Vapo Oy:n turvetuotannon päästötarkkailu vuonna 2020

Keski-Suomen ELY-keskuksen alue

10.6.2021

VAPO OY

Läntisen Suomen turvetuotannon päästötarkkailu Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella vuonna 2020

Vapo Oy

Läntisen Suomen turvetuotannon päästötarkkailun vuosiyhteenveto 2020

Sisältö

1 JOHDANTO 5

2 TURVETUOTANNON KÄSITTEITÄ JA TERMINOLOGIAA 6

3 TARKKAILUN TOTEUTUS 7

3.1 Yleistä 7
3.2 Päästötarkkailun toteutus vuonna 2020 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 9
3.6 Päästöjen laskenta 10
3.7 Puhdistustehon laskenta 11
3.8 Ominaiskuormitussoiden valinta 11

4 SÄÄTILA TARKASTELUALUEELLA 12

4.1 Lämpötila 12
4.2 Sadanta 13
4.3 Lumitilanne 13

5 TARKKAILUN TULOKSET VUONNA 2020 14

5.1 Ominaiskuormitussuot v. 2020 14
5.2 Ominaiskuormitussoiden vedenlaatu ja bruttokuormitus 14

6 TUOTANTOALUEKOHTAISET TULOKSET 2020 16

Ahvenlamminsuo 16
Haapasuo 19
Havusuo 24
Heposuo 33
Heposuot 36
Hietamansuo 41
Hirvisuo. 44
Jokipolvensuo 47
Kaijansuo 50
Kanasensuo 66
Kivisensuo 69
Kurkisuo 75
Lapsukansuo 78
Lehtosuo 87
Läyniönsuo 94
Mahasuo 99

Martinsuo 111
Mesiänsuo 114
Mätässuo 117
Olkitaipaleensuo 122
Pajumäensuo 125
Palosuo 132
Permisuo 135
Peuralinnanneva 138
Pihlassuo (sis.Pajusuon) 141
Pirtti-Peurusuo 144
Pirttiahonsuo 149
Pohjansuo 152
Purontausneva 155
Raatteikonsuo 158
Riihi-Peuraneva 167
Rättisuo. 174
Rääsysuo 177
Saarekeneva 180
Sammakkoneva 189
Savonneva 197
Suljetunneva 222
Suoniemensuo 1 225
Suurensuonneva 232
Talkkunasuo 237
Tervasuo 240
Tynnörsuo 245
Ukonmurronsuo 248
Umpilamminsuo 251
Valkeissuo 258
Vastinginsuo 261
Vehkaneva 264
Vehkasuo 270
Veteläneva 273
Voimäensuo 276

7 YHTEENVETO VUODEN 2020 PÄÄSTÖTARKKAILUSTA 279

8 VIITTEET 279

Liitteet

Liite 1 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt vesistöalueittain
Liite 2 Ominaiskuormitussuot vuonna 2020
Liite 3 Analysointimenetelmät

1 JOHDANTO

Vapo Oy Länsi-Suomen tulosyksikkö yhdisti kesäkuusta 1999 alkaen aiemmin erillistarkkailuna toteutetut turvetuotantoalueiden kuormitus- ja vesistöseurannat yhdeksi laajaksi koko tulosyksikön kattavaksi tarkkailuksi. Länsi-Suomen turvetuotannon yhteiseen tarkkailuohjelmaan koottiin Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan, Lounais-Suomen, Pirkanmaan ja Hämeen alueella toteutetut turvetuotannon tarkkailut. Tarkkailu ja vuosiraportit on laadittu kuitenkin ELY-keskuksittain.

Tuotantoalueiden ympäristöluvissa on määrätty päästötarkkailun suorittamisesta. Keski-Suomen ELY-keskuksen alueen kuormitustarkkailun toteutuksesta vuonna 2020 näytteenoton ja analysoinnin osalta vastasi Eurofins Ahma Oy (ent. Ahma Ympäristö Oy). Virtaamamittauksesta ovat vastanneet Masinotek Oy ja EHP Environment Oy. Analyysitulosten ja virtaamien tarkistamisesta, kuormituslaskennasta sekä taulukoiden ja kuvaajien laadinnasta on vastannut Vapo Oy. KVVY tutkimus Oy on vastannut suokohtaisten lausuntojen kirjoittamisesta sekä vuosiyhteenvetojen kokoamisesta.

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

Tämä raportti korvaa 12.5.2021 päivätyn raportin. Raporttiin on korjattu Pajumäensuon sekä Raatteikonsuon osuudet ja liitteessä 1 esitetyt vuosipäästöt alueittain.

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	Turvetuotannon päättymisen jälkeinen seuraava maankäyttö, esim. metsitys, viljely tai kosteikko.
Kiintoaine	Veteen liukenematon kiinteä orgaaninen tai epäorgaaninen aines.
Kuntoonpano-vaihe	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 pinta-ala. Ei sisällä valmistelematonta ja jälkikäytössä 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. Tuotantoalueella voi olla kuntoonpanoajan tarkkailua, ympärivuotista tarkkailua tai täydentävää tarkkailua. 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 2020

Vuonna 2020 tarkkailussa noudatettiin päästötarkkailun osalta ympäristöluvan määräyksiä tai Vapo Oy:n laatimaa Läntisen Suomen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmaa Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella vuodesta 2019 eteenpäin. Päästötarkkailussa tarkkaillaan turvetuotantoalueelta lähtevän veden laatua ja määrää. Vesimäärä mitataan jatkuvatoimisilla virtaamamittareilla, joita on asennettu vesienkäsittelyrakenteiden purkupisteillä olevien mittakaivojen V-patoihin. Virtaamamittareilta saatu virtaamatieto saadaan muunnettua valumatiedoksi jakamalla se virtaamamittauksen mittauspisteen valuma-alueen pinta-alalla.

Kaikilla turvetuotantoalueiden vesienkäsittelyrakenteilla ei ole omaa virtaamamittausta. Näillä kohteilla tai tilanteessa, jossa virtaamatieto puuttuu tai se on todettu virheelliseksi, käytetään päästölaskennassa lähellä sijaitsevalta tuotantoalueelta mitattuja keskimääräisiä valumia. Vuonna 2020 virtaamamittauksista ovat vastanneet Masinotek Oy sekä EPH Environment Oy. 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 ja laskennassa puuttuvia virtaamajaksoja ja epäluotettaviksi määriteltyjä jaksoja, kuten esimerkiksi padotustilanteita on korvattu sopivan läheisen suon valumatiedoilla. Mahdollisesta valunnan korvaamisesta on raportissa mainittu kyseisen rakenteen tietojen kohdalla. Virtaamien korvauksista ja tulosten tarkistamisesta on vastannut Vapo Oy.

Turvetuotantoalueilta purkautuvan veden laatua tarkkaillaan kertanäytteiden avulla. Näytteenoton ja analysoinnin toteutti Eurofins Ahma Oy (ent. Ahma Ympäristö Oy).

Poikkeustilanne- sekä rankkasadenäytteenotosta on pääosin vastannut toiminnanharjoittaja, mutta osa ko. näytteitä on Eurofins Ahma Oy:n ottamia.

Tämän vuosiyhteenvedon raportoinnista vastasivat Vapo Oy ja KVVY Tutkimus Oy. Vapo 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 tarkkailua hoitava konsultti. Näytteenoton yhteydessä konsultti on mitannut hetkellisen virtaaman ja tarkastanut mittapadon. 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

Tuotantoalueiden ympäristöluvissa on määrätty päästötarkkailun suorittamisesta. 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.

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.

Tuotantovaiheessa päästöjä tarkkaillaan yleensä määrävuosina kaikilla tuotantoalueilla osana lupavelvoitetta.Ympäristölupiin perustuva tarkkailutiheys voi vaihdella. 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. Vapo voi omaehtoisesti lisätä tarkkailuvuosina otettavien näytteiden määrää, tarkkailuvuosia tai määritettäviä analyysejä tarpeen mukaan.

3.3.3 Jälkihoitovaihe

Jälkihoitovaiheen tarkkailuista on määräyksiä tuotantoaluekohtaisissa ympäristöluvissa. 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 on ottanut vuonna 2020 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 2020 otettujen omavalvontanäytteiden tulokset on esitetty kunkin tuotantoalueen tarkkailutulosten yhteydessä. Ohivirtaamatilanteissa otetut poikkeusnäytteet ovat mukana kuormituslaskelmassa.

3.4 Näytteiden analysointi

Laboratoriossa näytteistä on analysoitu ympäristöluvan määräysten mukaiset analyysit, usein joko laaja tai perusanalyysivalikoima (Taulukko 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 1 Läntisen Suomen päästötarkkailun perusanalyysivalikoimat

Laaja analyysivalikoina	Perusanalyysivalikoima
Kiintoaine (menetelmä SS;F8;GVS)	Kiintoaine (menetelmä SS;F8;GVS)
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 ei ohjeisteta tuoreessa Turvetuotannon tarkkailuohjeessa (Ympäristöministeriö 2020). Sen sijaan Valtioneuvoston asetuksessa Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista [23.11.2006/1022] on kirjattu analyysimenetelmiä ja tulosten tulkintaa koskevia vaatimuksia ja siellä on määrätty määritysrajan alittavien tuloksien käsittelystä seuraavasti:

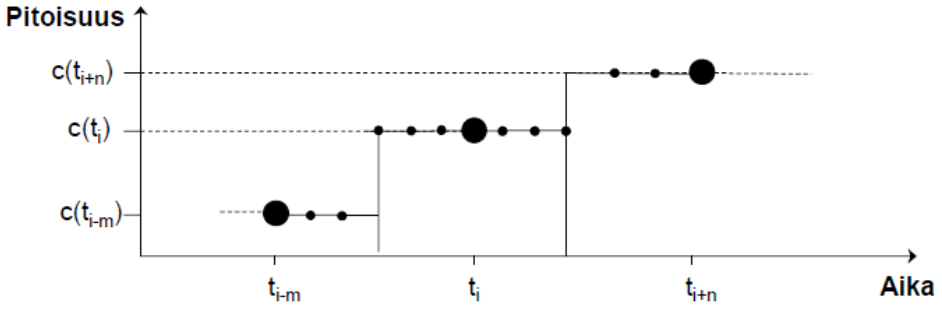
”Jos fysikaalis-kemiallisten tai kemiallisten mittaussuureiden määrät tietyssä näytteessä ovat alle määritysrajan, käytetään keskiarvojen laskemisessa mittaustuloksena puolta määritysrajan arvosta. Jos laskettu keskiarvo edellä tarkoitetuista mittaustuloksista on alle määritysrajan, arvon ilmoitetaan olevan alle määritysrajan. Tulokset, jotka jäävät alle yksittäisten aineiden määritysrajan, merkitään kuitenkin nollaksi niissä tapauksissa, joissa

mittaussuureet ovat tietyn fysikaalis-kemiallisten parametrien tai kemiallisten mittasuureiden ryhmän kokonaissummia, mukaan luettuina niiden aineenvaihduntatuotteet ja hajoamis- ja muuntumistuotteet.”

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

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.**

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

Kaava 1 **Vuotuinen ainekuorma**

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

Vuonna 2020 ylivirtaamatilanteet käsiteltiin kuormituslaskennassa kuten tavanomaiset tilanteet. Vuoden 2020 vuosipäästöjen (kg/a) laskennassa käytettiin tuotantoalueen kuormittavaa pinta-alaa, joka sisältää tuotannossa, levossa ja valmistelussa olevat alueet sekä vielä kasvittumattomat tuotannosta jo poistuneet alueet. Vuoden 2017 lasketussa päästössä oli mukana myös vesienkäsittelyrakenteen valuma-alueella oleva turvetuotannosta poistuneen alueen ja mahdollinen muussa käytössä olevan alueen päästö. Turvetuotannon kuormittava pinta-ala saattaa toisinaan olla vain puolet valuma-alueen pinta-alasta, mikä on syytä huomioida verrattaessa vuosien 2018, 2019 ja 2020 kokonaispäästöjä vuoteen 2017.

Vuosina 2009–2016 tuotannossa, valmistelussa ja levossa olevien alueiden sekä tuotannosta poistuneiden (vuosina 2009–2014 alle 5 vuotta sitten poistuneiden) alueiden kuormitus on laskettu kertomalla pinta-ala (ha) kuormituksen vuosikeskiarvolla (kg/ha/a). Aikaisempina vuosina Vapo Oy:n läntisen alueen tarkkailussa levossa olleiden alueiden

kuormitukset laskettiin mukaan puolet pienempinä ja lisäksi laskettiin 5-10 vuotta sitten tuotannosta poistuneilta aloilta samoin puolet kuormituksista.

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

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

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.

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

Kaava 2 **Vesienkäsittelyrakenteen pitoisuusreduktio**

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

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

3.8 Ominaiskuormitussoiden valinta

Ominaiskuormitussuot on valittu alueittain ja rakenteittain turvetuotannon tarkkailuohjeen ohjeistusta mahdollisuuksien mukaan noudattaen. Tuotanto- ja kuntoonpanovaiheen soille on laskettu omat keskimääräiset ominaiskuormitukset ja pitoisuudet. Ominaiskuormitussoiden valinnassa on käytetty seuraavia kriteerejä:

- Jatkuvatoiminen virtaamamittaus ja mittauksessa mahdollisimman vähän häiriöitä tarkkailuvuotena
- Tehostettu veden laadun tarkkailu
- Tarkkailuvuosi mahdollisimman normaali

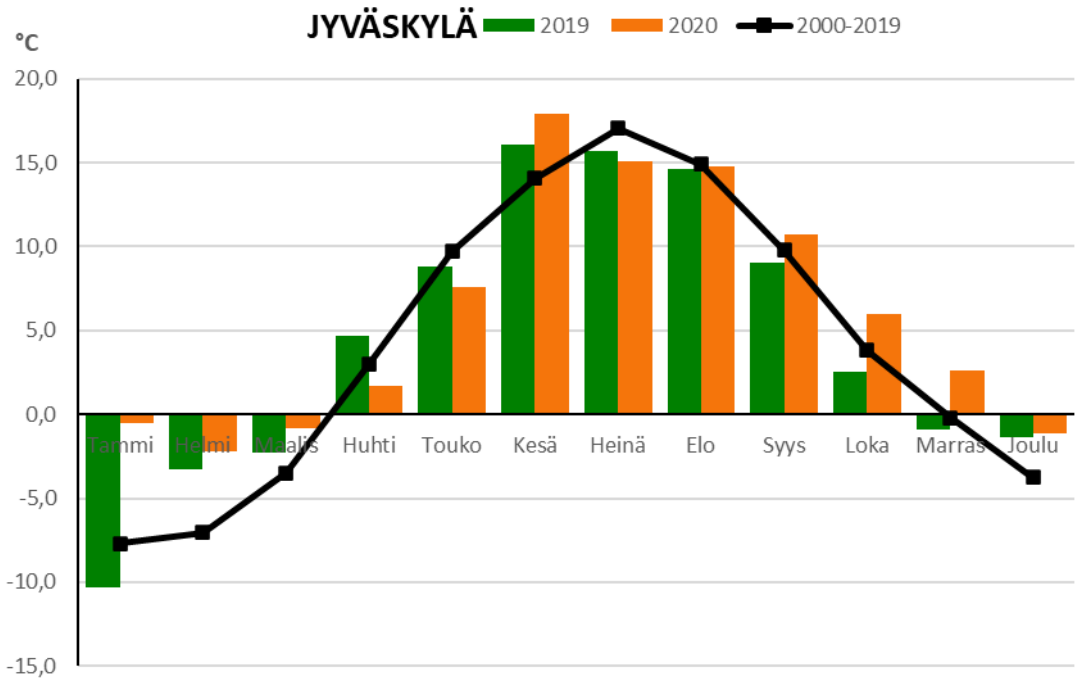
- Alueellinen edustus kattava, eli yritetään valita soita mahdollisimman eri puolelta aluetta
- Mahdollisimman vähän muussa kuin turvetuotannossa olevaa aluetta tarkkailupisteen valuma-alueella

4 SÄÄTILA TARKASTELUALUEELLA

Keski-Suomen ELY-keskuksen turvetuotantoalueiden sijaintiin nähden Ilmatieteen laitoksen säähavaintoasemista Jyväskylä sijaitsee painopistealueella ja turvetuotannon sääolosuhteita vuonna 2020 on tarkasteltu kyseisen havaintoaseman perusteella. Tarkastelussa on hyödynnetty Ilmatieteen laitoksen pitkänajan säätilastoja (Ilmatieteenlaitos 2021).

