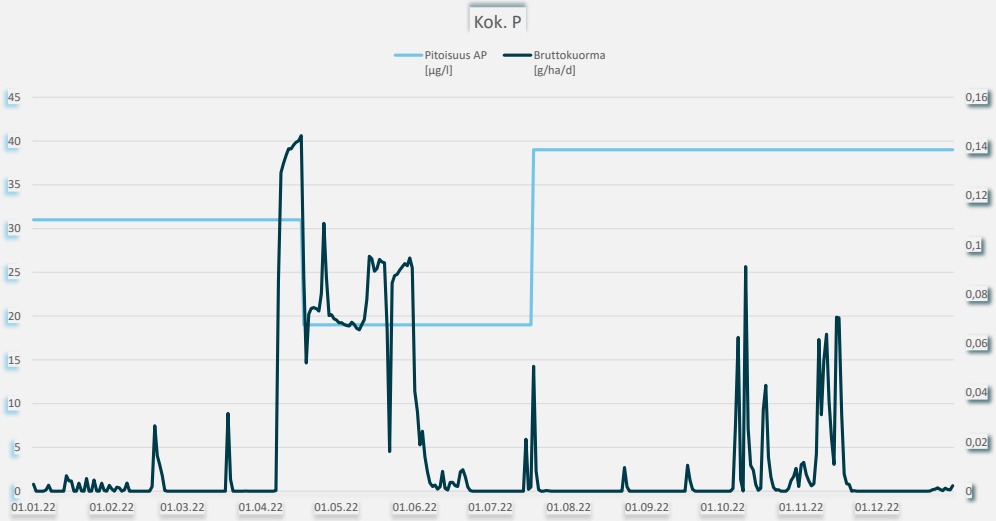
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 99,39 alapuoli: 104,66

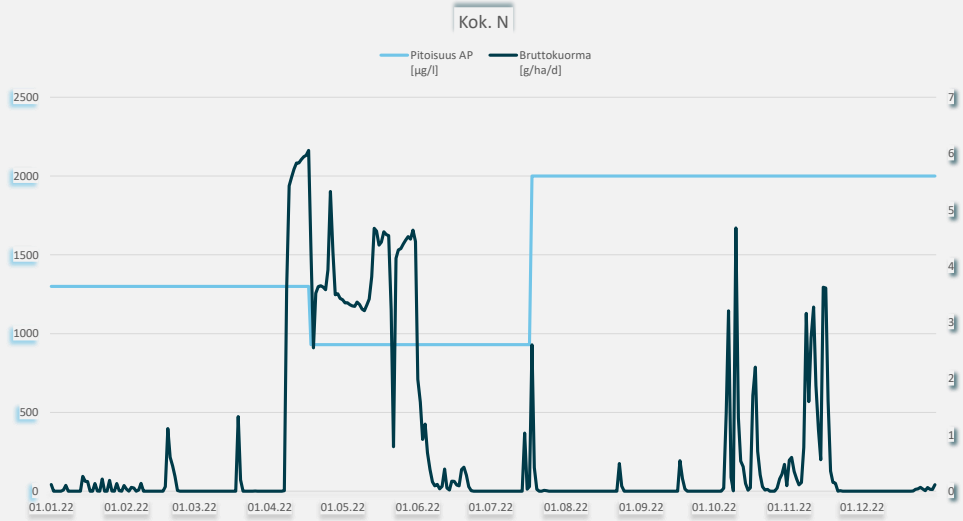
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.3.2022																												
4.4.2022																												
11.4.2022	5,6	5,6	4,8	12			1600	1300	530	200	340	340	30	31	4	5	1700	1700	39	39					3,8	3,8	01.01. - 17.04.	6
25.4.2022	5	5,4	2,8	2,3			1200	930	210	70	250	250	32	19	7	<2	630	900	37	33					2,8	2,7	18.04. - 17.07.	28,5
27.6.2022																												
26.9.2022																												
10.10.2022	5,3	5,1	73	5,5			3500	2000	1300	72	490	380	58	39	<2	<2	3800	2100	88	81					4,7	4,3	18.07. - 31.12.	2
21.11.2022																												
min	5	5,1	2,8	2,3			1200	930	210	70	250	250	30	19	1	1	630	900	37	33					2,8	2,7		
max	5,6	5,6	73	12			3500	2000	1300	200	490	380	58	39	7	5	3800	2100	88	81					4,7	4,3		
2022, n=3	5,2	5,3	27	6,6			2100	1410	680	114	360	323	40	30	4	2,3	2043	1567	55	51					3,8	3,6		9,8
2021, n=4	5,3	5,7	7	3,4			1425	1105	452	206	136	248	45,8	22,8	9,5	4,2	2600	2022	48,8	39					3,6	3		10,2
2020, n=17	5,6	5,4	7,8	1,4	11		2111	1351	576	94,2	201	261	67,6	44,8	6,1	5,9	1532	1623	60,2	59,8			9	2,2				12,3
2019, n=17	5,7	5,5	26	2,8	12,4		2441	1429	872	165	215	333	65,4	39,5	8,1	6,8	2872	1212	56,8	53,5			30,1	5,8				8,1

Rääsysuo 31207 PVK1

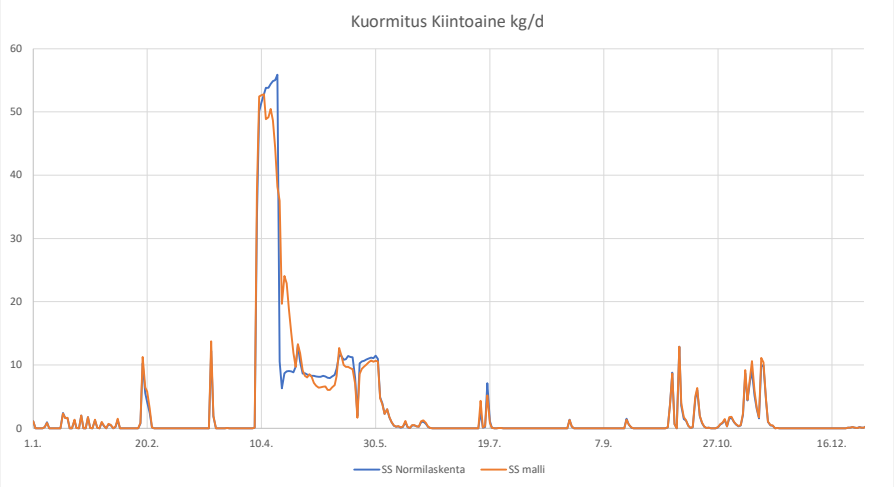


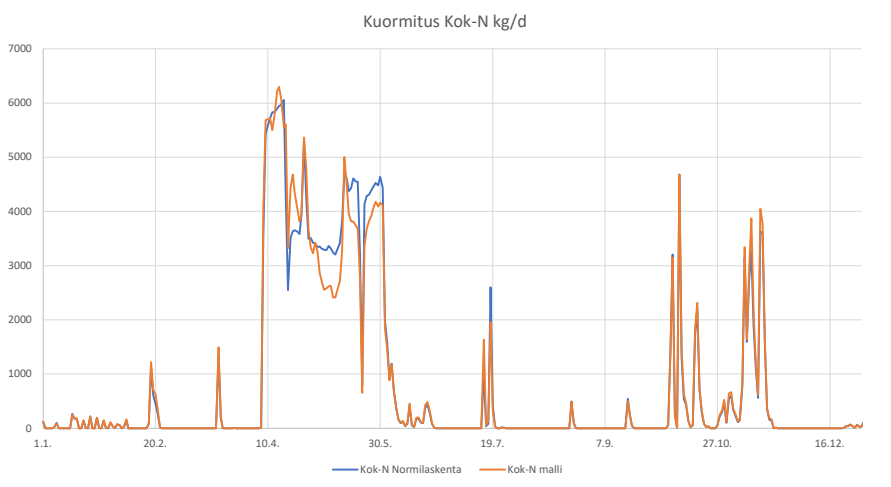


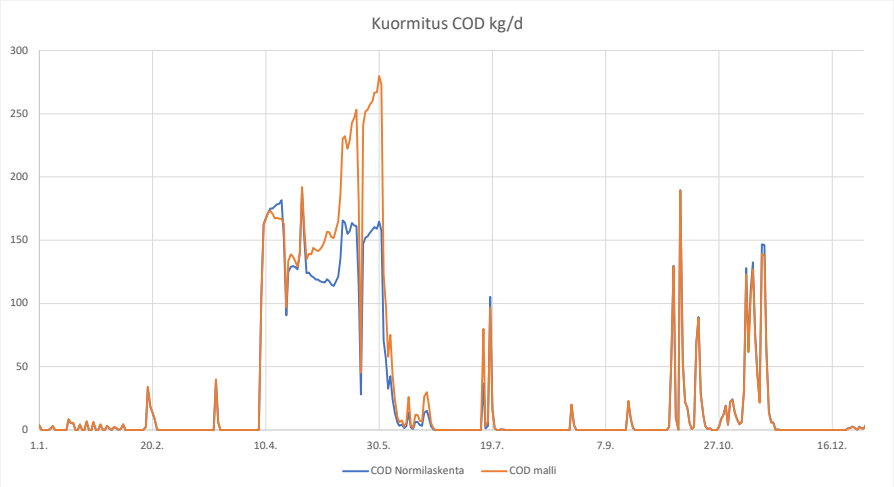


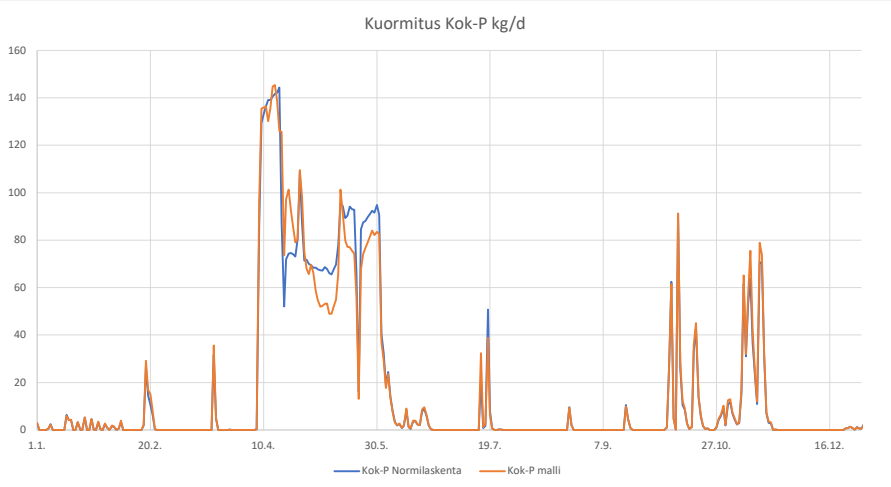


Rääsysuo 31207 PVK1









Trendit huomioiva interpolointimenetelmä, kuormitus kuvaajissa verrattu periodimenetelmään.

Saarekeneva, Saarijärvi

Ympäristöluvat

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*Tarkkailupisteen valuma-alue [ha]*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Saarekeneva 32405 KOS8	14,664 Vihanninjoen va	55,6				28,88
Saarekeneva 32405 KOS9	14,664 Vihanninjoen va	24,19				17,95
Saarekeneva 32405 LA16+VS	14,664 Vihanninjoen va	5,92				3,89
Saarekeneva 32405 PVK7	14,664 Vihanninjoen va	32,29				27,36
	Saarekeneva (32405) yht.[ha]	118				78,08

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Saarekeneva 32405 KOS8	32405v01, Saarekeneva 32405 KOS9	
Saarekeneva 32405 KOS9	32405v01, oma mittari	31.5.-31.5. Ahvenlamminsuo 32401 PVK1, data puuttuu & 29.8.-31.12. Raatteikonsuo 32402 KK5, data puuttuu
Saarekeneva 32405 LA16+VS	32405v01, Saarekeneva 32405 KOS9	
Saarekeneva 32405 PVK7	32405v01, Saarekeneva 32405 KOS9	

Bruttopäästö

		CODMn [g/ha/d]	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Saarekeneva 32405 KOS8	14,664 Vihanninjoen va	171	5,6	0,3	34
Saarekeneva 32405 KOS9	14,664 Vihanninjoen va	226	9,9	0,3	22
Saarekeneva 32405 LA16+VS	14,664 Vihanninjoen va	226	9,9	0,3	22
Saarekeneva 32405 PVK7	14,664 Vihanninjoen va	282	6,6	0,3	5,5

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*			
Saarekeneva 32405 KOS8	14,664 Vihanninjoen va	1 273	42	1,9	254
Saarekeneva 32405 KOS9	14,664 Vihanninjoen va	984	43	1,5	97
Saarekeneva 32405 LA16+VS	14,664 Vihanninjoen va	320	14	0,5	32
Saarekeneva 32405 PVK7	14,664 Vihanninjoen va	1 990	47	1,8	39
	Saarekeneva (32405) yht.[kg/a]	4 567	146	5,7	423
	2021	9 106	253	8,0	666
	2020	8 182	273	9,4	313
	2019	8 786	280	14	751

Saarekeneva 32405 LA16+VS: kuormitus laskettu Saarekeneva 32405 KOS9:n ominaiskuormitusluvuilla.

Saarekeneva 32405 KOS8: vajaa vuoden käyttö, 258 vrk, huomioitu ominaiskuormituslukujen laskennassa

Saarekeneva 32405 KOS9: vajaa vuoden käyttö, 243 vrk, huomioitu ominaiskuormituslukujen laskennassa

Saarekeneva 32405 PVK7: vajaa vuoden käyttö, 258 vrk, huomioitu ominaiskuormituslukujen laskennassa

Tulosten analysointi sanallisesti

Saarekenevalla tehtiin vuonna 2022 jälkihoitovaiheen tarkkailua kahdella kosteikolla (KOS8 ja KOS9) ja pintavalutuskentällä (PVK7). KOS8:lta haettiin näytteitä kuukausittain helmi-syyskuu välisenä aikana huhti- ja kesäkuuta lukuun ottamatta. Elokuussa näytettä ei saatu vähäisen virtaaman vuoksi. KOS8:n tarkkailu ja velvoitteet päättyivät 15.9.2022. KOS9:ltä haettiin näytteitä tammi-maaliskuussa kuukausittain, tulva-aikaan kerran viikossa ja touko-elokuu välisenä aikana kahdesti kuukaudessa. Näyte jäi saamatta kuudesti vähäisen virtaaman vuoksi. KOS9:n tarkkailuvelvoitteet päätyivät 31.8.2022 ja lohkolle on muodostettu seuraavan maankäytön kosteikko. PVK7:ltä haettiin näytteitä kuukausittain helmi-syyskuu välisenä aikana huhti- ja kesäkuuta lukuun ottamatta. Näyte jäi saamatta kahdesti vähäisen virtaaman vuoksi. PVK7:n tarkkailu ja velvoitteet päättyivät 15.9.2022.

KOS9:llä oli oma virtaamamittari, jonka virtaamia käytettiin kaikkien rakenteiden kuormituslaskennassa. Puuttuvalla ajanjaksolla käytettiin Ahvenlamminsuon PVK1 tai Raatteikonsuon KK5 virtaamamittarin dataa. Kuormituslaskennassa huomioitiin vajaa vuoden käyttö (KOS8 258 vrk, KOS9 243 vrk ja PVK7 258 vrk). Laskeutusaltaan + virtaamansäätö (LA16+VS) kuormitus laskettiin KOS9 ominaiskuormitusluvuilla, mutta muilta osin käytettiin vesiensuojelurakenteilta haettujen näytteiden pitoisuuksia.

Kaikkien rakenteiden keskimääräiset pitoisuudet olivat alhaisempia verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Pitoisuudet olivat joiltain osin myös luonnontilaisen suon pitoisuuksien tasoa (Pöyry 2016). Kosteikot pidättivät kiintoainetta keskimäärin kohtalaisen hyvin. Ravinteiden osalta tilanne oli heikompi, mutta pitoisuudet olivat pieniä sekä tulevassa että lähtevässä vedessä. Kosteikoilla ei ole puhdistustehovaateita. Pintavalutuskenttä 7 pidätti hyvin kiintoainetta, mutta ravinteita heikommin. Pintavalutuskentällä ei ole puhdistustehovaateita.

Rakenteiden ominaiskuormitukset olivat Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja alhaisemmalla tai samalla tasolla kosteikon KOS8 kiintoainetta lukuun ottamatta. Saarekenevan kokonaisvuosikuormitus oli alhaisempi kuin edellisvuonna.

Saarekeneva 32405 KOS8

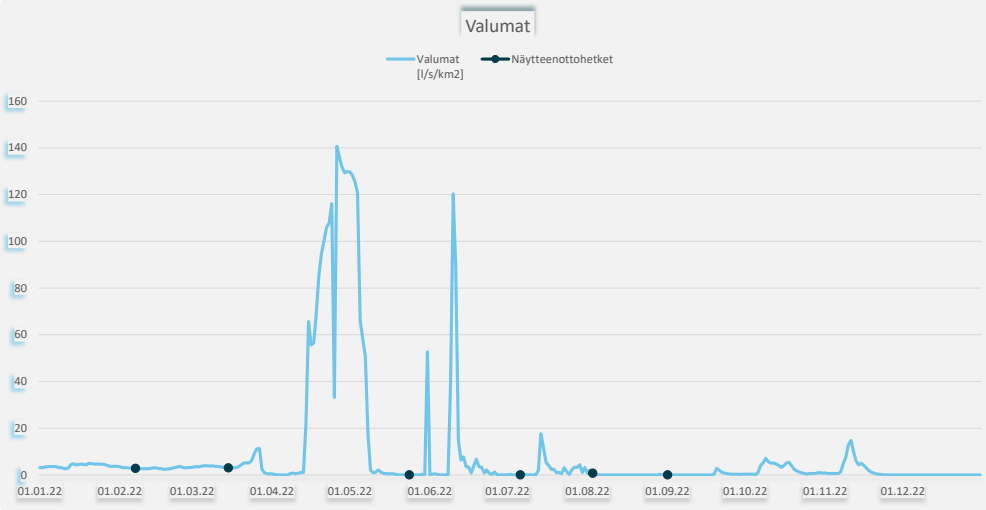
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,664 Vihanninjoen va

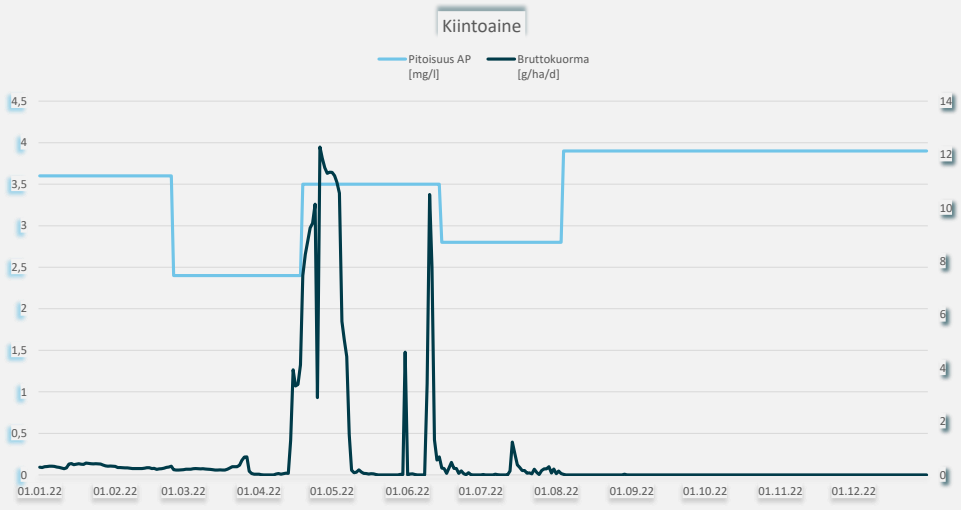
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 52,6 alapuoli: 55,6

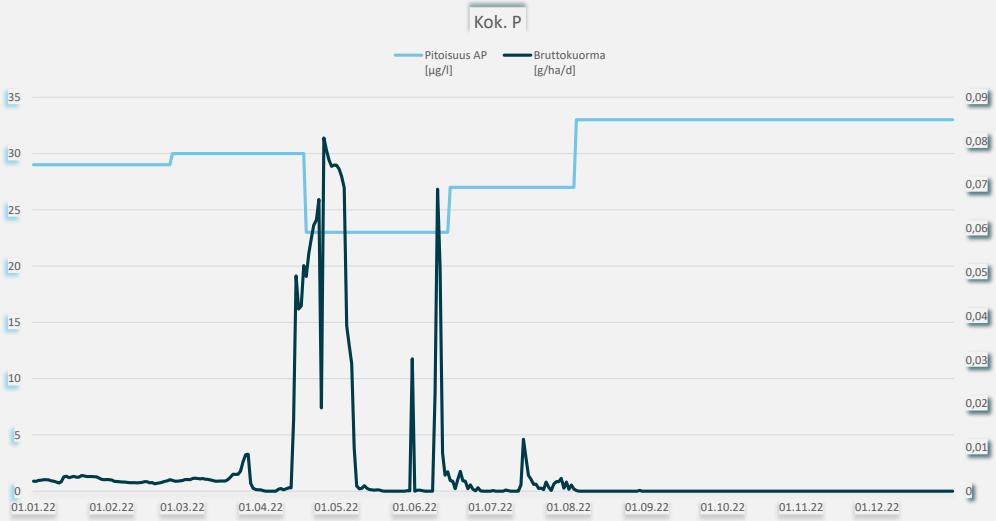
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
7.2.2022	6,5	6,5	2,8	3,6			460	540					31	29					11	12			11	13			01.01. - 24.02.	3,5
15.3.2022	6,4	6,4	2	2,4			470	490					32	30					11	11			9	9			25.02. - 18.04.	7,8
24.5.2022	6,6	6,7	3,7	3,5			490	550					27	23					17	18			4,8	2,6			19.04. - 14.06.	41,2
6.7.2022	7	6,8	7,7	2,8			500	660					38	27					17	18			20	3,1			15.06. - 03.08.	2,1
3.8.2022																												
1.9.2022	6,8	6,9	9,7	3,9			470	590					32	33					14	18			18	5,1			04.08. - 31.12.	1,1
min	6,4	6,4	2	2,4			460	490					27	23					11	11			4,8	2,6				
max	7	6,9	9,7	3,9			500	660					38	33					17	18			20	13				
2022, n=5	6,6	6,6	5,2	3,2			478	566					32	28					14	15			13	6,6				8,9
2021, n=6	6,4	6,4	3,4	2,9			547	628					28,7	23,2					19	19			8,6	6,4				14,9
2020, n=8	6,6	6,7	2,5	1,7			705	695					35,8	27					18,2	18,4			7,3	3,1				14,9
2019, n=5	6,7	6,8	5,2	2,1			734	596					32,6	27,6					17,8	15,9			9,3	4,2				16,4

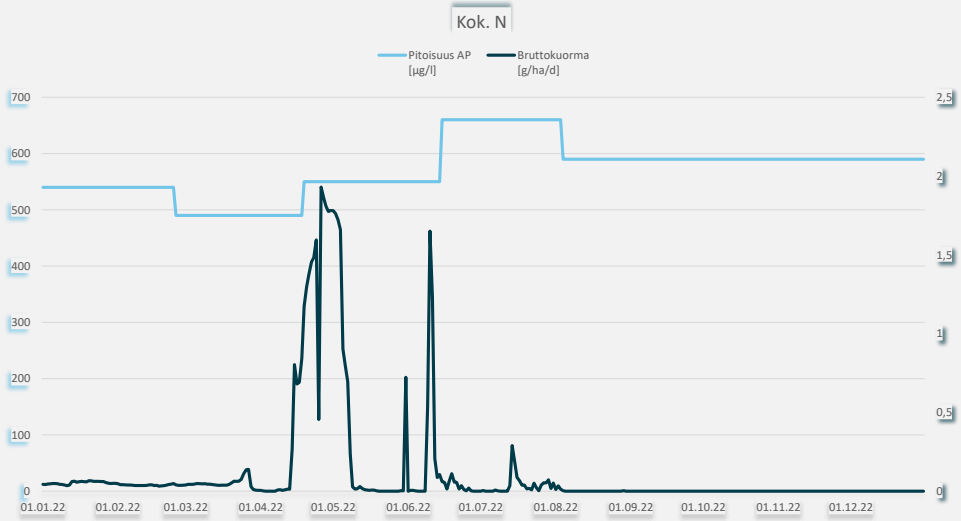
Jälkihoidossa. Tarkkailu ja velvoite päättynyt 15.9.2022.

Saarekeneva 32405 KOS8









Saarekeneva 32405 KOS9

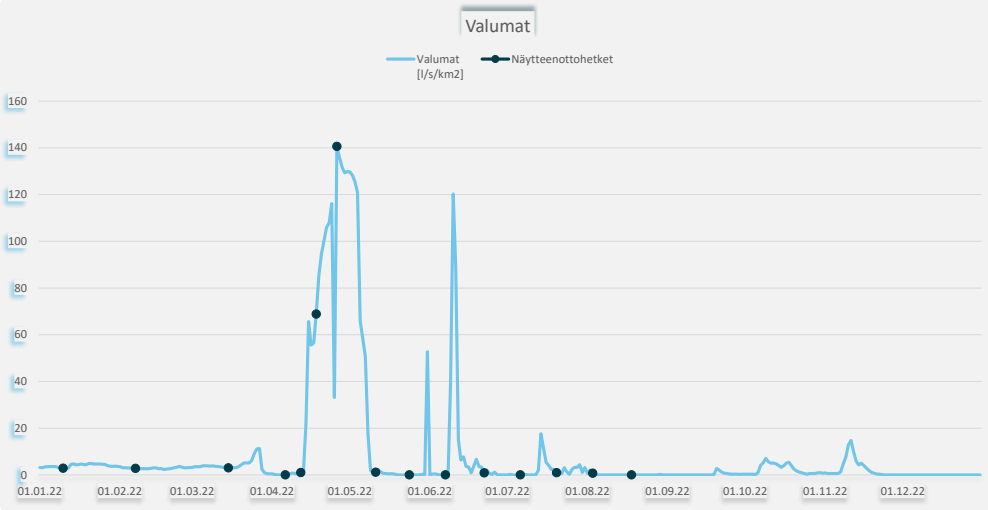
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,664 Vihanninjoen va

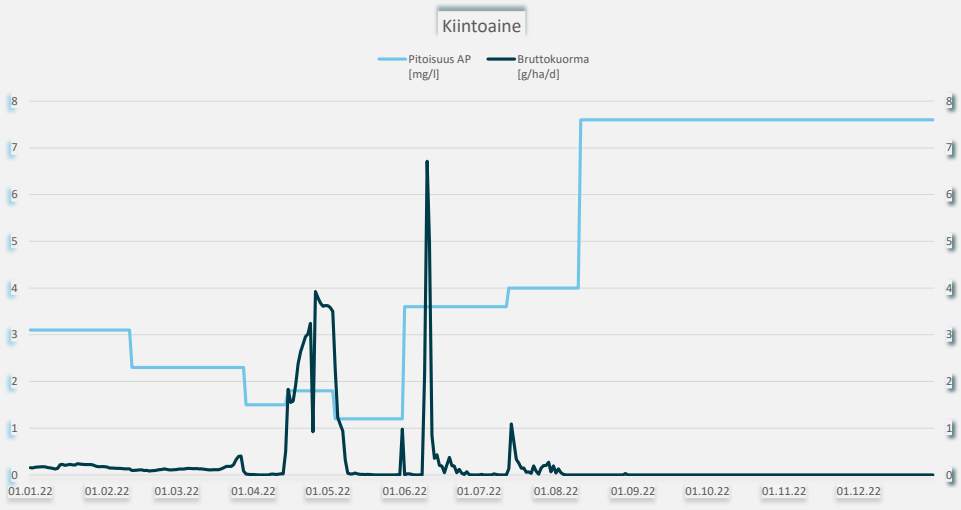
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 23,04 alapuoli: 24,19

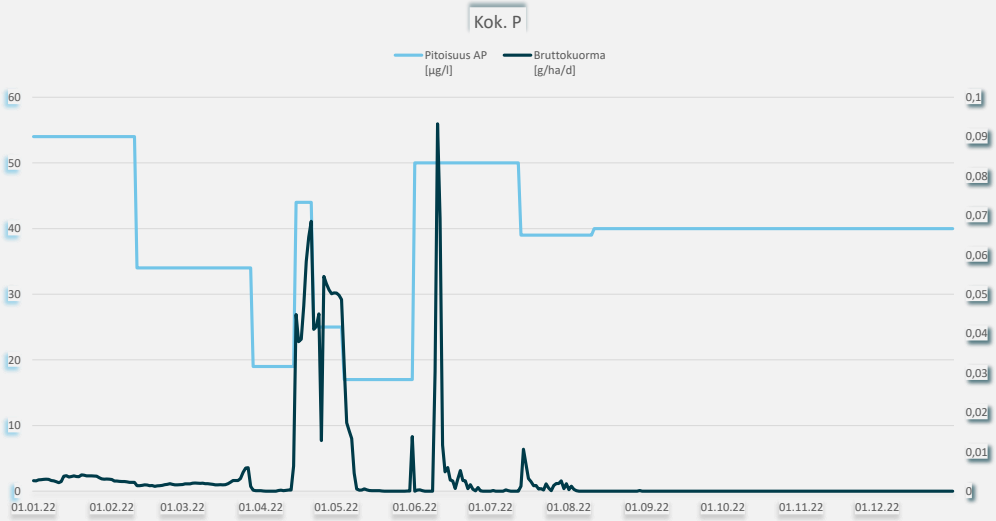
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
10.1.2022	6,5	6,4	6,2	3,1			510	597					37	54					12	17						5,4	01.01. - 10.02.	3,7
7.2.2022																												
15.3.2022	6,5	6,4	7	2,3			530	550					51	34					15	15						5,5	11.02. - 28.03.	3,9
6.4.2022																												
12.4.2022	6,3	6,1	3,3	1,5			690	700					34	19					15	21						3,9	29.03. - 14.04.	1,7
18.4.2022	6	6	5,8	1,8			1100	930	210	120	170	140	49	44	19	16	2100	1800	46	22			3,5	2,6		3,4	15.04. - 21.04.	75,3
26.4.2022	5,7	5,8	2,4	1,8			1100	980					28	25					16	16						2,3	22.04. - 03.05.	117,8
11.5.2022	6	6	2,5	1,2			1000	650	130	17	280	21	27	17	6	<2	1400	840	19	20			2,4	0,89		4	04.05. - 31.05.	13,4
24.5.2022																												
7.6.2022																												
22.6.2022	6,6	6,2	4	3,6			1200	1200	64	16	10	8,4	97	50	46	14	5200	3400	39	43			7,2	3		4,1	01.06. - 12.07.	7,4
6.7.2022																												
20.7.2022																												
3.8.2022	6,6	6,2	4,5	4			890	1000	25	6,3	5,1	<5	81	39	37	4	7300	3600	28	34			13	3,8		4,5	13.07. - 10.08.	2,5
18.8.2022	6,4	6	6,8	7,6			880	980					74	40					25	29						4	11.08. - 31.12.	1,2
min	5,7	5,8	2,4	1,2			510	550	25	6,3	5,1	2,5	27	17	6	1	1400	840	12	15			2,4	0,89		2,3		
max	6,6	6,4	7	7,6			1200	1200	210	120	280	140	97	54	46	16	7300	3600	46	43			13	3,8		5,5		
2022, n=9	6,2	6,1	4,7	3			878	843	107	40	116	43	53	36	27	8,8	4000	2410	24	24			6,5	2,6		4,1		8,9
2021, n=19	6,1	6,1	3,7	2,1			829	746	146	58,8	129	98,2	47,6	33,9	19,1	13,2	2655	1836	21,8	22,9			6	3,5		3,6		14,9
2020, n=17	6,5	6,5	2,8	1,5			759	683	88,3	43,8	59,1	70,9	48,2	34,1	8,9	6,6	1511	1016	20,2	20,9			3,8	2,6				14,9
2019, n=22	6,3	6,1	8,1	2	18		983	831	200	103	81,6	85,8	75,7	42	18,1	11,5	2164	1479	24,3	22,9			8,2	3,4				16,4

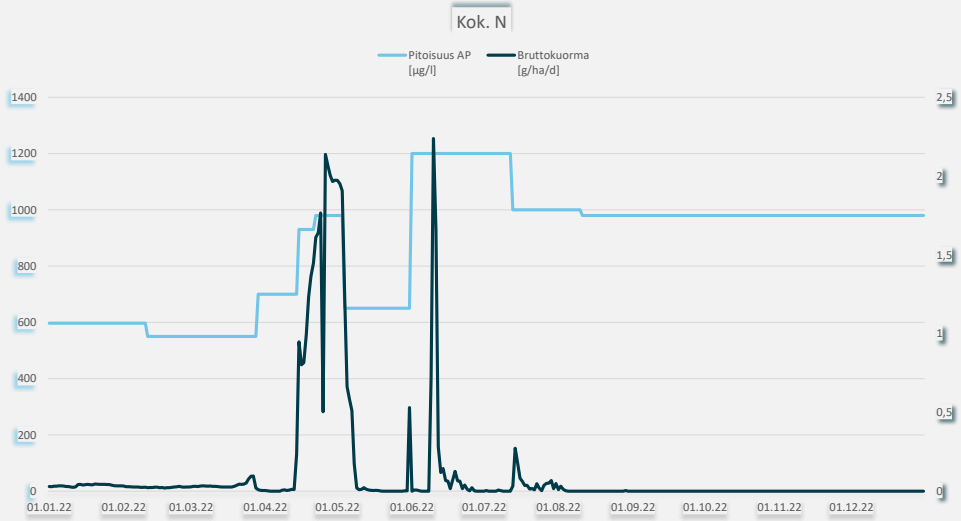
Jälkihoidossa. Tarkkailuvelvoitteet päättyneet 31.8.2022. Lohkolle muodostettu seuraavan maankäytön kosteikko.

Saarekeneva 32405 KOS9









Saarekeneva 32405 PVK7

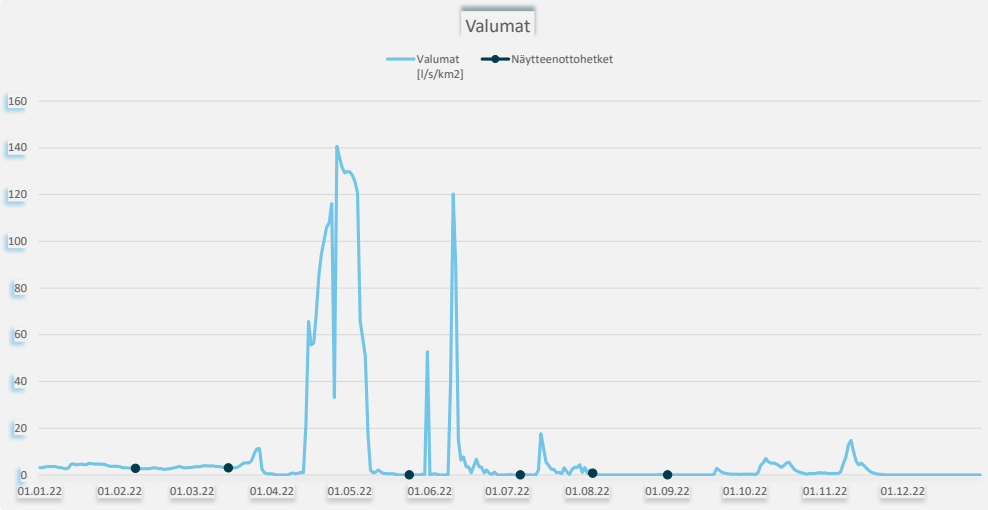
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,664 Vihanninjoen va

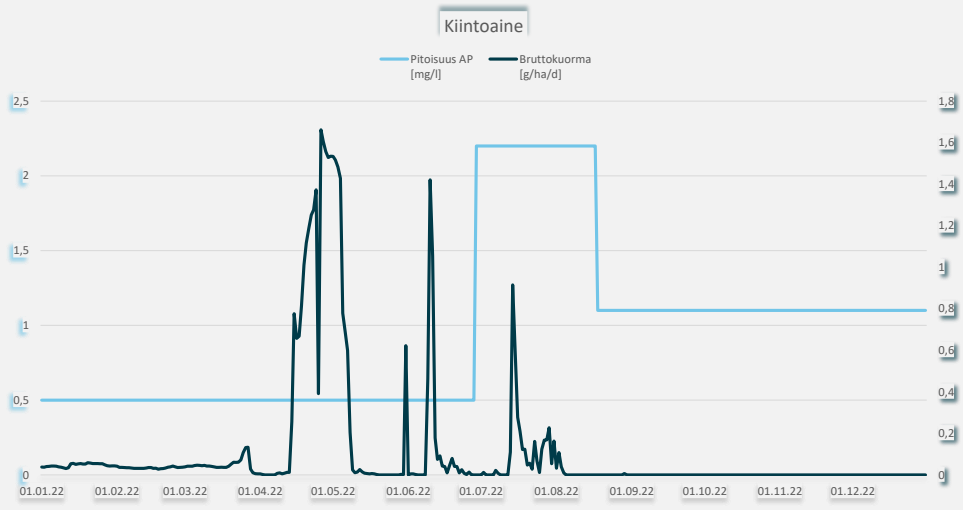
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 30,06 alapuoli: 32,29

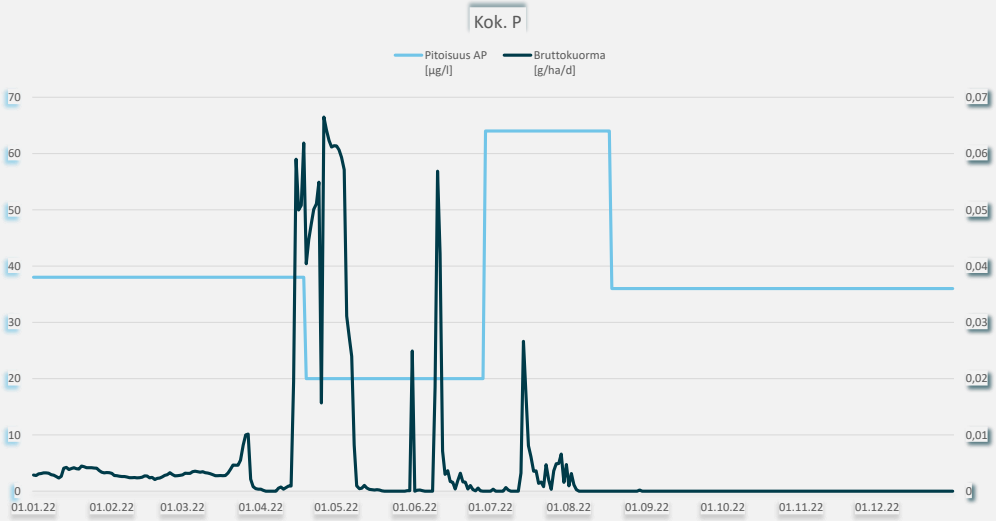
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
7.2.2022																												
15.3.2022	6,3	6,2	2,4	<1			960	770					50	38					14	16			5,1	2,2			01.01. - 18.04.	5,6
24.5.2022	6,2	5,8	3,8	<1			580	610					35	20					22	30			6,1	0,7			19.04. - 28.06.	33,5
6.7.2022																												
3.8.2022	6,5	6,1	4,4	2,2			620	900					77	64					21	42			13	1,6			29.06. - 17.08.	1,5
1.9.2022	6,6	6,2	3,9	1,1			600	680					73	36					20	35			13	1,3			18.08. - 31.12.	1,2
min	6,2	5,8	2,4	0,5			580	610					35	20					14	16			5,1	0,7				
max	6,6	6,2	4,4	2,2			960	900					77	64					22	42			13	2,2				
2022, n=4	6,4	6	3,6	1,1			690	740					59	40					19	31			9,3	1,4				8,9
2021, n=6	6,1	5,8	3,3	2,7			883	798					59,5	55,2					22,2	31,2			7,7	2,2				14,9
2020, n=7	6,4	5,9	4,1	0,6			991	809					52	40					22,7	31			6,2	1,3				14,9
2019, n=6	6,6	6,1	10,1	1,2	5,8		1010	887					63,3	49,7					25,5	39			8,7	2				16,4

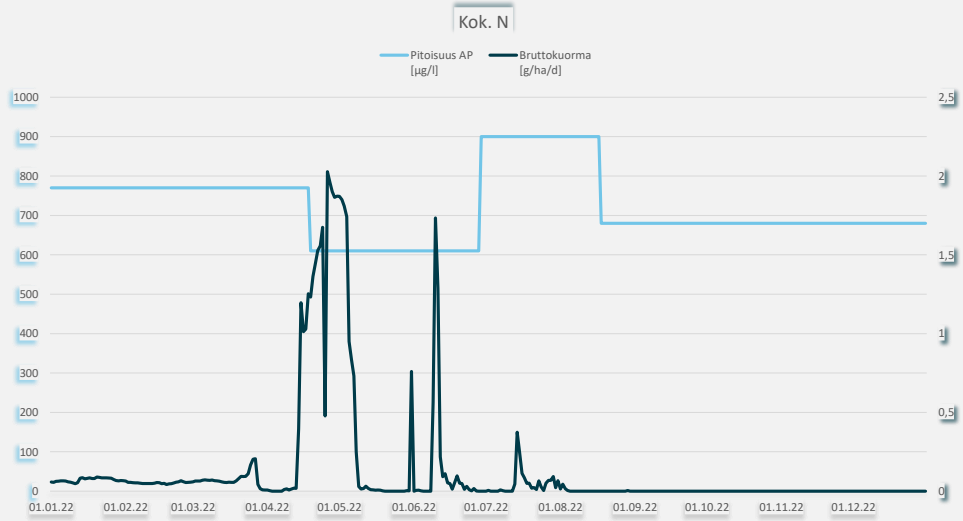
Jälkihoidossa. Tarkkailu ja velvoite päättynyt 15.9.2022.

Saarekeneva 32405 PVK7









Savonneva, Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini

Ympäristöluvat LSSAVI/4889/2016_LSSAVI/231/04.08/2011_LSY-2005-Y-304_LSY-2004-Y-402_LSY-2005-Y-303_LSY-2005-Y-305

60 tuotantopäivää, 15.5.2022 - 17.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*Tarkkailupisteen valuma-alue* [ha]	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Savonneva 32201 KK15	14,674 Mustapuron va	85	0	0		37,99
Savonneva 32201 KOS 13	14,674 Mustapuron va	114,82	0	0		30,27
Savonneva 32201 KOS1	47,083 Savonjoen yläosan va	359,39	0	0		53,27
Savonneva 32201 PVK1	14,674 Mustapuron va	112,92	102,55	0		4,04
Savonneva 32201 PVK12	14,645 Napolanjoen va	197,65	0	0		46,3
Savonneva 32201 PVK2	14,674 Mustapuron va	30,99	24,91	0		0
Savonneva 32201 PVK4	14,674 Mustapuron va	124,98	25,66	0		51,05
	Savonneva (32201) yht.[ha]	1025,75	153,12			222,92
	14,674 Mustapuron va	468,71	153,12			123,35
	47,083 Savonjoen yläosan va	359,39				53,27
	14,645 Napolanjoen va	197,65				46,3

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Savonneva 32201 KK15	32201v07, oma mittari	31.5.-31.5. Savonneva 32201 PVK1, data puuttuu & 20.6.-31.12. Savonneva 32201 PVK1, data puuttuu
Savonneva 32201 KOS 13	32201v05, oma mittari	9.1.-24.3. Savonneva 32201 KK15, epäluotettava data & 8.6.-6.11. Savonneva 32201 PVK1, epäluotettava data & 18.12.-31.12. Savonneva 32201 PVK1, epäluotettava data
Savonneva 32201 KOS1	32201v01, Savonneva 32201 PVK1	
Savonneva 32201 PVK1	32201v01, oma mittari	
Savonneva 32201 PVK12	32201v06, oma mittari	21.6.-31.12. Savonneva 32201 PVK1, data puuttuu
Savonneva 32201 PVK2	,	
Savonneva 32201 PVK4	32201v01, Savonneva 32201 PVK1	

Bruttopäästö

		CODMn [g/ha/d]	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Savonneva 32201 KK15	14,674 Mustapuron va	310	9,9	0,2	23
Savonneva 32201 KOS 13	14,674 Mustapuron va	130	5,4	0,1	19
Savonneva 32201 KOS1	47,083 Savonjoen yläosan va	402	11	0,3	40
Savonneva 32201 PVK1	14,674 Mustapuron va	359	11	0,2	29
Savonneva 32201 PVK12	14,645 Napolanjoen va	282	7,2	0,2	9,6
Savonneva 32201 PVK2	14,674 Mustapuron va	359	11	0,2	29
Savonneva 32201 PVK4	14,674 Mustapuron va	368	9,7	0,1	18
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*			
Savonneva 32201 KK15	14,674 Mustapuron va	1 875	60	1,4	137
Savonneva 32201 KOS 13	14,674 Mustapuron va	1 441	60	1,4	205
Savonneva 32201 KOS1	47,083 Savonjoen yläosan va	7 812	219	5,8	783
Savonneva 32201 PVK1	14,674 Mustapuron va	13 982	445	8,1	1 141
Savonneva 32201 PVK12	14,645 Napolanjoen va	2 078	53	1,5	70
Savonneva 32201 PVK2	14,674 Mustapuron va	3 268	104	1,9	267
Savonneva 32201 PVK4	14,674 Mustapuron va	10 309	271	4,0	502
	Savonneva (32201) yht.[kg/a]	40 765	1 213	24	3 105
	2021	64 796	1 892	38	3 969
	2020	81 887	2 508	59	7 124
	2019	86 678	3 131	65	6 413
	14,674 Mustapuron va	30 875	940	17	2 252
	47,083 Savonjoen yläosan va	7 812	219	5,8	783
	14,645 Napolanjoen va	2 078	53	1,5	70

Savonneva 32201 PVK2: kuormitus laskettu Savonneva 32201 PVK1:n ominaiskuormitusluvuilla.

Savonneva 32201 KK15: vajaa vuoden käyttö, 159 vrk, huomioitu ominaiskuormituslukujen laskennassa

Savonneva 32201 PVK12: vajaa vuoden käyttö, 159 vrk, huomioitu ominaiskuormituslukujen laskennassa

Savonneva 32201 KOS1: Pinta-ala ja kuormitus koskien Savonnevalta johdettavia vesiä kosteikolle 1 on esitetty tässä erikseen ja Lypsinnevalta johdettavien vesien pinta-ala ja kuormitus kosteikolta 1 erikseen omalla sivulla.

Savonneva, Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini

Tulosten analysointi sanallisesti

Savonnevan lohkojen 1–4 vedet johdetaan pintavalutuskentälle PVK12. Lohkojen 5–14 vedet käsitellään kolmen pintavalutuskentän (PVK1, PVK2 ja PVK4), kahden kosteikon (KOS1 ja KOS13) ja kasvillisuuskentän (KK15) avulla. Pintavalutuskenttä 12 on otettu käyttöön keväällä 2016. Kosteikko 1 on yhteinen Savonnevan kokonaisuuteen kuuluvan Lypsinnevan kanssa.

Vuonna 2022 KK15 oli jälkihoitovaiheen tarkkailussa ja näytteitä haettiin helmi-toukokuussa. Tarkkailu ja velvoitteet päättyivät kesäkuussa 2022. Myös kosteikko KOS13 oli jälkihoitovaiheen tarkkailussa ja näytteitä haettiin kuukausittain ja tulva-aikaan kerran viikossa. Kosteikolta KOS1 näytteitä haettiin helmi-joulukuussa yhteensä 12 kertaa. Pintavalutuskentällä PVK1 suoritettiin ympärivuotista tarkkailua. Neljällä näytteenottokerralla näytettä ei saatu vähäisen virtaaman vuoksi. Pintavalutuskenttä PVK12 oli jälkihoitovaiheen tarkkailussa ja näytteitä haettiin helmi-toukokuussa. Tarkkailu ja velvoitteet päättyivät kesäkuussa 2022. Pintavalutuskentällä PVK4 näytteenottokierroksia oli seitsemän maalis-joulukuu välisenä aikana, mutta joulukuun näytteenottokerralla näytettä ei saatu vähäisen virtaaman vuoksi.

KK15:lla oli oma virtaamamittari, jonka puuttuva data korvattiin PVK1 mittarin datalla. KOS13:lla oli myös oma virtaamamittari, mutta sen data ei ollut luotettavaa. KOS13 mittapato on majavan tuhoama ja virtaama arvioitiin siksi pääosin KK15 ja PVK1 mittarien datasta. KOS1:lla ja PVK4:lla käytettiin PVK1 virtaamamittarin dataa. Rakenteilla PVK1 ja PVK12 oli omat virtaamamittarit. Kuormituslaskennassa PVK2:n kuormitus laskettiin PVK1:n ominaiskuormitusluvuilla. Rakenteilla KK15 ja PVK12 vajaa vuoden käyttö huomioitiin kuormituslaskennassa.

Kaikkien rakenteiden keskimääräiset pitoisuudet olivat samaa tasoa tai alhaisempia verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Kasvillisuuskentällä KK15 pitoisuusvaateet täyttyivät. PVK12:lla puhdistustehovaateet täyttyivät kiintoaineen osalta, mutta eivät ravinteiden osalta.

KK15:n, KOS13:n, PVK12:n, PVK4:n ja PVK1:n ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa matalampaa tai samaa tasoa. KOS1:n ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa tai hieman matalampaa. Rakenteiden yhteenlaskettu vuosikuormitus oli edellisvuotista pienempi.

Savonneva 32201 KK15

Kunta: Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini
Vesistöalue: 14,674 Mustapuron va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 79,74 alapuoli: 85

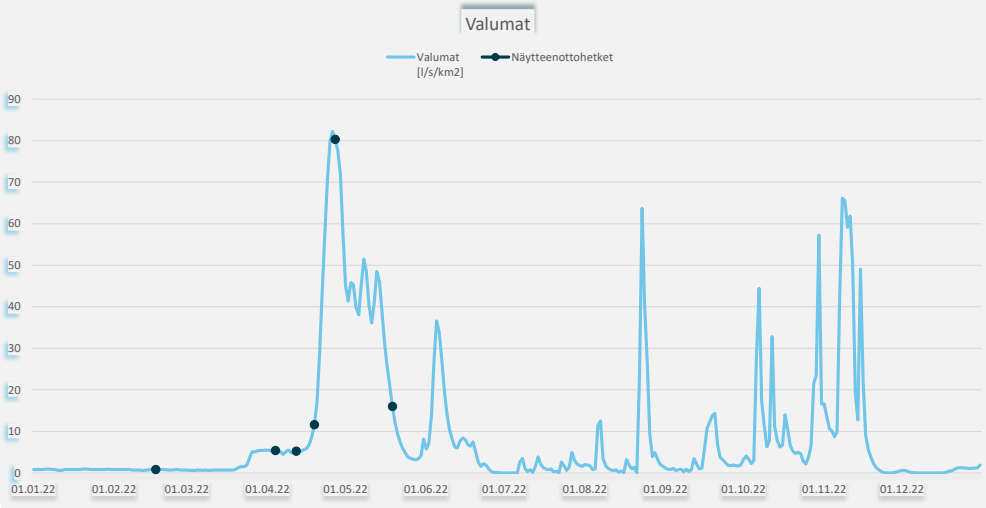
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
17.2.2022	5,9	6	2,6	2,6			1200	1000					34	31					37	32			4,6	7,6			01.01. - 11.03.	0,8
4.4.2022	6	5,7	4,3	2,3			1200	1100					34	30					40	44			4,4	2,6			12.03. - 07.04.	3,1
12.4.2022	6	5,8	3	1,8			1100	1000					29	26					44	43			2,3	3,1			08.04. - 15.04.	5,2
19.4.2022	6,1	5,8	2	<1			400	1000					10	24					7,8	35			1,1	2,2			16.04. - 22.04.	17,5
27.4.2022	5,5	5,6	1,8	2,2			1400	940					25	22					19	20			2,1	1,3			23.04. - 07.05.	58,5
19.5.2022	6,7	5,8	5	2,6			970	1000					26	24					31	41			6,5	1,1			08.05. - 31.12.	8,8
min	5,5	5,6	1,8	0,5			400	940					10	22					7,8	20			1,1	1,1				
max	6,7	6	5	2,6			1400	1100					34	31					44	44			6,5	7,6				
2022, n=6	5,9	5,8	3,1	2			1045	1007					26	26					30	36			3,5	3				9
2021, n=10	6,2	5,9	9,5	4,1	5,2		1118	1079					39,2	33,7					35,7	40,1			10,1	4,1				11,2
2020, n=10	6,3	6,1	4,8	2,2			1116	946					37,4	25,8					41,7	35,4			5,2	2,6				12,2
2019, n=17	6,2	6	6,4	3,9	4,8		1283	1394	134	125	140	61,9	42,1	46	8,4	17,6	3114	4959	37,3	44,1			10,7	4,2				11,7

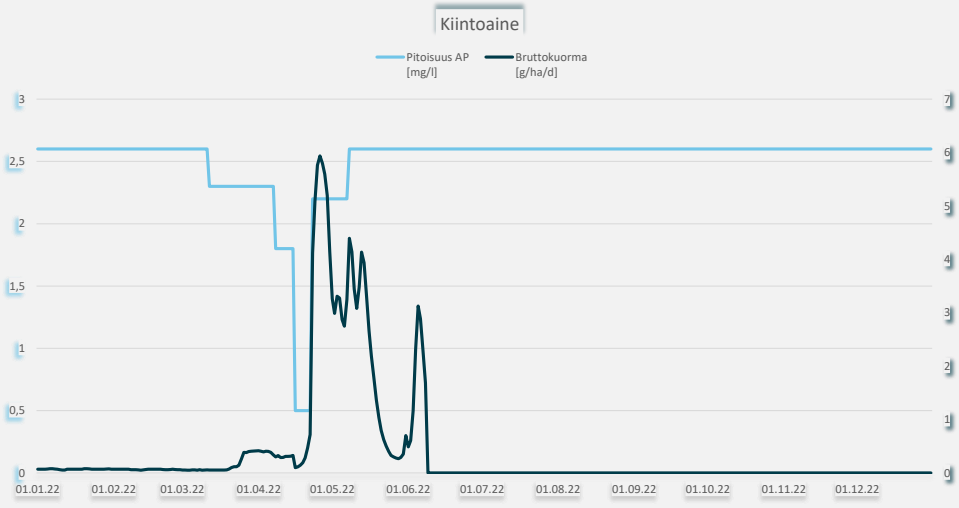
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%		CODMn yp	CODMn ap	CODMn RED%	
Lupamääräys				9	50			1700	10			60	25			55^		
Talvi	alku	loppu				/				/				/				/
Sula maa						/				/				/				/
Vuosi			3,1	2	35,5 %	n=6	1045	1007	3,6 %	n=6	26	26	0,0 %	n=6	30	36	-20,0 %	n=6

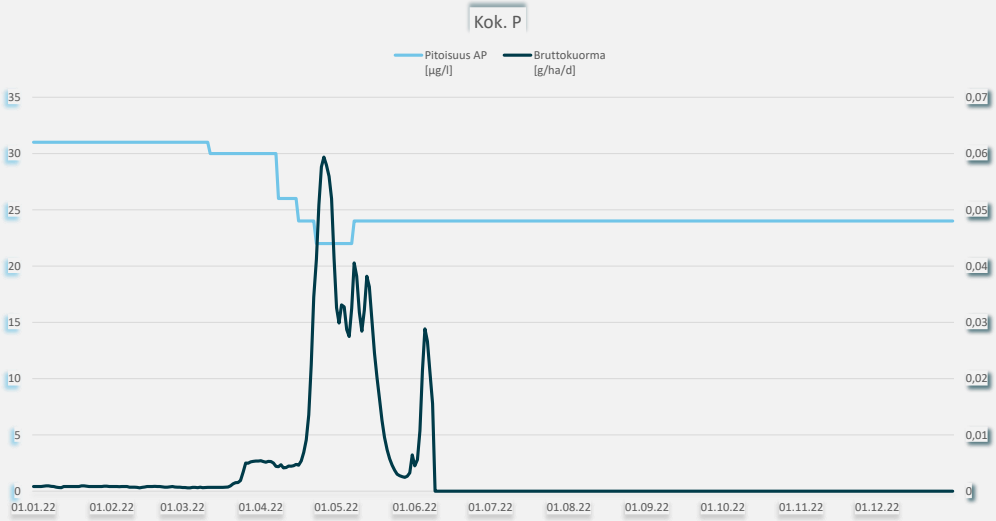
^ tavoitearvoja

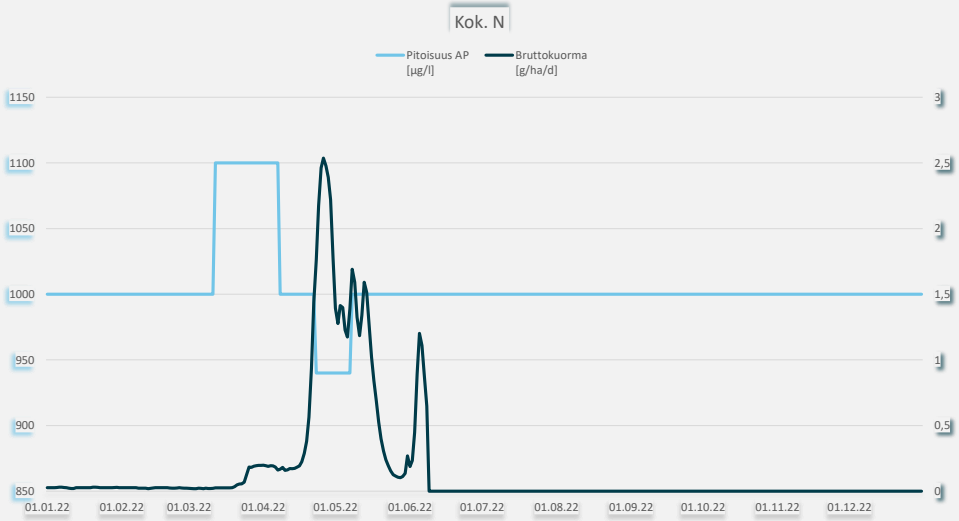
Jälkihoidossa. Tarkkailut ja velvoitteet päättyneet 8.6.2022.

Savonneva 32201 KK15









Savonneva 32201 KOS 13

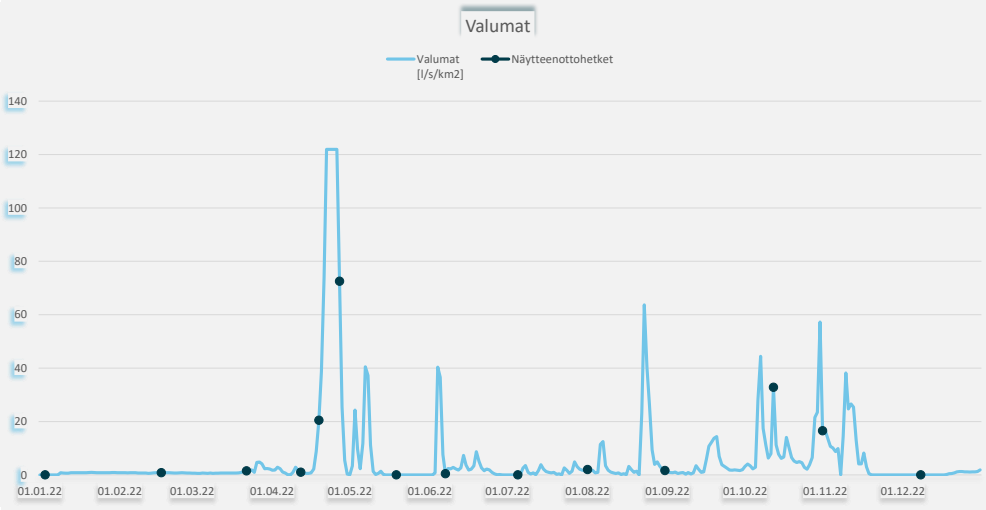
Kunta: Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini
Vesistöalue: 14,674 Mustapuron va

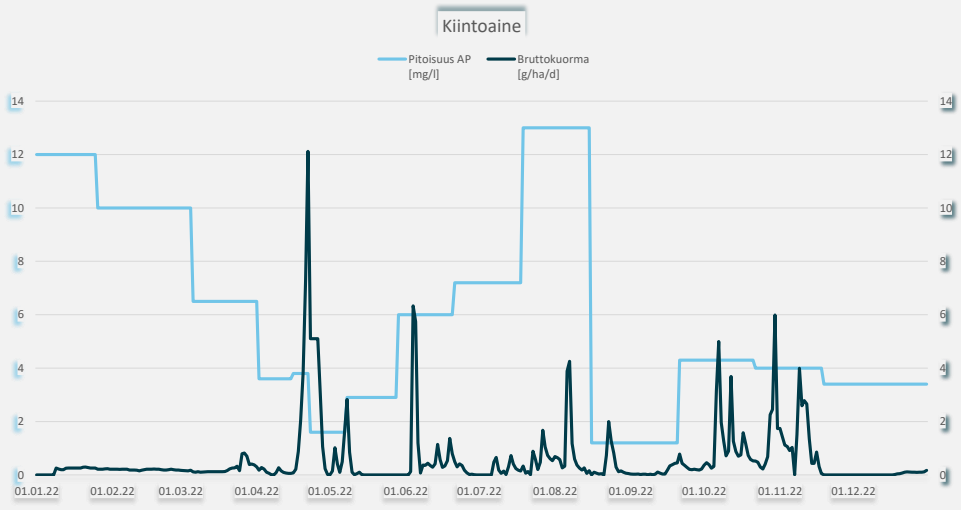
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 108,82 alapuoli: 114,82

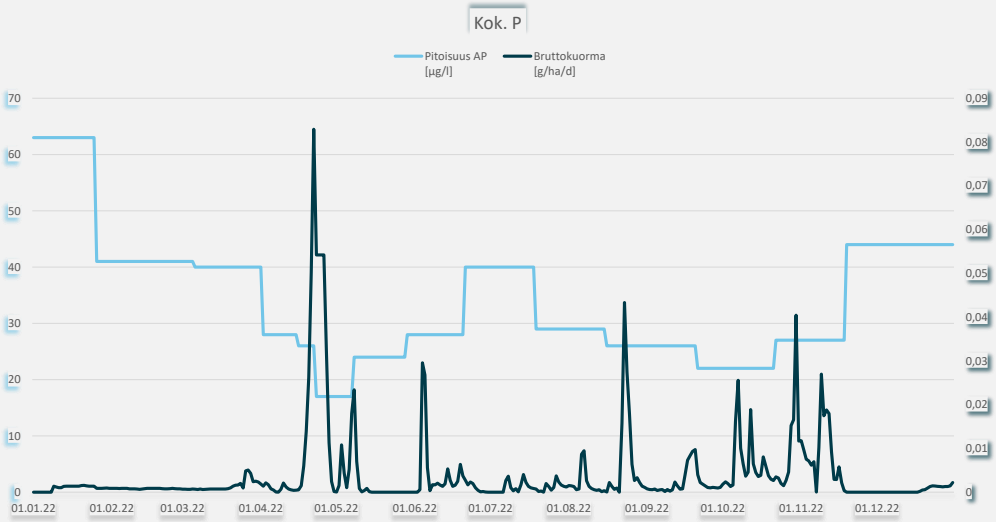
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.1.2022	6	6,4	2,8	12			1100	1500					39	63					44	33						11,2	01.01. - 25.01.	0,6
17.2.2022	6,5	6,5	9,6	10			1200	1200					39	41					22	22						10,7	26.01. - 05.03.	0,8
22.3.2022	6,5	6,6	11	6,5			1200	1100					40	40					26	26						10	06.03. - 01.04.	1,5
12.4.2022	5,6	6,2	2,4	3,6			1100	1100					27	28					52	31						5,9	02.04. - 15.04.	1,2
19.4.2022	5,3	6,1	11	3,8			1400	1200					27	26					49	26						5,1	16.04. - 22.04.	38,1
27.4.2022	5,4	5,6	2,9	1,6			1200	1100					24	17					25	17						2,4	23.04. - 07.05.	45,6
19.5.2022	6	6,2	3,2	2,9			1100	900					29	24					43	33						2,6	08.05. - 28.05.	2,5
7.6.2022	5,1	6,3	1,6	6			1100	1200					23	28					73	50						3,7	29.05. - 20.06.	5,7
5.7.2022	6,6	6,5	13	7,2			1000	1100					80	40					34	37						5,6	21.06. - 18.07.	1
1.8.2022	6,2	6,7	9,2	13			1600	810					70	29					56	26						5,1	19.07. - 15.08.	2,2
31.8.2022	6,8	6,8	6,8	1,2			1100	760					54	26					32	27						6,2	16.08. - 20.09.	7,2
12.10.2022	6,6	6,9	9	4,3			1500	870					31	22					30	23						7,2	21.09. - 21.10.	8,5
31.10.2022	5,2	6,8	1,6	4			1300	1000					27	27					67	25						7,7	22.10. - 18.11.	13,4
8.12.2022	6,5	6,4	8	3,4			1300	1500					62	44					19	30						10,4	19.11. - 31.12.	0,3
min	5,1	5,6	1,6	1,2			1000	760					23	17					19	17						2,4		
max	6,8	6,9	13	13			1600	1500					80	63					73	50						11,2		
2022, n=14	5,7	6,3	6,6	5,7			1229	1096					41	32					41	29						6,7		6,1
2021, n=14	5,6	6,2	6,8	4,2			1526	1166	920	690	68	130	55	32	16	20	5600	4600	42,7	33,6			22	16		5,8		14,4
2020, n=23	6,5	6,6	6,3	3			1204	1090	395	211	139	131	45,2	30,2	12,3	4,9	3910	2160	29,9	31,4			13,4	5,6				17
2019, n=24	6,3	6,4	4,8	3,7			1274	1225	436	261	229	180	41,5	32,3	13,8	6,7	3470	2238	28,2	32,2			11,9	6,8				19,3

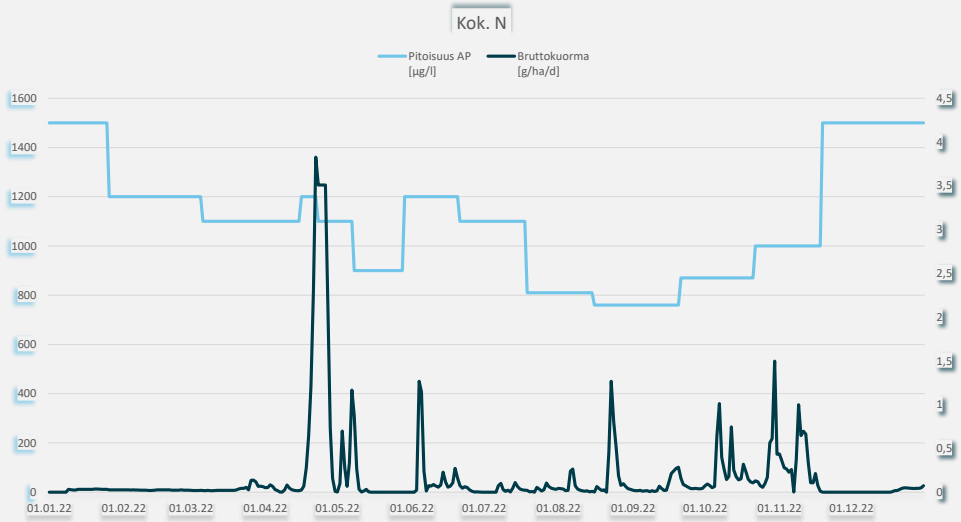
Jälkihoidossa. Mittapato majavan tuhoama, virtaama arvioitu pääosin läheiseltä virtaamamittarilta.

Savonneva 32201 KOS 13









Savonneva 32201 KOS1

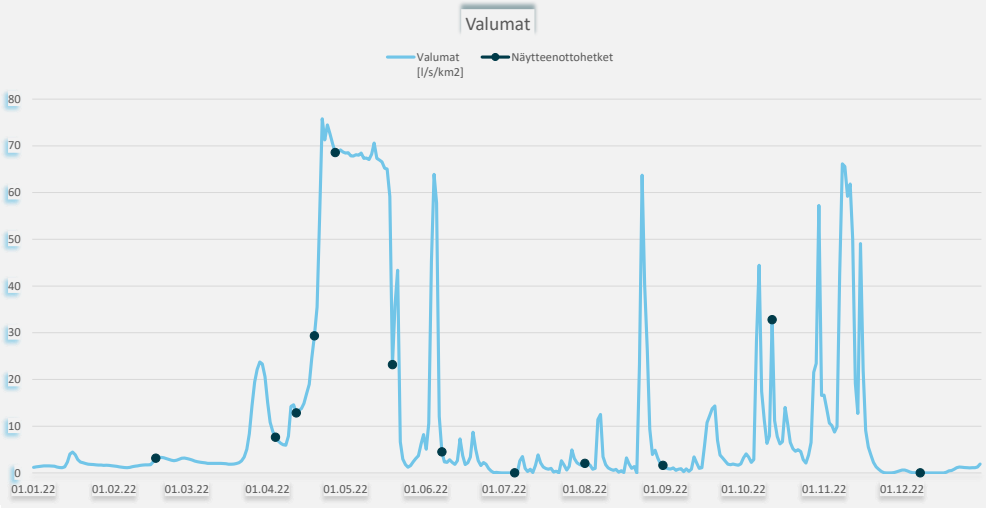
Kunta: Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini
Vesistöalue: 47,083 Savonjoen yläosan va

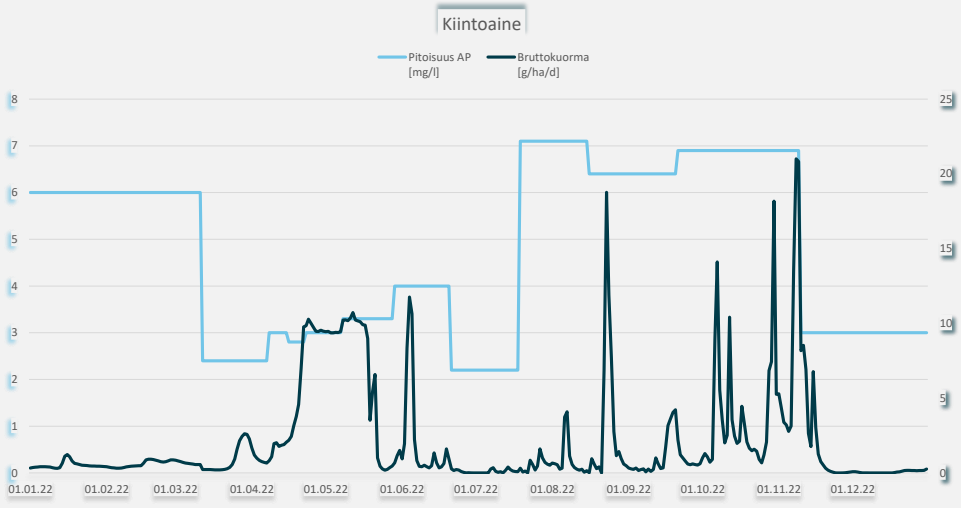
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 342,01 alapuoli: 359,39

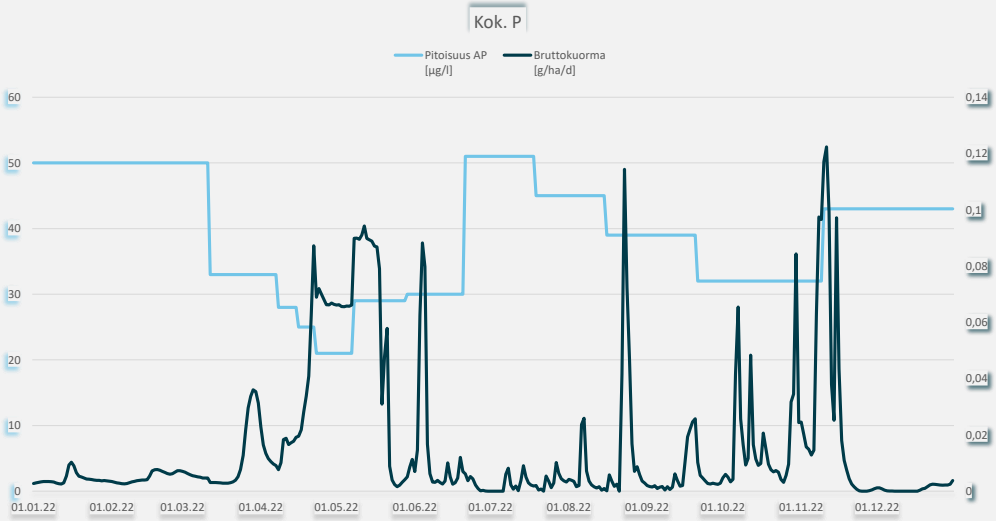
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
17.2.2022		6,5		6				1200						50				6500		30						7,1	01.01. - 11.03.	2,1
4.4.2022		6,1		2,4				1100						33				2700		41						4,7	12.03. - 07.04.	8,3
12.4.2022		6,1		3				980						28				2500		39						4	08.04. - 15.04.	12,2
19.4.2022		6,1		2,8				1100						25				2200		35						4	16.04. - 22.04.	36,5
27.4.2022		5,6		3				1100						21				910		34						2,8	23.04. - 07.05.	69,4
19.5.2022		5,8		3,3				1100						29				1800		40						2,8	08.05. - 28.05.	40,6
7.6.2022		5,8		4				1200						30				2000		63						3,2	29.05. - 20.06.	11,5
5.7.2022		6,2		2,2				1100						51				3500		51						3,7	21.06. - 18.07.	1
1.8.2022		6,5		7,1				970						45				4000		37						3,5	19.07. - 15.08.	2,2
31.8.2022		6,5		6,4				1100						39				7900		47						4,1	16.08. - 20.09.	7,2
12.10.2022		6,6		6,9				1100						32				2500		37						4,5	21.09. - 09.11.	13
8.12.2022		6		3				1500						43				4100		55						5,5	10.11. - 31.12.	6
min		5,6		2,2				970						21				910		30						2,8		
max		6,6		7,1				1500						51				7900		63						7,1		
2022, n=12		6		4,2				1129						36				3384		42						4,2		11,5
2021, n=11		5,9		4,4				1185						37,1				2645		43,9						4,8		13,5
2020, n=17		6,2		2,9				1216		82		198		39,6		3,5		2258		40,8				3		4,1		15,9
2019, n=24		6,1		3,2				1327		156		208		39,7		5		2137		43,2				4,8				13,7

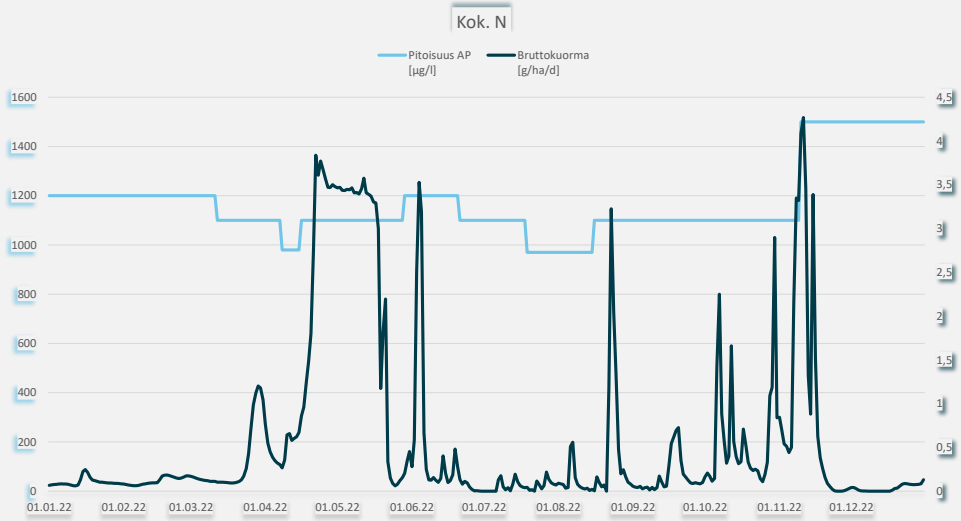
Kosteikolle johdetaan vesiä sekä Savonnevan Lypsinnevalta, että Savonnevalta L5, L7-8.