4.1 Lämpötila

Vuoden 2020 keskilämpötila (6,0 ºC) oli Jyväskylässä 1,8 ºC korkeampi kuin vertailukauden 2000–2019 keskilämpötila. Tammi-maaliskuu oli selvästi keskimääräistä lämpimämpi (Kuva 2). Alkukesä ja syksy olivat myös keskilämpötiloiltaan hieman tavanomaista lämpimämmät. Jyväskylässä kesäkuu oli vuoden lämpimin kuukausi ja helmikuu kylmin.



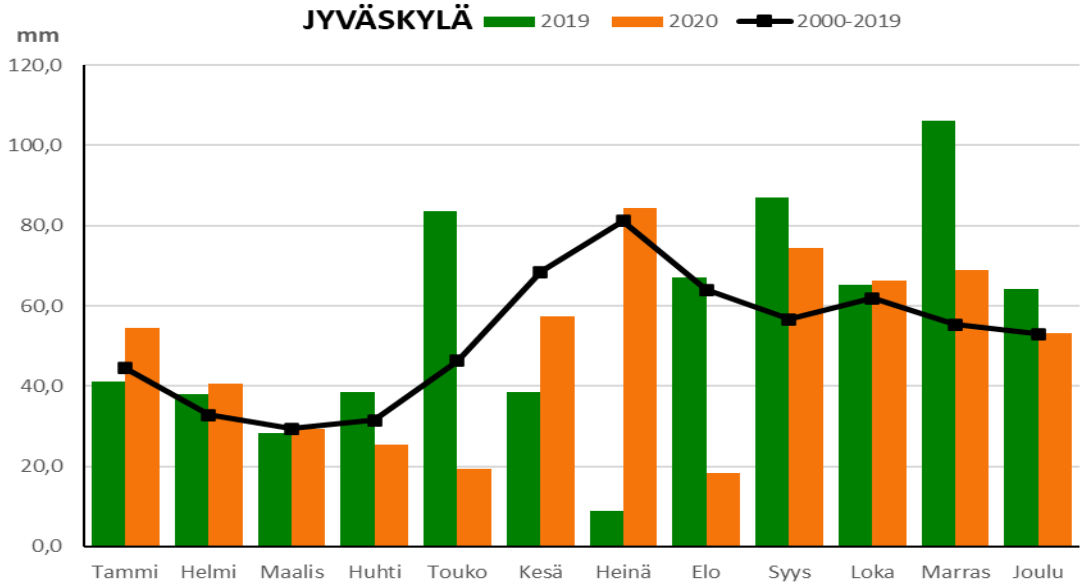
Kuva 2 **Kuukauden keskilämpötilan vaihtelu Jyväskylässä vuosina 2019–2020 ja vertailuajanjaksona vuosina 2000–2019.**

Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella terminen kasvukausi alkoi vuonna 2020 pääosin 2.5. (Ilmatieteen laitos 2021). Terminen kasvukausi päättyi Keski-Suomessa tarkkailualueella noin 13.10.-7.11.2020.

Terminen kasvukausi alkaa, kun lumipeite on kadonnut aukeilta paikoilta ja vuorokauden leskilämpötila 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

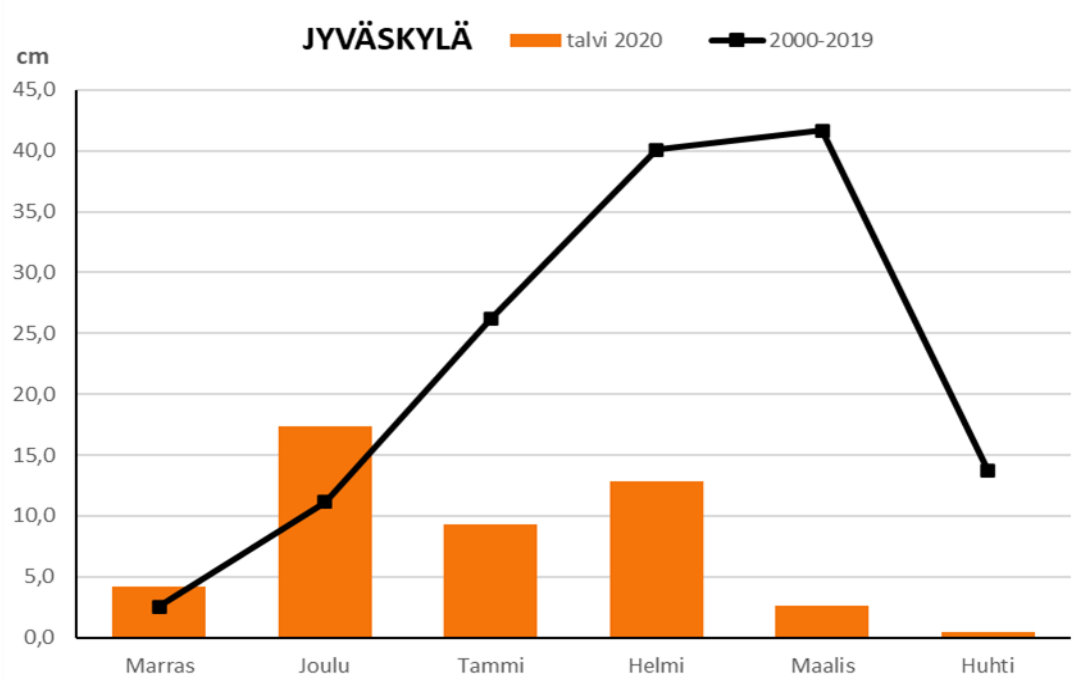
Vuonna 2020 Jyväskylässä satoi 592 mm eli hieman vähemmän kuin vertailujaksolla 2000–2019 keskimäärin (625 mm). Touko- ja elokuussa sadanta oli tavanomaista niukempaa (**Kuva 3**). Vuoden 2020 sateisimmat kuukaudet painottuivat syksylle, minkä lisäksi heinäkuu oli runsassateinen.



Kuva 3 **Kuukauden keskisademäärän vaihtelu Jyväskylässä vuosina 2019–2020 ja vertailuajanjaksona vuosina 2000–2019.**

4.3 Lumitilanne

Keski-Suomessa lunta oli talvella 2020 selvästi keskimääräistä vähemmän. Keskimäärin korkein lumipeite oli joulukuussa (Kuva 4).



Kuva 4 **Lumen syvyys Jyväskylän mitta-asemalla talvella 2020 (marraskuu 2019 - huhtikuu 2020) ja vertailuajanjaksolla vuosina 2000–2019.**

5 TARKKAILUN TULOKSET VUONNA 2020

5.1 Ominaiskuormitussuot v. 2020

Vuonna 2020 ominaiskuormitussoita oli kaikkiaan 34 kpl, joista 14 sijaitsi Etelä-Pohjanmaan ja 20 Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella. Valmistelussa olevia ominaiskuormitussoita oli neljä, joista kaksi sijaitsivat Etelä-Pohjanmaan alueella. Tuotannossa olevilla soilla yleisimmin oli käytössä pintavalutuskenttä (25 kpl) ja viidellä kohteella joko kosteikko tai kasvillisuuskenttä. Kaikilla valmistelussa olevilla ominaiskuormitussoilla oli käytössä pintavalutuskenttä. Ominaiskuormitussoiden pinta-alat, keskimääräiset pitoisuudet sekä brutto-ominaiskuormitukset on esitetty liitteessä 2.

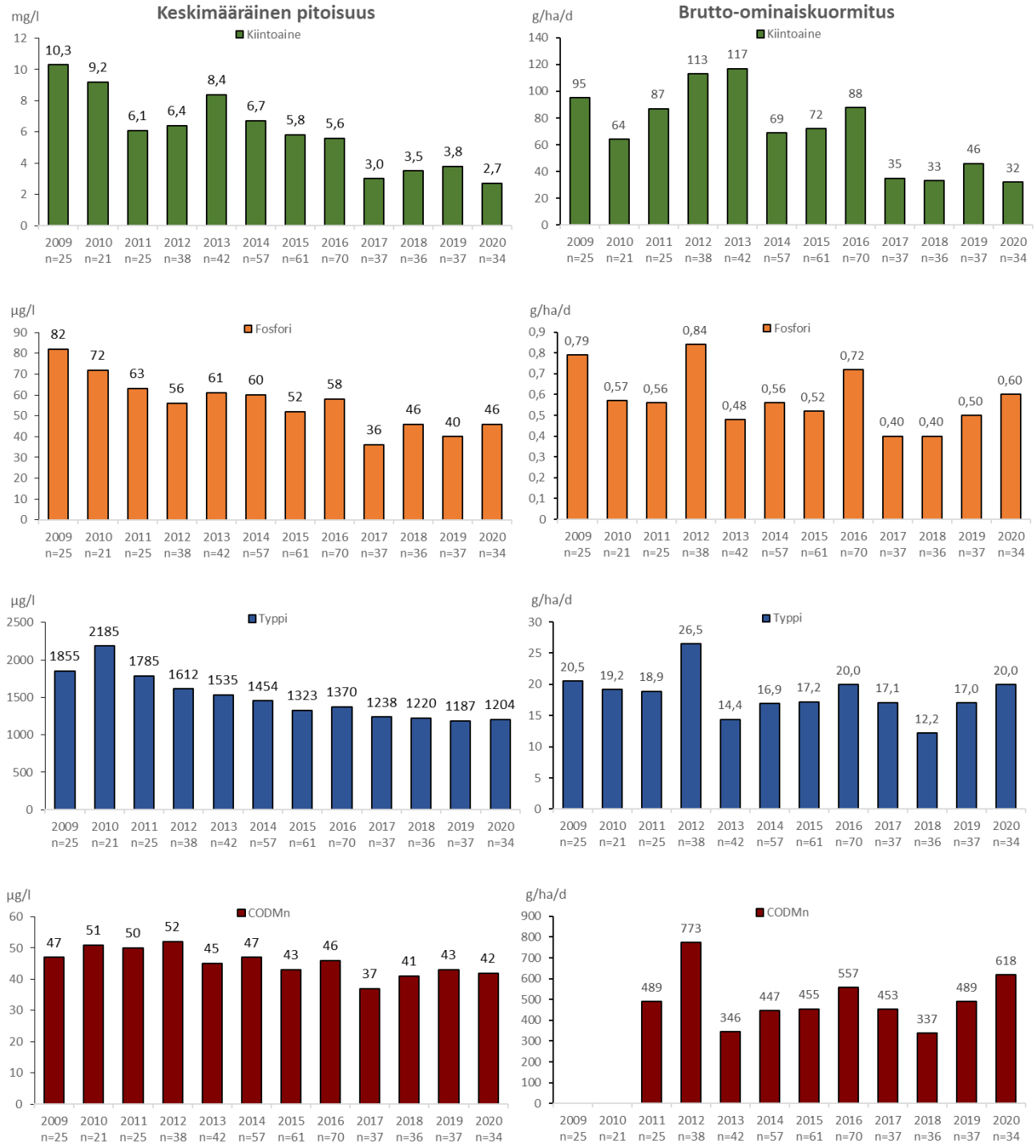
5.2 Ominaiskuormitussoiden vedenlaatu ja bruttokuormitus

Vuodesta 2017 lähtien ominaiskuormitussoilta lähtevän veden keskimääräiset kiintoaine- ja fosforipitoisuudet ovat olleet aiempien vuosien tasoa pienempiä. Myös typen pitoisuudet ovat tasaisesti laskeneet. Kemiallisen hapenkulutuksen trendissä ei ole havaittavissa selkeää muutossuuntaa (**Kuva 5**).

Turvetuotantoalueelta lähtevien vesien pitoisuuksien on havaittu pienenevän usean vuoden ajan. Turvetuotannosta lähtevän veden laadun paraneminen selittyy osaltaan vesienkäsittelyn tehostamisella, uusien vesienkäsittelyrakenteiden tasaantumisella ja niiden puhdistustehon parantumisella ajanmyötä. Kiintoaineen osalta vuodesta 2017 alkaen edellisvuosia huomattavasti pienempi pitoisuus selittyy osaltaan laskentatavan muutoksella. Mikäli lähtevän veden pitoisuus on ollut alle määritysrajan, on vuodesta 2017 alkaen käytetty laskennassa puolta kyseisestä pitoisuudesta. Vuosina 2009-2016 ominaiskuormitussoita oli myös Pirkanmaan, Varsinais-Suomen sekä Hämeen ELY-keskuksen alueilta, mikä saattaa vaikuttaa tuloksiin. Ominaiskuormitussuot, niiden määrä ja sijoittuminen ovat vaihdelleet vuosittain, mikä voi tuoda vaihtelua tuloksiin. Myös vuosittaiset sääolot voivat vaikuttaa veden laatuun.