Savonneva 32201 KOS1









Savonneva 32201 PVK1

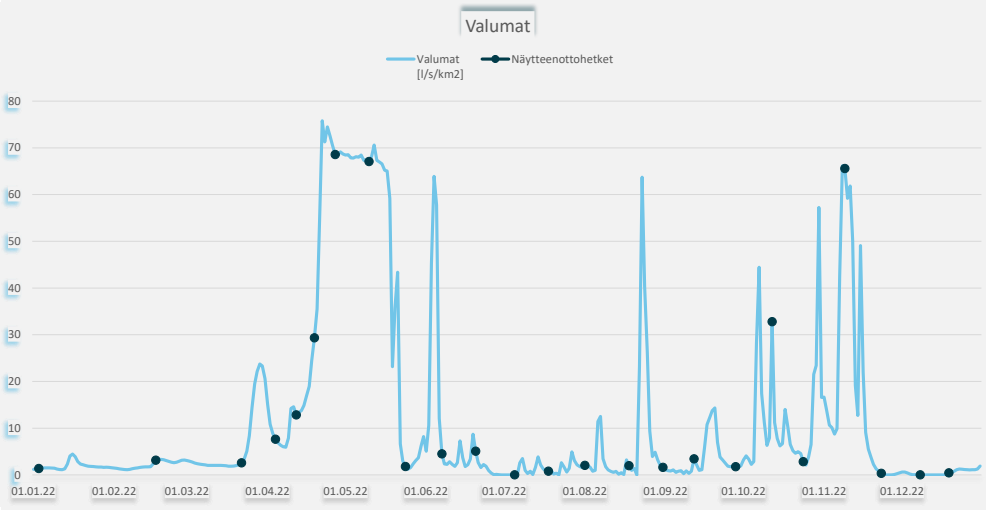
Kunta: Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini
Vesistöalue: 14,674 Mustapuron va

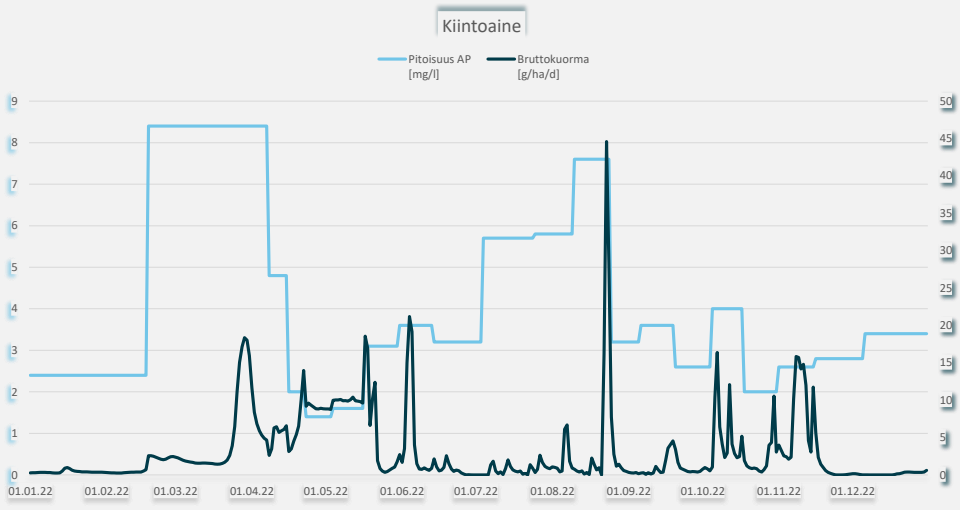
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 110,26 alapuoli: 112,92

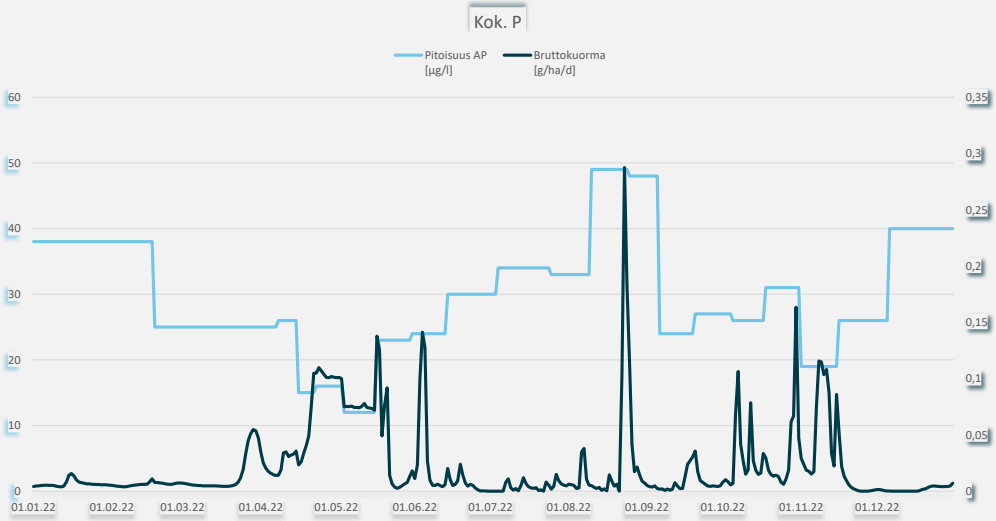
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.1.2022	6,2	6,3	8	2,4			2000	1500					73	38					29	40						6,2	01.01. - 17.02.	1,8
17.2.2022																												
22.3.2022																												
4.4.2022	6,3	6,1	4	8,4			1600	1100	760	380	230	37	42	25	24	3	4700	5100	28	38						4,6	18.02. - 07.04.	5,8
12.4.2022	6,2	6,1	1,8	4,8			1300	920					29	26					27	27						3,6	08.04. - 15.04.	12,2
19.4.2022	6	6,1	3,6	2			970	940	300	300	300	230	15	15	3	<2	1100	1400	16	20						3	16.04. - 22.04.	36,5
27.4.2022	5,3	5,7	3,2	1,4			830	700					13	16					17	16						1,8	23.04. - 03.05.	69,9
10.5.2022	5,4	5,6	4,4	1,6			1100	870	400	130	160	220	18	12	<2	<2	680	810	22	20						1,9	04.05. - 16.05.	67,6
24.5.2022	5,9	5,6	17	3,1			2100	920					76	23					51	42						2,5	17.05. - 30.05.	18,3
7.6.2022	6,1	5,8	9,4	3,6			2200	1100					41	24					78	68						3,1	31.05. - 13.06.	15,8
20.6.2022	6,5	6	9,5	3,2			1500	990	510	5,6	110	13	48	30	12	5	4700	2400	52	53						3,2	14.06. - 03.07.	2,1
5.7.2022																												
18.7.2022	6,5	6,1	8,8	5,7			1200	1100					53	34					45	61						3,9	04.07. - 24.07.	1,2
1.8.2022	6,5	6,2	11	5,8			990	920	110	6,3	32	6,5	55	33	13	3	6400	2500	41	48						3,8	25.07. - 09.08.	3,2
18.8.2022	6,5	6,1	25	7,6	19		1300	1000					59	49					42	54						3,8	10.08. - 24.08.	9,2
31.8.2022	6,4	6,1	14	3,2			2200	1000					61	48					77	64						3,8	25.08. - 05.09.	4,7
12.9.2022	6,4	6,2	330	3,6	35		1400	870	410	3,8	120	9,1	350	24	33	<2	14000	1800	39	45						3,2	06.09. - 19.09.	3,9
28.9.2022	6,4	6,1	4,6	2,6			1600	900					39	27					46	40						3,6	20.09. - 04.10.	3,6
12.10.2022	5,7	5,9	8,3	4			2800	1600					25	26					66	51						4,5	05.10. - 17.10.	15,2
24.10.2022	6,4	6,1	3,5	2			2000	1100	850	81	350	260	44	31	19	5	3800	1900	56	54						4,2	18.10. - 31.10.	12,2
9.11.2022	5,5	5,7	3,2	2,6			2900	2600					21	19					61	60						3,9	01.11. - 15.11.	33,1
23.11.2022	6,1	5,8	4	2,8			2400	1200					44	26					47	46						4	16.11. - 05.12.	2,4
8.12.2022																												
19.12.2022	6,3	6,1	9	3,4			1900	1500					35	40					26	72						4,6	06.12. - 31.12.	0,6
min	5,3	5,6	1,8	1,4	19		830	700	110	3,8	32	6,5	13	12	1	1	680	810	16	16						1,8		
max	6,5	6,3	330	8,4	35		2900	2600	850	380	350	260	350	49	33	5	14000	5100	78	72						6,2		
2022, n=20	5,9	5,9	24	3,7	27		1714	1142	477	130	186	111	57	28	15	2,7	5054	2273	43	46						3,7		11,5
2021, n=21	5,8	5,8	8,8	5,2	11	49	1798	1328	637	157	202	220	49,2	35,5	9,4	6,1	4238	3561	44,6	48,2			19	4,3		3,9		13,5
2020, n=21	6,3	6	22,4	5,6	10,4	45	1914	1292	731	210	228	232	63,6	39,1	9,1	6,2	3305	2079	47,8	49			20,7	4,6				15,9
2019, n=23	5,9	6	22,7	4,7	12		2077	1554	957	367	372	293	60,1	39,9	11,2	6,1	4037	2703	39,6	44,1			29	6,7				13,7

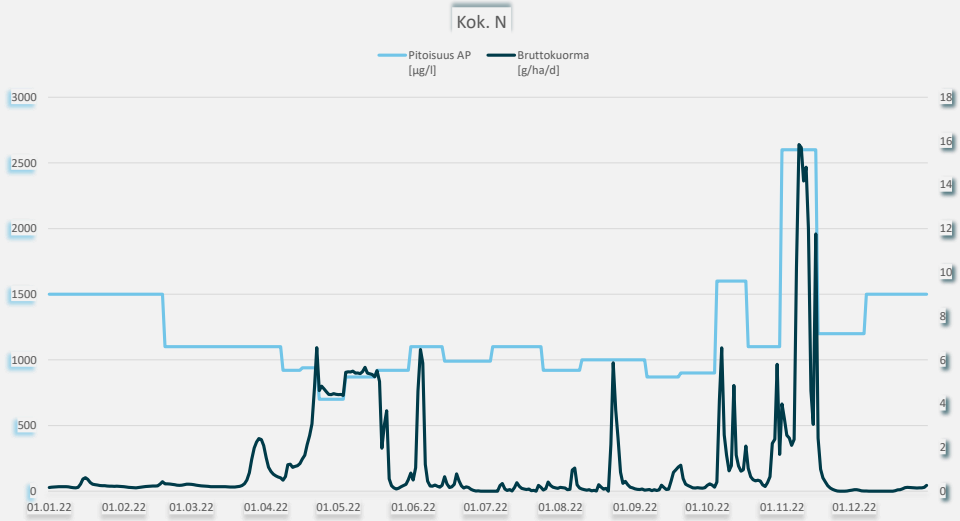
5.7. näyte vähäisestä virtaamasta hylätty, näytettä ei saatu v-aukolta, ei edustava.

Savonneva 32201 PVK1









Savonneva 32201 PVK12

Kunta: Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini
Vesistöalue: 14,645 Napolanjoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 189,14 alapuoli: 197,65

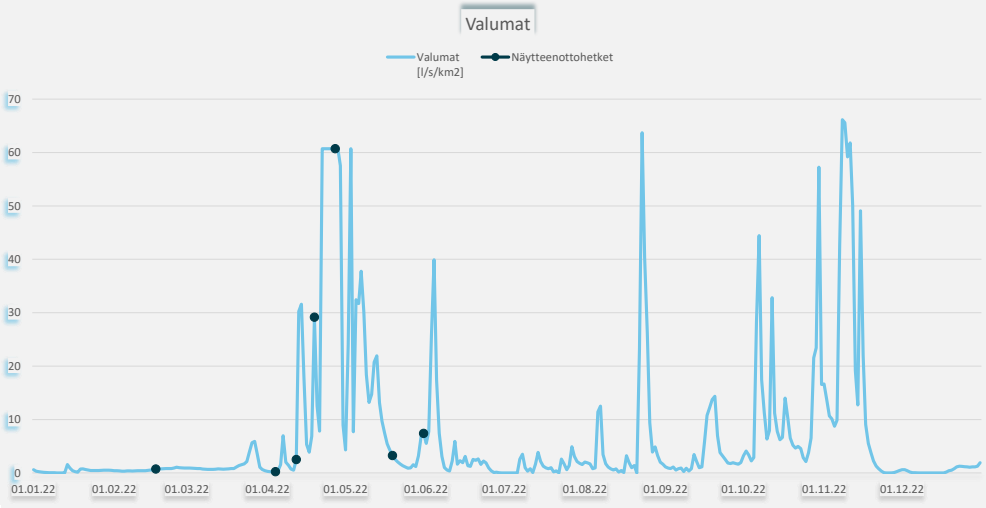
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
17.2.2022	6,7	6,3	5,4	1,1			920	910					53	31			6900	2400	24	35	270	230				5,9	01.01. - 11.03.	0,5
4.4.2022	5,9	6,2	4	2			1500	1300					43	50			2000	2500	44	48	300	340				6,7	12.03. - 07.04.	1,7
12.4.2022	6	5,9	2,8	1			770	1100					28	38			1300	1900	25	74	150	350				4,2	08.04. - 15.04.	10,9
19.4.2022	6	5,3	3,6	2			1000	1100					32	41			2100	1200	29	56	190	280				3,6	16.04. - 22.04.	18
27.4.2022	5	5,6	3,4	1,6			1200	1100					29	28			1300	1100	52	32	270	240				2,8	23.04. - 07.05.	42
19.5.2022	6,2	5,8	3,5	<1			1100	1000					34	24			3100	1500	47	48	330	320				3,4	08.05. - 24.05.	10,1
31.5.2022	6,4	5,9	9,7	1,5			1100	1100					51	36			4500	2000	47	51	380	350				3,7	25.05. - 31.12.	6,7
min	5	5,3	2,8	0,5			770	910					28	24			1300	1100	24	32	150	230				2,8		
max	6,7	6,3	9,7	2			1500	1300					53	50			6900	2500	52	74	380	350				6,7		
2022, n=7	5,7	5,7	4,6	1,4			1084	1087					39	35			3029	1800	38	49	270	301				4,3		7
2021, n=16	6,1	5,9	5,1	2,8			1147	1084	130	43	140	160	48,6	41,4	23	11	3800	2281	41,8	46,5	329	324	9,8	2,3		5,2		9,6
2020, n=22	6,3	6	6,8	1,6	20,5		1275	1157	100	15,9	130	97,9	52,9	37,1	7,1	9	3441	1649	48	48,6	392	389	6,8	2,3				11,6
2019, n=22	6,3	5,8	10,3	1,5	5,2		1255	1269	107	49,7	175	127	45,5	41,2	12,7	8,8	2300	1279	39,6	49,3	316	375	7,5	2,6				12,3

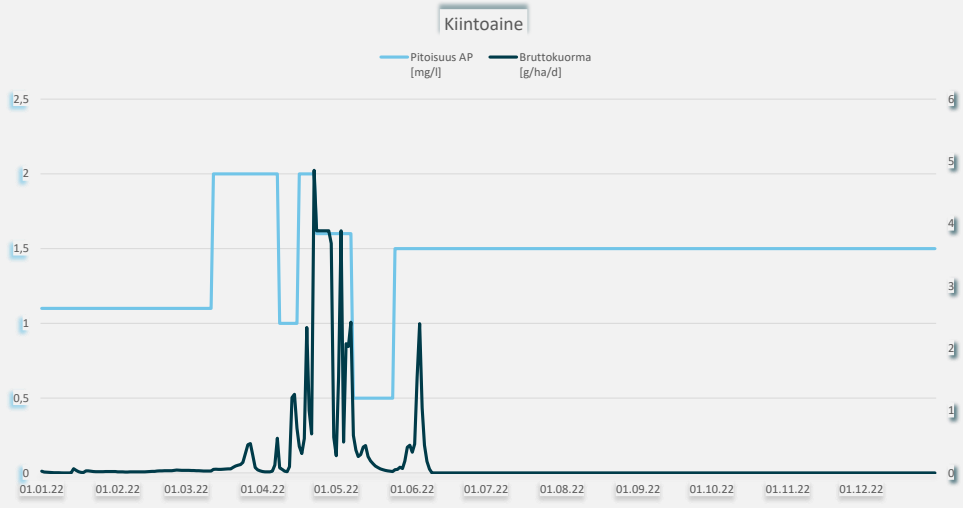
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			4,6	1,4	69,6 %	n=7	1084	1087	-0,3 %	n=7	39	35	10,3 %	n=7

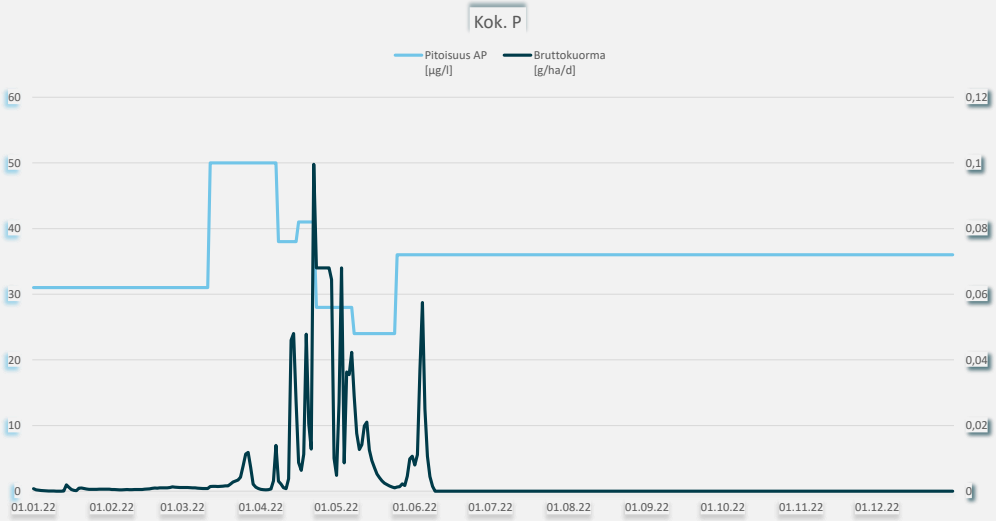
^ tavoitearvoja

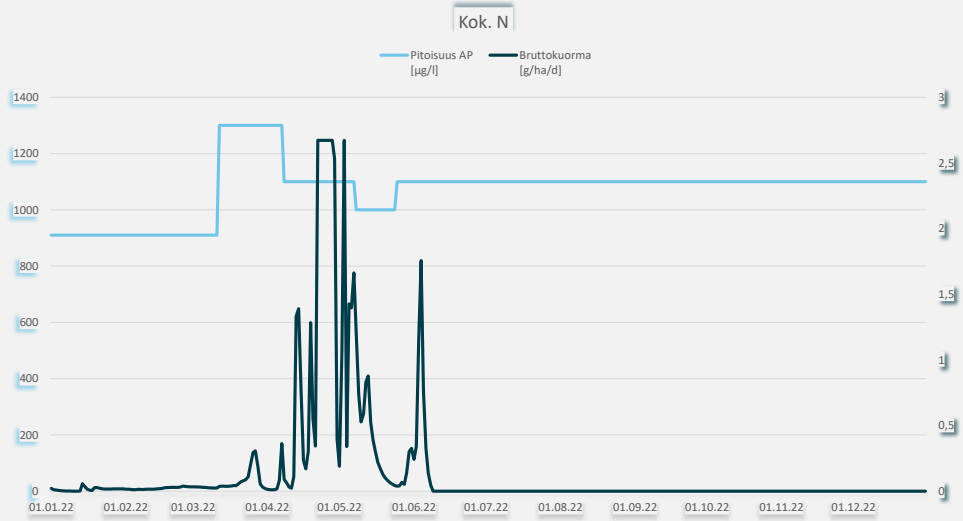
Jälkihoidossa. Päästötarkkailu ja velvoite päättynyt 8.6.2022 kevättulvien jälkeen.

Savonneva 32201 PVK12









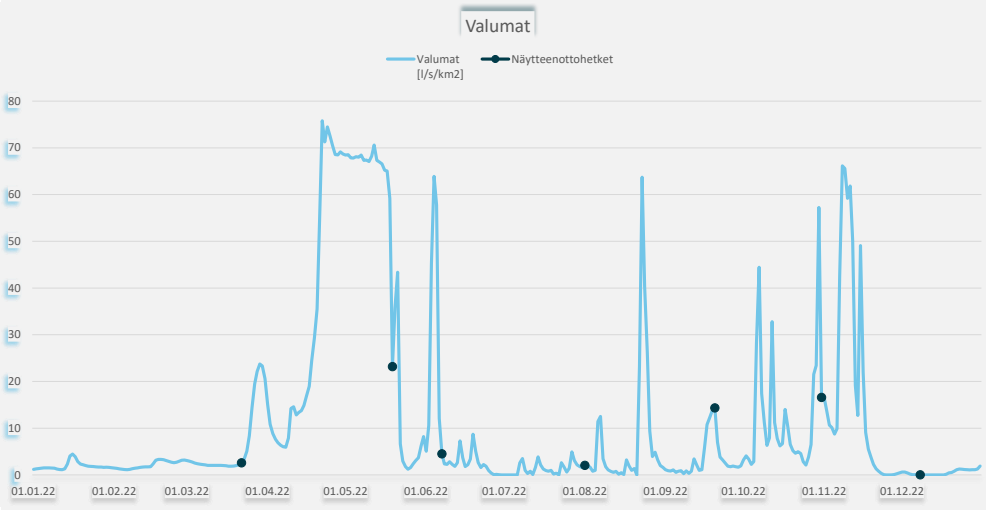
Savonneva 32201 PVK4

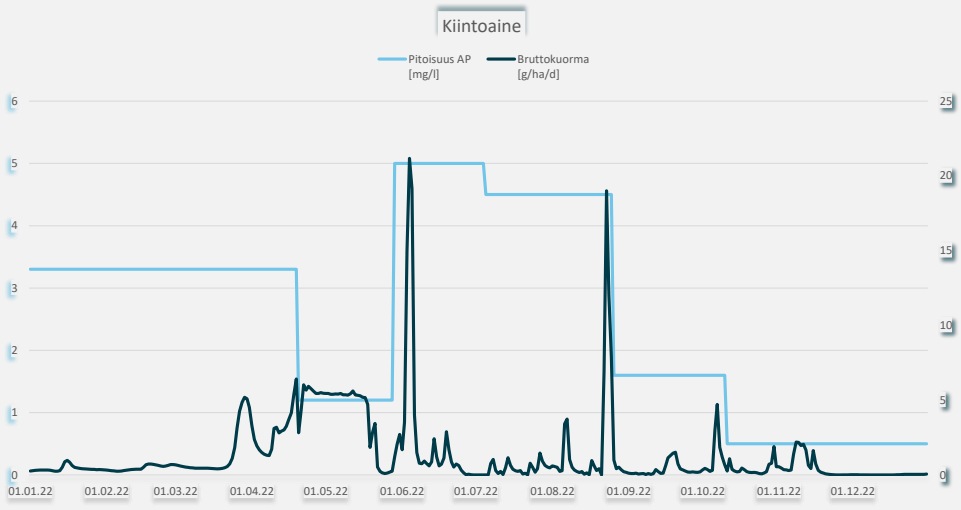
Kunta: Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini
Vesistöalue: 14,674 Mustapuron va

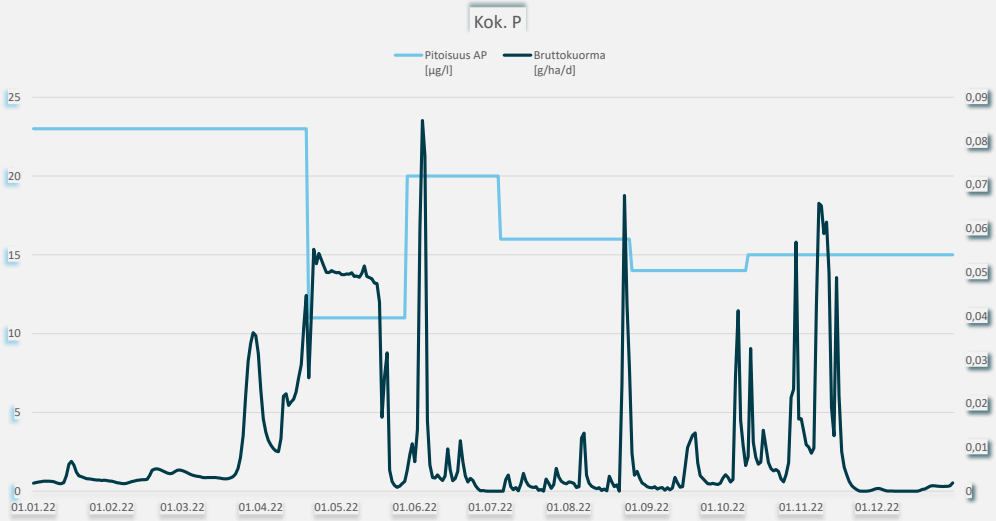
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 120,64 alapuoli: 124,98

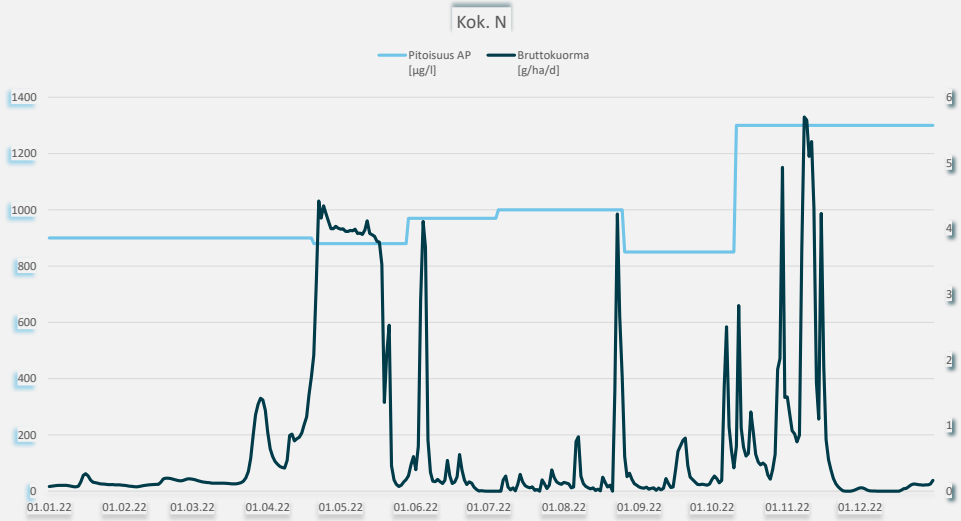
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
22.3.2022	6,5	6,4	3,1	3,3			910	900					23	23					34	34							01.01. - 19.04.	5,1
19.5.2022	5,7	5,9	3,6	1,2			1300	880					19	11					36	34							20.04. - 28.05.	52,8
7.6.2022	5,7	6,1	6,8	5			1800	970					32	20					76	57							29.05. - 04.07.	7,4
1.8.2022	6,7	6,4	6,5	4,5			860	1000					31	16					33	53							05.07. - 25.08.	4,6
20.9.2022	6,6	6,4	3,2	1,6			1200	850					22	14					36	29							26.08. - 10.10.	5,4
31.10.2022	6,4	6,3	1,8	<1			1700	1300					18	15					37	38							11.10. - 31.12.	9,9
8.12.2022																												
min	5,7	5,9	1,8	0,5			860	850					18	11					33	29								
max	6,7	6,4	6,8	5			1800	1300					32	23					76	57								
2022, n=6	6,1	6,2	4,2	2,7			1295	983					24	16					42	41								11,5
2021, n=6	6,1	6	11,2	1	29		1467	1006					36,5	16,8					43,2	39,8								13,5
2020, n=6	6,7	6,3	5,2	0,97			1385	1052					30,3	19,3					40,8	41,8			7,5	1,4				15,9
2019, n=6	5,2	6,3	5,7	1,5			1967	1343					44,7	25					48,7	44,8			10,4	2,5				13,7

Savonneva 32201 PVK4









Savonneva, Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini

Ympäristöluvat

60 tuotantopäivää, 15.5.2022 - 17.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Savonneva Heiniahonneva PVK11	47,083 Savonjoen yläosan va		34,55	6,76	22,7		0

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Savonneva Heiniahonneva PVK11	32201v01, Savonneva 32201 PVK1	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Savonneva Heiniahonneva PVK11	47,083 Savonjoen yläosan va		359	11	0,2	29

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Savonneva Heiniahonneva PVK11	47,083 Savonjoen yläosan va		3 864	123	2,3	315
		2021	3 904	83	2,0	145
		2020	6 796	207	4,8	580
		2019	4 689	132	3,6	161

Savonneva Heiniahonneva PVK11: kuormitus laskettu Savonneva 32201 PVK1:n ominaiskuormitusluvuilla.

Tulosten analysointi sanallisesti

Savonnevan kokonaisuuteen kuuluvalla Heiniahonnevalla (PVK11) suoritettiin päästötarkkailua 2022, mutta näytteitä saatiin vain yksi kevättulva-ajalta. Kuormitus arvioitiin Savonnevan PVK1:n ominaiskuormitusluvuilla. Rakenteella ei ole omaa virtaamamittaria, joten kuormituslaskennassa käytettiin Savonnevan PVK 1 virtaamamittarin dataa.

PVK11:n kevättulva-aikaan lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat fosforin ja kiintoaineen osalta alhaisempia verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Kemiallisen hapenkulutuksen arvo oli isompi ja typen pitoisuus oli samaa tasoa.

PVK11:n ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen vuoden 2022 keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja alhaisemmalla tasolla. Heiniahonnevan vuosikuormitus oli typen ja kiintoaineen osalta suurempaa ja kemiallisen hapenkulutuksen ja fosforin osalta samaa tasoa kuin edellisvuonna.

Savonneva Heiniahonneva PVK11

Kunta: Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini
Vesistöalue: 47,083 Savonjoen yläosan va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 32,23 alapuoli: 34,55

	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		
17.2.2022																												
4.4.2022																												
12.4.2022																												
19.4.2022																												
27.4.2022	4		3,4				1200						37				820		75						4,7			
19.5.2022																												
7.6.2022																												
5.7.2022																												
1.8.2022																												
31.8.2022																												
12.10.2022																												
8.12.2022																												

min	4	3,4	1200	37	820	75	4,7	
max	4	3,4	1200	37	820	75	4,7	
2022, n=1	4	3,4	1200	37	820	75	4,7	11,5
2021, n=4	4,5	0,95	1080	20	858	40,8	2,7	9,6
2020, n=1	4,6	1	1200	25		42		11,6
2019, n=								

Savonnevan Heiniahonneva, vain 1 näyte, joten kuormitus arvioitu PVK1:n ominaiskuormituslukujen mukaan.

Savonneva, Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini

Ympäristöluvat

60 tuotantopäivää, 15.5.2022 - 17.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Savonneva Koirasuo PVK5	14,674 Mustapuron va		120,21	41,71	64,73		1,84
Savonneva Koirasuo PVK6	14,674 Mustapuron va		110,4	94,47	0		1,68
Savonneva Koirasuo PVK7	47,057 Toraspuron va		51,13	46,02	0		0
		Savonneva (32201) yht.[ha]	281,74	182,2	64,73		3,52
		14,674 Mustapuron va	230,61	136,18	64,73		3,52
		47,057 Toraspuron va	51,13	46,02			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Savonneva Koirasuo PVK5	32201v02, oma mittari	31.5.-31.5. Savonneva Koirasuo PVK7, data puuttuu & 24.6.-31.12. Savonneva Koirasuo PVK7, data puuttuu
Savonneva Koirasuo PVK6	32201v01, Savonneva 32201 PVK1	
Savonneva Koirasuo PVK7	32201v08, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Savonneva Koirasuo PVK5	14,674 Mustapuron va		359	8,8	0,2	10
Savonneva Koirasuo PVK6	14,674 Mustapuron va		359	8,8	0,2	10
Savonneva Koirasuo PVK7	47,057 Toraspuron va		359	8,8	0,2	10

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Savonneva Koirasuo PVK5	14,674 Mustapuron va		14 204	349	7,2	404
Savonneva Koirasuo PVK6	14,674 Mustapuron va		12 613	310	6,4	358
Savonneva Koirasuo PVK7	47,057 Toraspuron va		6 037	148	3,0	172
		Savonneva (32201) yht.[kg/a]	32 854	807	17	934
		2021	38 980	750	17	1 141
		2020	55 685	1 272	25	1 444
		2019	50 275	1 200	29	1 779
		14,674 Mustapuron va	26 817	658	14	762
		47,057 Toraspuron va	6 037	148	3,0	172

Savonneva Koirasuo PVK5: kuormitus laskettu Savonneva Koirasuo PVK7:n ominaiskuormitusluvuilla.

Savonneva Koirasuo PVK6: kuormitus laskettu Savonneva Koirasuo PVK7:n ominaiskuormitusluvuilla.

Tulosten analysointi sanallisesti

Koirasuo on osa Savonnevan tuotantoaluekokonaisuutta. Koirasuon tarkkailu pitää sisällään kolmen pintavalutuskentän (PVK5, PVK6 ja PVK7) kuormitustarkkailun. Vuonna 2022 oli tarkkailun välivuosi PVK5:lla ja PVK6:lla. PVK7:ltä näytettä ei saatu viidellä havaintokerralla vähäisen virtaaman vuoksi. Pintavalutuskenttien PVK5 ja PVK6 kuormitus arvioitiin Savonnevan PVK7:n ominaiskuormitusluvuilla. PVK7:llä on oma virtaamamittari. PVK5:lla on myös oma virtaamamittari, mutta ajanjaksolla 31.5. ja 24.6.–31.12. käytettiin PVK7:n virtaamamittarin dataa.

Pintavalutuskentiltä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat alhaisempia tai samaa tasoa verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Suurimmat valumat mitattiin toukokuussa. Ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa matalampaa kaikilta osin. Koirasuon kokonaisvuosikuormitus oli edellisvuotta pienempi kemiallisen hapenkulutuksen ja kiintoaineen osalta, mutta hieman korkeampi typen osalta. Fosforin vuosikuormitus oli samalla tasolla kuin edellisvuonna.

Savonneva Koirasuo PVK5

Kunta: Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini
Vesistöalue: 14,674 Mustapuron va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 113,95 alapuoli: 120,21

	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		
7.6.2022																												
1.8.2022																												
12.10.2022		5,8		4,3				930						21						41						3,2		
8.12.2022																												

min		5,8		4,3				930						21						41						3,2		
max		5,8		4,3				930						21						41						3,2		
2022, n=1		5,8		4,3				930						21						41						3,2		11,5
2021, n=0																												
2020, n=17		5,9		1,9				1008		80,4		201		22,1		2,5		1512		43,7								17,5
2019, n=16		5,8		2,5				989		123		204		21,9		2,2		1235		39,5								17,5

Tarkkailun välivuosi.

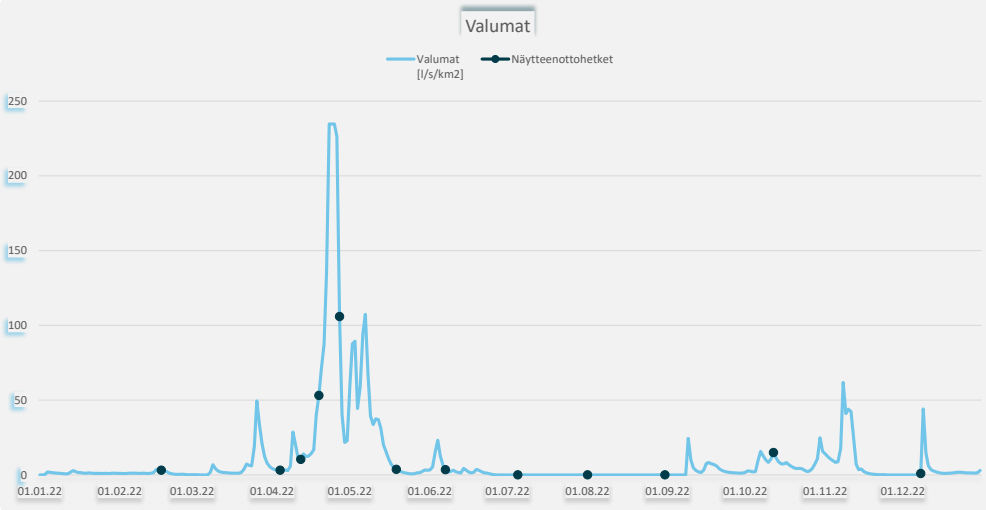
Savonneva Koirasuo PVK7

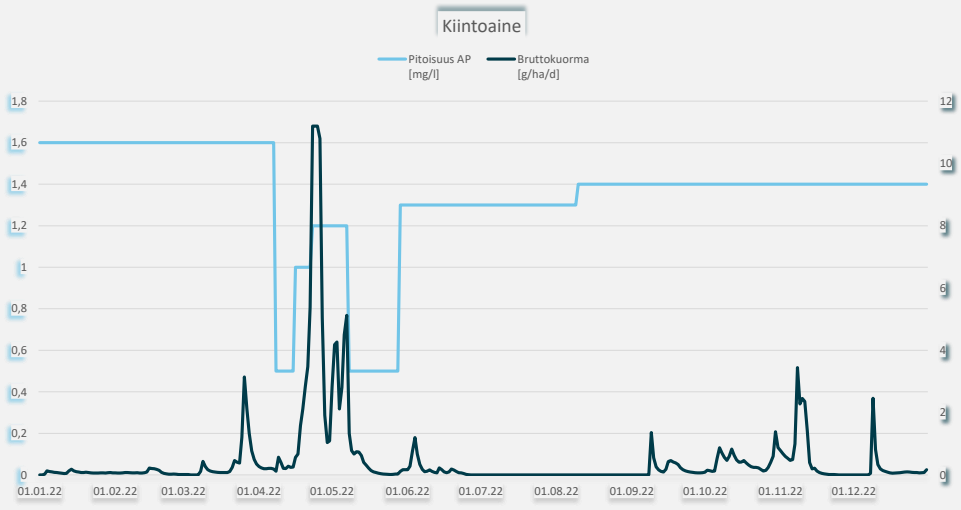
Kunta: Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini
Vesistöalue: 47,057 Toraspuron va

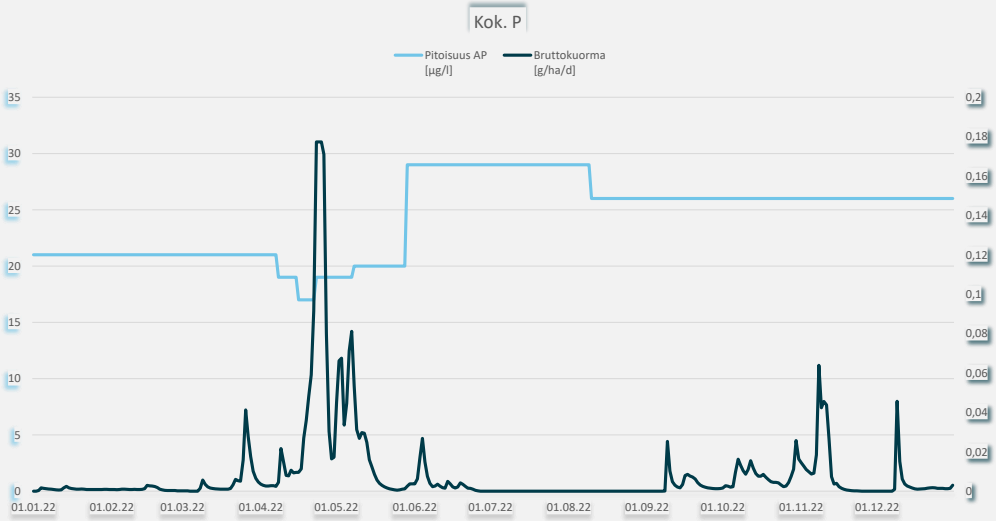
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 47,32 alapuoli: 51,13

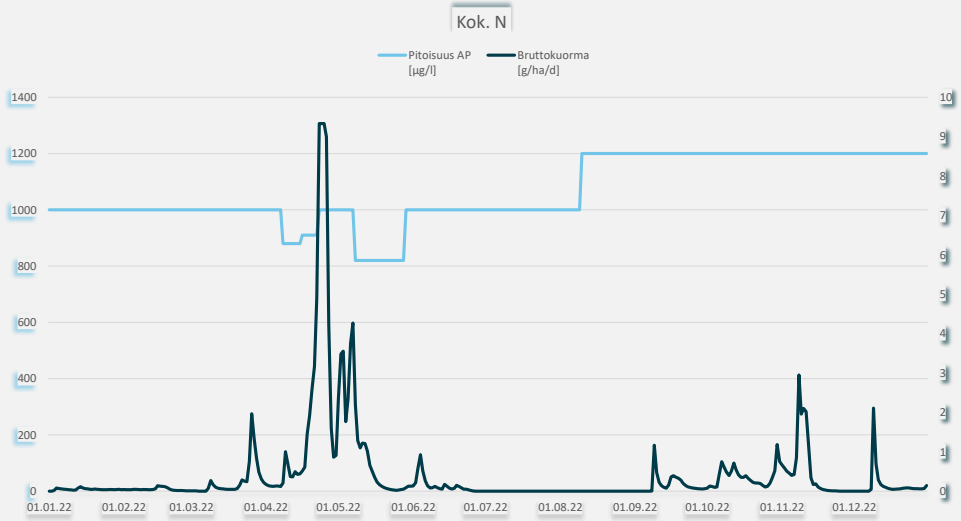
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
17.2.2022																												
4.4.2022		5,4		1,6				1000						21						50						3,1	01.01. - 07.04.	3
12.4.2022		5,4		<1				880						19						44						2,6	08.04. - 15.04.	14,3
19.4.2022		5,5		1				910						17						31						2,2	16.04. - 22.04.	59,7
27.4.2022		4,8		1,2				1000						19						29						2,4	23.04. - 07.05.	110,8
19.5.2022		5,1		<1				820						20						40						2,2	08.05. - 28.05.	15,3
7.6.2022		5,1		1,3				1000						29						69						2,6	29.05. - 09.08.	1,6
5.7.2022																												
1.8.2022																												
31.8.2022																												
12.10.2022		5,1		1,4				1200						26						66						3,6	10.08. - 31.12.	5,3
8.12.2022																												
min		4,8		0,5				820						17						29						2,2		
max		5,5		1,6				1200						29						69						3,6		
2022, n=7		5,1		1,1				973						22						47						2,7		10,1
2021, n=9		5,1		1,4				1107						26,4						54,8						3		9,7
2020, n=4		5,2		0,78				1318						32,5						55,8								13,3
2019, n=3		5		0,93				1463						27,3						55								13,7

Savonneva Koirasuo PVK7









Savonneva, Alajärvi,Karstula,Kyyjärvi,Soini

Ympäristöluvat

60 tuotantopäivää, 15.5.2022 - 17.8.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Savonneva Lypsinneva KOS1	47,083 Savonjoen yläosan va		53,96	33,9	0		0

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Savonneva Lypsinneva KOS1	,	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Savonneva Lypsinneva KOS1	47,083 Savonjoen yläosan va		402	11	0,3	40

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Savonneva Lypsinneva KOS1	47,083 Savonjoen yläosan va		4 972	139	3,7	498
		2021	6 053	168	4,9	497
		2020	7 365	232	6,3	390
		2019	6 624	198	4,8	461

Savonneva Lypsinneva KOS1: kuormitus laskettu Savonneva 32201 KOS1:n ominaiskuormitusluvuilla.

Tulosten analysointi sanallisesti

Lypsinneva on osa Savonnevan tuotantoaluekokonaisuutta. Lypsinnevan kosteikko KOS1 on yhteinen Savonnevan Savonjoen suuntaan johdettavien alueiden kanssa. Kuormitus laskettiin Savonneva KOS1:n ominaiskuormitusluvuilla.

Kosteikon KOS1 näytteenotto ja pitoisuudet on esitetty Savonneva KOS1 kohdalla. Kosteikolta KOS1 lähtevät vedet suuntautuvat Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen suuntaan. Kosteikon KOS1 veden keskimääräiset pitoisuudet olivat alhaisempia tai samaa tasoa verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin.

KOS1:n ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa tai hieman matalampaa. Lypsinnevan vuosikuormitus oli edellisvuoteen verrattuna pienempää tai samalla tasolla.

Suljetunneva, Saarijärvi

Ympäristöluvat ISY-2006-Y-262_LSSAVI/7973/2021

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Suljetunneva 32305 PVK1	14,687 Iso Suojärven va		62,11				48,56

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Suljetunneva 32305 PVK1	32305v01, oma mittari	31.5.-31.5. Suurensuonneva 32311 PVK2, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Suljetunneva 32305 PVK1	14,687 Iso Suojärven va		471	22	0,3	34

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Suljetunneva 32305 PVK1	14,687 Iso Suojärven va		8 352	398	5,6	608
		2021	11 370	427	7,0	657
		2020	8 226	325	6,6	472
		2019	7 353	396	8,3	470

Tulosten analysointi sanallisesti

Suljetunneva oli vuonna 2022 jälkihoitovaiheessa. Pintavalutuskentän PVK1 toimintaa seurattiin ympärivuotisesti, ja kohteella oli oma virtaamamittari. Virtaamadata korvattiin 31.5. Suurensuonnevan PVK2 virtaamamittarin datalla.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat alhaisempia tai samaa tasoa verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Pitoisuudet olivat osin myös luonnontilaisen suon pitoisuuksien tasoa typpipitoisuutta lukuun ottamatta (Pöyry 2016). Pitoisuusraja-arvoihin ja/tai puhdistustehovaateisiin tuli muutospäätös, joka lainvoimaistui toukokuussa 2022. Pitoisuusraja ja/tai puhdistustehovaateet täyttyivät kaikilta osin.

Suljetunnevan ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen vuoden 2022 keskitasoa hieman suurempaa fosforia lukuun ottamatta, joka oli samaa tasoa. Vuosikuormitus oli hieman pienempää kaikkien kuormitusjakeiden osalta.

Suljetunneva 32305 PVK1

Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,687 Iso Suojärven va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 57,49 alapuoli: 62,11

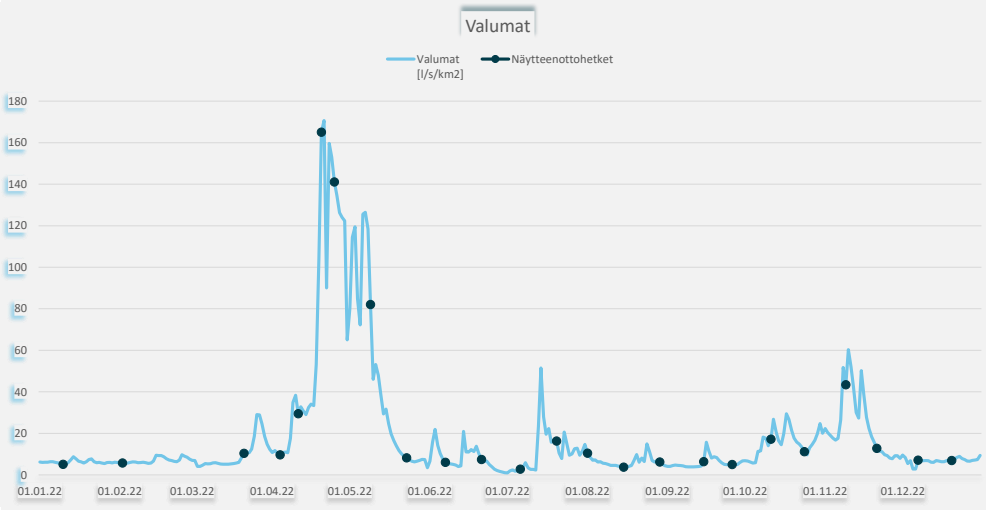
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
10.1.2022	6,6	6,5	5,5	1,6	4	<2	1481	1251					29	26					15	20	210	170			10,4	6,8	01.01. - 21.01.	6,4
2.2.2022	6,6	6,7	5,6	1,6	4,7	2,9	1500	1300	930	320	77	480	24	20	13	10	4700	2800	14	17	210	160			10,3	7,6	22.01. - 25.02.	6,6
21.3.2022	6,5	6,5	5,2	1,6	4,4	3,6	1700	1100					24	21					17	22	170	140			9,3	6,6	26.02. - 27.03.	8,6
4.4.2022	6,6	6,5	4,8	1	3	<2	1700	1300	1000	240	160	440	28	21	12	6	4700	2000	19	25	190	160			8,4	5,6	28.03. - 07.04.	13,2
11.4.2022	6,3	6,4	4,8	1,6	3,2	2	1500	1100					19	20					18	22	150	140			5	4,1	08.04. - 15.04.	30,7
20.4.2022	6	6,1	4,5	2,8	2,6	2,2	1900	1200	800	270	500	440	18	20	<2	<2	2100	1300	31	25	210	160			3,5	3,6	16.04. - 22.04.	92,9
25.4.2022	5,5	6	2,8	1,6	2,4	2	2000	1600					22	17					32	26	210	170			2,8	2,9	23.04. - 01.05.	122,9
9.5.2022	6,4	6	8,8	2	6,3	5	2300	1700	990	210	450	680	28	20	3	3	2500	1200	33	34	230	210			4,4	3,2	02.05. - 15.05.	77,9
23.5.2022	6,8	6,2	13	2	7,5	2	1500	800					32	22					28	34	300	260			7,5	3,8	16.05. - 30.05.	10,9
7.6.2022	7,2	6,6	7,3	2,2	5,3	2,2	920	780					28	23					34	47	320	270			6,8	4,4	31.05. - 13.06.	8,2
21.6.2022	7,1	6,6	8	2,6	5,6	2,4	870	740	51	4,8	64	8,3	32	25	6	2	5800	1600	22	37	260	240			7,4	4,8	14.06. - 28.06.	8,4
6.7.2022	7	6,6	4,7	5	3,6	4,4	680	1000					25	36					28	53	310	370			9,3	7,7	29.06. - 12.07.	2,5
20.7.2022	6,8	6,5	11	3,4	8	2,5	1500	750					32	22					37	44	390	270			6,8	5	13.07. - 25.07.	19,8
1.8.2022	7	6,6	13	2,6	8,5	2,4	1200	770	280	3,6	100	<5	27	20	5	<2	7200	1400	28	39	320	240			7,3	5,5	26.07. - 07.08.	9,4
15.8.2022	7,2	6,6	9,4	4,8	<2	<2	570	940					24	27					20	45	270	280			8,8	8,4	08.08. - 21.08.	5,1
29.8.2022	6,9	6,6	17	7,4	8,8	5,7	710	880					26	27					22	43	370	360			8,8	7,2	22.08. - 06.09.	6,4
15.9.2022	7,2	6,5	5,6	1,4	3,5	<2	570	540	65	<3	55	<5	20	14	4	<2	6100	1100	14	24	220	140			8,4	5	07.09. - 20.09.	6,5
26.9.2022	7,1	6,5	5,8	2,2	3,4	2,2	850	500					25	16					14	18	240	140			8,4	4,9	21.09. - 03.10.	5,8
11.10.2022	6,9	6,6	7	3,2	7,4	7,4	2300	540					30	18					36	23	420	160			7,4	4,9	04.10. - 17.10.	16,4
24.10.2022	6,7	6,4	4	2,4	4	3,2	3300	1500	1400	320	1100	460	31	25	8	<2	5000	2300	42	45	360	270			8,4	5,2	18.10. - 31.10.	17,1
9.11.2022	6,6	6,4	5,6	2,8	3,8	2,6	3500	3500					28	29					38	38	410	290			7,6	4,9	01.11. - 14.11.	32
21.11.2022	6,4	6,2	2,4	1,7	2	<2	3600	2600					23	20					39	51	330	330			7,8	5,1	15.11. - 28.11.	18,1
7.12.2022	6,6	6,4	4,8	2	2,4	2	2000	1400	920	360	440	400	24	20	9	4	4200	2400	17	25	210	200			9,8	6,1	29.11. - 13.12.	6,6
20.12.2022	6,6	6,5	4,2	2,4	3,6	<2	1700	1100					22	18					15	19	180	140			9,5	6,1	14.12. - 31.12.	7,3
min	5,5	6	2,4	1	1	1	570	500	51	1,5	55	2,5	18	14	1	1	2100	1100	14	17	150	140			2,8	2,9		
max	7,2	6,7	17	7,4	8,8	7,4	3600	3500	1400	360	1100	680	32	36	13	10	7200	2800	42	53	420	370			10,4	8,4		
2022, n=24	6,4	6,4	6,9	2,6	4,5	2,6	1660	1204	715	192	327	324	26	22	6,8	3,2	4700	1789	26	32	270	220			7,7	5,4		17,6
2021, n=24	6,4	6,3	7,3	3,7	5	3,1	1917	1335	903	310	378	388	31,7	28	7,5	5,3	4570	2049	31,2	38,2	294	260	38	8,3	7,1	5,2		18
2020, n=24	6,8	6,6	31,2	2,6	14,5		1671	1133	828	192	296	288	50,1	31,3	9	5,1	4450	1747	29,8	36,2	250	270	21,8	4				16,4
2019, n=25	6,7	6,5	9	2,9	4,8	2,8	1997	1403	1017	426	374	278	48,4	39,8	13,2	7,7	4942	1955	25,8	33,6	250	254	16,5	4,7		6,9		15,3

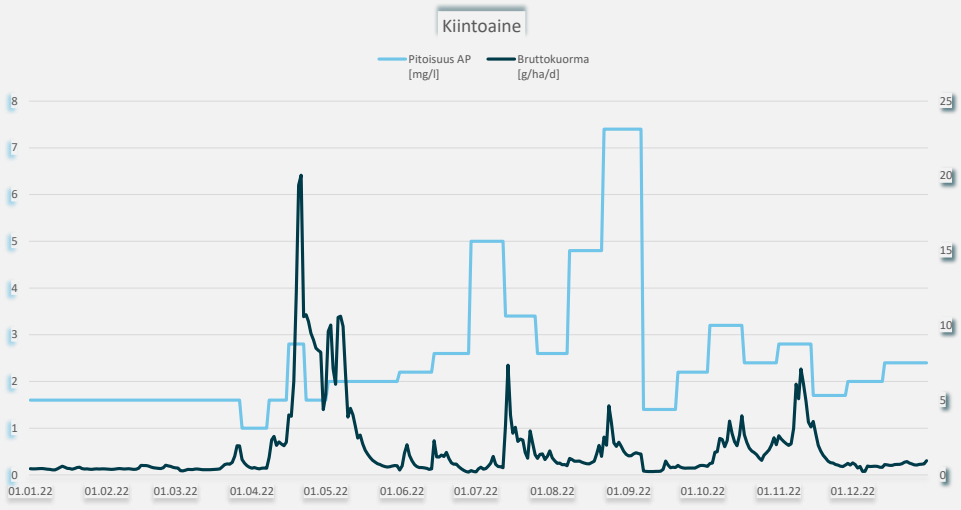
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				3	50			1600	20			45	30	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			6,9	2,6	62,3 %	n=24	1660	1204	27,5 %	n=24	26	22	15,4 %	n=24
Jakson valumalla painotettu			5,7	2,2	61,4 %		2021	1466	27,5 %		24	20	15,7 %	

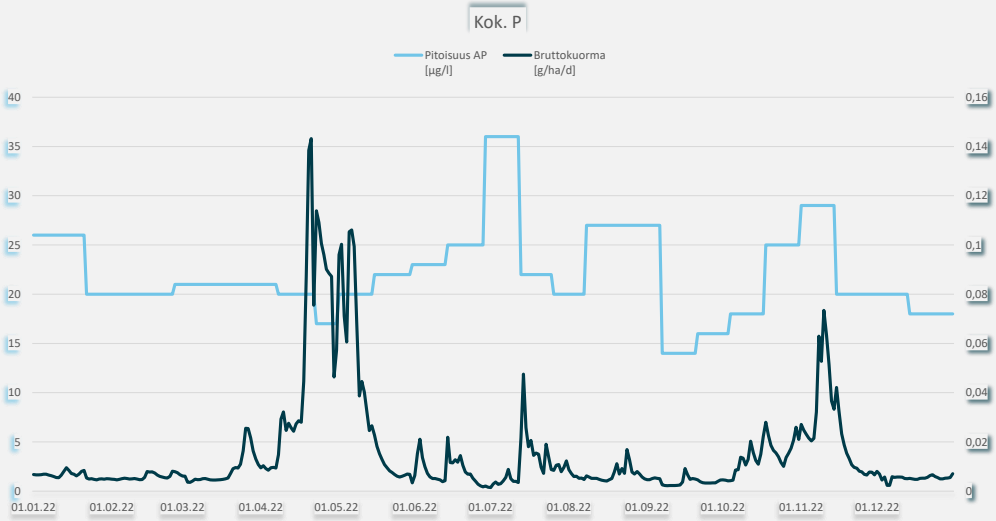
^ tavoitearvoja

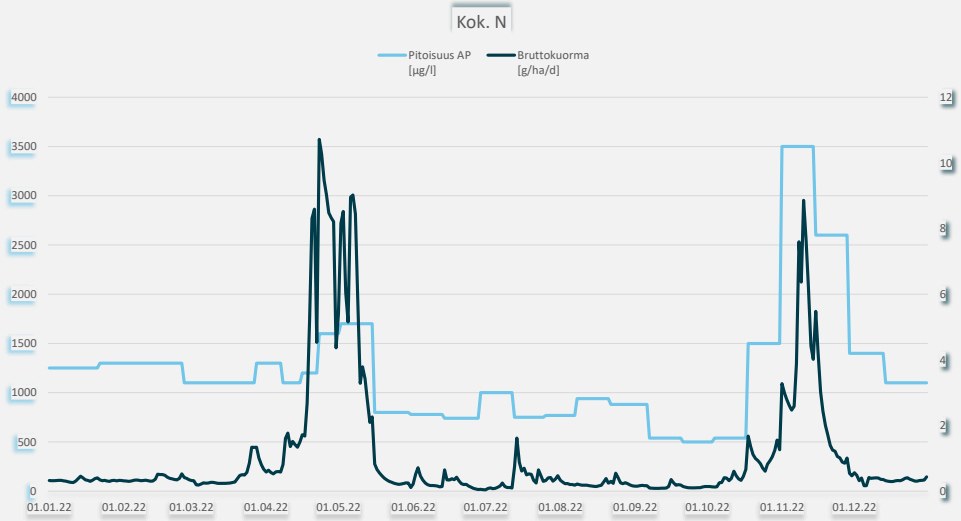
Jälkihoidossa. Muutospäätös pitoisuusraja/puhdistustehovaateet lainvoimaistuneet 5/2022.

Suljetunneva 32305 PVK1









Suurensuonneva, Karstula

Ympäristöluvat LSSAVI/485/04.08/2010_LSSAVI/513/04.08/2010

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Suurensuonneva 32311 KK1	14,627 Humalalammen va		47,27				26,41
Suurensuonneva 32311 PVK2	14,628 Saukonpuron va		18,36				14,39
		Suurensuonneva (32311) yht.[ha]	65,63				40,8

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Suurensuonneva 32311 KK1	32311v02, Suurensuonneva 32311 PVK2	
Suurensuonneva 32311 PVK2	32311v02, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Suurensuonneva 32311 KK1	14,627 Humalalammen va		562	17	0,4	26
Suurensuonneva 32311 PVK2	14,628 Saukonpuron va		799	14	0,7	17
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Suurensuonneva 32311 KK1	14,627 Humalalammen va		5 415	160	3,7	246
Suurensuonneva 32311 PVK2	14,628 Saukonpuron va		4 195	71	3,4	87
		Suurensuonneva (32311) yht.[kg/a]	9 610	231	7,1	333
		2021	8 145	216	6,0	680
		2020	10 585	264	9,5	484
		2019	10 597	270	15	308

Tulosten analysointi sanallisesti

Suurensuonneva oli vuonna 2022 jälkihoitovaiheessa. Kuormitustarkkailua tehtiin kasvillisuuskentällä (KK1) ja pintavalutuskentällä (PVK2). Kasvillisuuskentältä 1 saatiin vain yksi näyte, sillä muilla havaintokerroilla virtaama oli liian vähäinen näytteenottoon. Pintavalutuskentällä 2 viisi näytettä jäi saamatta vähäisen virtaaman vuoksi. Kuormituslaskennassa käytettiin vesiensuojelurakenteilta otettuja näytteitä ja pintavalutuskentän virtaamatietoja.

Kasvillisuuskentältä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat typen osalta hieman korkeampia verrattaessa vuoden 2022 koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoihin. Kemiallisen hapenkulutuksen arvo oli samaa tasoa ja fosforin sekä kiintoaineen pitoisuudet puolestaan alhaisempia. Pintavalutuskentän osalta pitoisuudet olivat koko vuoden 2022 Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden pitoisuuksien keskiarvoja suurempia kiintoainetta lukuun ottamatta.

Suurensuonnevan ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa suurempaa lukuun ottamatta molempien kenttien ominaiskuormitusta kiintoaineen osalta. Suurensuonnevan vuosikuormitus oli hieman suurempaa tai samalla tasolla lukuun ottamatta kiintoainetta, jonka kuormitus oli pienempää kuin edellisenä vuonna.

Suurensuonneva 32311 KK1

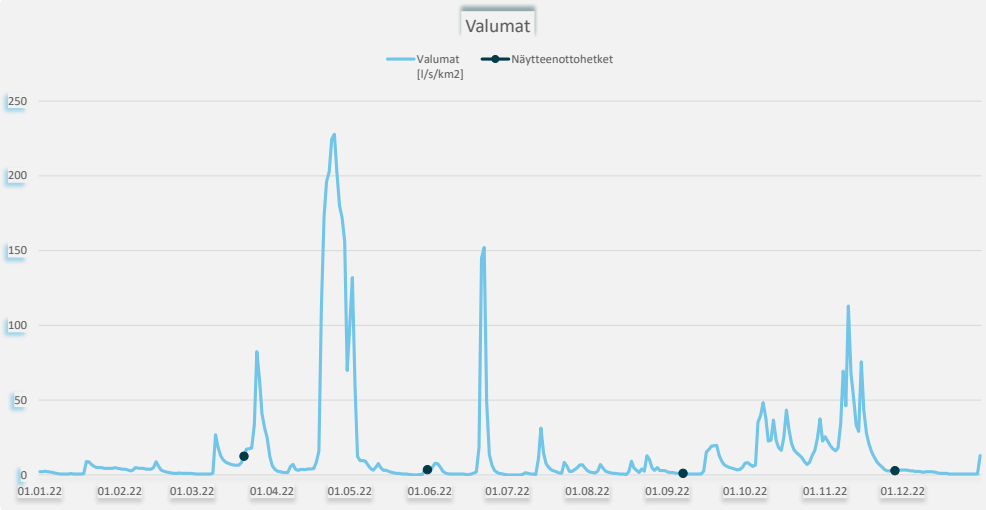
Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,627 Humalalammen va

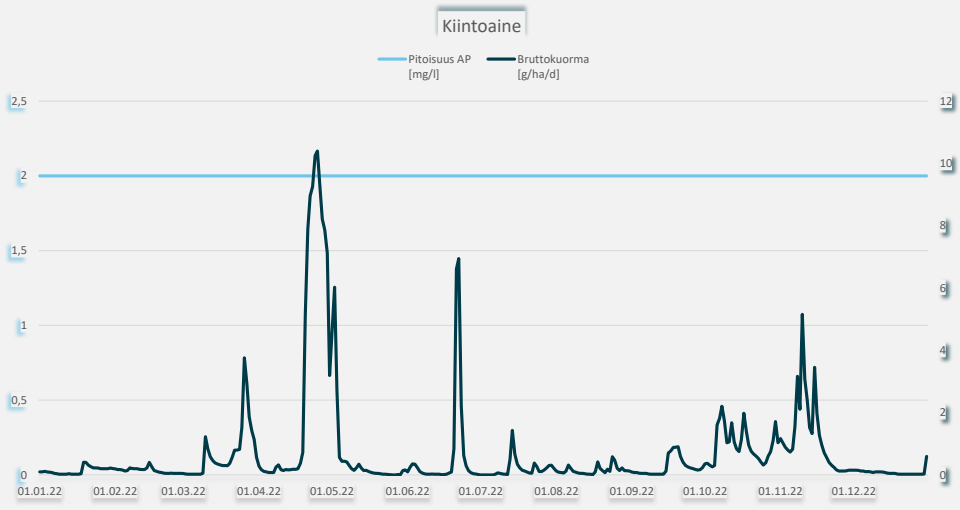
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 43,86 alapuoli: 47,27

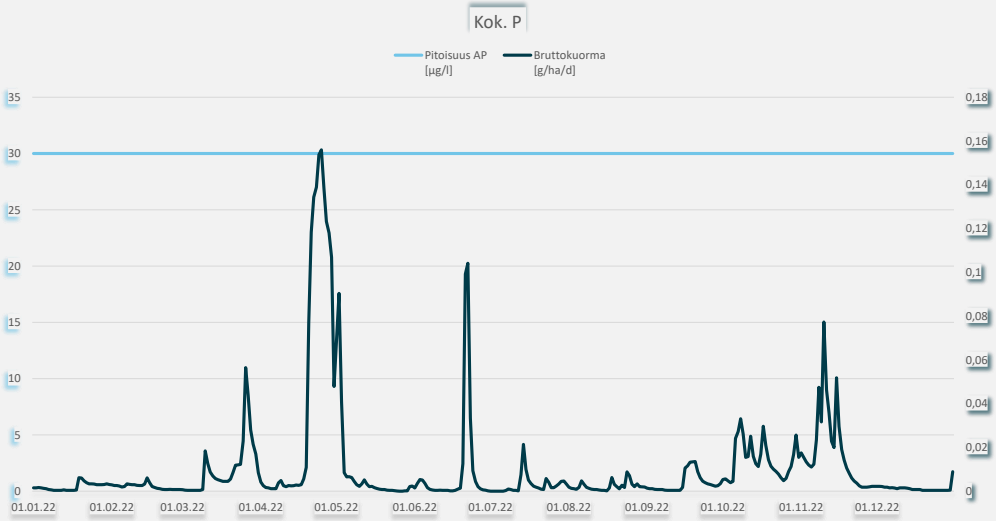
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.3.2022																												
31.5.2022																												
7.9.2022																												
28.11.2022	6,4	6,3	11	2			1200	1300					34	30					38	44	290	290					01.01. - 31.12.	14,8
min	6,4	6,3	11	2			1200	1300					34	30					38	44	290	290						
max	6,4	6,3	11	2			1200	1300					34	30					38	44	290	290						
2022, n=1	6,4	6,3	11	2			1200	1300					34	30					38	44	290	290						14,8
2021, n=2	6,4	6,5	4,2	5,1			1090	1150					20	32					19	29	170	250						14,5
2020, n=6	6,4	6,7	4,7	3,4			1180	1200					31,3	32,2					41,5	37,3	280	227	3,7	2,6				18,4
2019, n=4	6,4	6,7	4,3	1,4			1425	1150					33,8	26					40,8	38,2	332	295	4,5	2				18,1

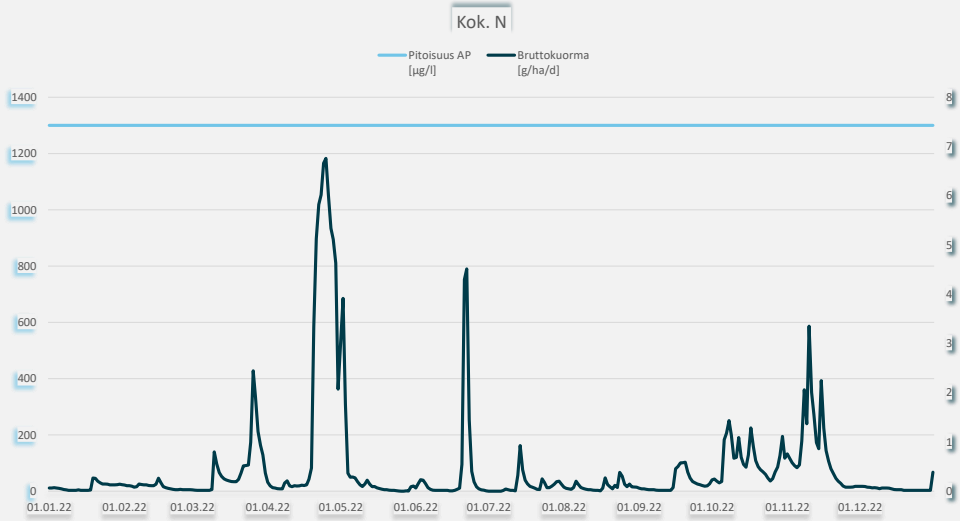
Jälkihoidossa.