Pitoisuuksien tavoin myös ominaiskuormitussoiden keskimääräiset brutto-ominaiskuormitukset ovat olleet pidemmällä aikavälillä laskussa. Vuonna 2020 tulokset palasivat vuoden 2018 tasolle tai osin kohosivat, mikä saattoi aiheutua valunnan kasvusta syksyn 2020 sateiden myötä.Tulosten vertailussa on otettava huomioon laskentatavan sekä kuormitusjakson muutokset. Vuonna 2020 kiintoaineen brutto-ominaiskuormitus oli 32 g/ha/d, kokonaistypen 20,0 g/ha/d, kokonaisfosforin 0,60 g/ha/d ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) 618 g O_2/ha/d (liite 2).

Valmistelussa olevilla kohteilla kuormitukset olivat ravinteiden ja kemiallisen hapenkulutukset osalta tuotannossa olevien soiden kuormituksia suuremmat. Pintavalutuskentällisten kohteiden kiintoaineen ja ravinteiden brutto-ominaiskuormitukset olivat kosteikkoja/kasvillisuuskenttiä pienemmät. Pintavalutuskentiltä lähtevien vesien pitoisuudet olivat kiintoainetta lukuun ottamatta kosteikkoja ja kasvillisuuskenttiä korkeampia (liite 2).



Kuva 5 **Ominaiskuormitussoiden keskimääräiset pitoisuudet sekä brutto-ominaiskuormitukset hydrologisina vuosina 2009–2016 sekä kalenterivuosina 2017–2020 (n= kohteiden lukumäärä).**

Ahvenlamminsuo, Saarijärvi

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		**38,4**		**24,1**		**0,4**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Ahvenlamminsuo 32401 PVK1	32401v01	oma mittari	3.1.-11.1. Raatteikonsuo 32402 KK5 epäluotettava data_ 15.1.-27.1. _ 14.2.-26.2. _ 16.4.-26.6. majavapatoja, vesi takaisin pumppaamolle, epäluotettava data_ 10.7.-18.7. _ 31.7.-5.8. _ 11.8.-15.8. _ 20.8.-28.8. _ 1.9.-7.10. _ 16.12.-29.12.

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Ahvenlamminsuo 32401 PVK1	14,664 Vihanninjoen va		326	8,9	0,3	11

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Ahvenlamminsuo 32401 PVK1	14,664 Vihanninjoen va		**2 924**	**80**	**2,4**	**101**
		2019	4 514	127	4,5	210
		2018	2 115	56	1,6	105
		2017	5 444	161	3,1	207

Tulosten analysointi sanallisesti

Ahvenlamminsuon pintavalutuskentällä virtaamaa mitataan jatkuvatoimisesti PVK1:n osalta. Vuonna 2020 mittaustulokset olivat kuitenkin epäluotettavia pääosan vuodesta, joten Ahvenlamminsuon kuormituslaskennassa käytettiin poikkeavissa tilanteissa läheisen Raatteikonsuon KK5 valumia ja tarkkailupisteeltä PVK1 mitattuja pitoisuuksia.
Otettujen näytteiden perusteella PKV1:ltä lähtevän veden keskimääräiset ainepitoisuudet olivat ominaiskuormitussoiden keskimääräistä vedenlaatua alhaisemmat. Kiintoaineen ja ravinteiden puhdistusprosentit olivat hyvät. Edellisvuosiin nähden vedenlaatu oli hyvin pitkälle samalla tasolla.
Laskennassa käytetyt valumat olivat suurimmillaan tammikuussa ja loppuvuodesta. Suon ominaiskuormitus oli ominaiskuormitussoiden keskimääräiseen tasoon nähden kaikilta osin pienempää. Kuormitus oli edellisvuotta pienempää ja lähellä vuoden 2018 tasoa.

Ahvenlamminsuo 32401 PVK1

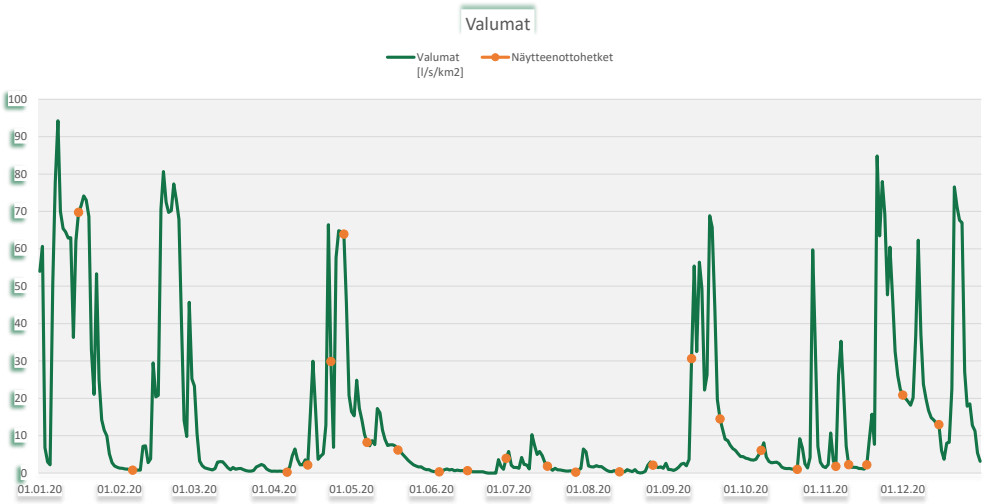
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,664 Vihanninjoen va

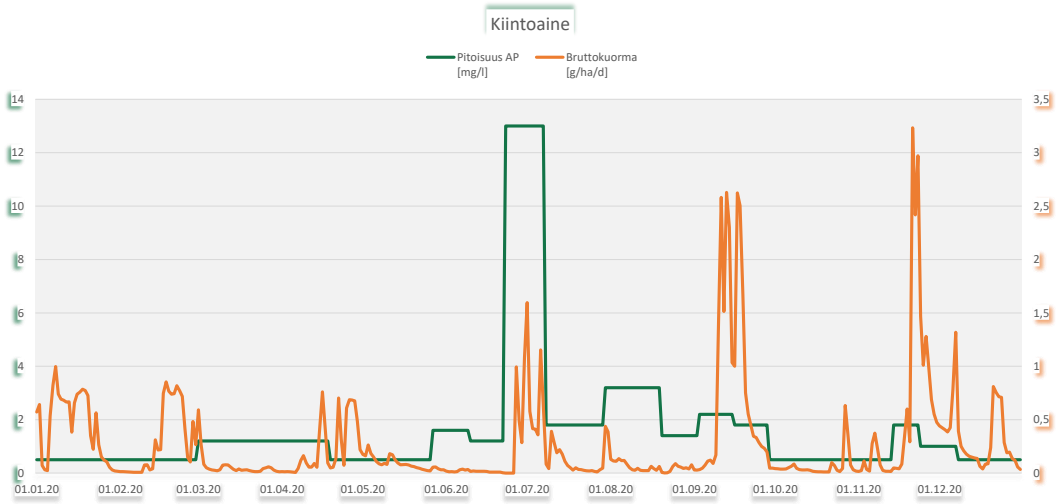
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 35,9 alapuoli: 38,4

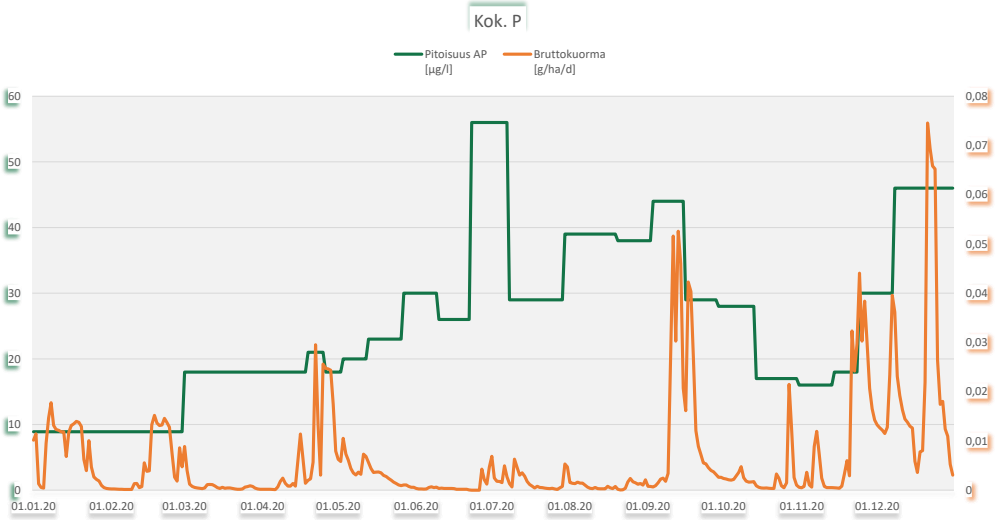
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2020	5,48	5,58	13	<1			800	640	230	91	160	190	18	8,9	4,4	<3	910	520	25	21			5,6	0,87			1.1. - 29.2.	35,4
6.2.2020																												
6.4.2020																												
14.4.2020	6,07	5,47	1,2	1,2			770	740	370	94	92	91	30	18	4,6	<3	1500	1100	20	32			2,3	1,2			1.3. - 18.4.	3,5
23.4.2020	5,78	5,69	1,2	<1			710	570					26	21					19	19			1,4	0,89			19.4. - 25.4.	26,2
28.4.2020	6,18	5,67	3	<1			620	470	210	8	74	120	37	18	25	4,6	2100	610	16	19			3,4	0,88			26.4. - 2.5.	41,7
7.5.2020	6,28	5,84	2,8	<1			670	460	260	<5	77	130	49	20	23	6,5	2800	810	20	20			3,4	0,83			3.5. - 12.5.	13,2
19.5.2020	6,09	5,88	2,2	<1			570	510					36	23					22	22			2,5	0,92			13.5. - 26.5.	5,8
4.6.2020	6,28	6,14	16	1,6			800	540					69	30					32	29			11	1,6			27.5. - 9.6.	0,9
15.6.2020	5,87	5,85	10	1,2			900	770	<5	19	9,9	7,3	54	26	11	5	4600	2000	46	44			2,4	1			10.6. - 22.6.	0,5
30.6.2020	5,99	6,17	16	13			1900	1900					110	56					70	77			4,4	9,4			23.6. - 7.7.	1,9
16.7.2020	5,66	5,71	1,8	1,8			810	850					30	29					46	47			1,4	1,1			8.7. - 29.7.	2,3
27.7.2020																												
13.8.2020	5,81	5,7	4,8	3,2			1000	1100					47	39					49	51			4,1	1,7			30.7. - 19.8.	1,5
26.8.2020	5,77	5,74	5,2	1,4			960	860					61	38					52	43			4	1,5			20.8. - 2.9.	1,4
10.9.2020	6,37	6,07	13	2,2			1100	690	180	<5	47	9,3	140	44	38	13	8600	2500	29	34			13	2,7			3.9. - 15.9.	20
21.9.2020	5,99	5,83	2,8	1,8			950	790					48	29					40	37			2	1,1			16.9. - 28.9.	22,6
7.10.2020	6,15	6,03	4,2	<1			730	620					59	28					33	32			3,8	1,2			29.9. - 13.10.	4,2
21.10.2020	6,34	5,75	5,2	<1			1700	720	770	83	180	24	62	17	31	<3	4200	1500	39	35			4,8	1,2			14.10. - 30.10.	8,2
5.11.2020																												
10.11.2020	6,26	5,67	1,8	<1			1400	600					61	16					37	33			6,1	1,7			31.10. - 13.11.	8,5
17.11.2020	6,56	5,55	1,6	1,8			1300	780					69	18					30	34			6,5	1,2			14.11. - 23.11.	26,4
1.12.2020	6,27	5,92	2,6	1			1200	900	530	120	170	300	70	30	47	20	3900	1400	29	29			6,6	2,1			24.11. - 7.12.	35,9
15.12.2020	6,33	6,22	2,6	<1			860	880					110	46					25	22			11	3,7			8.12. - 31.12.	24,2
min	5,48	5,47	1,2	0,5			570	460	2,5	2,5	9,9	7,3	18	8,9	4,4	1,5	910	520	16	19			1,4	0,83				
max	6,56	6,22	16	13			1900	1900	770	120	180	300	140	56	47	20	8600	2500	70	77			13	9,4				
2020, n=20	**6,0**	**5,8**	**5,6**	**1,7**			**988**	**770**	**319**	**53**	**101**	**109**	**59**	**28**	**23,0**	**6,7**	**3576**	**1305**	**34,0**	**34,0**			**5,0**	**1,8**				**14,6**
2019, n=25	6,0	5,8	6,5	2,2			1144	737	501	45	132	208	74	31	38,8	9,8	4394	2235	23,4	27,2								
2018, n=20	6,0	5,7	8,5	2,6	17,0		1268	827	428	89	139	194	85	27	25,6	4,6	3959	2168	29,9	36,2								
2017, n= 20	5,8	5,5	6,5	1,0			1174	749	437	74	145	195	63	17	23,3	4,2	3657	879	29,0	28,0								

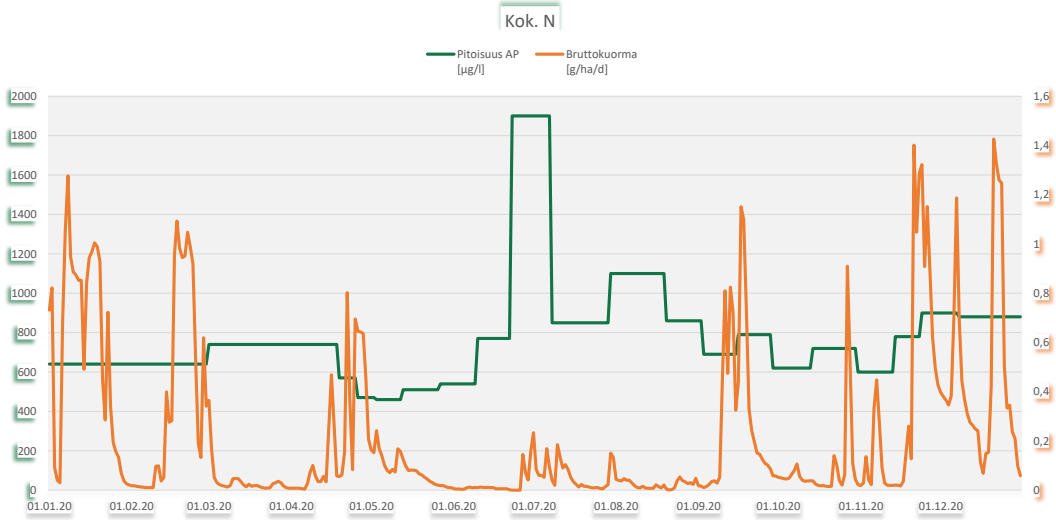
Majavan tekemiä patoja laskuojassa pitkin vuotta. Vesi mittakaivosta takaisin pumpulle, eikä lähtevää kuormitusta paikoin lainkaan. Valumaa korjattu lähialueen valumatiedoilla.

Ahvenlamminsuo 32401 PVK1









Haapasuo, Joutsa

Ympäristöluvat

25 tuotantopäivää, 27.5. - 27.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Haapasuo 31201 KEM1	14,236 Rutajoen va		151,1	94,1			
Haapasuo 31201 KOS2	14,838 Kostamonjoen va		144,1				39,4
		Haapasuo yht.[ha]	**295,2**	**94,1**			**39,4**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*	
Haapasuo 31201 KEM1	31201v01	Haapasuo 31201 KOS2	
Haapasuo 31201 KOS2	31201v01	oma mittari	3.11.-31.12. Havusuo 31202 KOS3 virtaamadata epäluotettava

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Haapasuo 31201 KEM1	14,236 Rutajoen va		366	18	0,2	62
Haapasuo 31201 KOS2	14,838 Kostamonjoen va		288	13	0,2	43

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Haapasuo 31201 KEM1	14,236 Rutajoen va		12 596	604	7,4	2 127
Haapasuo 31201 KOS2	14,838 Kostamonjoen va		4 154	193	2,7	620
		Haapasuo yht.[kg/a]	**16 750**	**797**	**10**	**2 747**
		2019	11 840	620	7,2	1 637
		2018	9 034	567	5,8	2 013
		2017	30 566	1 993	23	8 272

Haapasuo 31201 KEM1: Sulanmaanaikainen kemikalointi 29.4.-2.11.2020

Haapasuo 31201 KOS2: Jälkihoitovaihe

Tulosten analysointi sanallisesti

Haapasuolla tarkkailua suoritettiin kosteikolla KOS2 ja kemikalointiasemalla KEM1. Näytteitä otettiin talviaikaan 1krt/kk, tulva-aikaan 1krt/vko ja avovesiaikaan 2 krt/kk. KOS2:lta ei saatu virtaaman puuttumisen vuoksi näytteitä kesäkuussa ja heinäkuun alussa. KOS2:n virtaamamittarin valumatietoja käytettiin kuormituslaskennassa, paitsi marras-joulukuussa, jolloin data oli epäluotettavaa ja laskennassa käytettiin Havusuon KOS3 valumia.
KOS2:n vedenlaatu oli pääosin edellisvuoden tasolla. Kiintoaineen pitoisuus oli keskimäärin ominaiskuormitussoita korkeampi, mutta typpi-, fosfori- ja humus (CODMn)-pitoisuudet olivat ominaiskuormitussoita alhaisemmat. Puhdistusteho oli kiintoaineen osalta hyvä (yli 50 %), ravinteiden ja humuksen osalta puhdistusteho alhaisista pitoisuuksista johtuen 10–17 %.
KEM1:n vesi kemikaloidaan avovesiaikaan, ja vuonna 2020 kemikalointia tehtiin 29.4.–2.11. Kemikalointiasemalla oli rinnalla lisäksi koetoimintaa 25.5-2.11.2020 välisenä aikana. Kemikalointi laski selvimmin fosfori- ja humuspitoisuuksia, veden rautapitoisuus taas säilyi lähes ennallaan. KEM1:n puhdistusteho jäi kiintoaineen osalta heikoksi. Lähtevän veden laatu oli kiintoaineen ja typen osalta keskimäärin ominaiskuormitussoita korkeampi, mutta etenkin fosforin ja humuksen (CODMn) osalta alhaisempi. Edellisvuoteen verrattuna lähtevän veden pitoisuudet pienentyivät.
Bruttopäästöt jäivät KEM1:n kiintoainekuormaa lukuun ottamatta alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Vuoden 2020 yhteenlaskettu kuormitus oli edellisvuotta suurempaa.

Haapasuo 31201 KEM1

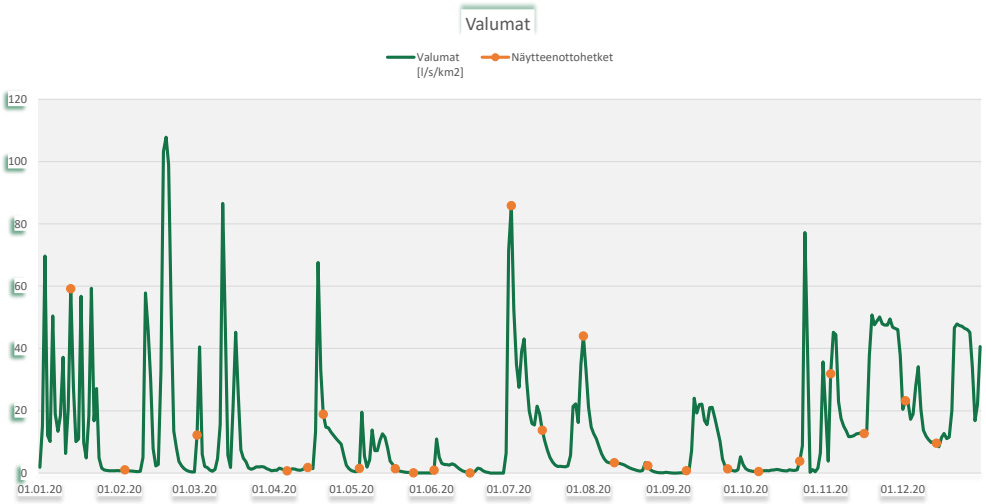
Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,236 Rutajoen va

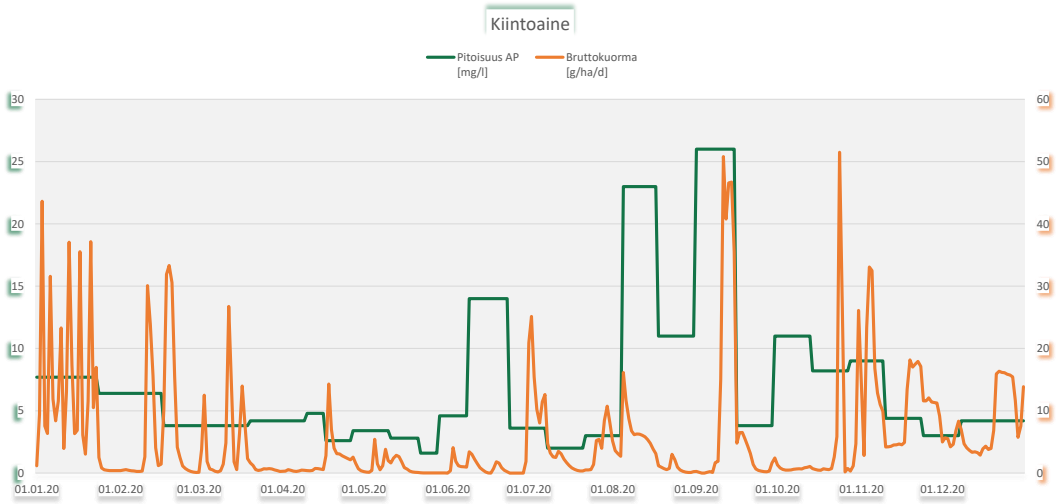
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 151,1 alapuoli: 151,1

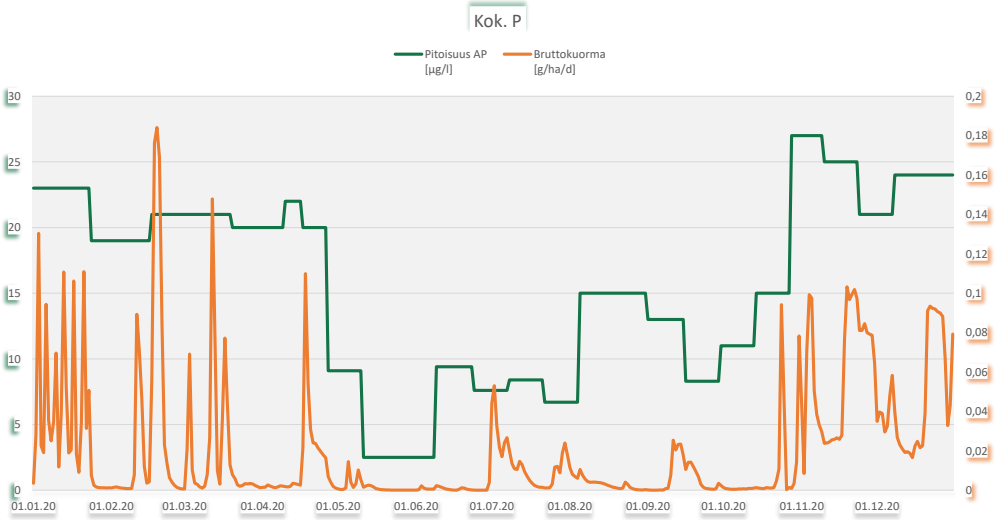
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
13.1.2020	5,76	5,87	7,6	7,7			1300	1300	410	400	270	280	22	23	<3	3,3	2700	2800	33	32			6,7	11			1.1. - 23.1.	25
3.2.2020	6,17	6,15	6	6,4			1400	1500					19	19			4100	4900	31	29			13	14			24.1. - 16.2.	7,1
2.3.2020	6,09	6	5,2	3,8			1500	1500	680	730	170	160	34	21	3,5	3,5	4000	3900	32	31			10	6,7			17.2. - 19.3.	23,4
6.4.2020	6,34	6,38	8,2	4,2			1300	1300					23	20			3500	3500	26	28			9,2	9,8			20.3. - 9.4.	1,6
14.4.2020	6,48	6,61	2,8	4,8			1400	1500	620	680	130	120	21	22	3,1	3,1	3100	3200	28	27			9,2	10			10.4. - 16.4.	1,4
20.4.2020	6,36	6,48	3,2	2,6			1300	1200					21	20			2800	2700	32	46			7	7,9			17.4. - 26.4.	20,9
4.5.2020	6,36	3,61	4,8	3,4			1100	710	410	410	120	110	25	9,1	3,1	<3	2900	6300	31	5,9			6,6	5,5			27.4. - 10.5.	5,3
18.5.2020	6,43	3,79	5,6	2,8			1100	650					18	<5			3000	4800	32	5,8			6,6	3,7			11.5. - 21.5.	5,4
25.5.2020	6,54	3,72	12	1,6			1100	570					28	<5			4100	5100	36	5,2			6,3	1,8			22.5. - 28.5.	0,1
2.6.2020	6,49	4,01	15	4,6			1200	580					28	<5			4700	3400	40	7,2			8,6	4,1			29.5. - 8.6.	2,6
16.6.2020	6,59	4,21	16	14			1400	790	300	300	39	59	39	9,4	4,6	<3	9600	4200	50	13			13	6,8			9.6. - 23.6.	1
2.7.2020	6,04	3,93	6,2	3,6			2300	1700					35	7,6			2600	3400	49	17			5,2	3			24.6. - 7.7.	25,8
14.7.2020	6,32	3,87	7,3	2			1400	910					28	8,4			4800	3400	46	8			5,8	1,3			8.7. - 21.7.	12
30.7.2020	6,18	3,98	6,5	3			2100	990	830	550	170	200	31	6,7	4,6	<3	5800	3000	55	9,6			7,4	2,8			22.7. - 4.8.	17,4
11.8.2020	6,59	4,2	13	23			1600	1400					36	15			7700	5500	47	21			14	11			5.8. - 17.8.	3,7
24.8.2020	6,82	3,74	9,4	11			1400	920					34	15			6100	5600	36	12			13	6			18.8. - 31.8.	0,9
8.9.2020	6,92	4,41	8	26		22	1500	1200	650	600	25	42	31	13	<3	<3	7400	8000	35	24			16	14			1.9. - 15.9.	7,6
24.9.2020	6,93	4,34	9,8	3,8			1700	1200					32	8,3			5600	3600	38	9,7			12	2,8			16.9. - 29.9.	8,3
6.10.2020	6,74	4,5	12	11			1800	1200					35	11			7600	4900	41	15			18	8			30.9. - 13.10.	1
22.10.2020	6,48	5,74	10	8,2			2100	1900	730	1100	500	250	27	15	3,9	<3	4600	4900	39	20			13	9,8			14.10. - 27.10.	9,8
3.11.2020	6,41	6,28	15	9			2100	2100					32	27			4000	7400	50	60			19	15			28.10. - 9.11.	19,9
16.11.2020	6,88	6,74	4,4	4,4			1800	1900					28	25			4800	4500	38	41			15	13			10.11. - 23.11.	27,4
2.12.2020	6,33	6,35	2,6	3			1800	1800	670	670	210	220	22	21	5,4	5	3800	4000	43	44			7	8,5			24.11. - 7.12.	34,7
14.12.2020	6,31	6,29	4,8	4,2			1600	1800					27	24			4900	5000	40	43			13	11			8.12. - 31.12.	25,1
min	5,76	3,61	2,6	1,6		22	1100	570	300	300	25	42	18	2,5	1,5	1,5	2600	2700	26	5,2			5,2	1,3				
max	6,93	6,74	16	26		22	2300	2100	830	1100	500	280	39	27	5,4	5	9600	8000	55	60			19	15				
2020, n=24	**6,3**	**4,2**	**8,1**	**7,0**		**22,0**	**1554**	**1276**	**589**	**604**	**182**	**160**	**28**	**15**	**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	16,0	32,0	1600	1480	597	620	257	261	28	20	3,7	2,9	4787	5909	35,5	28,3								
2018, n=20	6,1	4,0	8,7	5,9	16,0	17,0	1675	1378	522	620	322	334	29	13	3,3	2,7	4895	4725	36,4	21,6								
2017, n= 22	6,3	4,1	6,4	6,7		22,0	1549	1395	602	615	167	164	24	13	5,3	4,1	4247	4600	34,0	18,0								