Suurensuonneva 32311 KK1









Suurensuonneva 32311 PVK2

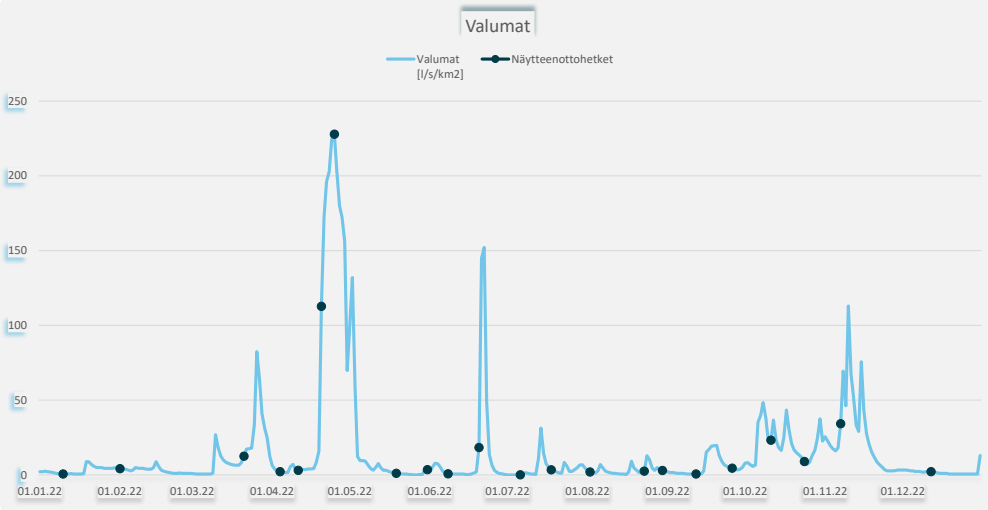
Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,628 Saukonpuron va

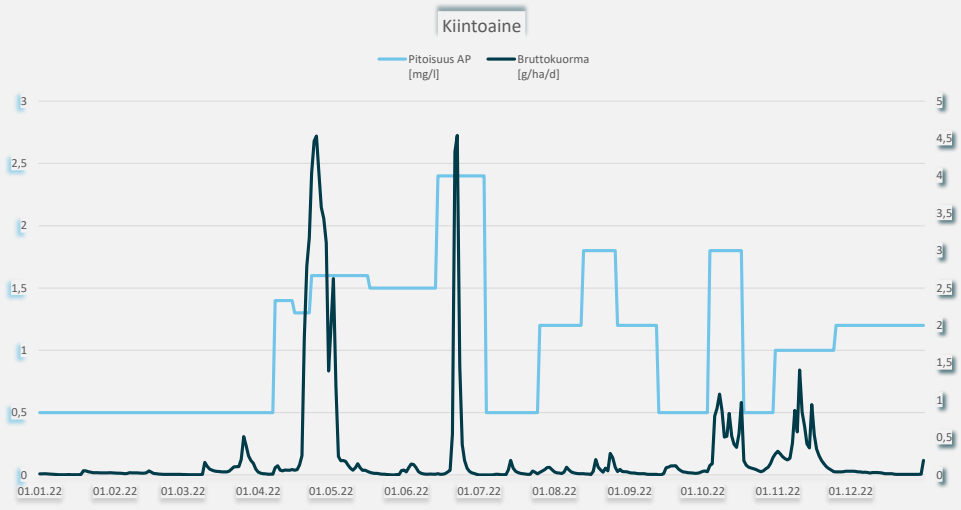
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 17,14 alapuoli: 18,36

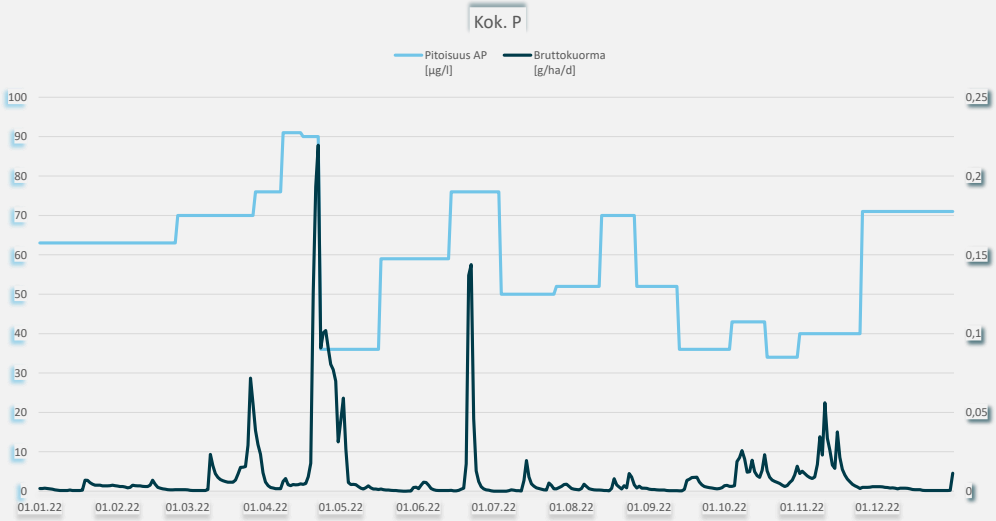
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
10.1.2022																												
1.2.2022	6,4	4,9	13	<1			2700	1600	1600	510	55	88	94	63	54	37	5400	2200	43	73	350	470					01.01. - 24.02.	3,2
21.3.2022	6	5,1	6,2	<1			2100	1600	1100	510			63	70					48	69	290	370					25.02. - 27.03.	12,1
4.4.2022	5,1	4,9	5	<1			1700	1300	480	280			48	76					75	77	380	400					28.03. - 07.04.	11,7
11.4.2022	5,1	5	<1	1,4			1100	1200	460	300			29	91					37	79	180	420					08.04. - 15.04.	4,3
20.4.2022	4,6	5	1,8	1,3			1100	1200	190	220	78	47	44	90	19	63	660	1900	48	61	260	360					16.04. - 22.04.	73,4
25.4.2022	4,5	4,9	1,2	1,6			880	650		33			41	36					45	40		230					23.04. - 16.05.	75,4
19.5.2022																												
31.5.2022																												
8.6.2022	4,3	4,7	10	1,5			480	1100	60	4,9			35	59					88	79	470	450					17.05. - 13.06.	1,8
20.6.2022	4,3	4,7	25	2,4	28		3200	1200	9,9	5,7			230	76					92	79	540	520					14.06. - 03.07.	19,8
6.7.2022																												
18.7.2022	6,2	4,7	7,4	<1			2100	1400	980	5,5			75	50					64	100	400	590					04.07. - 25.07.	4,6
2.8.2022	6,4	4,7	8,3	1,2			2100	1300	970	6,4			95	52					56	90	350	580					26.07. - 12.08.	3,2
23.8.2022	6,5	4,8	4,8	1,8			1900	1500	790	5,5			140	70					64	130	420	680					13.08. - 26.08.	4,1
30.8.2022	6,5	4,7	6,6	1,2			1900	1300	810	6			98	52					62	100	400	570					27.08. - 12.09.	1,7
12.9.2022																												
26.9.2022	6,3	4,8	6,3	<1			2400	970	1100	11			68	36					71	61	450	340					13.09. - 03.10.	8,4
11.10.2022	4,9	4,7	4	1,8			1500	1100	240	9,5			73	43					110	92	560	460					04.10. - 17.10.	27,3
24.10.2022	5,8	4,7	6,4	<1			3500	1000	2100	26			66	34					110	83	560	420					18.10. - 30.10.	17,2
7.11.2022	4,8	4,7	3	1			2800	1300	1600	160			50	40					78	63	440	380					31.10. - 24.11.	32,2
12.12.2022	5,8	4,7	1,4	1,2			3600	1400	2100	200			93	71					63	81	430	470					25.11. - 31.12.	2
min	4,3	4,7	0,5	0,5	28		480	650	9,9	4,9	55	47	29	34	19	37	660	1900	37	40	180	230						
max	6,5	5,1	25	2,4	28		3600	1600	2100	510	78	88	230	91	54	63	5400	2200	110	130	560	680						
2022, n=17	4,9	4,8	6,5	1,1	28		2062	1242	912	135	66	68	79	59	36	50	3030	2050	68	80	405	454						14,8
2021, n=17	5,4	4,8	11,3	1,1	11,5		2041	1119	944	64,9	90	63,7	80,2	55,7	31,3	23,7	3100	1383	65,7	73,4	442	440	12	0,58				14,5
2020, n=15	5,4	4,9	16,4	0,64	9,1		1750	999	863	82			78,5	59,1					59,3	59,9	429	448	9,8	0,93				18,4
2019, n=15	4,8	4,8	12	0,93	23,6		2093	1183	811	89,6			136	119					67,6	69,1	452	454	6,4	1,6				18,1

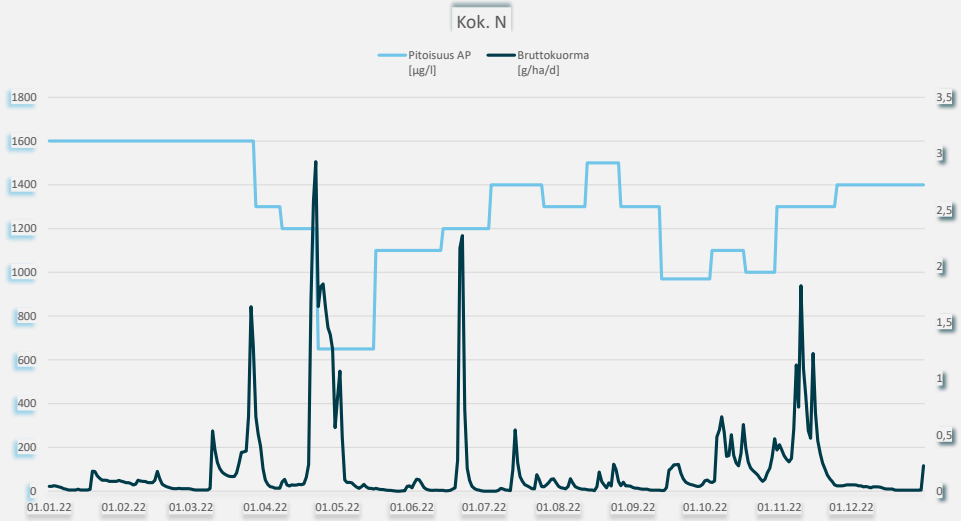
Jälkihoidossa.

Suurensuonneva 32311 PVK2









Talkkunasuo, Pihtipudas,Pyhäjärvi

Ympäristöluvat ISAVI/16/04.08/2010_LSSAVI/1237/2017

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Talkkunasuo 32112 PVK1	14,498 Liitonjoen va		71,03		64,61		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Talkkunasuo 32112 PVK1	32112v01, oma mittari	31.5.-31.5. Kanasensuo 32116 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Talkkunasuo 32112 PVK1	14,498 Liitonjoen va		184	9,8	0,2	55

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Talkkunasuo 32112 PVK1	14,498 Liitonjoen va		4 336	230	5,8	1 290
		2021	6 964	287	5,0	490
		2020	9 466	382	10	691
		2019	6 532	295	8,5	817

Tulosten analysointi sanallisesti

Talkkunasuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2022. Suolla tehtiin joitakin jälkihoitotoimia vuonna 2022, mutta syksyllä alue nostettiin takaisin lepoon ja valmistauduttiin vuoden 2023 tuotantoa varten. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä (PVK1). Tarkkailua tehtiin ympäri vuoden (talvella 1x/kk, kevättulva-aikaan 1x/viikko ja kesällä/syksyllä 2x/kk). Kaikkina kertoina näytteitä ei kuivuuden vuoksi saatu. Pintavalutuskentällä on käytössä oma virtaamamittari.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden matalammat fosforin ja CODMn:n osalta. Kokonaistypen ja kiintoaineen pitoisuudet olivat keskimääräisellä tasolla. Edellisvuoteen nähden pitoisuudet olivat samaa tasoa. Kiintoainepitoisuus oli edellisvuotta korkeampi, mutta sen keskimääräistä pitoisuutta nostivat yksittäisten näytteiden korkeammat pitoisuudet, joihin vaikutti mahdollisesti alueella tehdyt kunnostustoimet. Pintavalutuskentän lähtevän veden pitoisuusraja ja/tai puhdistustehovaateet täyttyivät kaikilta osin.

Talkkunasuon kohdalla on esitetty lisäksi vuoden 2021 analyysitaulukko korjattuna. Laboratorion ilmoittamat virheet pintavalutuskentän yläpuolisen pisteen analyysituloksissa on korjattu. Tällä ei ole vaikutusta vuoden 2021 kuormitukseen tai lähtevän veden laatuun. Talkkunasuolla täyttyivät myös vuonna 2021 lähtevän veden pitoisuusrajat tai puhdistustehovaateet.

Vuonna 2022 ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää, etenkin humuksen kuormaa kuvaavan CODMn-jakeen osalta. Kiintoaineen ominaiskuormitus oli keskitasoa suurempaa. Talkkunasuon vuosikuormitus oli kiintoaineen kuormitusta lukuun ottamatta samaa tasoa tai vähäisempää muiden kuormitusjakeiden osalta kuin edellisvuonna.

Talkkunasuo 32112 PVK1

Kunta: Pihtipudas,Pyhäjärvi
Vesistöalue: 14,498 Liitonjoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 66,11 alapuoli: 71,03

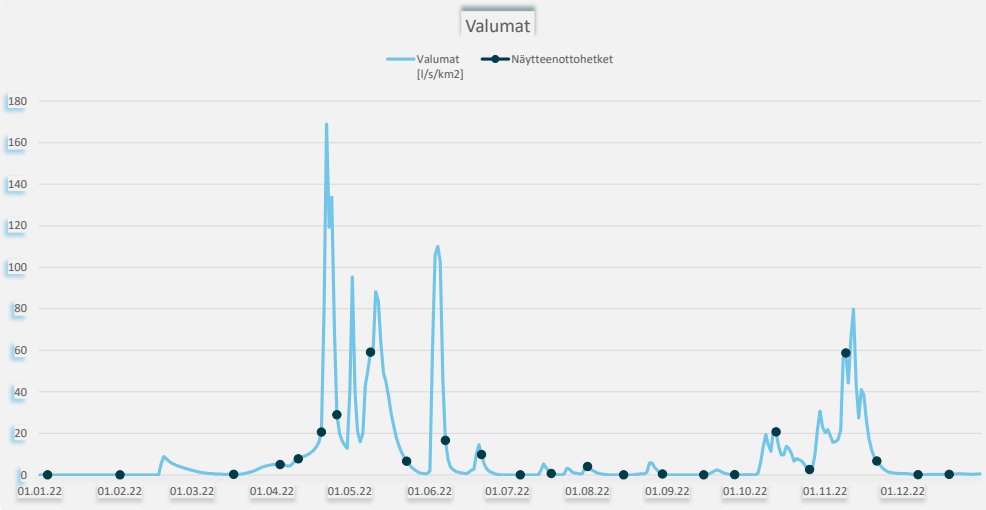
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
4.1.2022																												
1.2.2022																												
17.3.2022	6,1	5,1	16	1,4			1700	1200					45	29					20	67						2,7	01.01. - 25.03.	1
4.4.2022	6,2	5,6	1,3	1,5			1300	780	410	20	350	9,2	23	23	10	<2	1900	1900	20	32			1,4	0,99		2,7	26.03. - 07.04.	4,3
11.4.2022	5,8	5,8	2,8	1,5			790	780					26	24					30	31						3,1	08.04. - 15.04.	7,6
20.4.2022	6	5,9	1,8	2			1200	630	440	150	320	7,1	11	13	4	<2	1300	1200	2,5	4			2,9	1,6		2,7	16.04. - 22.04.	45,8
26.4.2022	5,7	5,8	3,4	2,2			930	550					16	23					7,8	9,8						1,7	23.04. - 02.05.	55,2
9.5.2022	5,9	5,9	2,9	1,6			970	400	450	11	130	48	19	18	<2	<2	570	540	9,2	10			1,8	0,71		1,2	03.05. - 15.05.	49,2
23.5.2022	5,6	5,9	2,5	6			1100	640					21	33					16	22						2	16.05. - 30.05.	10,9
7.6.2022	5,3	5,8	2,8	13			490	1500					16	40					40	50						2,6	31.05. - 13.06.	33,1
21.6.2022	4,8	5,8	1,6	8			680	970	3,6	49	6,6	6,7	21	47	<2	5	2100	3200	54	34			1	2,7		2,6	14.06. - 04.07.	2,5
6.7.2022																												
18.7.2022	5,3	5,5	5,6	12			560	1500					22	63					41	60						3	05.07. - 24.07.	0,9
1.8.2022	4,8	5,6	1,6	9,5			720	1400	3,5	4,4	<5	5,2	23	60	<2	6	2900	4000	60	52			1,2	2,8		2,8	25.07. - 15.08.	1
15.8.2022																												
30.8.2022	6,6	5,6	8,9	3,6			1500	1200					53	83					30	59						3	16.08. - 20.09.	0,8
15.9.2022																												
27.9.2022																												
13.10.2022	6,3	5,6	4	2			4500	1300					27	23					29	21						4,8	21.09. - 19.10.	6,3
26.10.2022	6,4	5,7	3,6	1,4			4000	1400	2200	520	940	190	30	23	8	3	2800	1300	25	23			8,2	1,7		4,9	20.10. - 01.11.	11,3
9.11.2022	6,3	5,8	130	22	15	7	4500	2800					94	52					24	23						5,7	02.11. - 14.11.	37,5
21.11.2022	6,3	5,9	29	3,8	10		2900	2400					74	33					20	24						5,5	15.11. - 28.11.	11,9
7.12.2022	6,4	5,8	14	3,4			1400	1800	940	610	19	5,7	66	52	45	12	12000	4200	12	42			46	4,7		4,8	29.11. - 31.12.	0,4
19.12.2022																												
min	4,8	5,1	1,3	1,4	10	7	490	400	3,5	4,4	2,5	5,2	11	13	1	1	570	540	2,5	4			1	0,71		1,2		
max	6,6	5,9	130	22	15	7	4500	2800	2200	610	940	190	94	83	45	12	12000	4200	60	67			46	4,7		5,7		
2022, n=17	5,5	5,7	14	5,6	12	7	1720	1250	635	195	253	39	35	38	10	4,1	3367	2334	26	33			8,9	2,2		3,3		9,5
2021, n=15	5,9	5,4	7,5	3	14		2143	1244	857	181	162	98,2	164	32,4	14	2,4	5800	2244	30,3	35,3			9,9	2,1		2,3		10,5
2020, n=20	6,2	5,6	7,2	3,9		23	2068	1290	974	311	158	54,6	46,7	41,6	10,8	4	4667	2289	27,8	35,7			10	2,5				14,3
2019, n=																												

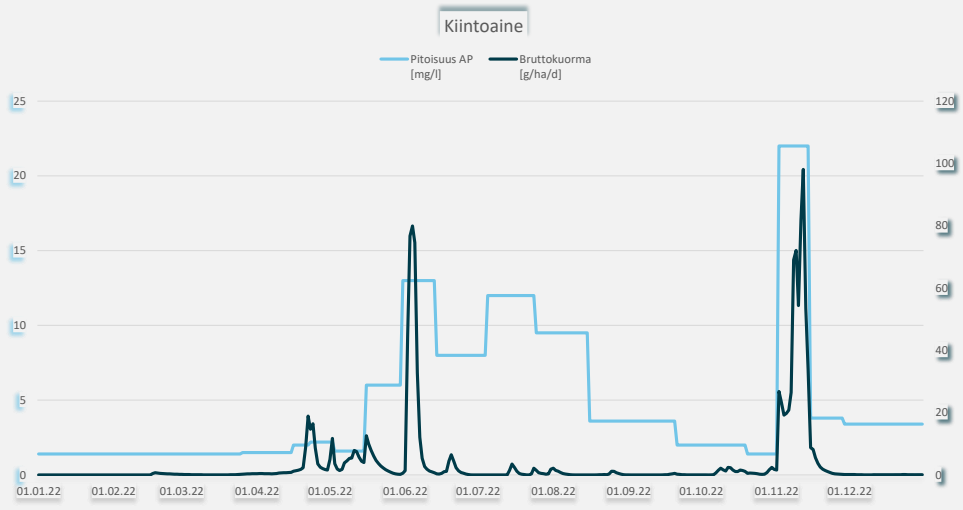
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				7	50			1200	20			45	50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			14	5,6	60,0 %	n=17	1720	1250	27,3 %	n=17	35	38	-8,6 %	n=17
Jakson valumalla painotettu			21	6,3	70,0 %		1706	1110	34,9 %		30	28	8,2 %	

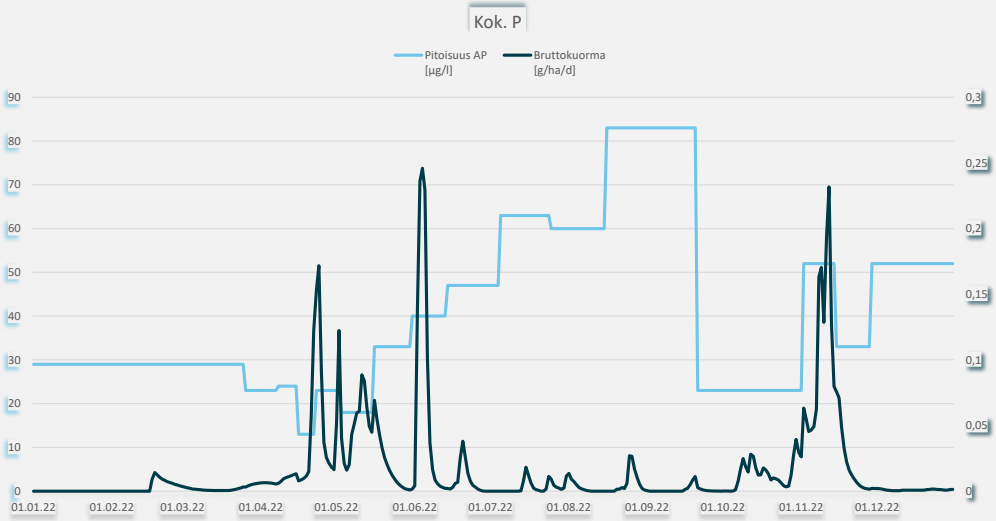
^ tavoitearvoja

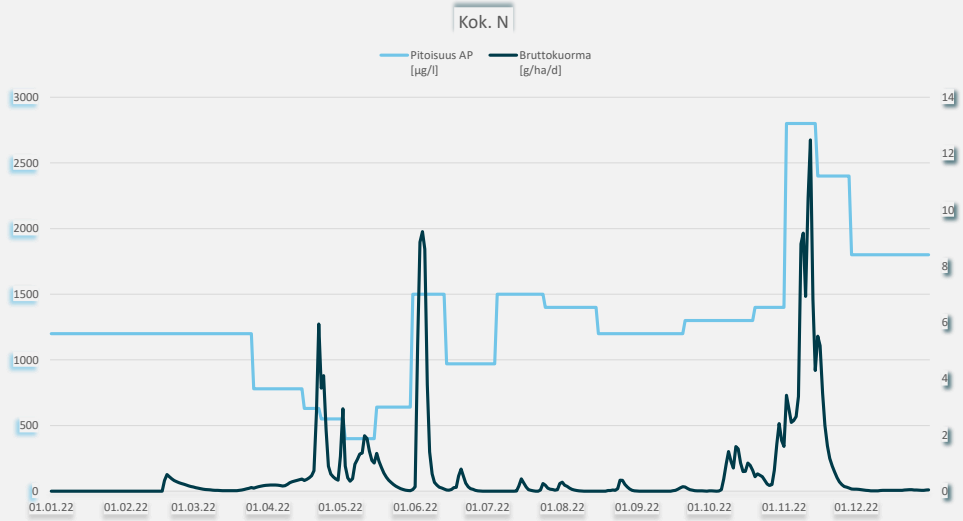
Alueella tehty jälkihoitotoimia 2022, mutta alue nostettu takaisin lepoon ja valmistauduttu tuotantoa varten 2023.

Talkkunasuo 32112 PVK1









Talkkunasuo 32112 PVK1

Kunta: Pihtipudas, Pyhäjärvi
Vesistöalue: 14,498 Liitonjoen va
Keski-Suomen ELY-keskus

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 66,1 alapuoli: 71

DiaariNro ISAVI/16/04.08/2010 _ LSSAVI/1237/2017

	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		
21.1.2021																												
23.2.2021	5,7		6,8				1200		<3		5,4		190		39		2700		29				3,8					
10.3.2021																												
6.4.2021	5,9	5,5	3,3	1,5			1000	460	530	48	250	45	21	24	3	3	2000	1300	10	17			3,9	1,8		1,7	1.1. - 9.4.	3,1
13.4.2021	5,9	5,7	1,8	0,5			1100	550					21	18					10	15						1,7	10.4. - 15.4.	47,3
19.4.2021	5,8	5,7	1,8	0,5			980	410	590	49	160	86	22	19	<2	<2	1100	720	9,9	11			2,6	1		1,2	16.4. - 22.4.	48,1
27.4.2021	5,9	5,7	3	0,5			1000	490					23	16					13	14						1,4	23.4. - 3.5.	53,6
10.5.2021	6,3	5,6	21	3,2	14		1800	1100	920	210	27	48	63	32	21	4	17000	2800	28	26			31	2,6		1,9	4.5. - 16.5.	23,7
24.5.2021	6,5	5,7	15	3,5			1600	910					58	42					27	33						2,2	17.5. - 4.7.	1
9.6.2021																												
22.6.2021																												
5.7.2021																												
19.7.2021																												
2.8.2021																												
16.8.2021	6,1	5,2	11	12			3000	2200					48	97					49	92						3,4	5.7. - 22.8.	2,8
30.8.2021	5,3	5,2	4	3,2			4800	2800					32	32					58	56						3,5	23.8. - 5.9.	46,2
13.9.2021	6,3	5,1	17	5,5			2300	1300	1300	87	51	12	52	37	15	<2	10000	4200	34	53			15	2		2,5	6.9. - 19.9.	3,3
27.9.2021	6,4	5,2	11	2,8			1900	1000					44	31					22	37						2,1	20.9. - 5.10.	0,5
14.10.2021	6,2	5,5	5,2	3,1			3600	1000					37	30					46	30						2,6	6.10. - 19.10.	10,2
25.10.2021	5,7	5,6	2,2	2,2			3500	1700	1800	510	480	300	34	28	5	3	2000	2200	48	39			2,9	2,9		2,8	20.10. - 31.10.	44,3
8.11.2021	6,3	5,6	4,8	2,3			3000	1800					40	27					36	39						2,7	1.11. - 14.11.	25
22.11.2021	6,2	5,6	4,4	1,6			3100	1700					32	21					35	32						2,7	15.11. - 31.12.	2,4
7.12.2021																												
20.12.2021																												
min	5,3	5,1	1,8	0,5	14		63	410	1,5	48	5,4	12	21	16	1	1	1100	720	9,9	11			2,6	1		1,2		
max	6,5	5,7	21	12	14		4800	2800	1800	510	480	300	1800	97	39	4	17000	4200	58	92			31	2,9		3,5		
2021, n=15	**5,9**	**5,4**	**7,5**	**3,0**	**14,0**		**2259**	**1244**	**857**	**181**	**162**	**98**	**48**	**32**	**14,0**	**2,4**	**5800**	**2244**	**30,3**	**35,3**			**9,9**	**2,1**		**2,3**		**10,5**
2020, n=20	6,2	5,6	7,2	3,9		23,0	2068	1290	974	311	158	55	47	42	10,8	4,0	4667	2289	27,8	35,7								
2019, n=14	6,2	5,6	10,0	4,0	14,0	14,0	1843	1139	1016	246	214	115	52	37	8,2	2,8	3236	1272	22,0	30,1								
2018, n=9	6,0	5,6	15,1	3,1	25,0		2867	1528	1573	555	260	149	60	41	9,1	14,1	6763	2528	37,0	35,7								

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys				7	50			1200	20			45	50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			7,5	3,0	**59,8 %**	n=14	2334	1244	**46,7 %**	n=14	38	32	**13,9 %**	n=14
Jakson valumalla painotettu			4,5	1,8	**61,1 %**		2289	1205	**47,4 %**		31	25	**20,8 %**	

Talkkunasuo 2021: Korjattu taulukko. Korjattu 10.5.2021 Talkkunasuo PVK1 YP Kok-N ja kok-P analyysitulokset (laboratorion ilmoittamat virheet). Ei vaikutusta vuoden 2021 kuormitukseen tai lähtevän veden pitoisuuksiin.
Talkkunasuolla 2021 toteutuvat pitoisuusrajat tai puhdistustehovaateet. Muuttuneet luvut keltaisella.

Tervasuo, Hankasalmi

Ympäristöluvat ISAVI/32/04.08/2010

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Tervasuo 31102 PVK1	14,378 Iso-Virmaksen va		45,04				24,35

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Tervasuo 31102 PVK1	31102v01, oma mittari	18.4.-21.4. Kivisensuo 31104 PVK3, epäluotettava data & 31.5.-31.5. Rääsysuo 31207 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Tervasuo 31102 PVK1	14,378 Iso-Virmaksen va		401	8,4	0,3	26

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Tervasuo 31102 PVK1	14,378 Iso-Virmaksen va		3 566	74	2,6	228
		2021	4 440	95	2,0	165
		2020	5 335	110	3,5	102
		2019	4 079	85	2,7	55

Tulosten analysointi sanallisesti

Tervasuo oli jälkihoitovaiheessa vuonna 2022. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä PVK1. Pintavalutuskentän PVK2 tarkkailuvelvoitteet ovat päättyneet. Pintavalutuskentällä 1 tarkkailua tehtiin ympäri vuoden, joskin kuivuuden vuoksi näytteitä saatiin vuoden aikana otettua vain 6 kertaa. Pintavalutuskentällä 1 on oma virtaamamittari. Epäluotettavan tai puuttuvan datan osalta käytettiin Kivisensuon PVK3 tai Rääsysuon PVK1 valumadataa.

Pintavalutuskentältä 1 lähtevän veden keskipitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen vuoden 2022 näytteiden keskiarvoon verrattuna kiintoaineen osalta matalammalla tasolla, ja ravinteiden sekä CODMn:n osalta hieman korkeammalla tasolla. Vedenlaatumuuttujien pitoisuudet olivat edellisvuotta jonkin verran korkeammalla tasolla. Tähän voi osaltaan vaikuttaa vähäinen näytemäärä 2022 (n=6), jolloin satunnaiset suuremmat pitoisuudet nostavat keskiarvopitoisuutta.

Ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa suurempaa CODMn:n osalta, pienempää typen osalta ja lähellä keskitasoa fosforin ja kiintoaineen osalta. Tervasuon vuosikuormitus oli CODMn:n ja typen osalta oli edellisvuotta pienempää ja fosforin ja kiintoaineen osalta suurempaa.

Tervasuo 31102 PVK1

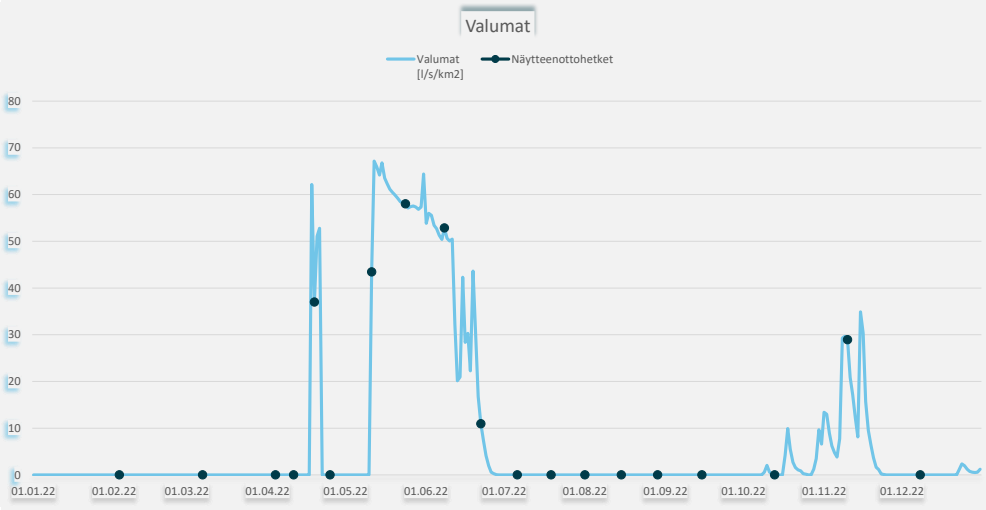
Kunta: Hankasalmi
Vesistöalue: 14,378 Iso-Virmaksen va

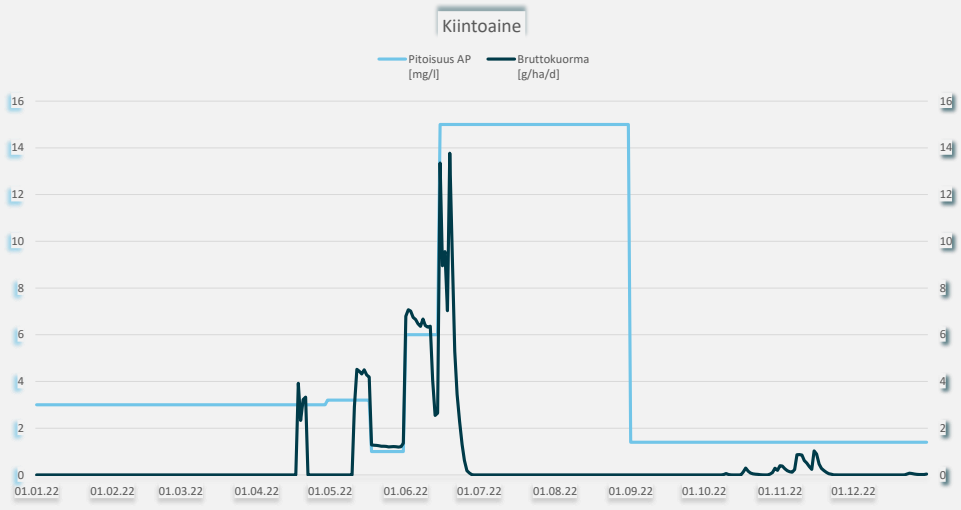
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 42,57 alapuoli: 45,04

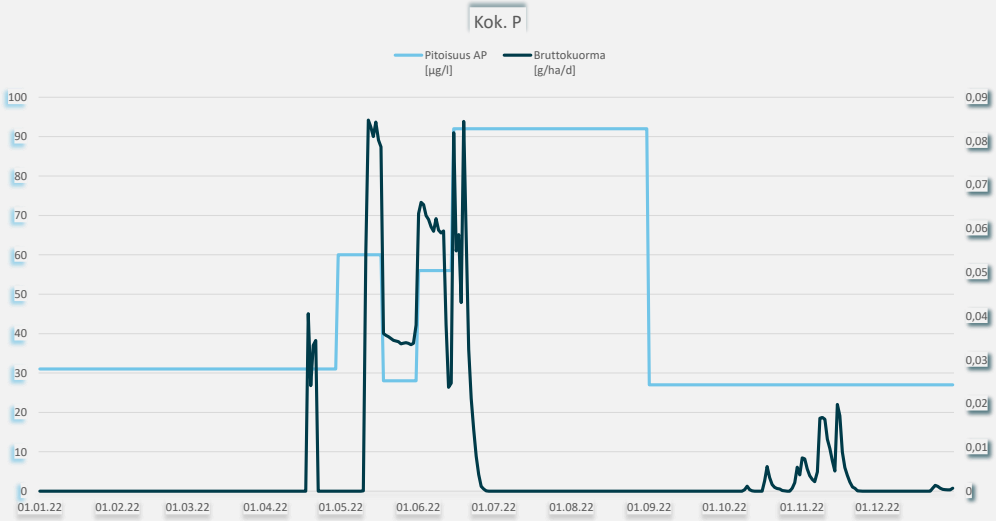
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.2.2022																												
7.3.2022																												
4.4.2022																												
11.4.2022																												
19.4.2022		5		3				1100		31		110		31		3		1500		55						3	01.01. - 29.04.	1,7
25.4.2022																												
11.5.2022		5,4		3,2				1100		40		73		60		4		1400		35						2,4	30.04. - 17.05.	24,1
24.5.2022		5,3		1				1000						28						50						2,8	18.05. - 31.05.	58,8
8.6.2022		5,5		6				1600						56						81						3,8	01.06. - 14.06.	46,5
22.6.2022		5,7		15				1900		9,6		11		92		10		11000		120						4,4	15.06. - 31.08.	3,1
6.7.2022																												
19.7.2022																												
1.8.2022																												
15.8.2022																												
29.8.2022																												
15.9.2022																												
13.10.2022																												
10.11.2022		5,2		1,4				1400						27						56						4,9	01.09. - 31.12.	3
8.12.2022																												
min		5		1				1000		9,6		11		27		3		1400		35						2,4		
max		5,7		15				1900		40		110		92		10		11000		120						4,9		
2022, n=6		5,3		4,9				1350		27		65		49		5,7		4633		66						3,5		7,5
2021, n=12	5,5	5,3	7,8	1,9	13		1359	1132	322	36	41,4	67,5	56,6	37	10,8	3,9	3360	1776	52,5	56,2			15	1,4		3,3		11,6
2020, n=14	5,7	5,4	12,6	1,2	22		1797	1228	341	27,6	39,7	61,3	82,8	39,2	14,8	5,4	2720	1846	65,1	58,9			8,4	1,7				12
2019, n=																												

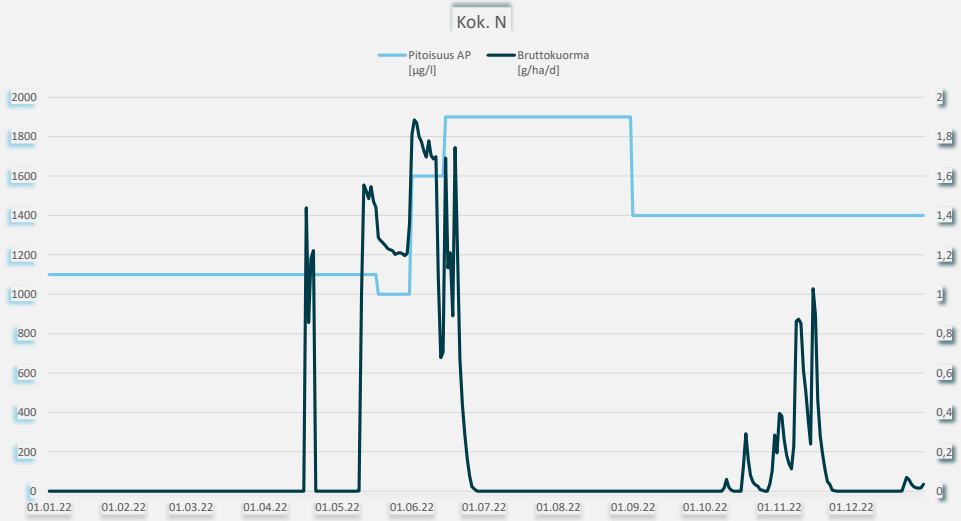
Jälkihoidossa.

Tervasuo 31102 PVK1









Tynnörsuo, Karstula

Ympäristöluvat LSSAVI/57/04.08/2012_LSSAVI/3056/2021

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Tynnörsuo 32301 PVK1	14,633 Päällinjärven va		80,17				66,69

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Tynnörsuo 32301 PVK1	32301v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Tynnörsuo 32301 PVK1	14,633 Päällinjärven va		281	9,9	0,5	39

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Tynnörsuo 32301 PVK1	14,633 Päällinjärven va		6 846	240	12	957
		2021	8 538	263	11	1 234
		2020	11 661	467	15	480
		2019	9 466	392	16	998

Tulosten analysointi sanallisesti

Tynnörsuo oli jälkihoitovaiheessa vuonna 2022. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä (PVK1). Kentällä on oma virtaamamittari, jonka valumatietoja kuormituslaskennassa käytettiin.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2022 keskiarvoihin nähden korkeammat fosforin osalta. CODMn -pitoisuus oli keskimääräistä selvästi pienempi ja typen ja kiintoaineen pitoisuudet olivat lähellä keskimääräistä tasoa. Edellisvuoteen verrattuna typen pitoisuus oli samalla tasolla, kiintoaine ja CODMn hieman pienemmät ja kokonaisfosforin pitoisuus oli edellisvuotta suurempi. Luvassa määrätyistä puhdistustehovaateista jäätiin selvästi fosforin osalta, mutta kiintoaineen ja typen puhdistustehovaateet täyttyivät.

Ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukujen keskitasoa matalampaa CODMn ja typen osalta. Fosforin ominaiskuormitus oli hieman ja kiintoaineen ominaiskuormitus selvästi suurempaa. Tynnörsuon vuosikuormitus oli kiintoaineen, typen ja CODMn:n osalta edellisvuotta pienempää ja fosforin osalta hieman suurempaa.

Tynnörsuo 32301 PVK1

Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,633 Päällinjärven va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 76,34 alapuoli: 80,17

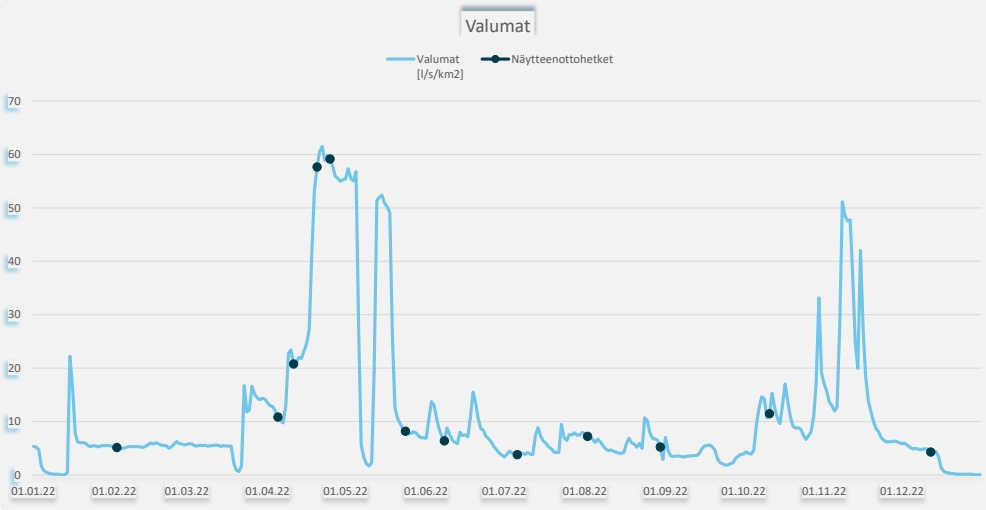
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
2.2.2022	6,3	6,3	6	2,2			1100	840					76	59					20	17			28	20			01.01. - 04.03.	5,1
5.4.2022	6,2	6,3	7	3,5			1500	1200					57	56					32	24			14	19			05.03. - 07.04.	8,6
11.4.2022	6,1	6,3	4,8	3,2			1500	1200					47	44					33	25			13	18			08.04. - 15.04.	21
20.4.2022	5,8	6,1	11	3,4			1900	1600					28	28					30	25			13	11			16.04. - 22.04.	46,6
25.4.2022	4,9	5,7	2,4	1,8			1600	1300					24	22					33	30			1,7	2,5			23.04. - 09.05.	45,6
24.5.2022	6,1	6	13	2,6			1000	730					78	53					29	32			26	5,2			10.05. - 31.05.	20,8
8.6.2022	6,5	6,3	19	5,2			1100	800					94	46					37	36			53	11			01.06. - 21.06.	9,1
6.7.2022	6,2	6,2	27	13	15		1100	1100					160	160					21	54			110	37			22.06. - 19.07.	5,3
2.8.2022	6,4	6,2	18	13			840	860					93	97					30	48			57	30			20.07. - 15.08.	6,1
30.8.2022	6,4	6,4	16	11			840	920					88	90					26	44			51	18			16.08. - 19.09.	5,2
11.10.2022	6,2	6,4	17	5			2200	780					72	49					43	26			28	11			20.09. - 10.11.	12,2
12.12.2022	6,2	6,1	9,3	1			1500	910					110	50					21	22			54	11			11.11. - 31.12.	7,8
min	4,9	5,7	2,4	1	15		840	730					24	22					20	17			1,7	2,5				
max	6,5	6,4	27	13	15		2200	1600					160	160					43	54			110	37				
2022, n=12	5,8	6,1	13	5,4	15		1348	1020					77	63					30	32			37	16				11,1
2021, n=12	5,7	6	12,3	6,3	16,5		1264	1018					63,8	49,4					29,5	37,6			38,3	13				12,4
2020, n=11	6,4	6,4	5,9	3,9			1284	1087					58,1	52,8					29,9	33,9			18,8	10,3				18,6
2019, n=13	6	6,3	8,4	5			1453	1140					66,2	57,3					27	30,3			23,3	11,3				14,6

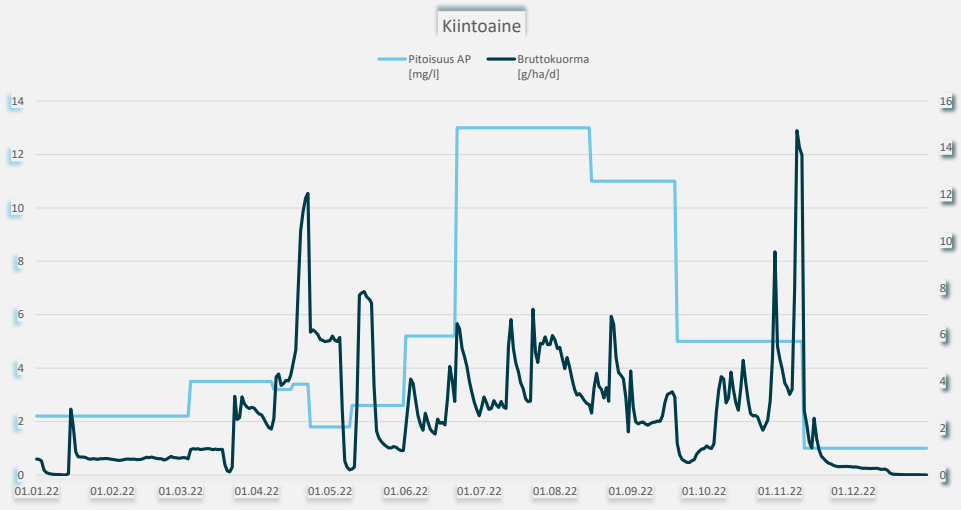
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			13	5,4	58,5 %	n=12	1348	1020	24,3 %	n=12	77	63	18,2 %	n=12
Jakson valumalla painotettu			9,7	3,7	61,9 %		1531	1182	22,8 %		54	44	18,5 %	

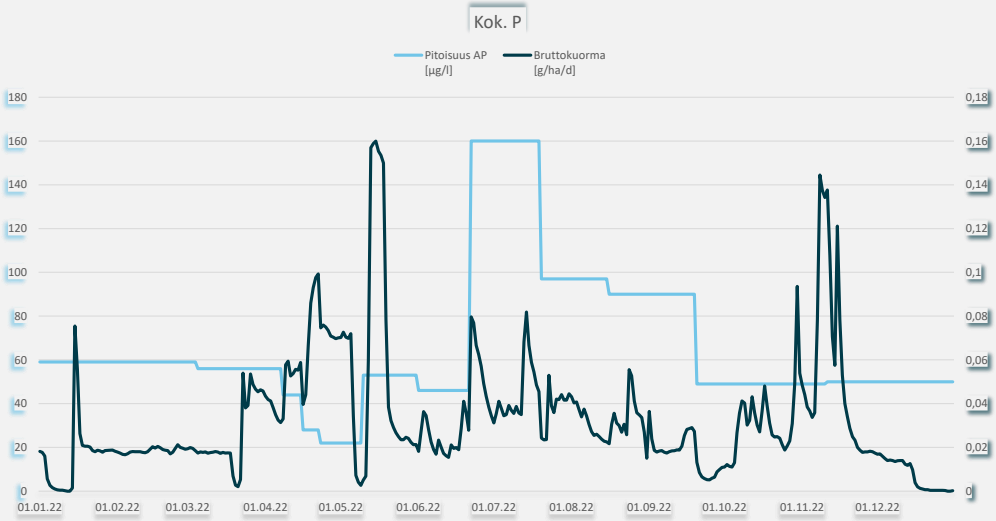
^ tavoitearvoja

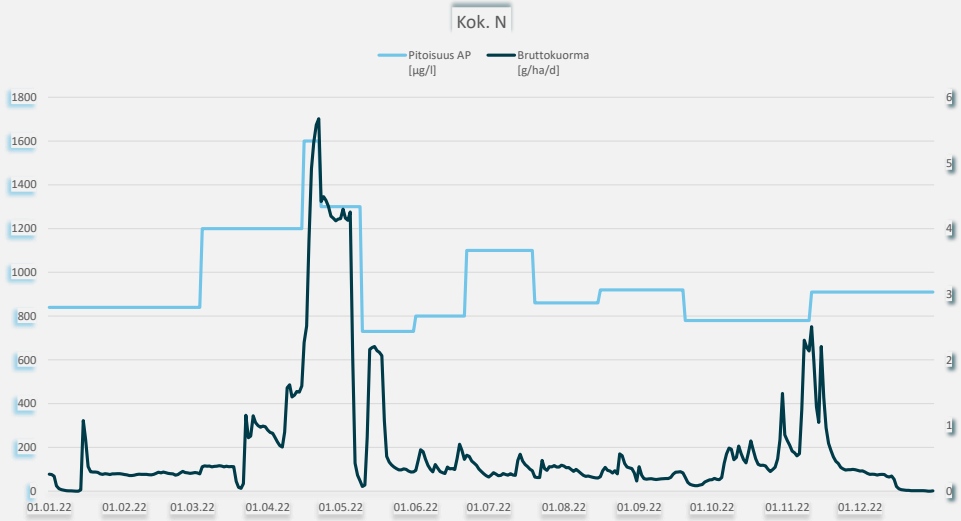
Jälkihoidossa.

Tynnörsuo 32301 PVK1









Ukonmurronsuo, Keuruu,Multia,Petäjävesi

Ympäristöluvat ISY-2006-Y-260

10 tuotantopäivää, 23.5.2022 - 11.7.2022

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Ukonmurronsuo 32516 PVK1	14,544 Kuhanjoen va		78,67	19,69	47,45		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Ukonmurronsuo 32516 PVK1	32509v01, Umpilamminsuo 32509 PVK1	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Ukonmurronsuo 32516 PVK1	14,544 Kuhanjoen va		151	6,3	0,4	22

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Ukonmurronsuo 32516 PVK1	14,544 Kuhanjoen va		3 706	155	9,2	550
		2021	4 385	157	7,0	697
		2020	3 645	197	6,2	222
		2019	6 032	251	8,1	1 050

Ukonmurronsuo 32516 PVK1: Majavien tekemät padot aiheuttaneet häiriöitä pitkin vuotta.

Tulosten analysointi sanallisesti

Ukonmurronsuolla tarkkailtiin pintavalutuskentältä PVK1 lähteviä vesiä ympäri vuoden. Elo-syyskuussa kolmella näytekierroksella ei näytteitä voitu ottaa. Pintavalutuskentältä ja sen lähistöltä purettiin tarkkailuvuoden aikana useita majavien aiheuttamia patoja. Vedet ovat kulkeneet pintavalutuskentän kautta, mutta osittain myös penkan yli. Mittakaivo oli myös vaurioitunut ja sitä puhdistettiin vuoden aikana usein. Kuormituslaskennassa käytettiin Umpilamminsuon PVK1:n valumatietoja.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen vesienkäsittelyrakenteilta vuonna 2022 lähtevän veden keskiarvoja matalammat kiintoaineen, typen ja CODMn:n osalta ja korkeammat fosforin osalta. Majavien aiheuttamat padot saattoivat vaikuttaa pitoisuuksiin jonkin verran.

Ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 keskimääräisiin ominaiskuormituslukuihin verrattuna fosforin ja kiintoaineen osalta samaa tasoa ja selkeästi pienempää typen ja CODMn osalta. CODMn:n ja kiintoaineen osalta Ukonmurronsuon vuosikuormitus oli edellisvuotta matalammalla tasolla, fosforin kuormitus oli edellisvuotta suurempi ja typen kuormitus vastasi edellisvuoden tasoa.

Ukonmurronsuo 32516 PVK1

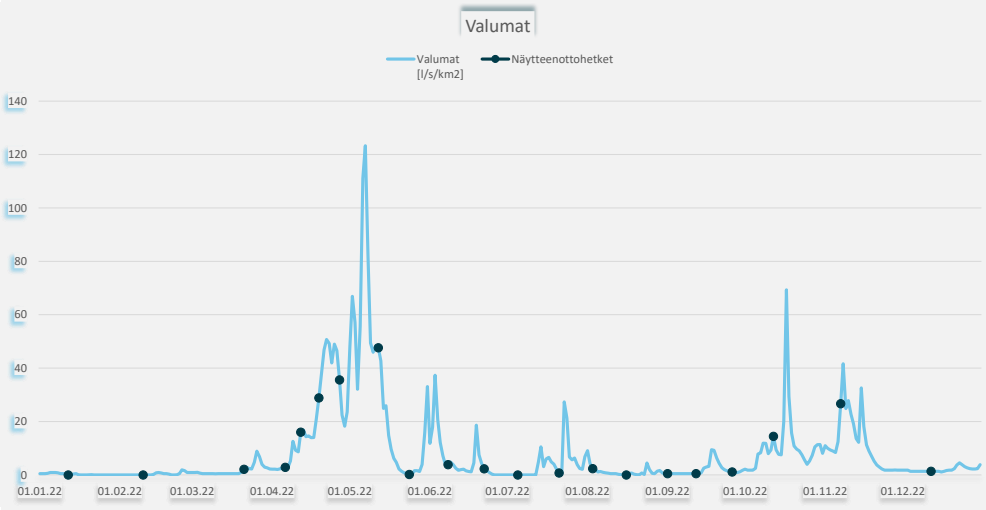
Kunta: Keuruu,Multia,Petäjävesi
Vesistöalue: 14,544 Kuhanjoen va

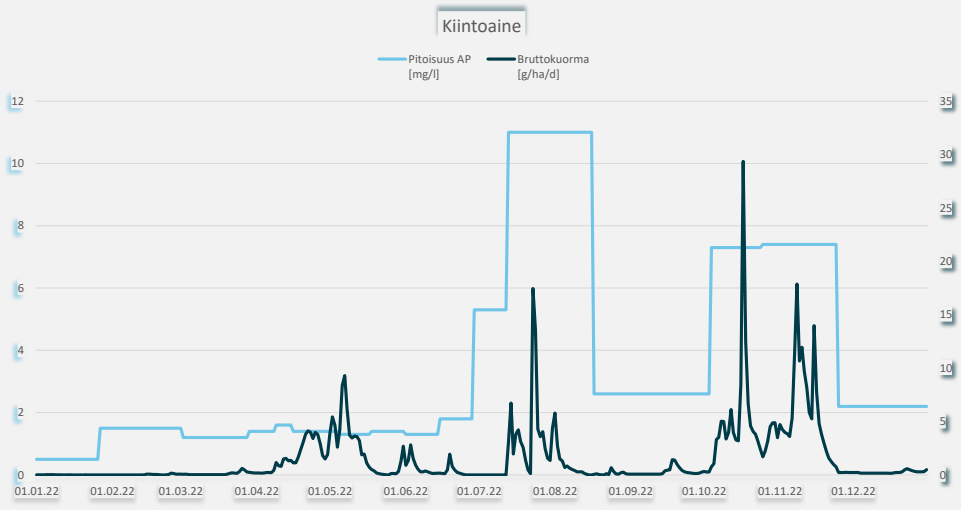
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 75,44 alapuoli: 78,67

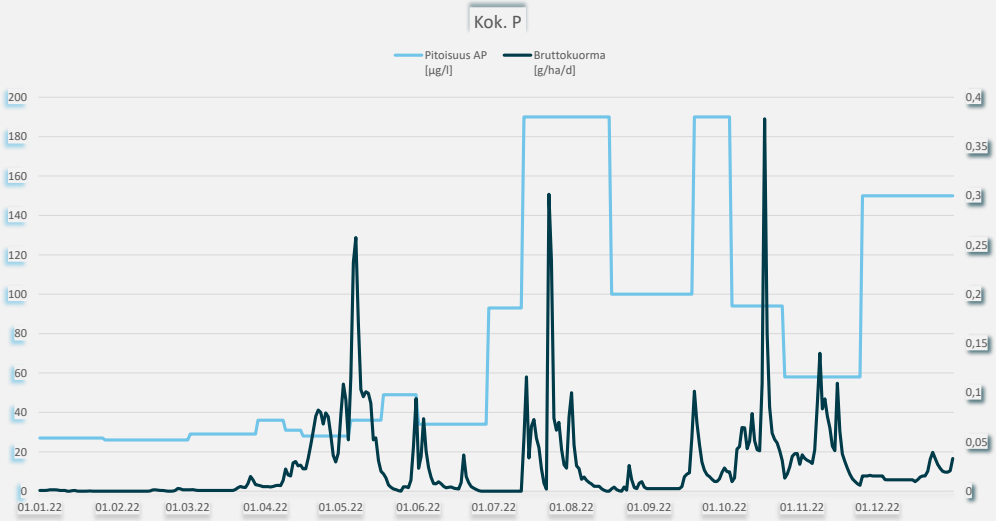
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
12.1.2022		6,4		<1				630						27						8,5							01.01. - 26.01.	0,3
10.2.2022		6,5		1,5				640						26						8,3							27.01. - 01.03.	0,3
21.3.2022		6,5		1,2				760						29						9,7							02.03. - 28.03.	1,6
6.4.2022		6,4		1,4				620						36						8,9							29.03. - 08.04.	2,7
12.4.2022		6,2		1,6				720						31						12							09.04. - 15.04.	13,2
19.4.2022		6		1,4				1100						28						14							16.04. - 22.04.	30,4
27.4.2022		5,9		1,4				1100						28						18							23.04. - 04.05.	40,9
12.5.2022		5,8		1,3				1100						36						22							05.05. - 17.05.	52,4
24.5.2022		6,1		1,4				540						49						19							18.05. - 31.05.	5,3
8.6.2022		5,9		1,3				500						34						25							01.06. - 14.06.	9,4
22.6.2022		6,2		1,8				420						34						16							15.06. - 28.06.	3,2
5.7.2022		6,2		5,3				530						93						11							29.06. - 12.07.	0
21.7.2022		6		11				960						190						27							13.07. - 16.08.	4,3
3.8.2022																												
16.8.2022																												
1.9.2022																												
12.9.2022		6		2,6				770						100						14							17.08. - 18.09.	1,2
26.9.2022		6		2,6				1000						190						38							19.09. - 03.10.	2,6
12.10.2022		5,9		7,3				980						94						32							04.10. - 24.10.	13,2
7.11.2022		5,8		7,4				850						58						33							25.10. - 24.11.	12,9
12.12.2022		6		2,2				1000						150						22							25.11. - 31.12.	2
min		5,8		0,5				420						26						8,3								
max		6,5		11				1100						190						38								
2022, n=18		6		3				790						68						19								7,7
2021, n=																												
2020, n=7		6,3		1,2				933						45,9						24,9				1,7				8,8
2019, n=8		6,2		3,6				975						42,6						27,7				3,4				9,7

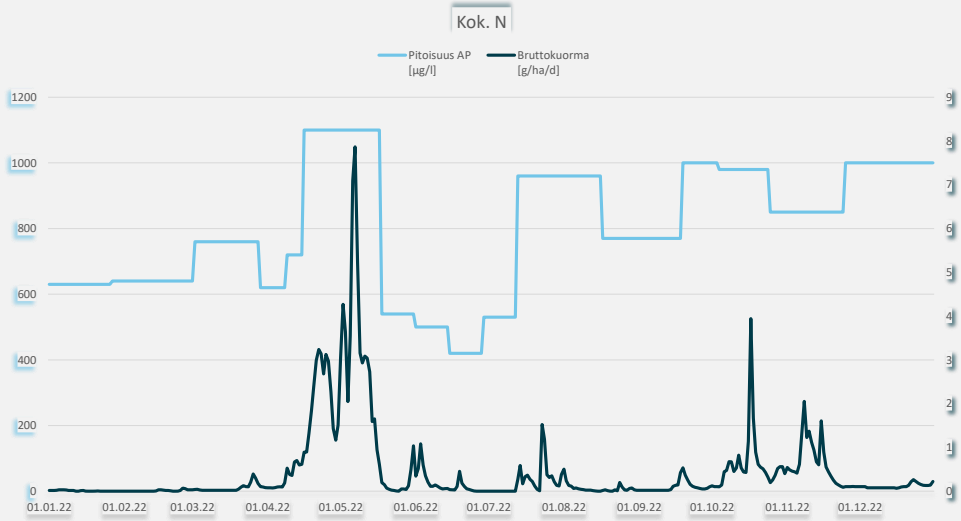
Pintavalutuskentältä ja sen lähistöltä purettu useita majavien aiheuttamia patoja useita kertoja vuoden aikana. Vedet kulkeneet pvk:n kautta, mutta osan aikaa penkan yli. Mittakaivo myös vaurioitunut ja puhdistettu usein. Kuormitus arvioitu alueelta saatujen näytteiden ja Umpilamminsuon virtaamatiedon perusteella.

Ukonmurronsuo 32516 PVK1









Umpilamminsuo, Petäjävesi

Ympäristöluvat LSSAVI/76/04.08/2011

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Umpilamminsuo 32509 PVK1	14,527 Pirttijoen va		22,47		17,26		
Umpilamminsuo 32509 PVK2	14,527 Pirttijoen va		15,26		11,87		
Umpilamminsuo 32509 PVK3	14,527 Pirttijoen va		5,58		3,92		
		Umpilamminsuo (32509) yht.[ha]	43,31		33,05		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Umpilamminsuo 32509 PVK1	32509v01, oma mittari	31.5.-31.5. Lehtosuo 32501 PVK1, data puuttuu
Umpilamminsuo 32509 PVK2	32509v02, oma mittari	10.4.-15.5. Umpilamminsuo 32509 PVK1, padotus & 2.6.-30.6. Umpilamminsuo 32509 PVK1, padotus & 13.7.-5.8. Umpilamminsuo 32509 PVK1, padotus & 8.10.-12.11. Umpilamminsuo 32509 PVK1, padotus & 31.5.-31.5. Lehtosuo 32501 PVK1, data puuttuu
Umpilamminsuo 32509 PVK3	32509v01, Umpilamminsuo 32509 PVK1	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Umpilamminsuo 32509 PVK1	14,527 Pirttijoen va		248	7,3	0,2	10
Umpilamminsuo 32509 PVK2	14,527 Pirttijoen va		317	9,8	0,4	17
Umpilamminsuo 32509 PVK3	14,527 Pirttijoen va		86	2,2	0,4	3,3
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Umpilamminsuo 32509 PVK1	14,527 Pirttijoen va		1 565	46	1,3	66
Umpilamminsuo 32509 PVK2	14,527 Pirttijoen va		1 372	43	1,7	74
Umpilamminsuo 32509 PVK3	14,527 Pirttijoen va		123	3,1	0,6	4,7
		Umpilamminsuo (32509) yht.[kg/a]	3 060	92	3,6	145
		2021	4 136	109	1,0	189
		2020	3 612	95	2,8	73
		2019	5 210	139	5,3	145

Tulosten analysointi sanallisesti

Umpilamminsuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2022. Tarkkailua suoritettiin kaikilla kolmella pintavalutuskentällä (PVK1-PVK3). Kentillä PVK1 ja PVK2 oli tarkkailua ympärivuotisesti ja kentällä PVK3 4 kertaa. Kentällä PVK1 näytteitä ei saatu kesä-syyskuussa. Pintavalutuskentältä PVK3 saatiin näyte ainoastaan maaliskuussa. Pintavalutuskentillä PVK1 ja PVK2 on omat virtaamamittarit, joiden valumatietoja käytettiin kuormituslaskennassa. Kentän PVK1 tietoja käytettiin myös kentällä PVK2 ajoittain kentän PVK2 padotustilanteissa ja kentällä PVK3 koko vuoden osalta.

Pintavalutuskentältä PVK1 lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat kaikilta osin koko Läntisen Suomen alueen vuoden 2022 vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden keskiarvoihin nähden matalammalla tasolla. Pitoisuudet olivat suurelta osin edellisvuosien tasoa. Luvassa määrätty puhdistusteho toteutui kiintoaineen ja typen osalta, fosforin osalta puhdistustehosta jäätiin.

Pintavalutuskentältä PVK2 lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat myös kaikilta osin koko Läntisen Suomen alueen vuoden 2022 vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden keskiarvoihin nähden matalammalla tasolla. Pitoisuudet olivat osin hyvin matalat ja luonnontilaisen suon tasolla (Pöyry 2016). Puhdistustehon lupamääräys täyttyi typen ja kiintoaineen osalta, fosforin osalta lupavaateesta jäätiin.

Pintavalutuskentältä PVK3 lähtevän veden pitoisuudet olivat fosforia lukuun ottamatta koko Läntisen Suomen alueen vuoden 2022 vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden keskiarvoihin nähden matalammalla tasolla. Kentältä saatiin tarkkailuvuoden aikana otettua vain yksi näyte, mutta pitoisuudet olivat edellisvuosien tasolla tai matalammat.

Ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukuihin verrattuna kaikilta osin matalampi lukuun ottamatta kenttien PVK2 ja PVK3 fosforin ominaiskuormitusta, joka oli hieman keskimääräistä korkeampi. Umpilamminsuon vuosikuormitus oli fosforia lukuun ottamatta edellisvuotta pienempää.

Umpilamminsuo 32509 PVK1

Kunta: Petäjävesi
Vesistöalue: 14,527 Pirttijoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 20,17 alapuoli: 22,47

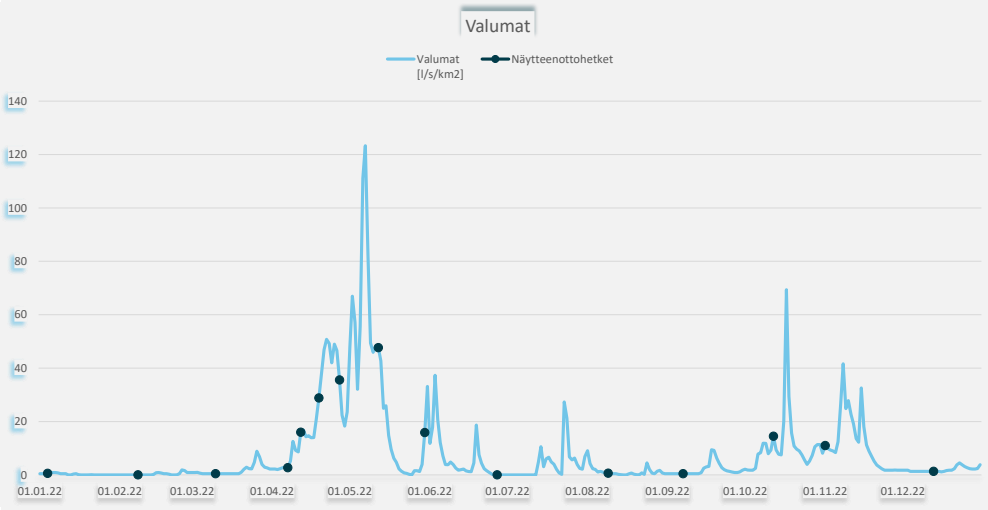
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
4.1.2022	6,1	5,2	5,1	<1			1600	750					65	24			5000	1800	24	48	220	230				3,2	01.01. - 21.01.	0,4
8.2.2022	6,6	6,4	2,4	1,2			500	480					28	21			1600	1100	8,4	10	76	72				3,1	22.01. - 22.02.	0,1
10.3.2022	6,4	5,7	4,4	<1			1500	840					60	24			4200	1500	19	35	210	230				3,1	23.02. - 23.03.	0,8
7.4.2022	6,4	6,4	4	3,3			1500	1500					48	49			3400	3400	16	16	180	180				5,3	24.03. - 09.04.	4,1
12.4.2022	5,9	5,4	1,6	1			1400	730					24	24			2100	1300	24	34	180	220				2,5	10.04. - 15.04.	13,3
19.4.2022	5,3	5,1	1,6	2			2000	890					20	17			1700	1000	33	34	220	210				2,4	16.04. - 22.04.	30,4
27.4.2022	4,8	4,9	1,3	1,3			1700	760					19	13			1000	670	27	26	210	180				2,1	23.04. - 04.05.	40,9
12.5.2022	5,2	5,1	4,3	<1			1700	1000					44	37			1300	1100	29	28	240	220				2	05.05. - 20.05.	43,4
30.5.2022	6,5	5,5	10	1,6			1500	930					66	34			6100	2600	32	46	330	350				2,8	21.05. - 05.08.	4,9
27.6.2022																												
9.8.2022																												
7.9.2022																												
12.10.2022	5,6	5,4	4,8	2,6			1400	1300					33	47			5200	3000	73	60	600	430				3,6	06.08. - 21.10.	4,4
1.11.2022	5,7	5,4	1	2,4			2900	1700					38	26			4100	2800	56	50	510	420				3,5	22.10. - 21.11.	13,4
13.12.2022	6,3	6,3	4,2	2,4			1800	1700					87	75			4700	3800	18	23	220	220				5,1	22.11. - 31.12.	2
min	4,8	4,9	1	0,5			500	480					19	13			1000	670	8,4	10	76	72				2		
max	6,6	6,4	10	3,3			2900	1700					87	75			6100	3800	73	60	600	430				5,3		
2022, n=12	5,5	5,4	3,7	1,6			1625	1048					44	33			3367	2006	30	34	266	247				3,2		7,7
2021, n=13	5,6	5,2	4,2	1,5			1946	1065					49,5	26			4158	1959	35,2	39,7	342	258				2,8		7,9
2020, n=12	5,7	5,4	4	0,77			1940	1082	912	150	73,5	166	53,4	23,1	17,6	6,5	4125	1475	41,5	42,9	404	358	10,9	1,3				8,8
2019, n=22	5,7	5,4	4,5	1,3			1777	1018	836	127	203	158	63,5	34,2	15,4	8	3168	1218	38,9	44,2	385	367	9	1,9				9,7

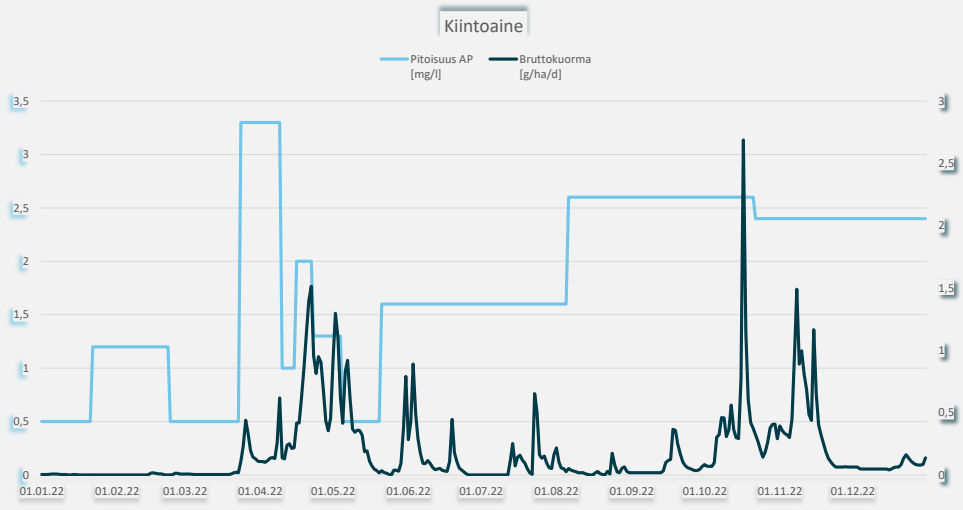
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			3,7	1,6	56,8 %	n=12	1625	1048	35,5 %	n=12	44	33	25,0 %	n=12
Jakson valumalla painotettu			2,7	1,4	48,1 %		1814	980	46,0 %		32	26	19,1 %	

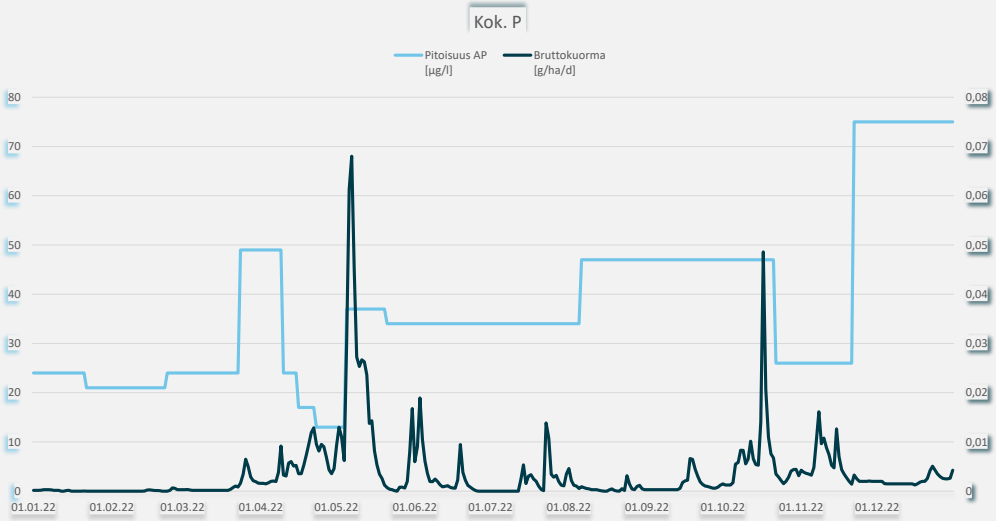
^ tavoitearvoja

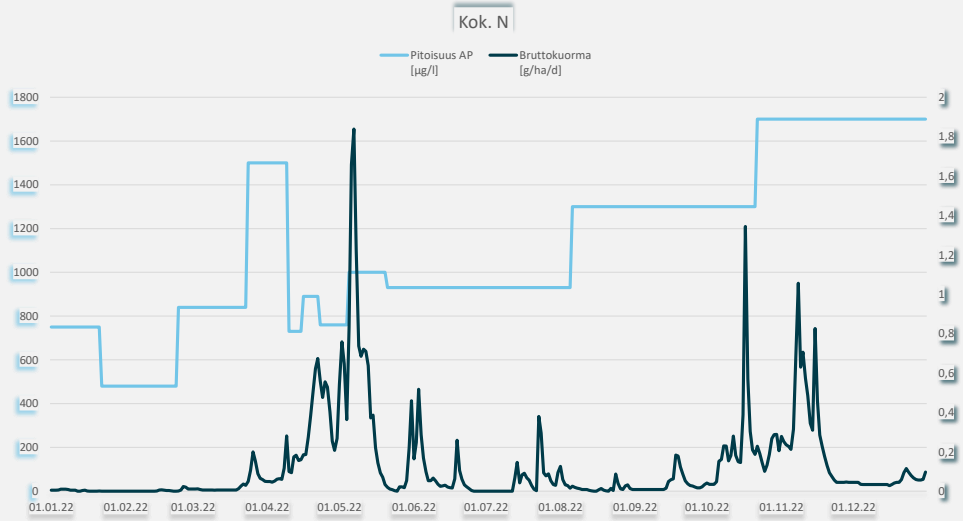
Kesällä/alkusyksystä virtaama vähäinen (alle 0,23 l/s) ja ei edustavat näytteet hylätty.