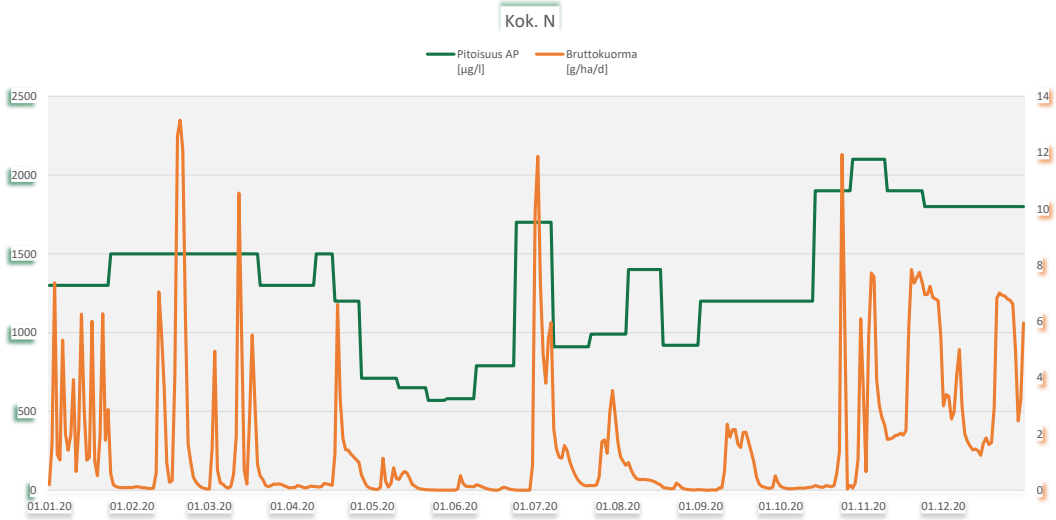
Sulanmaanaikainen kemikalointi 29.4.-2.11.2020

Haapasuo 31201 KEM1









Haapasuo 31201 KOS2

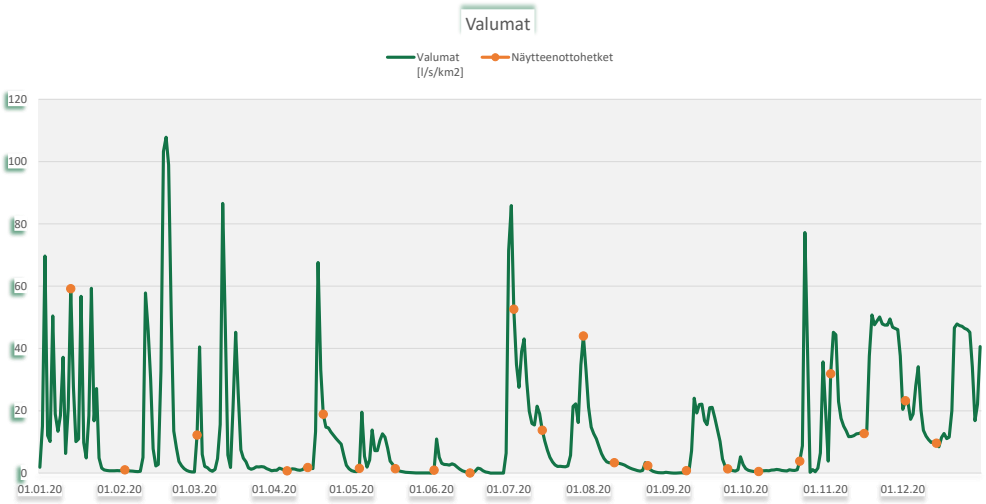
Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,838 Kostamonjoen va

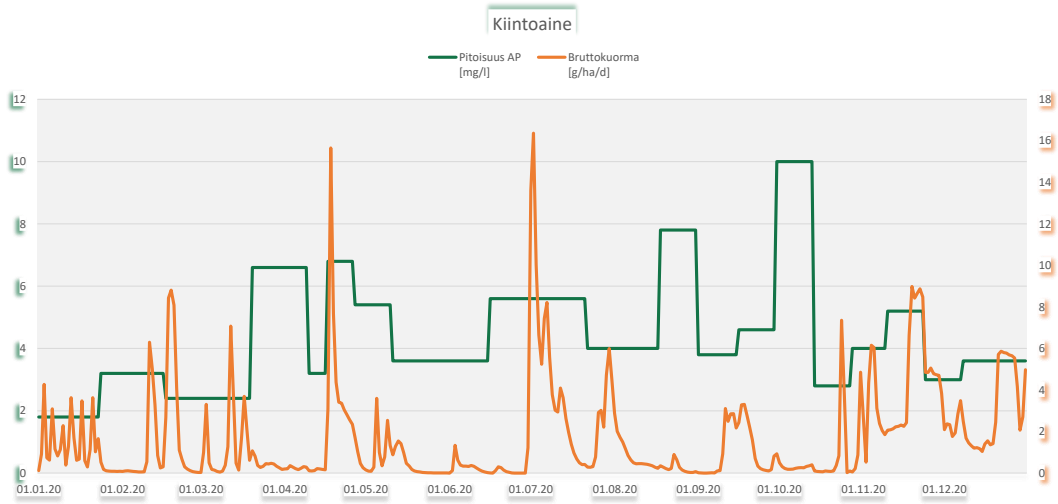
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 137,3 alapuoli: 144,1

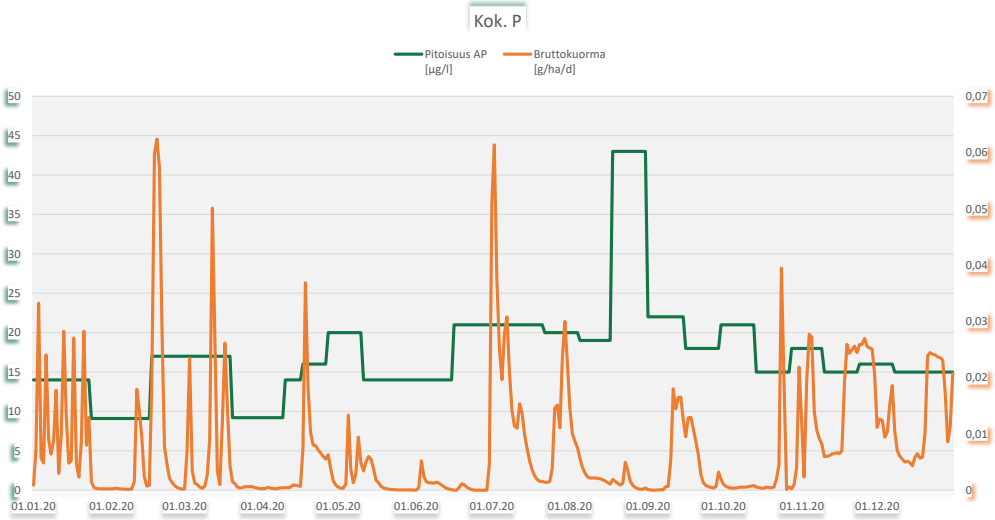
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
13.1.2020	5,84	5,84	2,8	1,8			1400	1300	310	300	450	450	15	14	<3	<3	3400	1900	26	21			8	5,5			1.1. - 23.1.	25
3.2.2020	5,95	5,95	3,2	3,2			1400	1100					13	9,1					20	19			7,2	4			24.1. - 16.2.	7,1
2.3.2020	5,7	5,94	2,6	2,4			1400	1400	290	680	380	40	20	17	<3	<3	1600	5600	24	22			3,6	3,4			17.2. - 19.3.	23,4
6.4.2020	6,62	6,03	3,4	6,6			890	740					12	9,2					15	13			4,1	2			20.3. - 9.4.	1,6
14.4.2020	6,94	6,05	14	3,2			830	550	69	130	110	16	23	14	<3	<3	4000	1400	18	12			8	2,4			10.4. - 16.4.	1,4
20.4.2020	6,26	6,43	4,8	6,8			950	820					14	16					22	18			5,6	5,9			17.4. - 26.4.	20,9
4.5.2020	6,67	6,23	5	5,4			1000	860	82	240	230	21	23	20	<3	<3	2500	2200	22	19			6,1	4,5			27.4. - 10.5.	5,3
18.5.2020	6,63	6,46	4,6	3,6			240	910					17	14					22	20			7,7	4,8			11.5. - 15.6.	2,8
2.6.2020																												
16.6.2020																												
3.7.2020																												
14.7.2020	6,28	6,56	9,2	5,6			1000	1000					20	21					33	33			16	8,2			16.6. - 21.7.	14,8
30.7.2020	6,08	6,35	6	4			1100	980	150	55	97	46	22	20	<3	<3	4300	3900	33	28			9,2	7,9			22.7. - 4.8.	17,4
11.8.2020	6,3	6,62	54	4	35		1900	1100					24	19					71	35			33	9,4			5.8. - 17.8.	3,7
24.8.2020	6,29	6,92	34	7,8	25		1100	1300					25	43					33	47			15	12			18.8. - 31.8.	0,9
8.9.2020	6,5	6,96	31	3,8	26		1300	1200	72	90	<5	7,3	28	22	<3	<3	16000	6100	42	34			15	5,7			1.9. - 15.9.	7,6
24.9.2020	6,75	6,49	7,2	4,6			980	930					25	18					27	23			9,1	5,2			16.9. - 29.9.	8,3
6.10.2020	6,49	6,41	6,4	10			1100	1100					24	21					26	22			5,8	5,7			30.9. - 13.10.	1
22.10.2020	6,72	6,45	12	2,8			950	700	17	88	39	34	34	15	<3	<3	4600	1600	26	17			6,7	2,2			14.10. - 27.10.	9,8
3.11.2020	6,26	6,54	8,6	4			1400	1100					22	18					28	25			19	12			28.10. - 9.11.	19,9
16.11.2020	6,72	6,43	3,4	5,2			1200	1000					19	15					33	23			9,9	8,2			10.11. - 23.11.	27,4
2.12.2020	6,43	6,28	2	3			1500	1300	150	300	550	270	16	16	3,1	<3	2400	3000	32	26			7,7	6,7			24.11. - 7.12.	34,7
14.12.2020	6,2	6,08	2,4	3,6			1500	1400					16	15					34	31			8,3	8			8.12. - 31.12.	25,1
min	5,7	5,84	2	1,8	25		240	550	17	55	2,5	7,3	12	9,1	1,5	1,5	1600	1400	15	12			3,6	2				
max	6,94	6,96	54	10	35		1900	1400	310	680	550	450	34	43	3,1	1,5	16000	6100	71	47			33	12				
2020, n=20	**6,3**	**6,3**	**10,8**	**4,6**	**28,7**		**1157**	**1040**	**143**	**235**	**232**	**111**	**21**	**18**	**1,7**	**1,5**	**4850**	**3213**	**29,4**	**24,4**			**10,3**	**6,2**				**13,3**
2019, n=20	6,1	6,2	5,5	3,6	19,0		1393	1253	401	356	393	391	19	18	1,7	1,5	4138	3725	23,6	21,1								
2018, n=17	6,2	6,3	6,1	3,8	17,0		1409	1185	454	368	503	303	45	17	1,8	1,5	2690	2660	25,1	21,9								
2017, n= 23	6,4	6,3	4,9	4,0			1477	1324	391	415	255	193	21	19	5,5	3,4	2883	3226	21,0	20,0								

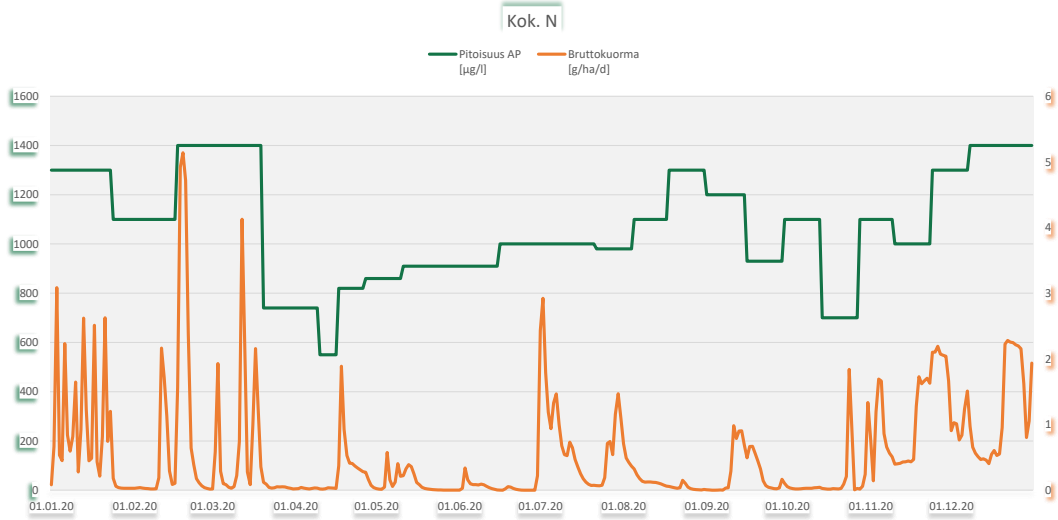
Jälkihoitovaihe

Haapasuo 31201 KOS2









Havusuo, Joutsa

Ympäristöluvat

20 tuotantopäivää, 24.5. - 19.7.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Havusuo 31202 KOS2	14,953 Pajupuron va		62,9	35,8			0,2
Havusuo 31202 KOS3	14,953 Pajupuron va		76,5	39,9			
Havusuo 31202 KOS5	14,953 Pajupuron va		18,8	14,1			
Havusuo 31202 PVK6	14,953 Pajupuron va		17	8,3			
		Havusuo yht.[ha]	**175,2**	**98,1**			**0,2**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Havusuo 31202 KOS2	31202v02	oma mittari	1.1.-2.1. Havusuo 31202 KOS3 mittarin asennus 3.1.
Havusuo 31202 KOS3	31202v01	oma mittari	
Havusuo 31202 KOS5	31202v01	Havusuo 31202 KOS3	
Havusuo 31202 PVK6	31202v01	Havusuo 31202 KOS3	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Havusuo 31202 KOS2	14,953 Pajupuron va		593	32	0,3	103
Havusuo 31202 KOS3	14,953 Pajupuron va		579	26	0,4	89
Havusuo 31202 KOS5	14,953 Pajupuron va		435	19	0,3	42
Havusuo 31202 PVK6	14,953 Pajupuron va		495	15	0,2	22

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Havusuo 31202 KOS2	14,953 Pajupuron va		7 818	417	4,6	1 363
Havusuo 31202 KOS3	14,953 Pajupuron va		8 459	373	6,0	1 303
Havusuo 31202 KOS5	14,953 Pajupuron va		2 246	101	1,4	217
Havusuo 31202 PVK6	14,953 Pajupuron va		1 505	45	0,7	68
		Havusuo yht.[kg/a]	**20 028**	**935**	**13**	**2 950**
		2019	20 475	1 131	15	2 743
		2018	12 758	781	9,3	1 984
		2017	24 779	1 633	18	4 344

Havusuo 31202 KOS5: Kuormitus todennäköisesti yliarvio, valunta arvioitu KOS3 perusteella

Havusuo 31202 PVK6: Kuormitus todennäköisesti yliarvio, valunta arvioitu KOS3 perusteella

Tulosten analysointi sanallisesti

Havusuolla tarkkailua suoritettiin kosteikoilla KOS2, KOS3 ja KOS5 sekä pintavalutuskentällä PVK6. Virtaamaa mitattiin KOS2:lta ja KOS3:lta, jonka mittaustietoja käytettiin myös muiden vesiensuojelurakenteiden kuormituslaskennassa.

KOS2:lta lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat jonkin verran kasvaneet edellisvuodesta, mutta olivat edelleen ominaiskuormitussoiden keskimääräisellä pitoisuustasolla tai sitä pienempiä. Kiintoaineen pitoisuus oli vertailusoiden pitoisuutta suurempi. Lupavaateet lähtevän veden pitoisuuksista täyttyivät kaikilta osin. KOS3:lta purkautuvan veden kiintoaine- ja typpipitoisuudet olivat ominaiskuormitussoiden keskimääräistä tasoa suurempia, mutta fosforipitoisuus ja CODMn keskimääräistä alhaisemmat. Edellisvuoteen verrattaessa KOS3:n vedenlaatu oli hieman parantunut typen osalta. Pitoisuusvaatimukset saavutettiin kaikilta osin.

KOS5:ltä lähtevän veden pitoisuudet olivat selvästi ominaiskuormitussoita alhaisemmat ja vedenlaatu oli edellisvuosien tasolla. Kaikki pitoisuusvaatimukset saavutettiin.

PVK6:lta lähtevän veden pitoisuudet olivat selvästi alle ominaiskuormitussoiden keskitason. Edellisvuosiin nähden typen pitoisuustaso on hieman laskenut. Ympäristöluvan pitoisuusvaatimukset täyttyivät.

Fosfori- ja CODMn pitoisuudet olivat kaikilla rakenteilla erittäin alhaiset. Fosforin ja humuksen bruttopäästöt alittivat ominaiskuormitussoiden keskiarvon kaikilla rakenteilla. Typen ja kiintoaineen osalta vertailusoiden keskiarvo ylittyi KOS2:lla sekä KOS3:lla. Havusuon yhteenlaskettu vuosikuorma oli edellisvuotta hieman pienempi lukuun ottamatta kiintoainetta, joka edellisvuoden tasolla.

Havusuo 31202 KOS2

Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,953 Pajupuron va

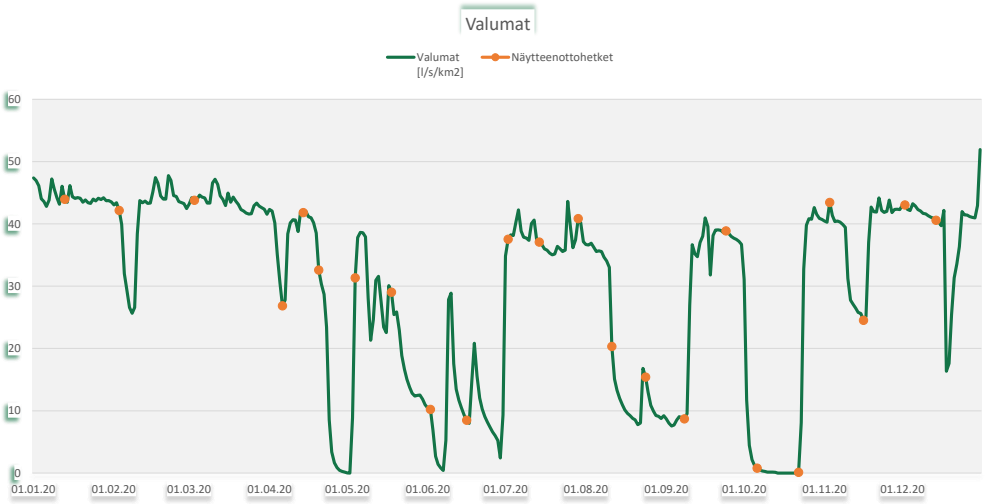
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 59,8 alapuoli: 62,9

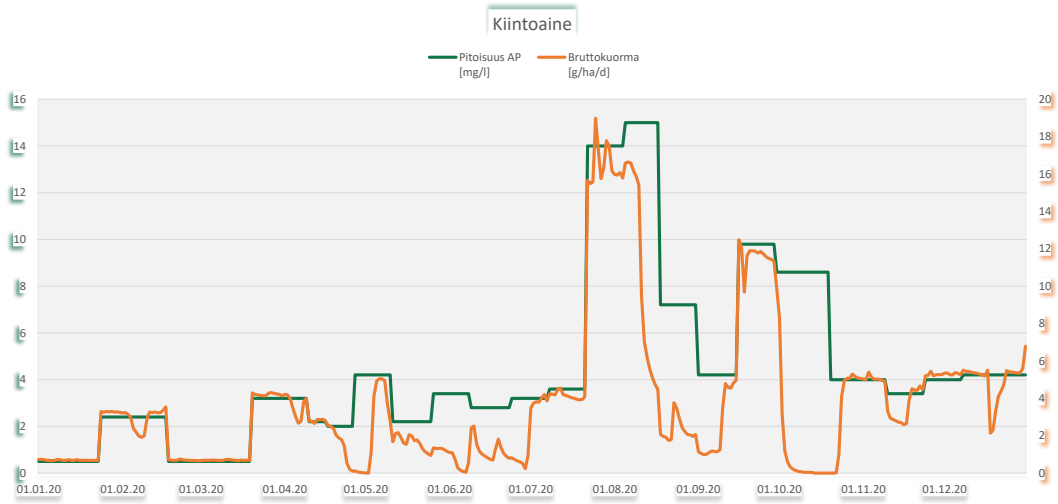
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
13.1.2020	5,86	6,02	<1	<1			1100	1100	500	490	210	250	10	10	<3	<3	1300	1400	17	17			2,2	1,7			1.1. - 23.1.	44,6
3.2.2020	6,2	6,23	5,6	2,4			1000	1100					7,5	6,5					17	16			5,6	5,2			24.1. - 17.2.	40,3
3.3.2020	5,85	5,96	2,2	<1			1100	1100	540	510	140	170	9,6	8,6	<3	<3	2800	2100	19	18			2,9	2,5			18.2. - 19.3.	44,5
6.4.2020	6,4	6,42	5,2	3,2			900	950					9,2	8,1					15	13			5,1	4,2			20.3. - 9.4.	39,6
14.4.2020	6,33	6,51	2,8	2,2			1000	930	510	500	96	100	13	11	5	<3	2300	2000	16	13			3,8	4,1			10.4. - 16.4.	41
20.4.2020	6,36	6,58	4,6	2			1000	850					10	9,9					16	34			6,1	3,9			17.4. - 26.4.	24,8
4.5.2020	6,73	6,71	3,6	4,2			930	720	460	190	81	120	16	17	<3	<3	2900	2600	16	14			5,5	4,6			27.4. - 10.5.	17,5
18.5.2020	6,35	6,83	4,4	2,2			870	870					8,4	9,2					15	13			5,8	4,3			11.5. - 25.5.	23,9
2.6.2020	6,48	7,1	5,8	3,4			750	610					7,4	11					13	15			12	4,9			26.5. - 8.6.	7,9
16.6.2020	6,53	6,98	7,3	2,8			760	520	340	22	36	11	9,6	14	<3	<3	4600	3000	16	18			14	5			9.6. - 23.6.	14,6
2.7.2020	6,09	6,84	4,2	3,2			3200	1400					30	17					46	27			4,9	4,5			24.6. - 7.7.	22,5
14.7.2020	5,77	6,17	3,2	3,6			2300	1500					23	14					44	34			2,3	2,6			8.7. - 21.7.	37
29.7.2020	6,23	6,32	4,8	14			2100	1600	810	500	79	34	30	24	3,5	3,1	7700	9400	44	40			4,7	5,9			22.7. - 4.8.	37,8
11.8.2020	6,22	6,58	20	15			1400	1700					26	24					26	41			12	7,3			5.8. - 17.8.	23,1
24.8.2020	6,31	6,8	9,4	7,2			1100	890					17	17					21	22			9,4	7,2			18.8. - 31.8.	10,3
8.9.2020	6,41	6,87	4	4,2			900	770	430	150	22	57	13	12	<3	<3	4400	3700	33	19			10	7,1			1.9. - 15.9.	19
24.9.2020	6,72	6,69	8,3	9,8			1600	1400					25	20					36	32			4	4			16.9. - 29.9.	38,1
6.10.2020	6,37	6,67	16	8,6			1100	1200					19	21					24	25			12	5,1			30.9. - 19.10.	4,5
22.10.2020																												
3.11.2020	6,27	6,6	7,8	4			1500	1600					20	18					29	19			5,4	4,8			20.10. - 9.11.	33
16.11.2020	6,58	6,74	6,6	3,4			970	1000					15	14					20	19			5,7	4,3			10.11. - 23.11.	33,1
2.12.2020	6,12	6,33	4,2	4			1700	1500	640	510	270	240	18	16	<3	<3	3300	4300	31	34			2,7	3,1			24.11. - 7.12.	42,5
14.12.2020	6,04	6,23	5,4	4,2			1800	1600					22	17					32	29			5	4,7			8.12. - 31.12.	38,1
min	5,77	5,96	0,5	0,5			750	520	340	22	22	11	7,4	6,5	1,5	1,5	1300	1400	13	13			2,2	1,7				
max	6,73	7,1	20	15			3200	1700	810	510	270	250	30	24	5	3,1	7700	9400	46	41			14	7,3				
2020, n=22	**6,2**	**6,4**	**6,2**	**4,8**			**1322**	**1132**	**529**	**359**	**117**	**123**	**16**	**15**	**2,2**	**1,7**	**3663**	**3563**	**24,8**	**23,3**			**6,4**	**4,6**				**30,3**
2019, n=22	6,1	6,4	8,2	2,3	12,0		1212	1031	519	361	254	226	17	12	1,8	1,5	2695	2025	19,1	17,3								
2018, n=23	6,3	6,5	5,6	3,1			1129	1090	537	458	132	160	15	13	1,8	1,5	3556	2567	19,2	18,9								
2017, n= 24	6,4	6,6	5,2	2,9			1250	1103	653	535	186	132	14	13	3,5	2,4	4001	3007	18,0	16,0								

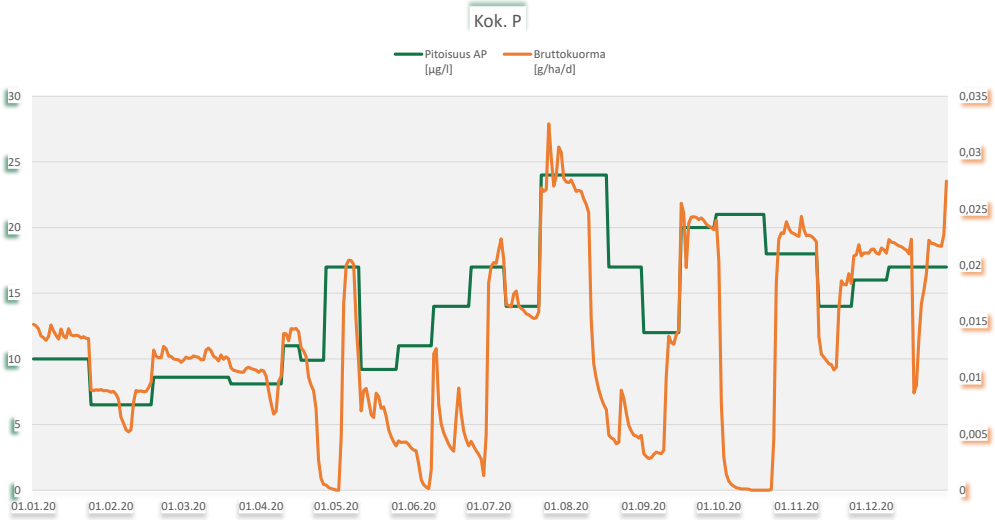
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys				5	50			1300	20^			20	40	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			6,2	4,8	**23,0 %**	n=22	1322	1132	**14,3 %**	n=22	16	15	**11,0 %**	n=22

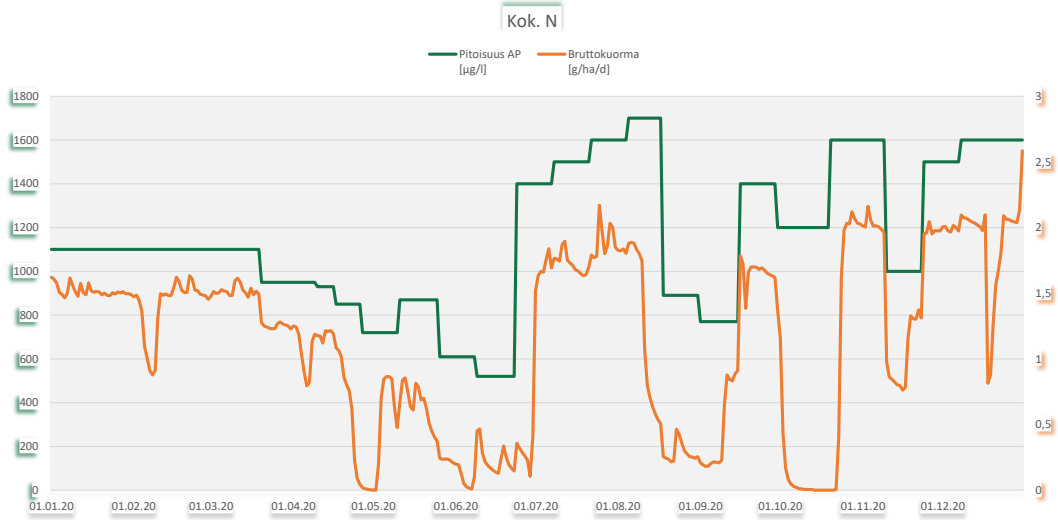
^ tavoitearvoja

Havusuo 31202 KOS2









Havusuo 31202 KOS3

Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,953 Pajupuron va

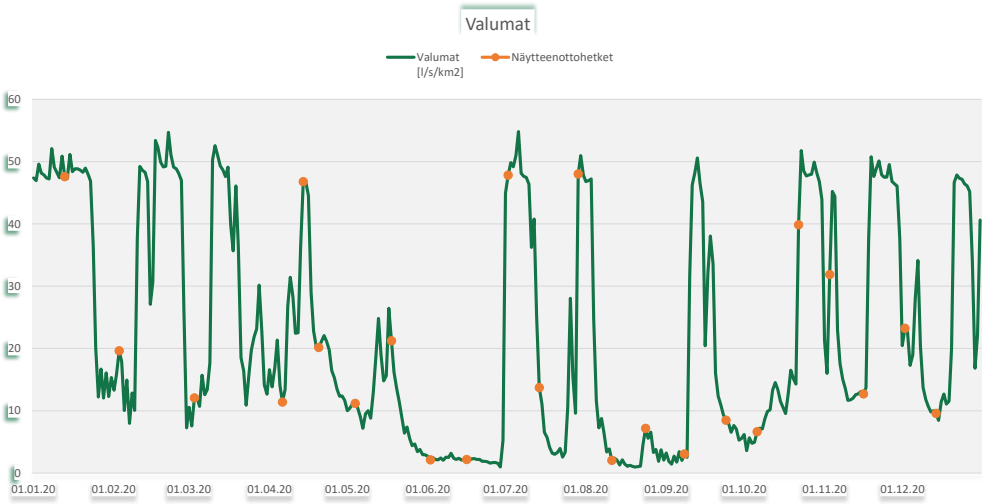
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 72,9 alapuoli: 76,5