Umpilamminsuo 32509 PVK1









Umpilamminsuo 32509 PVK2

Kunta: Petäjävesi
Vesistöalue: 14,527 Pirttijoen va

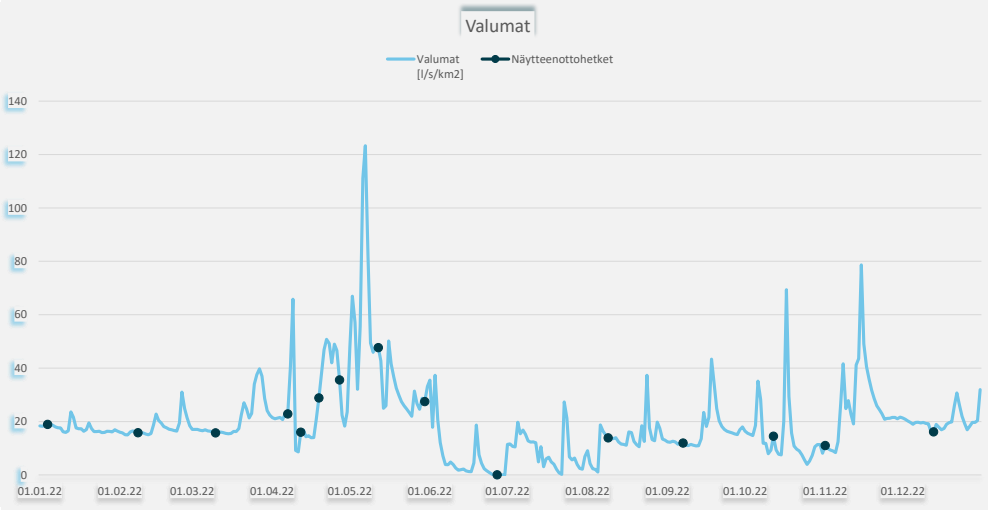
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 13,73 alapuoli: 15,26

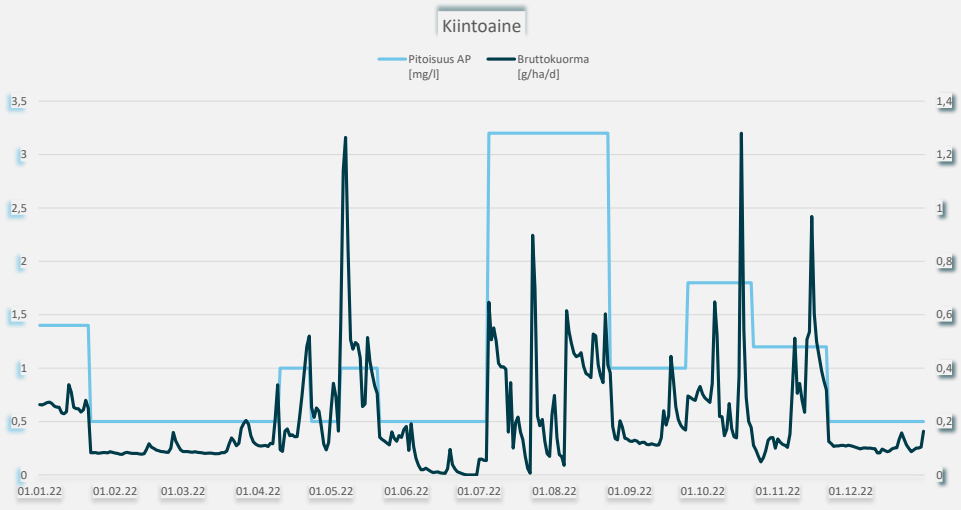
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
4.1.2022	6,5	6,3	1,8	1,4			450	410					29	23			1600	1200	9,5	11	72	71				2,9	01.01. - 21.01.	18,1
8.2.2022	6,6	5,8	<1	<1			450	310					47	53			330	180	9,1	12	53	70				2,2	22.01. - 22.02.	16,7
10.3.2022	6,6	6,4	1,2	<1			460	440					27	19			1500	930	7,9	9,5	76	68				3	23.02. - 23.03.	18,5
7.4.2022	6,5	6,3	1,6	<1			580	520					26	20			1400	830	9,2	10	80	75				3	24.03. - 09.04.	29,7
12.4.2022	6,1	6,1	1,6	1			980	680					27	20			1200	880	19	19	130	120				2,5	10.04. - 15.04.	13,3
19.4.2022	5,8	5,7	1,8	1			1300	880					24	16			1100		23	23	160	140				2,4	16.04. - 22.04.	30,4
27.4.2022	5,5	5,5	2	<1			1200	800					23	15			870	720	22	20	150	130				2	23.04. - 04.05.	40,9
12.5.2022	5,8	5,6	1,8	1			1600	950					36	35			1200	760	27	24	200	170				2,2	05.05. - 20.05.	53
30.5.2022	6,6	5,9	4,6	<1			390	450					30	18			1600	850	13	24	110	160				2,3	21.05. - 04.07.	12
27.6.2022																												
9.8.2022	6,6	6,2	3,2	3,2			340	520					35	24			2300	1800	13	27	150	240				2,9	05.07. - 23.08.	10,2
7.9.2022	6,8	6,1	2	1			220	270					30	14			1600	1700	9	15	88	100				2,3	24.08. - 24.09.	17,1
12.10.2022	6,1	5,9	4	1,8			2100	630					47	24			2400	1000	45	28	330	200				2,9	25.09. - 21.10.	17,6
1.11.2022	6	5,8	2,4	1,2			1900	830					31	15			2200	1000	31	27	260	200				3	22.10. - 21.11.	21,9
13.12.2022	6,4	6	1,4	<1			540	460					32	17			1300	760	7,3	12	75	94				2,7	22.11. - 31.12.	20,7
min	5,5	5,5	0,5	0,5			220	270					23	14			330	180	7,3	9,5	53	68				2		
max	6,8	6,4	4,6	3,2			2100	950					47	53			2400	1800	45	28	330	240				3		
2022, n=14	6,1	5,9	2,1	1			894	582					32	22			1471	970	18	19	138	131				2,6		19,6
2021, n=15	6,1	5,9	3,3	1,7			847	623					39,6	21,3			2182	1253	19,7	22,9	166	164				2,8		23,5
2020, n=16	6,5	6,2	2,7	0,65			771	564	181	7,6	79	153	36,6	18,9	9,5	5,7	1891	778	18,7	22,1	179	161	3,8	0,95				16,4
2019, n=25	6,4	6,1	2,6	0,86			840	571	339	25,6	190	197	39,1	24,6	10,6	5,2	1460	729	17,6	21,9	160	164	4	1,3				33,3

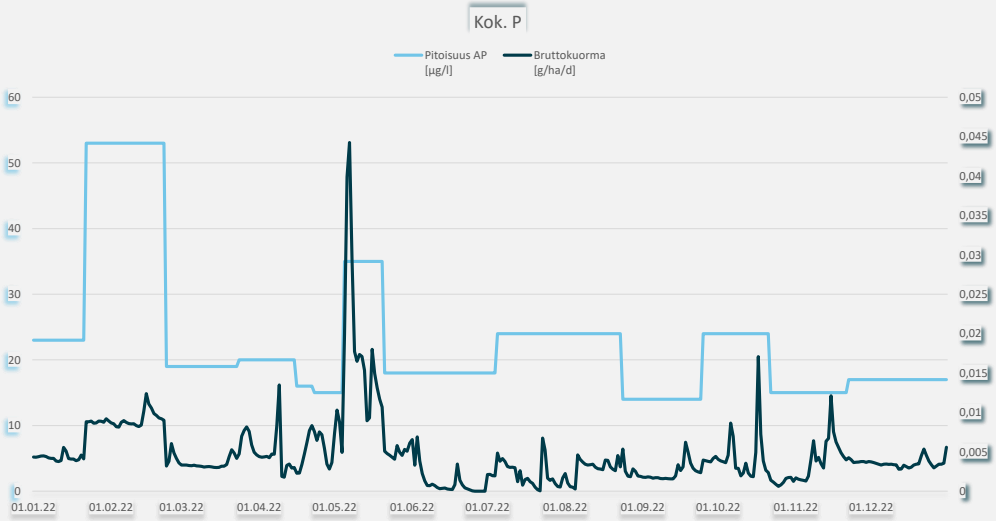
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			2,1	1	52,4 %	n=14	894	582	34,9 %	n=14	32	22	31,3 %	n=14
Jakson valumalla painotettu			2	0,9	55,0 %		1029	653	36,5 %		31	23	26,8 %	

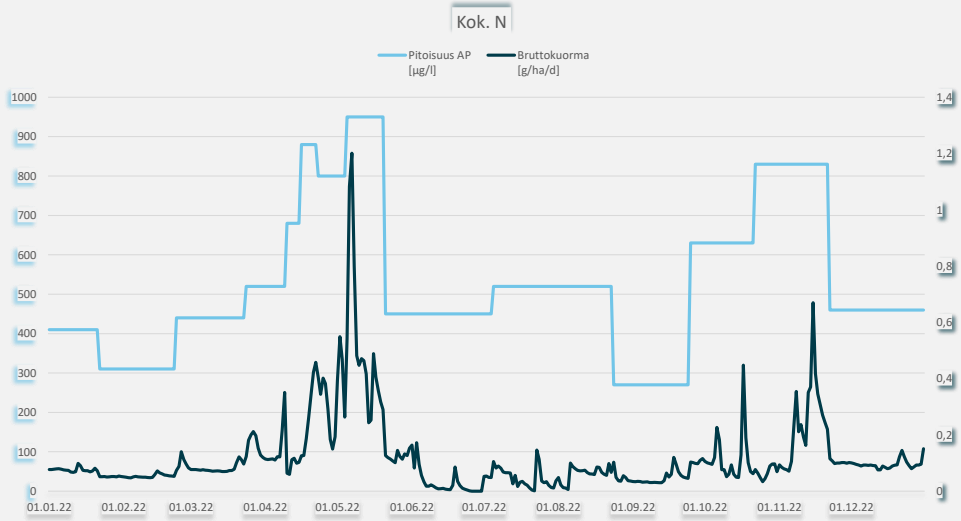
^ tavoitearvoja

Umpilamminsuo 32509 PVK2









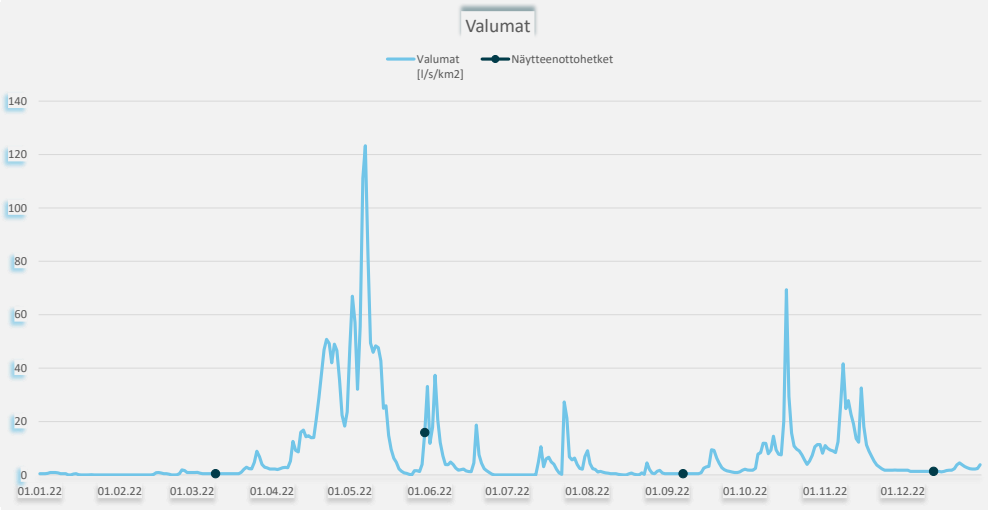
Umpilamminsuo 32509 PVK3

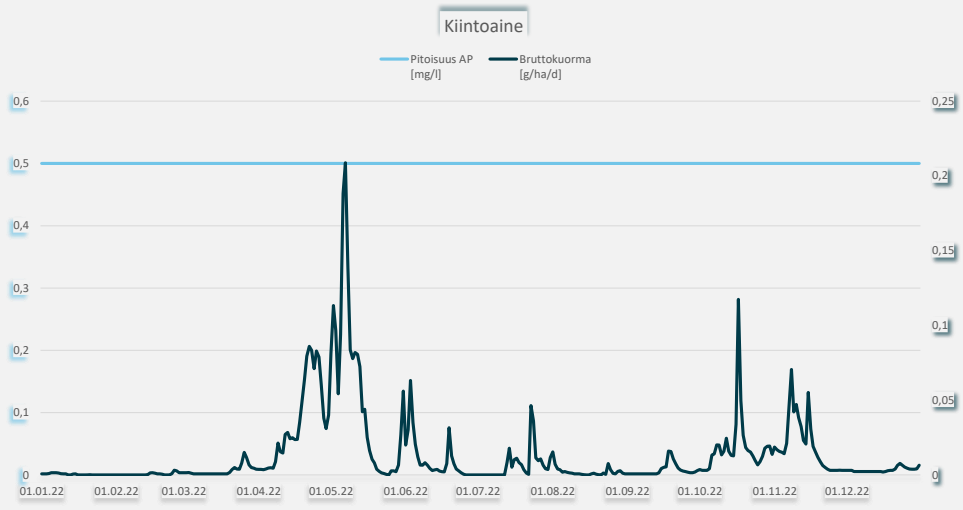
Kunta: Petäjävesi
Vesistöalue: 14,527 Pirttijoen va

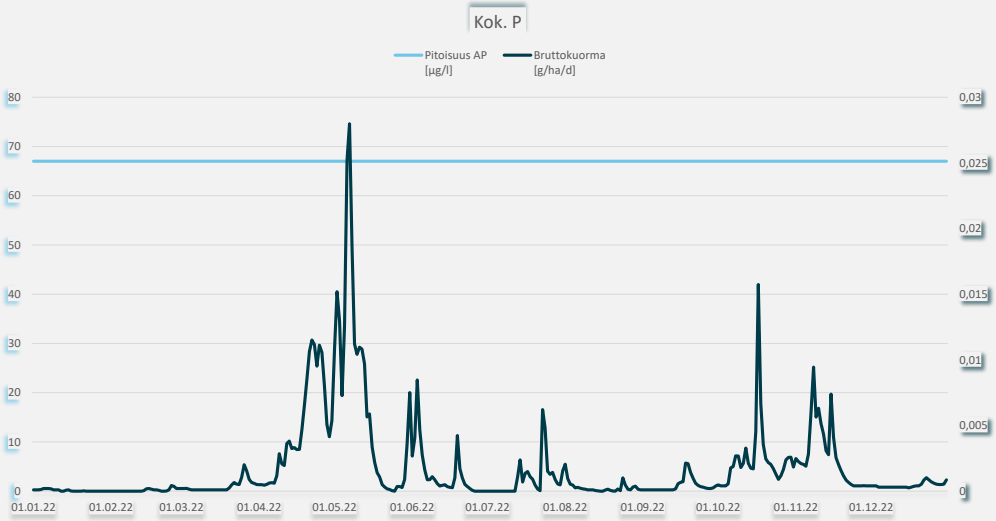
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 4,95 alapuoli: 5,58

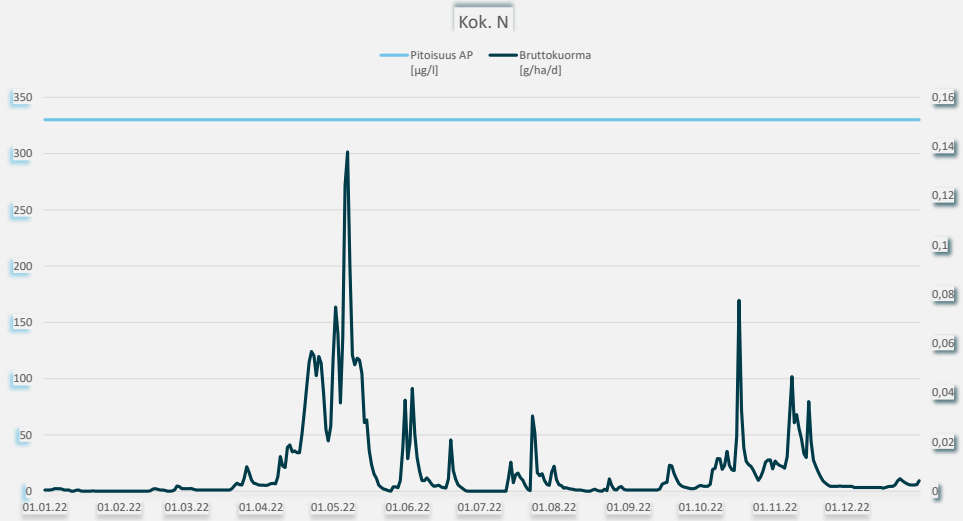
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
10.3.2022	6,5	5,9	<1	<1			440	330					53	67				210	10	13	64	79					01.01. - 31.12.	7,7
30.5.2022																												
7.9.2022																												
13.12.2022																												
min	6,5	5,9	0,5	0,5			440	330					53	67				210	10	13	64	79						
max	6,5	5,9	0,5	0,5			440	330					53	67				210	10	13	64	79						
2022, n=1	6,5	5,9	0,5	0,5			440	330					53	67				210	10	13	64	79						7,7
2021, n=4	6,1	5,3	1,1	0,62			665	572					67,8	62,5				438	21	28,5	148	186						7,9
2020, n=7	6,1	5,5	1,2	0,6			919	674					87,3	78,3			450	344	27,7	32,6	220	233	1,3	0,78				8,8
2019, n=7	5,9	5,4	1,5	0,79			951	676					113	83,9			343	326	26,6	32,7	221	241	1,6	0,9				9,7

Umpilamminsuo 32509 PVK3









Valkeissuo, Jyväskylä,Petäjävesi

Ympäristöluvat LSSAVI/2376/2018_LSSAVI/78/04.08/2011

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Valkeissuo 32506 PVK1	14,286 Vesankajärven va		62,65				46,99

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Valkeissuo 32506 PVK1	32506v01, oma mittari	4.3.-21.3. Palosuo 32504 PVK1+2, padotus & 14.4.-17.4. Lehtosuo 32501 PVK1, padotus

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Valkeissuo 32506 PVK1	14,286 Vesankajärven va		620	16	0,4	30

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Valkeissuo 32506 PVK1	14,286 Vesankajärven va		10 632	270	7,0	510
		2021	10 484	303	8,0	467
		2020	11 184	371	8,4	389
		2019	8 666	296	6,9	329

Tulosten analysointi sanallisesti

Valkeissuo oli jälkihoitovaiheessa vuonna 2022. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä (PVK1). Tarkkailua tehtiin ympäri vuoden, talvella 1x/kk, kevättulva-aikaan 1x/viikko ja kesällä/syksyllä 2x/kk. Kaikilla kerroilla näytteitä ei kuivuuden vuoksi saatu. Pintavalutuskentällä on oma virtaamamittari, jonka valumatietoja kuormituslaskennassa käytettiin.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskimääräinen pitoisuus oli CODMn:n ja typen osalta koko Läntisen Suomen alueen vuoden 2022 vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden keskiarvoihin nähden korkeammalla tasolla ja fosforin ja kiintoaineen osalta matalammalla tasolla. Pitoisuudet olivat pääosin edellisvuoden tasoa, lähtevän veden pitoisuusrajavaateet toteutuivat kaikilta osin.

Ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 keskimääräisiin ominaiskuormituslukuihin verrattuna kaikilta osin suurempaa. Valkeissuon vuosikuormitus oli fosforin ja typen osalta hieman vähäisempää kuin edellisenä vuonna, CODMn:n ja kiintoaineen osalta hieman suurempaa.

Valkeissuo 32506 PVK1

Kunta: Jyväskylä,Petäjävesi
Vesistöalue: 14,286 Vesankajärven va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 60,34 alapuoli: 62,65

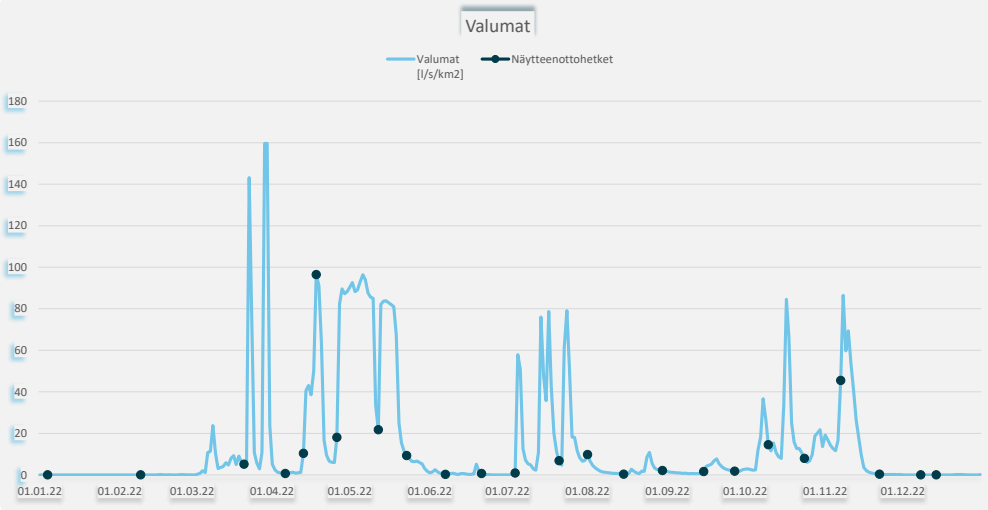
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
4.1.2022																												
9.2.2022																												
21.3.2022	6,1	5,3	7,9	1,6			1900	1700					91	52			5800	4100	33	72	270	440				3,6	01.01. - 28.03.	4,4
6.4.2022	5,7	5,2	5,1	1,3			2100	1200	720	190	300	86	53	30	12	6	4200	2200	31	43	300	360				2,9	29.03. - 09.04.	29,8
13.4.2022	5,8	5,2	4	1,4			1700	1200					54	33			3700	2900	38	61	250	360				3	10.04. - 15.04.	16,2
18.4.2022	5,3	5,1	2,5	1,3			1600	1300	460	220	350	320	26	22	4	<2	1900	1400	31	30	210	220				2,6	16.04. - 21.04.	59,5
26.4.2022	5,1	5	1,6	1			1100	780					19	24			870	1500	21	31	150	240				2,1	22.04. - 03.05.	55,4
12.5.2022	4,8	5	1,2	1,4			930	810	180	38	110	33	21	24	<2	3	720	1300	30	35	190	240				2	04.05. - 17.05.	78,6
23.5.2022	6,3	5,2	6,8	1,4			1000	850					52	24			4500	2100	31	43	300	330				2,4	18.05. - 30.05.	19,3
7.6.2022	6	5,3	10	3,8			1200	1500					91	62			2200	3700	38	72	270	580				2,7	31.05. - 13.06.	0,9
21.6.2022	5,8	5,2	15	3,6			1400	1300	110	96	190	12	59	56	5	20	3300	3100	47	61	360	470				2,5	14.06. - 05.07.	3,1
4.7.2022																												
21.7.2022	5,9	5,1	12	7,8			2100	1700					74	56			5100	4800	60	92	480	620				3,1	06.07. - 26.07.	30
1.8.2022	6,1	5,3	9,5	6			2200	1800	830	200	73	18	100	69	44	24	6100	6100	54	75	480	620				3,2	27.07. - 07.08.	6,8
15.8.2022	6,7	5,5	24	8	17		2100	1600					200	89			8500	5800	44	81	390	600				3,2	08.08. - 22.08.	1
30.8.2022	6,5	5,6	8,4	7			2100	1500					140	80			7300	5400	52	83	440	560				3,4	23.08. - 06.09.	3,1
15.9.2022	6,6	5,8	14	7,6			1600	1200	810	61	110	7,1	120	62	47	10	7200	3800	25	57	380	480				3,3	07.09. - 20.09.	2,5
27.9.2022	6,4	5,7	9,8	5,6			1900	1200					92	46			6200	3600	30	52	340	420				3,2	21.09. - 03.10.	2,7
10.10.2022	5,9	5,2	3,3	2			3100	1800					41	31			2600	2300	65	64	430	400				3,2	04.10. - 16.10.	15,5
24.10.2022	6	5,4	3,4	1,4			2400	1600	990	270	360	250	42	28	17	6	3900	2400	55	54	440	410				3,1	17.10. - 30.10.	22,8
7.11.2022	5,5	5,3	1,8	1,6			3100	1900					26	24			1900	2000	50	45	400	360				3,2	31.10. - 14.11.	33,7
22.11.2022	5,1	5,2	2,4	2,4			2200	1600					27	48			1600	3600	67	73	420	480				3,4	15.11. - 31.12.	0,4
8.12.2022																												
14.12.2022																												
min	4,8	5	1,2	1	17		930	780	110	38	73	7,1	19	22	1	1	720	1300	21	30	150	220				2		
max	6,7	5,8	24	8	17		3100	1900	990	270	360	320	200	89	47	24	8500	6100	67	92	480	620				3,6		
2022, n=19	5,6	5,2	7,5	3,5	17		1881	1397	586	154	213	104	70	45	19	10	4084	3268	42	59	342	431				3		14,2
2021, n=20	5,6	5,3	6,3	3,7	20	19	1770	1344	720	139	377	161	52,4	50	9,3	10,8	3722	3610	41,6	54,6	341	429	5,6	1,7		3		15,7
2020, n=19	5,9	5,5	7,1	3,5	18		1877	1501	597	205	202	197	49,9	44,3	10,1	7,6	3157	2542	44,2	51,8	360	463	5,8	2,1				17,5
2019, n=22	5,6	5,3	11,4	2,9	34		2186	1459	986	232	254	215	73,4	43	10,6	15,6	4043	1945	39,6	46,1	345	408	10,6	2,6				15,9

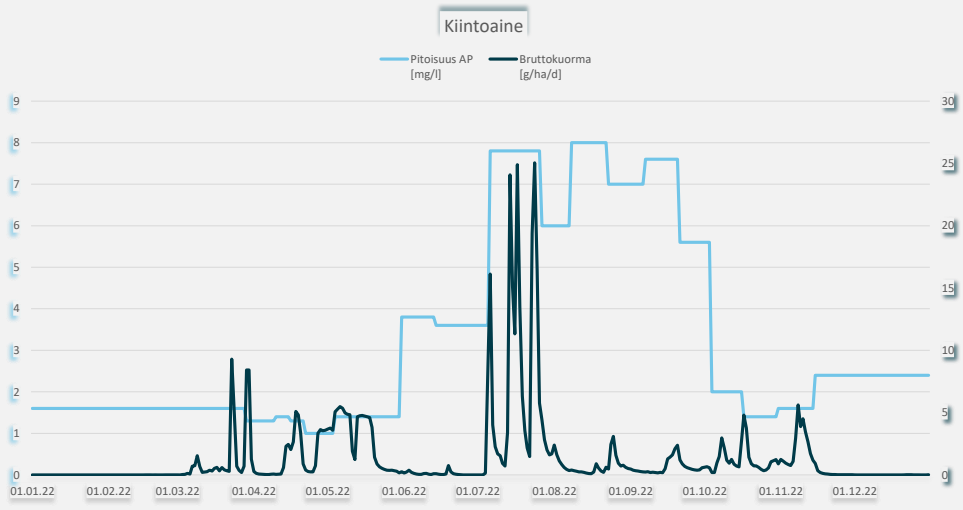
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys				4	50			1500	20			50	40	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			7,5	3,5	53,3 %	n=19	1881	1397	25,7 %	n=19	70	45	35,7 %	n=19
Jakson valumalla painotettu			3,9	2,1	46,2 %		1702	1228	27,9 %		39	30	22,5 %	

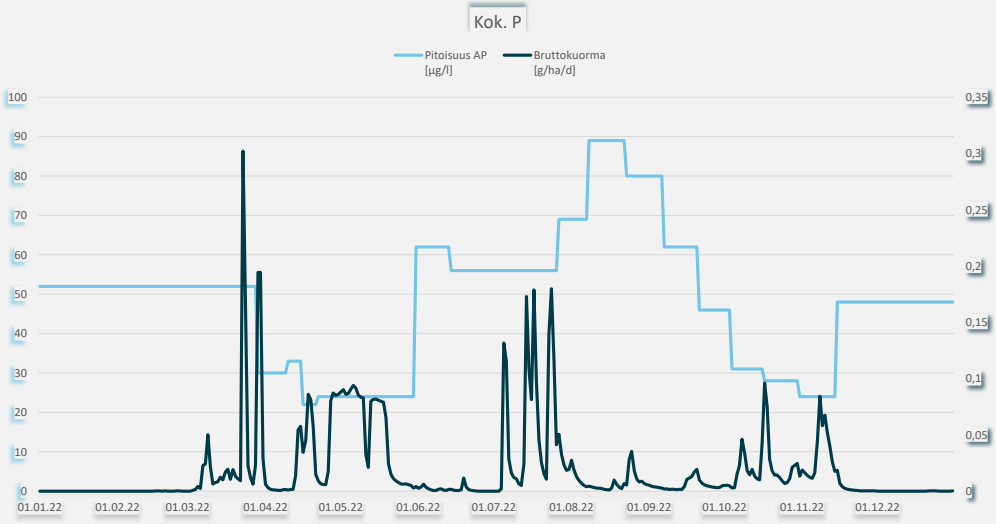
^ tavoitearvoja

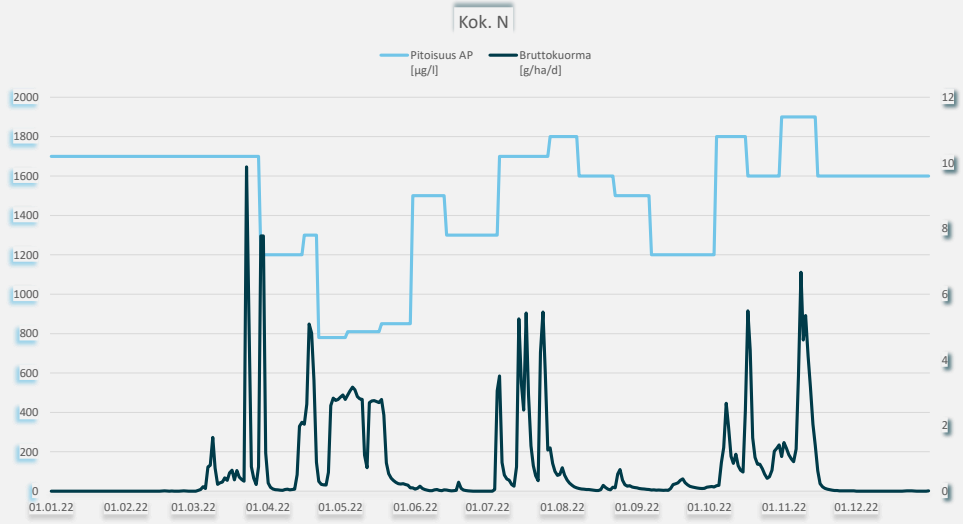
Jälkihoidossa.

Valkeissuo 32506 PVK1









Vastinginsuo, Karstula

Ympäristöluvat ISY-2008-Y-2

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Vastinginsuo 32304 PVK1	14,633 Päällinjärven va		58,71			47,47	

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Vastinginsuo 32304 PVK1	32304v01, oma mittari	1.1.-23.5. Tynnörsuo 32301 PVK1, data puuttuu & 30.5.-31.5. Tynnörsuo 32301 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Vastinginsuo 32304 PVK1	14,633 Päällinjärven va		294	13	0,6	41

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Vastinginsuo 32304 PVK1	14,633 Päällinjärven va		5 112	222	11	717
		2021	9 412	543	18	917
		2020	11 053	493	21	1 036
		2019	9 780	324	22	10 529

Vastinginsuo 32304 PVK1, poikkeustilanne 22.4.2022 - 2.5.2022 pitoisuudet: 31 / 3800 / 85 / 11; kilot mukana kuormituksessa // 5.5.2022 - 25.5.2022 pitoisuudet: 5,3 / 1900 / 24 / 2,4

Tulosten analysointi sanallisesti

Vastinginsuo oli valmistelussa vuonna 2022. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä (PVK1). Tarkkailua tehtiin ympärivuotisesti. Tammikuussa ja kesällä kahdella näytteenottokerralla näytteitä ei saatu otettua. Kentällä on oma virtaamamittari, jonka valumatietoja kuormituslaskennassa käytettiin. Puutteellisten tietojen vuoksi tammi-toukokuussa käytettiin Tynnörsuon PVK1:n valumatietoja. Huhti-toukokuussa suolla oli poikkeustilanne, jonka aikana otettujen näytteiden pitoisuudet huomioitiin kuormituslaskennassa.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden fosforipitoisuudet olivat ajoittain korkeita, mutta fosforipitoisuus oli keskimäärin edellisvuosien tasolla. Myös kiintoaine-, typpi- ja CODMn-pitoisuudet olivat vuoden 2021 tasolla. Koko Läntisen Suomen alueen vuoden 2022 keskimääräisiin pitoisuuksiin nähden Vastinginsuolta lähtevän veden pitoisuudet olivat matalammat fosforia lukuun ottamatta. Puhdistustehovaateet saavutettiin kiintoaineen ja typen, mutta ei fosforin osalta. Metsälannoitus nostanee ravinnepitoisuuksia. Vastinginsuolla ei ole vielä tehty lainkaan tuotantotoimia vaan alue on ollut valmistelussa.

Ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 ominaiskuormituslukuihin verrattuna CODMn- kuormitusta lukuun ottamatta kaikkien muiden jakeiden osalta suurempaa. Vastinginsuon vuosikuormitus oli kaikilta osin edellisvuotta matalammalla tasolla.