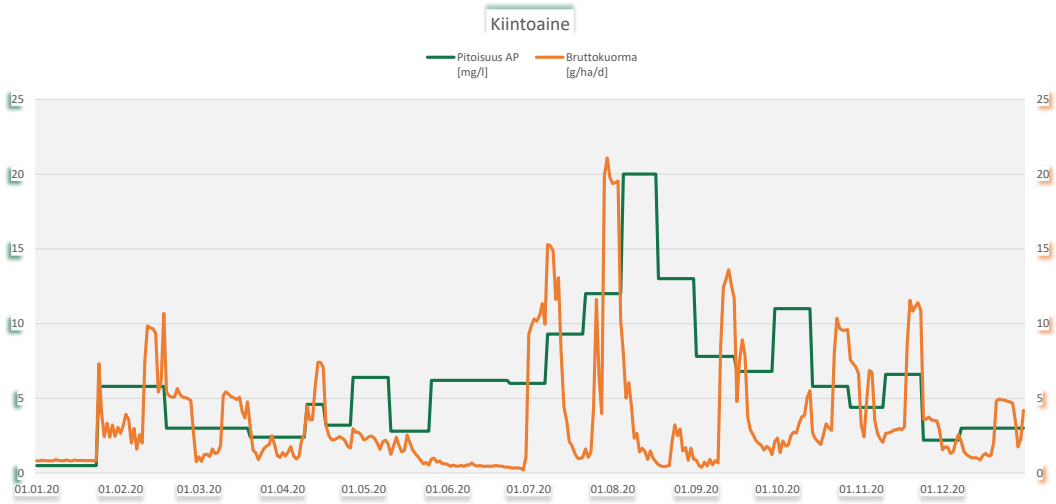
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
13.1.2020	5,87	5,75	3	<1			480	1200	150	310	140	210	22	15	<3	<3	280	1200	6,8	25			2,5	1,5			1.1. - 23.1.	48,5
3.2.2020	6,05	6,08	7,4	5,8			1300	1300					13	13					28	27			6,9	5,3			24.1. - 17.2.	24,2
3.3.2020	6,11	6,03	2,4	3			1400	1300	670	560	81	56	18	17	<3	<3	6900	4300	30	30			6,5	4,8			18.2. - 19.3.	36
6.4.2020	6,2	6,14	6,2	2,4			1300	1000					18	14					24	21			6,2	4,8			20.3. - 9.4.	19,4
14.4.2020	6,04	6,11	4,4	4,6			1000	990	400	380	130	120	18	16	<3	<3	1800	1800	23	25			3,3	3,6			10.4. - 16.4.	35,3
20.4.2020	6,25	6,31	4,8	3,2			1200	1100					16	15					29	28			5,1	5,2			17.4. - 26.4.	20,8
4.5.2020	6,49	6,56	10	6,4			1100	860	400	240	54	45	21	22	<3	<3	4000	3100	26	24			8,7	6,1			27.4. - 10.5.	10,5
18.5.2020	6,34	6,51	5,2	2,8			700	970					15	14					28	27			4,7	4,4			11.5. - 25.5.	14,9
2.6.2020	6,56	6,74	16	6,2			1100	920					23	18					30	30			16	6,9			26.5. - 8.6.	2,9
16.6.2020	6,71	6,77	3,6	6,2			1100	1000	190	27	33	20	25	22	<3	<3	10000	7300	36	36			20	9,4			9.6. - 23.6.	2,3
2.7.2020	6,26	6,19	10	6			3000	2500					54	43					44	41			12	6,4			24.6. - 7.7.	25,7
14.7.2020	6,03	5,99	7,2	9,3			1600	1300					92	37					40	40			11	3,2			8.7. - 21.7.	21
29.7.2020	6,36	6,28	16	12			1300	1500	290	370	90	99	43	35	3,1	3,1	6700	5900	32	36			8,1	6,5			22.7. - 4.8.	27,6
11.8.2020	6,37	6,4	19	20			1600	1400					40	35					39	42			18	4			5.8. - 17.8.	4,1
24.8.2020	6,58	6,81	13	13			1300	1200					53	30					31	33			20	12			18.8. - 31.8.	3,2
8.9.2020	6,58	6,73	7,6	7,8			1100	1100	440	240	52	41	34	27	3,5	5,4	6900	6900	23	24			19	12			1.9. - 15.9.	19,3
24.9.2020	6,4	6,61	7	6,8			1300	1300					23	25					28	29			7	6			16.9. - 29.9.	15,4
6.10.2020	6,47	6,58	13	11			1200	1300					25	27					26	26			15	14			30.9. - 13.10.	7,7
22.10.2020	6,01	6,41	3,4	5,8			2300	1600	800	620	710	280	22	23	<3	3,1	2400	3400	37	29			3,3	5,9			14.10. - 27.10.	27,7
3.11.2020	6,26	6,32	8,6	4,4			1500	1400					23	25					35	33			9,6	6,2			28.10. - 9.11.	32,1
16.11.2020	6,39	6,66	<1	6,6			1400	1300					19	20					30	30			7,7	8			10.11. - 23.11.	27,4
2.12.2020	6,22	6,13	3,6	2,2			1400	1400	450	500	170	200	20	21	5	3,1	4500	3200	37	37			4,8	4			24.11. - 7.12.	34,7
14.12.2020	6,26	6,15	3,6	3			1500	1400					19	21					32	34			7,8	6,8			8.12. - 31.12.	25,1
min	5,87	5,75	0,5	0,5			480	860	150	27	33	20	13	13	1,5	1,5	280	1200	6,8	21			2,5	1,5				
max	6,71	6,81	19	20			3000	2500	800	620	710	280	92	43	5	5,4	10000	7300	44	42			20	14				
2020, n=23	**6,2**	**6,3**	**7,6**	**6,5**			**1356**	**1276**	**421**	**361**	**162**	**119**	**29**	**23**	**2,3**	**2,5**	**4831**	**4122**	**30,2**	**30,7**			**9,7**	**6,4**				**22,3**
2019, n=24	6,0	6,0	10,6	5,4	27,5		1500	1369	542	430	290	218	29	23	2,2	2,5	6490	4500	27,9	27,5								
2018, n=23	6,2	6,2	11,7	8,3	54,0	21,0	1639	1609	843	706	160	148	30	26	5,2	3,4	9378	5744	29,3	30,2								
2017, n= 26	6,2	6,2	46,3	5,1	19,7		1686	1491	829	677	150	136	26	20	5,4	4,8	6727	5111	27,0	25,0								

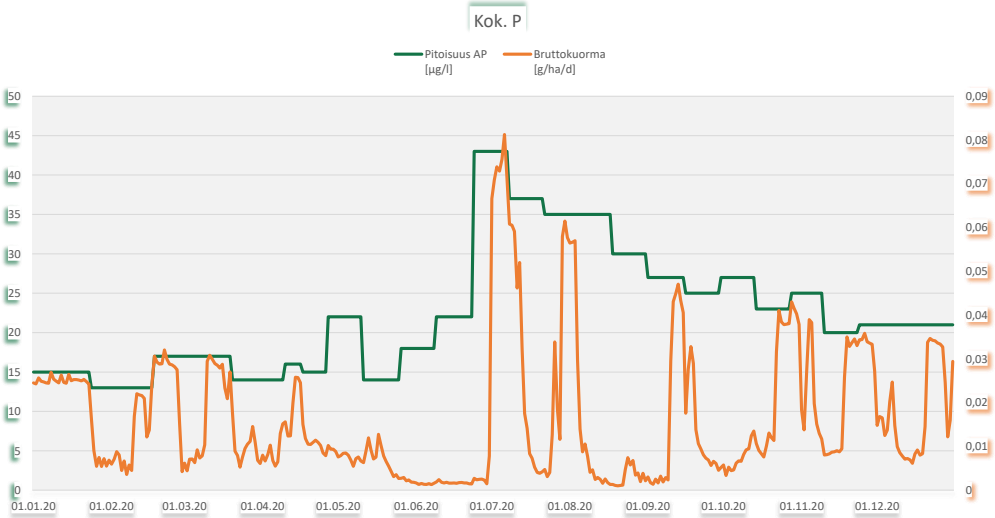
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys				7	50			1800	20^			30	40	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			7,6	6,5	**15,1 %**	n=23	1356	1276	**5,9 %**	n=23	29	23	**18,4 %**	n=23

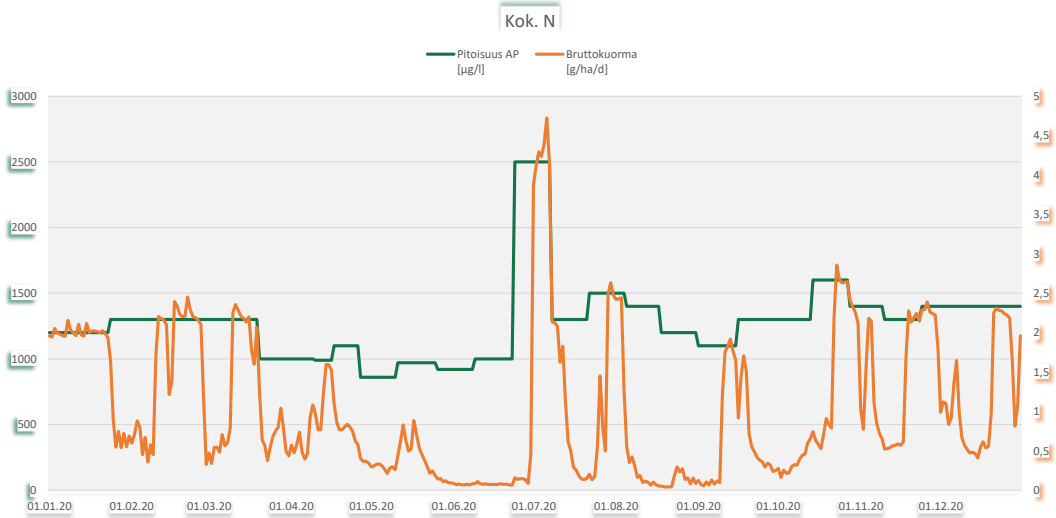
^ tavoitearvoja

Havusuo 31202 KOS3









Havusuo 31202 KOS5

Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,953 Pajupuron va

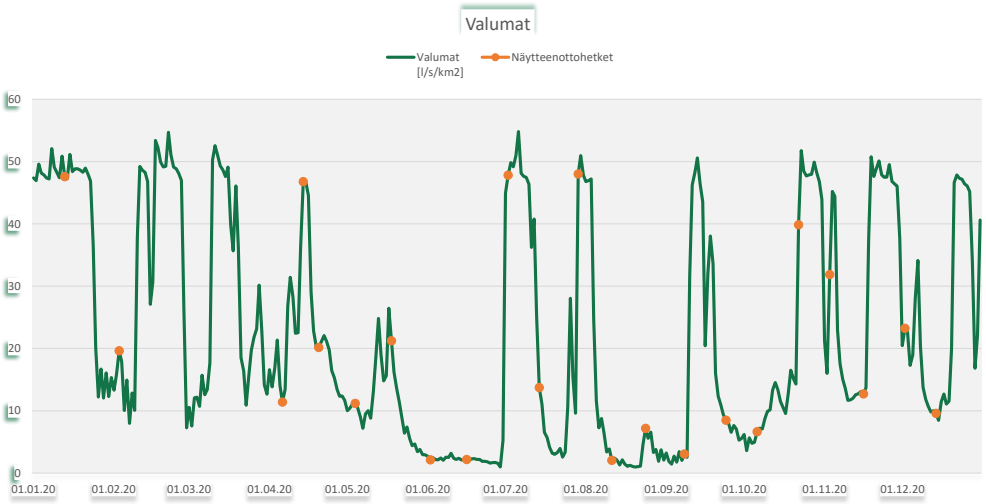
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 17,9 alapuoli: 18,8