Vastinginsuo 32304 PVK1

Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,633 Päällinjärven va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 55,24 alapuoli: 58,71

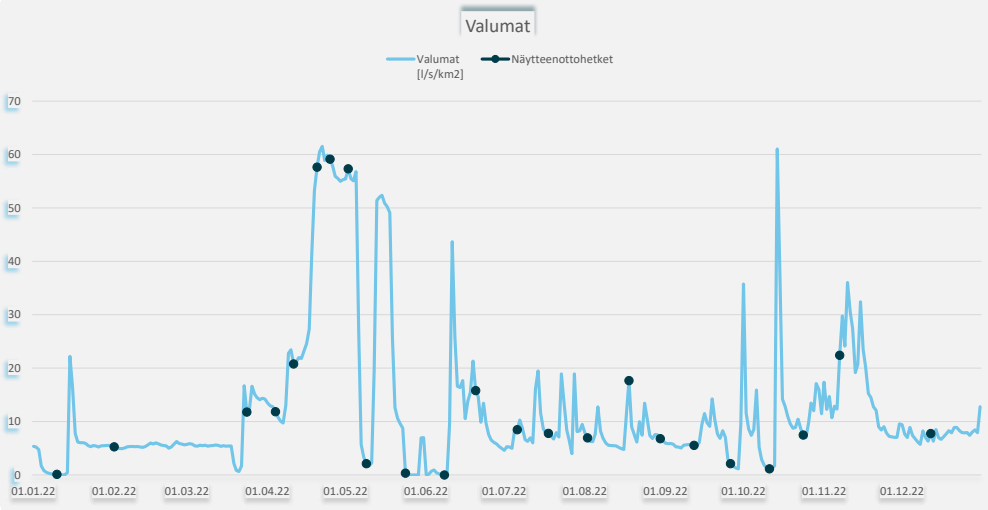
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
10.1.2022																												
1.2.2022	6,4	6,3	15	4			2800	2000					130	95					26	24					9,5	7,3	01.01. - 26.02.	5
24.3.2022	6,6	6,4	16	3,2			2600	1500	1700	240	69	700	100	71	60	41	14000	4000	25	25					7,9	6,2	27.02. - 29.03.	7
4.4.2022	6,4	6,1	17	3,2			2900	940					120	54					29	37					8,4	5,1	30.03. - 07.04.	12,2
11.4.2022	6,3	6	12	3,6			2400	880					92	48					26	39					6,8	4,5	08.04. - 15.04.	21
20.4.2022	6,2	6	24	1,8	10		2300	930					100	39					17	31					7,4	4,4	16.04. - 22.04.	46,6
25.4.2022	5,9	6,1	12	1			3200	640	1200	30		100	84	36	29	13	1300	970	27	21					4,7	3	23.04. - 28.04.	57,9
2.5.2022	5,7	6,1	9,6	1,6			4400	710					85	45					35	25					5,6	3,4	29.04. - 05.05.	55,8
9.5.2022	6,1	6,1	11	2			4700	620					62	35					30	24					6	2,6	06.05. - 29.05.	18,1
24.5.2022																												
8.6.2022																												
20.6.2022	6,6	6,5	48	4,8	27		2400	1100					180	66					31	32					6,8	4,9	30.05. - 27.06.	10
6.7.2022	6,7	6,5	22	6,6	13		2400	1200	1400	60	47	34	130	100	38	30	12000	4100	43	52					8,4	8,4	28.06. - 11.07.	6,6
18.7.2022	6,7	6,5	17	9,5			2100	1200					88	99					32	50					7,6	7,8	12.07. - 25.07.	10,5
2.8.2022	6,6	6,4	20	8,4	14		1800	900					81	78					28	40					8,4	7,2	26.07. - 09.08.	8,3
18.8.2022	6,7	6,4	23	5,6	12		2000	850	1100	36	130	11	98	68	24	18	10000	2900	31	39					6,5	4,7	10.08. - 23.08.	7,6
30.8.2022	6,8	6,4	21	5,4	12		2100	960					97	87					30	41					8,1	6,4	24.08. - 05.09.	7,3
12.9.2022	6,9	6,2	22	2,2	12		2300	610					89	25					25	26					8,4	4,1	06.09. - 18.09.	6,9
26.9.2022	6,6	6,2	31	1,8	18		2300	600	1700	25	60	5,5	120	26	40	3	16000	1600	24	22					8,6	4	19.09. - 03.10.	8,6
11.10.2022	6,5	6,1	28	2,9	23		2500	560					100	26					37	25					6,6	3,7	04.10. - 17.10.	12,3
24.10.2022	6,6	6,5	16	3,2			2800	1000					100	55					32	18					9	4,8	18.10. - 30.10.	10,8
7.11.2022	6,6	6,6	17	6,6			3000	1500	1900	380	380	590	97	71	51	38	11000	5600	28	19					7,4	5,3	31.10. - 24.11.	18,4
12.12.2022	6,4	6,4	2,8	3			2900	1900					130	92					14	18					18,4	8,3	25.11. - 31.12.	7,8
min	5,7	6	2,8	1	10		1800	560	1100	25	47	5,5	62	25	24	3	1300	970	14	18					4,7	2,6		
max	6,9	6,6	48	9,5	27		4700	2000	1900	380	380	700	180	100	60	41	16000	5600	43	52					18,4	8,4		
2022, n=20	6,3	6,3	19	4	16		2695	1030	1500	128	137	240	104	61	40	24	10717	3195	28	30					8	5,3		12,1
2021, n=21	6,4	6,2	15,7	3,9	12,8		2570	1501	1457	143	279	420	92	68	43,1	31,6	9457	2871	32,2	34,8			20	5,1	7,2	4,8		20,6
2020, n=28	6,4	6	82,9	4,2	167	12	2493	1640	1199	579	373	160	143	71,6	35,9	26,5	9896	3014	67,4	38,9			64,3	10,3				18,9
2019, n=23	6	4,9	148	40,2	34,8	25,5	2774	1489	1416	339	66,5	79,1	232	137	23,5	38,4	8339	3030	53,9	54,2			186	65,6		4,5		12,1

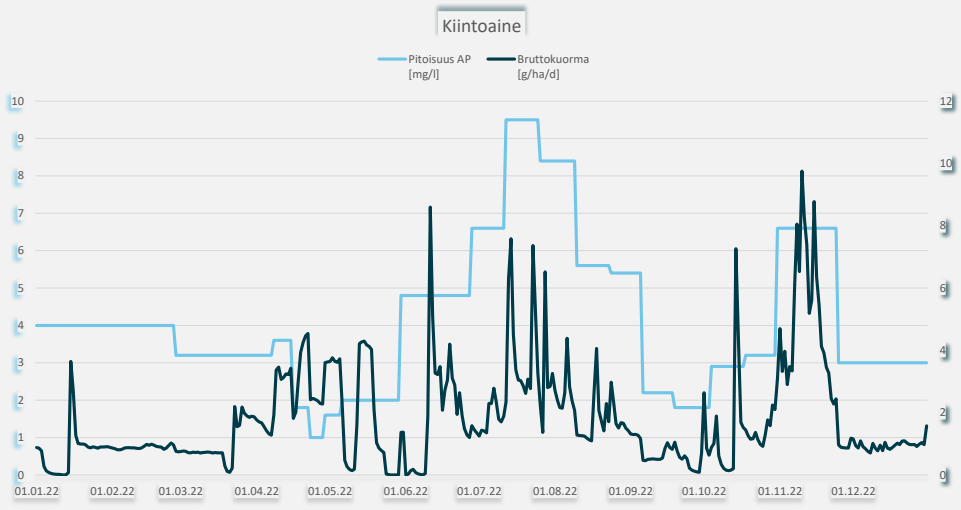
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	Kiintoaine ap	Kiintoaine RED%		Kok.N yp	Kok.N ap	Kok.N RED%		Kok.P yp	Kok.P ap	Kok.P RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu				/				/				/
Sula maa						/				/				/
Vuosi			19	4	78,9 %	n=20	2695	1030	61,8 %	n=20	104	61	41,3 %	n=20
Jakson valumalla painotettu			17	3	82,4 %		3020	896	70,3 %		96	51	47,3 %	

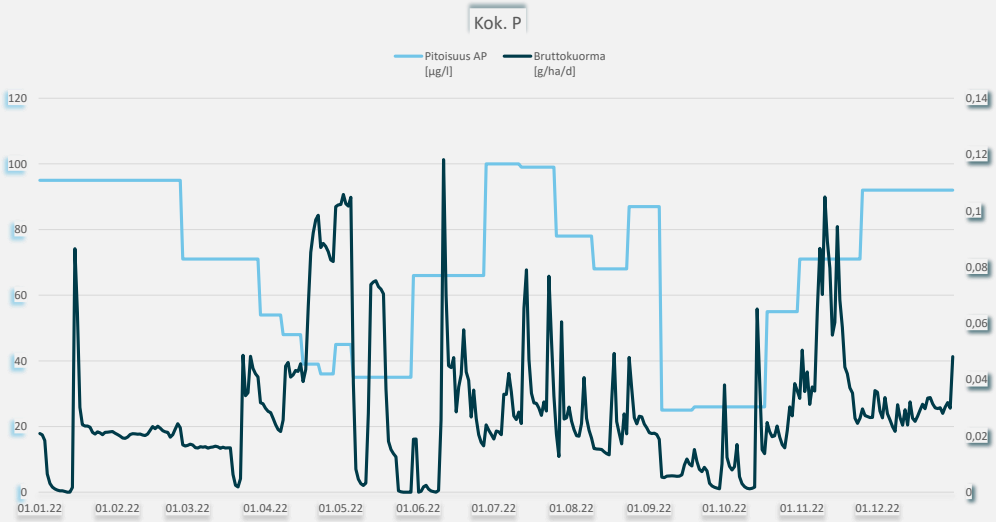
^ tavoitearvoja

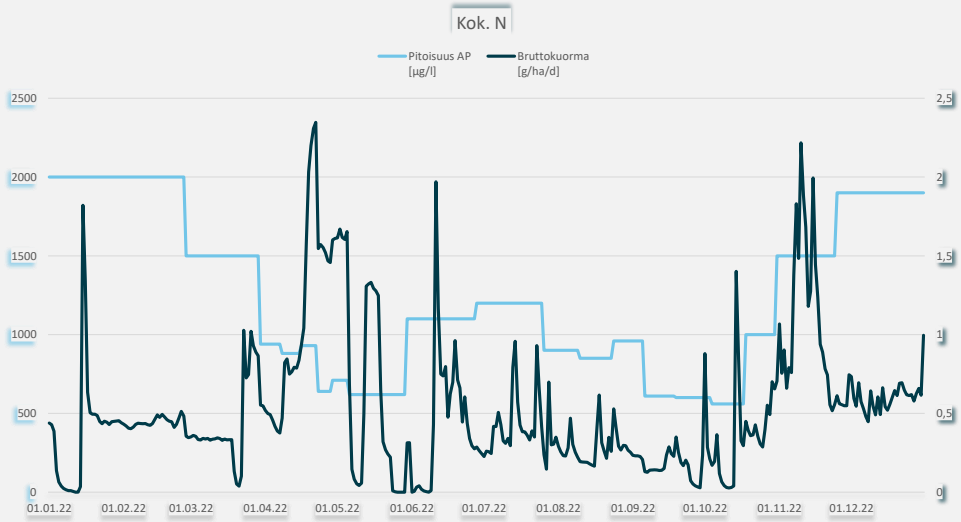
Poikkeustilanteet: Osittainen ohivuototilanne 22.4.-2.5., pumppaamo veden alla ja vettä pumpattiin erikseen pumppausaltalta ohitukseen osan päiviä. 5.5.-25.5. ohitus sulkupadon kautta laskeutusaltaalta alkuperäisen PVK:n kautta. Häiriötilanteet arvioitu erikseen kuormituslaskennassa otettujen näytteiden ja arvioitujen virtaamien perusteella.

Vastinginsuo 32304 PVK1









Veteläneva, Kivijärvi

Ympäristöluvat ISY-2008-Y-180

Vuonna 2022 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Veteläneva 32115 PVK1	14,445 Viivajoen va		48,68		41,19		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Veteläneva 32115 PVK1	32301v01, Tynnörsuo 32301 PVK1	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Veteläneva 32115 PVK1	14,445 Viivajoen va		422	8,9	0,4	34

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Veteläneva 32115 PVK1	14,445 Viivajoen va		6 339	134	6,0	516
		2021	7 093	165	5,0	307
		2020	9 434	251	11	273
		2019	7 696	201	8,8	265

Tulosten analysointi sanallisesti

Vetelänevalla ei ollut tuotantoa vuonna 2022. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä (PVK1) ympärivuotisesti. Kuormituslaskennassa käytettiin Tynnörsuon PVK1:n valumatietoja.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskipitoisuudet olivat koko Läntisen Suomen alueen vuoden 2022 keskimääräisiin pitoisuuksiin verrattuna kiintoaineen ja typen osalta matalammalla tasolla ja fosforin ja CODMn:n osalta hieman korkeammalla tasolla. Edellisvuoteen nähden pitoisuudet olivat pääosin samaa tasoa, fosforin pitoisuus oli hieman laskenut ja kiintoaineen pitoisuus oli hieman kasvanut.

Ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Keski-Suomen ELY-keskuksen vuoden 2022 keskimääräisiin ominaiskuormituslukuihin verrattuna CODMn:n, fosforin ja kiintoaineen osalta hieman suurempaa, typen kuormitus oli vähäisempää. CODMn:n ja typen osalta Vetelänevan vuosikuormitus oli edellisvuotta pienempää ja fosforin ja kiintoaineen kuormitus oli hieman kasvanut edellisvuodesta.

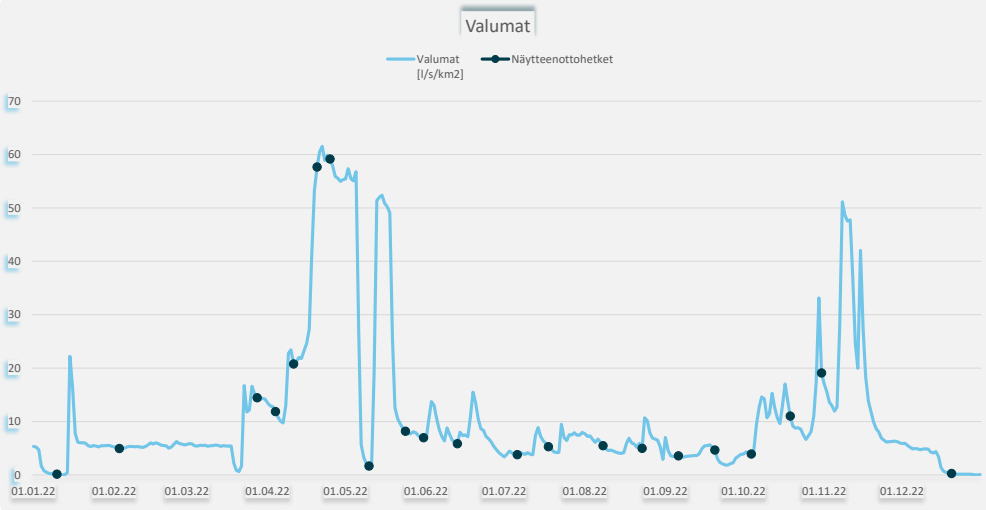
Veteläneva 32115 PVK1

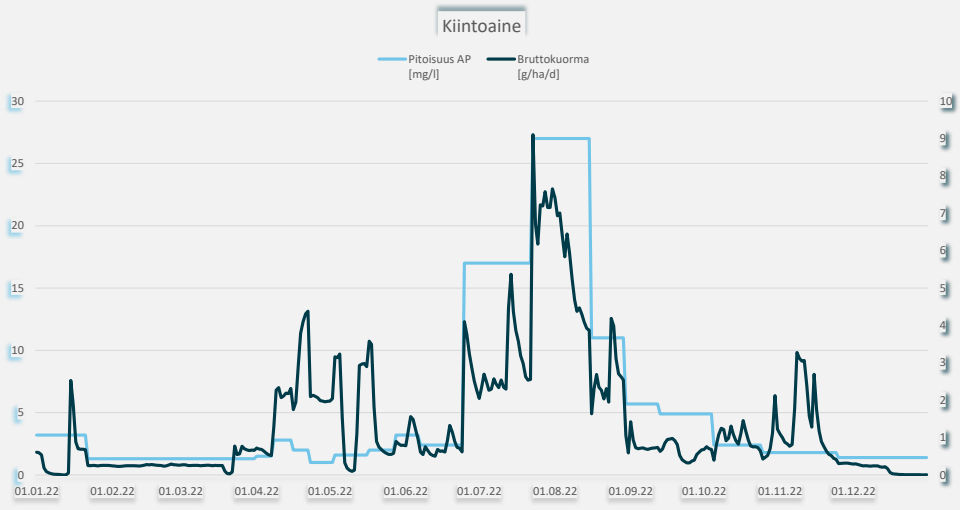
Kunta: Kivijärvi
Vesistöalue: 14,445 Viivajoen va

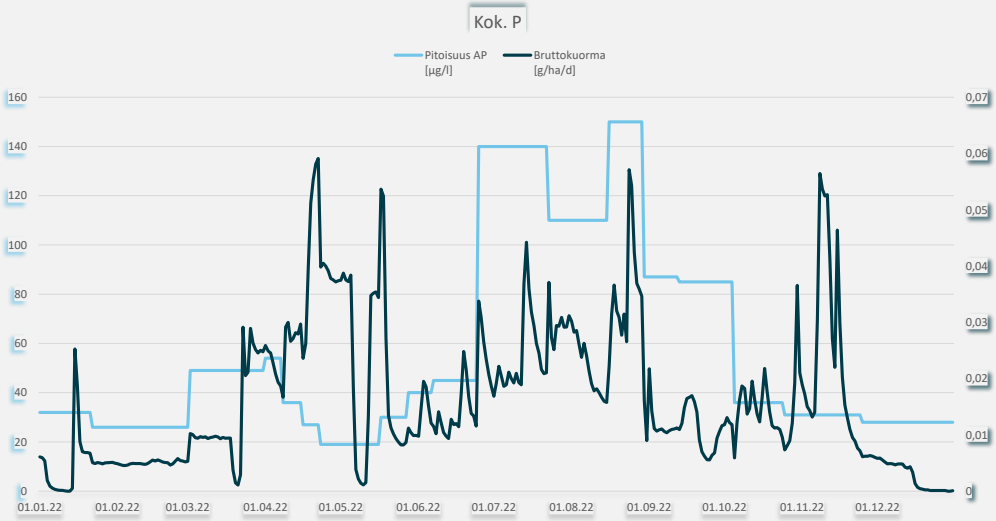
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 45,91 alapuoli: 48,68

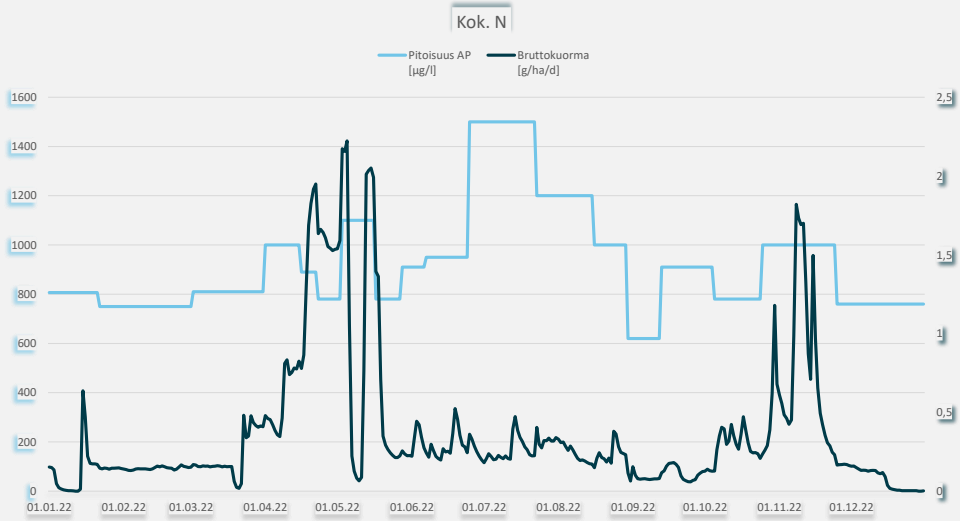
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
10.1.2022	6,3	6,2	12	3,2			1355	807					41	32	10	11			38	42					10	5,5	01.01. - 21.01.	4,3
3.2.2022	6,3	6,4	11	1,3			1300	750	700	26	110	200	26	26	7	9	13000	2600	29	29					9,1	6,1	22.01. - 01.03.	5,5
28.3.2022	6,3	6,2	8,5	1,3			1000	810					36	49	15	20			17	50					4,5	4,6	02.03. - 31.03.	7,6
4.4.2022	6,2	6,2	6,5	1,5			1300	1000	550	64	180	78	35	54	9	24	3400	2400	27	60					4,4	4,6	01.04. - 07.04.	11,7
11.4.2022	6	6,3	6,6	2,8			1500	1000					36	36	13	11			39	42					4,4	4	08.04. - 15.04.	21
20.4.2022	5,6	6,1	4,4	2			1400	890	620	130	170	210	19	27	2	8	2400	1700	31	30					2,9	3,3	16.04. - 22.04.	46,6
25.4.2022	5	5,6	1,4	1			930	780					18	19	<2	4			29	30					2	2,1	23.04. - 02.05.	57
10.5.2022	5,6	5,8	3,8	1,6			1600	1100	680	120	100	270	34	19	5	5	2600	1600	37	32					2,9	2,6	03.05. - 16.05.	31,1
24.5.2022	6,4	6,1	16	2			1500	780					120	30	13	11			45	43					5,7	3,6	17.05. - 27.05.	18
31.5.2022	6,6	6,3	12	3,2			970	910	130	3,8	22	55	50	40	12	10	7000	2900	38	46					6,3	3,8	28.05. - 06.06.	9,2
13.6.2022	6,7	6,2	6,8	2,4			780	950					47	45	7	15			38	67					6,2	4,5	07.06. - 24.06.	8,5
6.7.2022	6,7	6,4	23	17	16		1100	1500					54	140	9	49			65	100					11	10,8	25.06. - 22.07.	4,9
18.7.2022																												
8.8.2022	6,8	6,3	5,6	27		18	680	1200					37	110	13	62			28	63					7,9	8,7	23.07. - 15.08.	6,4
23.8.2022	6,8	6,4	9,8	11			690	1000					49	150	6	61			33	58					8,6	7,3	16.08. - 29.08.	6,7
6.9.2022	6,8	6,3	5	5,7			460	620	4,3	4,8	6,8	7	28	87	6	49	5900	5700	20	30					6,3	5,6	30.08. - 12.09.	3,9
20.9.2022	7	6,3	3	4,9			570	910					32	85	7	45			17	37					7	4,5	13.09. - 04.10.	3,7
4.10.2022																												
19.10.2022	6,5	6,3	5,4	2,4			2500	780	1100	6,9	250	16	38	36	9	10	4500	2100	66	43					6,1	3,7	05.10. - 24.10.	11,2
31.10.2022	6,2	6,3	2,6	1,8			3300	1000					30	31	7	8			78	53					6,2	4,2	25.10. - 24.11.	20,8
20.12.2022	6,3	6,2	8,5	1,4			1300	760	670	23	58	110	26	28	8	8	9000	2600	26	33					10,9	5	25.11. - 31.12.	3,1
min	5	5,6	1,4	1	16	18	460	620	4,3	3,8	6,8	7	18	19	1	4	2400	1600	17	29					2	2,1		
max	7	6,4	23	27	16	18	3300	1500	1100	130	250	270	120	150	15	62	13000	5700	78	100					11	10,8		
2022, n=19	6	6,1	8	4,9	16	18	1276	924	557	47	112	118	40	55	8,4	22	5975	2700	37	47					6,4	5		11,1
2021, n=19	6	6,2	7,5	2,1	12,8		1451	975	609	34,2	120	180	37,1	40,8	7,8	12,8	4265	1946	44,3	45,3			35	6,8	5,9	4,7		12,4
2020, n=18	6,5	6,4	4,4	2,2			1183	957	532	134	170	185	38	54	7,1	15,1	2670	2266	31,9	39,4			12,6	3,7	6,7	5,5		19,3
2019, n=17	6,3	6,4	8,9	1,8	29		1250	979	613	97,1	178	155	44,6	56,5	7,7	21,2	4257	1730	32,5	39,8			15,1	4,7		5,5		14,6

Veteläneva 32115 PVK1









6 YHTEENVETO VUODEN 2022 PÄÄSTÖTARKKAILUSTA

Neova Oy:n Läntisen Suomen kuormitustarkkailuun kuului Keski-Suomen ELY-keskuksen alueelta vuoden 2022 lopulla 48 turvetuotantoaluetta.

Vuonna 2022 Keski-Suomen ELY-keskuksen alueen kuormitustarkkailun toteutuksesta näytteenoton ja analysoinnin osalta vastasi KVVY Tutkimus Oy. Virtaamaa ovat mitanneet Masinotek Oy ja EHP Environment Oy (nyk. Mitta Oy). Analyysitulosten ja virtaamien tarkistamisesta, kuormituslaskennasta sekä taulukoiden ja kuvaajien laadinnasta on vastannut Neova Oy. KVVY Tutkimus Oy on vastannut suokohtaisten lausuntojen kirjoittamisesta sekä vuosiyhteenvedon kokoamisesta. Vuonna 2022 kuormituslaskennassa käytettiin edellisvuosien tapaan kalenterivuotta. Vuoden 2022 kuormitukset laskettiin kuormittavan pinta-alan mukaan.

Vuosi 2022 oli lämpötiloiltaan hieman pitkän aikavälin keskiarvoa lämpimämpi ja sadanta oli lähellä vuosien 2000–2019 keskiarvoa. Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella terminen kasvukausi alkoi vuonna 2022 5.-6.5. (Ilmatieteen laitos 2023). Terminen kasvukausi päättyi Keski-Suomessa tarkkailualueella noin 17.10.-29.10.2022. Turvetuotantokaudesta heinäkuu oli selvästi sateisin ja sademäärä heinäkuussa ylitti pitkän aikavälin keskiarvon.

Pitoisuudet olivat Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella keskimäärin alhaisemmat kuin muilla Läntisen Suomen ELY-keskusten alueilla.

KVVY Tutkimus Oy

(Suokohtaiset lausunnot ja raportin kokoaminen):

Eeva-Maria Leppänen

Marja-Terttu Näsi

Riina Ruususaari

7 VIITTEET

Ilmatieteenlaitos 2023. Termisen kasvukauden alkamis- ja päättymispäivät 2022. https://www.ilmatieteenlaitos.fi/kasvukausi-2022. Luettu 11.5.2023.

Latukka J. & Räsänen E. 2020. Turvetuotantoalueiden vedenlaadun jatkuvatoimiset mittaukset. Tampereen yliopisto.

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

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

Turvetuotannon ympäristönsuojeluohje. 2015. Ympäristöhallinnon ohjeita 2. Ympäristöministeriö.

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

Valtioneuvosto 2006. Valtioneuvoston asetus 1022/2006 vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista.

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

	Vesistöalue	CODMn	Kok-N	Kok-P	Kiintoaine
Haapasuo 31201 KEM1	**14,236 Rutajoen va**	**7 230**	**402**	**4,7**	**1 328**
Rättisuo 32521 PVK1	**14,273 Rumaojan - Myllyojan va**	**7 635**	**275**	**6,8**	**290**
Valkeissuo 32506 PVK1	**14,286 Vesankajärven va**	**10 632**	**270**	**7,0**	**510**
Kivisensuo 31104 PVK 1-2		4,8	0,2	0,00	0,8
Kivisensuo 31104 PVK3		6 263	159	3,4	202
Kivisensuo Matilainen PVK1-2		2 087	98	1,2	347
	14,377 Kissakoskenjoen va	**8 354**	**258**	**4,6**	**549**
Tervasuo 31102 PVK1	**14,378 Iso-Virmaksen va**	**3 566**	**74**	**2,6**	**228**
Veteläneva 32115 PVK1	**14,445 Viivajoen va**	**6 339**	**134**	**6,0**	**516**
Kanasensuo 32116 PVK1		1 164	83	2,1	311
Purontausneva 32113 PVK1		4 262	222	3,6	268
	14,492 Kortteisenkanavan a	**5 426**	**305**	**5,7**	**580**
Talkkunasuo 32112 PVK1	**14,498 Liitonjoen va**	**4 336**	**230**	**5,8**	**1 290**
Pohjansuo 32507 PVK2	**14,523 Salosveden - Pettämän a**	**3 323**	**112**	**2,4**	**109**
Umpilamminsuo 32509 PVK1		1 565	46	1,3	66
Umpilamminsuo 32509 PVK2		1 372	43	1,7	74
Umpilamminsuo 32509 PVK3		123	3,1	0,6	4,7
	14,527 Pirttijoen va	**3 060**	**91,7**	**3,6**	**144,8**
Lapsukansuo 32408 PVK1		4 621	190	8,3	699
Lapsukansuo 32408 PVK3		5 783	256	4,9	521
Lapsukansuo 32408 PVK4		2 327	83	1,9	127
	14,543 Pengerjoen yläosan a	**12 732**	**529**	**15,2**	**1 347**
Ukonmurronsuo 32516 PVK1	**14,544 Kuhanjoen va**	**3 706**	**155**	**9,2**	**550**
Lapsukansuo 32408 PVK2	**14,546 Rajajoen va**	**3 714**	**103**	**5,0**	**167**
Kurkisuo 32505 PVK1		9 440	387	12	838
Palosuo 32504 PVK1+2		9 465	357	17	823
	14,549 Merovenjoen va	**18 905**	**744**	**28**	**1 660**
Pajumäensuo 32406 PVK1		3 265	141	6,7	616
Pajumäensuo 32406 PVK3		6 481	170	3,0	191
	14,624 Kotajoen a	**9 746**	**311**	**9,7**	**807**
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1		4 092	86	2,8	195
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2		4 383	96	2,5	174
	14,625 Konttijoen va	**8 474**	**183**	**5,3**	**370**
Suurensuonneva 32311 KK1	**14,627 Humalalammen va**	**5 415**	**160**	**3,7**	**246**
Suurensuonneva 32311 PVK2	**14,628 Saukonpuron va**	**4 195**	**71**	**3,4**	**87**
Pirttiahonsuo 32302 PVK1		7 315	275	7,4	524
Tynnörsuo 32301 PVK1		6 846	240	12	957
Vastinginsuo 32304 PVK1		5 112	222	11	717
	14,633 Päällinjärven va	**19 273**	**737**	**31**	**2 197**
Peuralinnanneva 32205 PVK		11 788	638	11	1 456
Savonneva 32201 PVK12		2 078	53	1,5	70
	14,645 Napolanjoen va	**13 865**	**691**	**12,1**	**1 526**
Hietamansuo 32412 PVK1	**14,651 Lanneveden a**	**5 273**	**179**	**5,7**	**320**
Mahasuo 32403 PVK7		4 001	133	3,4	222
Pajumäensuo 32406 PVK2		1 180	50	1,1	61
	14,662 Selänpäänjoen va	**5 181**	**183**	**4,5**	**283**
Mätässuo 32410 PVK1		11 873	349	3,9	283
Mätässuo 32410 PVK2		4 396	111	3,8	179
	14,663 Rautapuron va	**16 270**	**460**	**7,7**	**462**
Ahvenlamminsuo 32401 PVK1		3 022	80	3,2	210
Raatteikonsuo 32402 KK5		797	20	0,7	86
Raatteikonsuo 32402 PVK6 VK		294	5,7	0,1	12
Saarekeneva 32405 KOS8		1 273	42	1,9	254
Saarekeneva 32405 KOS9		984	43	1,5	97
Saarekeneva 32405 LA16+VS		320	14	0,5	32
Saarekeneva 32405 PVK7		1 990	47	1,8	39
	14,664 Vihanninjoen va	**8 681**	**251**	**9,8**	**731**
Martinsuo 32310 KK1	**14,665 Luksanjoen va**	**7 323**	**426**	**9,4**	**880**
Heposuot 32618 PVK2		3 622	81	2,6	153
Kaijansuo 32605 KK5		6 595	189	3,5	492
Kaijansuo 32605 KK6		2 241	77	0,7	98
Kaijansuo 32605 PVK1		9 112	238	3,0	252
Kaijansuo 32605 PVK2		8 965	279	4,4	448
Kaijansuo 32605 PVK4		12 691	250	4,6	181
Kaijansuo 32605 PVK7		3 202	87	1,2	84
	14,673 Valkkunan va	**46 428**	**1 202**	**20,0**	**1 708**
Kaijansuo 32605 PVK3		6 247	223	5,3	424
Savonneva 32201 KK15		1 875	60	1,4	137
Savonneva 32201 KOS 13		1 441	60	1,4	205
Savonneva 32201 PVK1		13 982	445	8,1	1 141
Savonneva 32201 PVK2		3 268	104	1,9	267
Savonneva 32201 PVK4		10 309	271	4,0	502
Savonneva Koirasuo PVK5		14 204	349	7,2	404

Savonneva Koirasuo PVK6			12 613	310	6,4	358
	14,674	**Mustapuron va**	**63 939**	**1 821**	**35,7**	**3 438**
Suljetunneva 32305 PVK1	**14,687**	**Iso Suojärven va**	**8 352**	**398**	**5,6**	**608**
Haapasuo 31201 KOS2	**14,838**	**Kostamonjoen va**	**2 421**	**122**	**1,5**	**342**
Mesiänsuo 31205 PVK1	**14,951**	**Kälkäjoen alaosan a**	**15 730**	**570**	**8,4**	**1 454**
Havusuo 31202 KOS2			816	34	0,5	137
Havusuo 31202 KOS3			3 423	157	2,8	726
Havusuo 31202 KOS5			1 988	70	1,1	164
Havusuo 31202 PVK6			1 625	44	0,7	50
Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1			8 896	607	6,7	2 347
	14,953	**Pajupuron va**	**16 748**	**911**	**11,8**	**3 424**
Rääsysuo 31207 PVK1	**14,954**	**Mustajoen va**	**12 508**	**285**	**6,0**	**1 181**
Riihi-Peuraneva 32709 PVK2	**35,429**	**Luomanpuron va**	**3 837**	**54**	**0,9**	**90**
Riihi-Peuraneva 32709 PVK1	**35,485**	**Kivikeropuron va**	**2 592**	**40**	**0,7**	**57**
Riihi-Peuraneva 32709 PVK3	**35,486**	**Hietasenpuron va**	**14 096**	**329**	**7,1**	**764**
Permisuo 32502 PVK1	**35,621**	**Keurusselän la**	**16 518**	**482**	**8,8**	**1 592**
Heposuo 32519 PVK1	**35,626**	**Suojoen va**	**9 078**	**492**	**9,0**	**918**
Hirvisuo 32520 PVK1	**35,633**	**Soutujoen a**	**10 523**	**371**	**8,1**	**853**
Olkitaipaleensuo 32518 PVK1	**35,635**	**Uuranjärven va**	**8 819**	**257**	**14**	**143**
Mahasuo 32403 PVK3			947	19	0,5	30
Raatteikonsuo 32402 PVK4			616	12	0,3	24
	35,637	**Kiminginjoen va**	**1 563**	**31**	**0,8**	**55**
Mahasuo 32403 KOS1			1 291	36	1,4	64
Mahasuo 32403 KOS456			4 746	154	5,4	375
	35,638	**Suorapuron va**	**6 037**	**190**	**6,9**	**439**
Lehtosuo 32501 KOS2			2 967	148	3,6	820
Lehtosuo 32501 KOS3			647	32	0,8	179
Lehtosuo 32501 PVK1			5 417	358	8,3	971
	35,686	**Sammalisen va**	**9 030**	**539**	**12,6**	**1 969**
Savonneva Koirasuo PVK7	**47,057**	**Toraspuron va**	**6 037**	**148**	**3,0**	**172**
Savonneva 32201 KOS1			7 812	219	5,8	783
Savonneva Heiniahonneva PVK11			3 864	123	2,3	315
Savonneva Lypsinneva KOS1			4 972	139	3,7	498
	47,083	**Savonjoen yläosan va**	**16 648**	**482**	**11,8**	**1 597**

Keski-Suomen ELY-keskus	CODMn	Kok-N	Kok-P	Kiintoaine
Ominaiskuormituslukujen keskiarvot				
n = 86 (kemikalointiasemat eivät mukana) [g/ha/d]				
	354	12	0,3	27

29.5.2023

VAPOKES
1.1. - 31.12.2022
MENETELMIEN MITTAUSEPÄVARMUUDET

Mene-telmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkredi-toitu (X)	Merkit-seviä nume-roita	Määri-tysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2008/0	a-Klorofylli	LA042	SFS 5772:1993	640	X	2	1	mg/m3	20 %
T2011/0	Ammoniumtyppi	LA131	Sisäinen menetelmä KVVY LA131	2811	X	2	3	µg/l NH4-N	3 - 15 µg/l NH4-N: 2 >15 µg/l NH4-N: 15 %
T2027/0	Fosfaattifosfori, liukoinen (0,45 µm)	LA132	ISO 15681-2:2018, CFA-ana-lysaattori	638	X	2	2	µg/l	2-7 µg/l:1 7-20 µg/l: 15 % >20 µg/l: 10 %
T2028/0	Fosfori, kokonainen	LA006	SFS-EN ISO 6878:2004	315	X	2	3	µg/l	3-20 µg/l: 1,5 >20 µg/l: 15 %
T2029/0	Fosfori, kokonais	LA128	ISO 15681-2:2018	315	X	2	3	µg/l	3-20 µg/l: 1,5 >20 µg/l: 15 %
T2037/0	Happi	LA142	SFS-EN 25813:1993, muun-neltu (LA142)	494	X	3	0,2	mg/l	0,2-1,5 mg/l: 0,15 >1,5 mg/l: 10 %
T2038/0	Happikyllästys	LA142	SFS-EN 25813:1993, muun-neltu (LA142)	495	-	3	1	%	1-2 %: 0,2 % 2-100 %: 10 %

Mene-telmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkredi-toitu (X)	Merkit-seviä nume-roita	Määri-tysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2046/0	Kemiallinen hapenkulu-tus, COD(Mn)	LA144	SFS 3036:1981, muunneltu CFA-analysaattori	3293	X	2	0,5	mg/l O2	0,5-1 mg/l O2: 60 % 1-4 mg/l O2: 12 % >4 mg/l O2: 10 %
T2047/0	Kemiallinen hapenkulu-tus, COD(Mn)	LA014	SFS 3036:1981	27	X	2	0,5	mg/l O2	0,5-1 mg/l O2: 60 % 1-4 mg/l O2: 20 % >4 mg/l O2: 10 %
T2051/0	TSS Kiintoaine 1,2µm (GF/C)	LA029	SFS-EN 872:2005	360	X	2	1	mg/l	1-3 mg/l O2: 0,5 mg/l O2 3-10 mg/l O2: 20 % >10 mg/l O2: 15 %
T2055/0	FSS Kiintoaineen (GF/C) hehkutusjäännös	LA029	SFS-EN 872:2005	398	X	2	1	mg/l	1-3 mg/l: 0,5 mg/l 3-10 mg/l: 25 % >10 mg/l: 20 %
T2076/0	Nitriitti- ja nitraattitypen summa	LA130	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysaattori	405	X	2	5	µg/l NO23-N	5-15 µg/l NO23-N: 2 µg/l NO23-N 15-100 µg/l NO23-N: 20 % >100 µg/l NO23-N: 10 %
T2108/0	pH	LA147	SFS 3021:1979	307	X		1		0,2
T2115/0	Rauta	LA009	SFS 3028:1976	197	X	2	10	µg/l	10-50 µg/l: 3 µg/l >50 µg/l: 10 %
T2118/0	Sameus	LA145	SFS-EN ISO 7027-1:2016	76	X	2	0,2	FNU	0,2 - 1 FNU: 0,2 FNU 1 - 1000 FNU: 20 %
T2119/0	Sameus	LA025	SFS-EN ISO 7027-1:2016	76	X	2	0,5	FNU	0,2-0,5 FNU: 35 % 0,5-1,0 FNU: 25 % 1,0-10 FNU: 15 % >10 FNU: 12 %

Mene-telmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkredi-toitu (X)	Merkit-seviä nume-roita	Määri-tysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2126/0	Sähkönjohtavuus	LA146	SFS-EN 27888:1994	318	X	3	1	mS/m	1 -4 mS/m: 0,2 mS/m >4 mS/m: 5 %
T2131/0	Typpi, kokonais	LA127	ISO 29441:2018	323	X	2	50	µg/l	50-70 µg/l: 10 µg/l >70 µg/l: 15 %
T2132/0	Typpi, kokonais	LA157	SFS-EN ISO 20236:2021	557	X	2	500	µg/l	500-2500 µg/l: 250 µg/l > 2500 µg/l: 10 %
T2139/0	Väriluku	LA133	SFS-EN ISO 7887:2012 muunneltu CFA-analysaat-tori	2559	X	2	5	mg/l Pt	5 - 10 mg/l Pt: 10 mg/l Pt <10 mg/l Pt: 15 %
T2140/0	VSS Kiintoaineen (GF/C) hehkutushäviö	LA029	SFS-EN 872:2005	2676	-	2	2	mg/l	25 %
T2176/0	Sulfaatti	LA162	SFS-EN ISO 10304-1:2009	330	X	2	0,5	mg/l Pt	0,2-5,0 mg/l Pt: 0,2 mg/l Pt >5,0 mg/l Pt: 10 %
T3550/0	Öljyn hiilivetyindeksi	LA408H	SFS-EN ISO 9377-2:2001	775	X	3	50	µg/l	25 %
T3551/0	Öljyn hiilivetyindeksi C10-C21 fraktio	LA408H	SFS-EN ISO 9377-2:2001	2079	-	3	50	µg/l	25 %
T3552/0	Öljyn hiilivetyindeksi C21-C40 fraktio	LA408H	SFS-EN ISO 9377-2:2001	2080	-	3	50	µg/l	25 %
T5725/0	Rauta	LA009	SFS 3028:1976	197	-	2	10	µg/l	10-50 µg/l: 3 µg/l >50 µg/l: 10 %