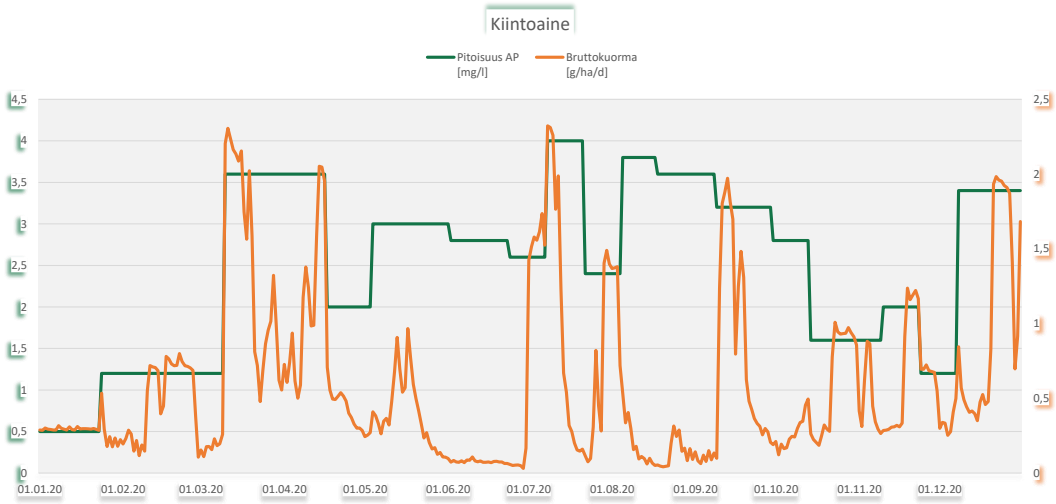
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
13.1.2020	5,87	6,18	<1	<1			910	840	380	390	150	160	9,8	10	<3	<3	1200	1100	15	15			3,4	2,4			1.1. - 23.1.	48,5
3.2.2020	6,27	6,45	2,2	1,2			930	930					6,5	6,6					18	18			4,5	4,1			24.1. - 9.3.	27,2
6.4.2020																												
14.4.2020	6,13	6,5	5	3,6			920	860	450	410	100	98	14	12	3,1	<3	1800	1500	20	19			4	3,7			10.3. - 16.4.	29,6
20.4.2020	6,19	6,61	2,4	2			920	940					11	17					20	20			3,4	3,1			17.4. - 3.5.	17
4.5.2020																												
18.5.2020	6,27	6,7	3,8	3			830	800					12	11					19	19			2,9	2,9			4.5. - 1.6.	10,8
2.6.2020																												
16.6.2020	6,38	6,68	3,2	2,8			520	500	120	22	38	8,7	14	12	<3	<3	2800	2400	19	21			3,4	2,4			2.6. - 23.6.	2,3
2.7.2020	5,01	5,52	4,6	2,6			2500	2200					35	27					50	46			5,2	4,3			24.6. - 7.7.	25,7
14.7.2020	6,03	6,14	5,8	4			1300	1300					20	21					34	39			3,8	3,3			8.7. - 21.7.	21
29.7.2020	5,96	6,51	1,2	2,4			1100	860	340	240	92	51	22	20	<3	<3	2500	2600	29	26			3	3,4			22.7. - 4.8.	27,6
11.8.2020	6,17	6,58	6,4	3,8			780	760					25	15					27	28			5,3	4,1			5.8. - 17.8.	4,1
24.8.2020	6,23	6,67	4,8	3,6			870	720					17	18					26	25			3,2	3,3			18.8. - 8.9.	2,9
8.9.2020																												
24.9.2020	6,22	6,59	3	3,2			1000	1100					17	15					25	26			3,1	3,5			9.9. - 29.9.	23,1
6.10.2020	6,28	6,59	5,2	2,8			920	850					16	15					23	20			3,6	3			30.9. - 13.10.	7,7
22.10.2020	5,9	6,6	2,4	1,6			1600	990	700	480	260	120	19	13	<3	<3	1600	1800	35	23			2,1	2,9			14.10. - 27.10.	27,7
3.11.2020	6,04	6,66	3,6	1,6			1200	1100					27	16					31	28			4,6	4,2			28.10. - 9.11.	32,1
16.11.2020	6,33	6,81	2,4	2			980	1000					12	11					22	22			4,3	4,1			10.11. - 23.11.	27,4
2.12.2020	6,3	6,62	1,4	1,2			1100	1100	480	470	120	130	42	12	3,1	<3	2300	2100	23	25			3	2,2			24.11. - 7.12.	34,7
14.12.2020	6,23	6,56	5	3,4			1100	1100					15	26					23	23			9,4	9,3			8.12. - 31.12.	25,1
min	5,01	5,52	0,5	0,5			520	500	120	22	38	8,7	6,5	6,6	1,5	1,5	1200	1100	15	15			2,1	2,2				
max	6,38	6,81	6,4	4			2500	2200	700	480	260	160	42	27	3,1	1,5	2800	2600	50	46			9,4	9,3				
2020, n=18	**5,9**	**6,3**	**3,5**	**2,5**			**1082**	**997**	**412**	**335**	**127**	**95**	**19**	**15**	**2,0**	**1,5**	**2033**	**1917**	**25,5**	**24,6**			**4,0**	**3,7**				**22,3**
2019, n=23	6,0	6,4	3,3	2,3			938	927	441	417	126	128	16	13	2,9	1,8	1803	1573	21,1	21,3								
2018, n=22	6,1	6,3	2,7	2,5			966	970	437	360	122	125	17	15	1,5	1,5	2068	1942	22,3	22,8								
2017, n= 23	6,0	6,4	2,9	2,5			1113	1046	462	418	127	129	15	13	3,9	3,4	2075	1874	22,0	21,0								

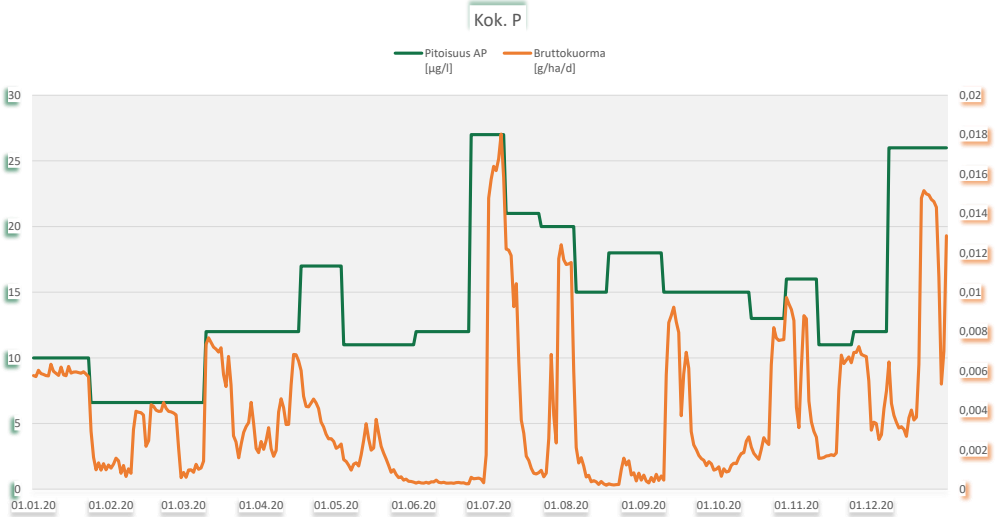
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys				5	50			1200	20^			20	40	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			3,5	2,5	**28,0 %**	n=18	1082	997	**7,9 %**	n=18	19	15	**17,0 %**	n=18

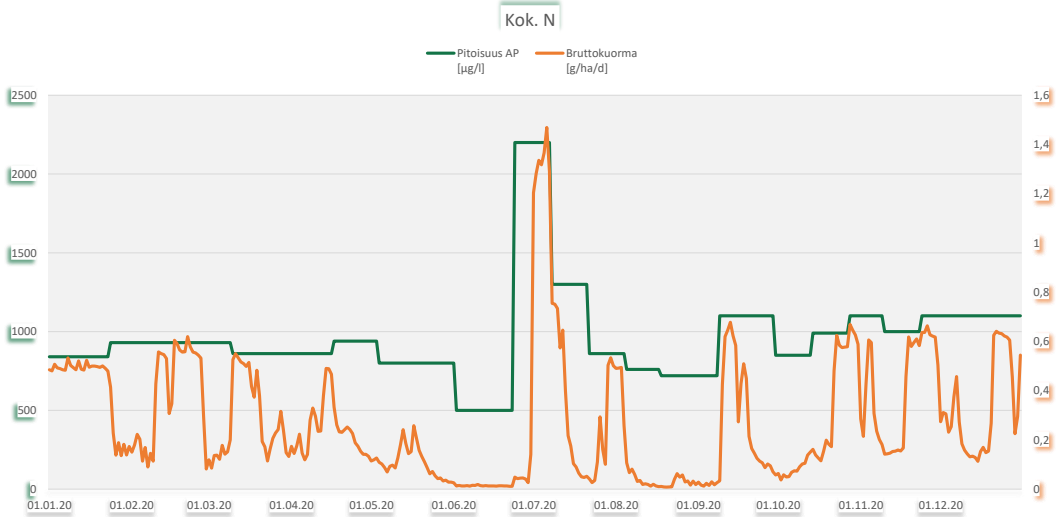
^ tavoitearvoja

Havusuo 31202 KOS5









Havusuo 31202 PVK6

Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,953 Pajupuron va

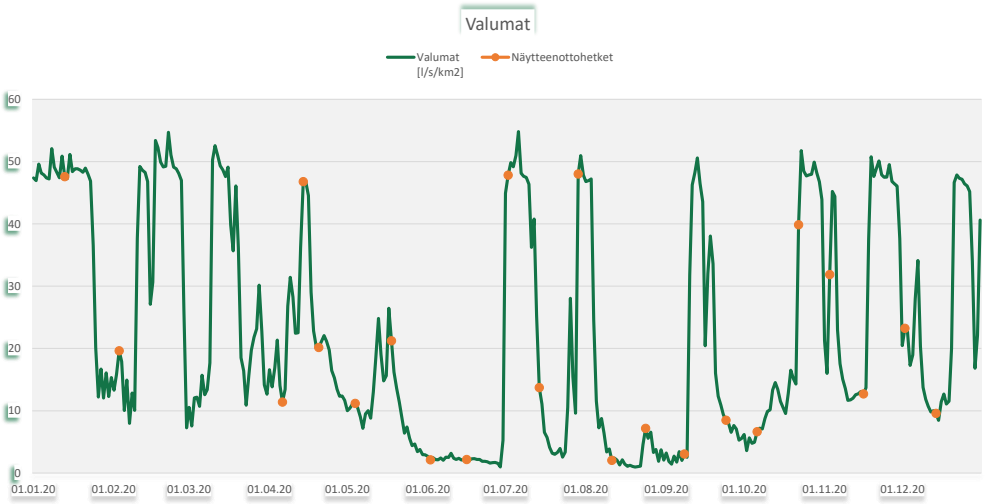
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 15,7 alapuoli: 17

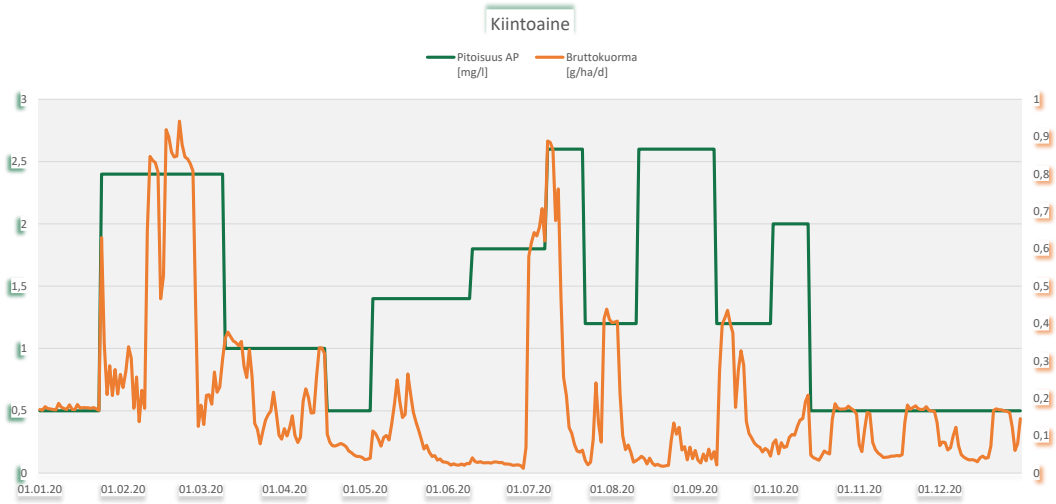
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
13.1.2020	5,87	5,62	<1	<1			910	710	380	130	150	270	9,8	7,7	<3	<3	1200	530	15	17			3,4	1,1			1.1. - 23.1.	48,5
3.2.2020	6,27	5,85	2,2	2,4			930	820					6,5	5,9					18	18			4,5	3,4			24.1. - 9.3.	27,2
6.4.2020																												
14.4.2020	6,13	5,87	5	1			920	670	450	87	100	240	14	9,1	3,1	<3	1800	770	20	18			4	1,2			10.3. - 16.4.	29,6
20.4.2020	6,19	5,82	2,4	<1			920	620					11	10					20	20			3,4	0,95			17.4. - 3.5.	17
4.5.2020																												
18.5.2020	6,27	5,75	3,8	1,4			830	890					12	16					19	21			2,9	1,2			4.5. - 9.6.	9
2.6.2020																												
16.6.2020	6,38		3,2				520		120		38		14		<3		2800		19				3,4					
2.7.2020	5,01	5,59	4,6	1,8			2500	1100					35	25					50	45			5,2	1,6			10.6. - 7.7.	14
14.7.2020	6,03	5,46	5,8	2,6			1300	890					20	20					34	47			3,8	1,1			8.7. - 21.7.	21
29.7.2020	5,96	5,49	1,2	1,2			1100	790	340	7,2	92	<5	22	18	<3	<3	2500	1400	29	42			3	1,2			22.7. - 10.8.	21,4
11.8.2020	6,17		6,4				780						25						27				5,3					
24.8.2020	6,23	5,77	4,8	2,6			870	850					17	23					26	44			3,2	1,2			11.8. - 8.9.	2,6
8.9.2020																												
24.9.2020	6,22	4,81	3	1,2			1000	740					17	18					25	40			3,1	0,98			9.9. - 29.9.	23,1
6.10.2020	6,28	5,56	5,2	2			920	660					16	17					23	34			3,6	0,57			30.9. - 13.10.	7,7
22.10.2020	5,9	5,8	2,4	<1			1600	670	700	67	260	140	19	13	<3	<3	1600	920	35	26			2,1	1,1			14.10. - 27.10.	27,7
3.11.2020	6,04	5,62	3,6	<1			1200	720					27	12					31	29			4,6	1,3			28.10. - 9.11.	32,1
16.11.2020	6,33	5,52	2,4	<1			980	620					12	14					22	25			4,3	1			10.11. - 23.11.	27,4
2.12.2020	6,3	5,63	1,4	<1			1100	800	480	150	120	240	42	9,2	3,1	<3	2300	750	23	25			3	0,79			24.11. - 7.12.	34,7
14.12.2020	6,23	5,47	5	<1			1100	780					15	15					23	26			9,4	1,5			8.12. - 31.12.	25,1
min	5,01	4,81	0,5	0,5			520	620	120	7,2	38	2,5	6,5	5,9	1,5	1,5	1200	530	15	17			2,1	0,57				
max	6,38	5,87	6,4	2,6			2500	1100	700	150	260	270	42	25	3,1	1,5	2800	1400	50	47			9,4	3,4				
2020, n=18	**5,9**	**5,5**	**3,5**	**1,2**			**1082**	**771**	**412**	**88**	**127**	**179**	**19**	**15**	**2,0**	**1,5**	**2033**	**874**	**25,5**	**29,8**			**4,0**	**1,3**				**22,3**
2019, n=22	6,0	5,5	3,4	0,9			940	804	479	143	137	260	16	13	3,1	1,5	1760	652	21,2	25,6								
2018, n=22	6,1	5,7	2,7	1,1			966	871	437	162	122	249	17	14	1,5	1,5	2068	794	22,3	25,8								
2017, n= 21	6,0	5,4	3,0	3,0		0,5	1149	924	498	179	136	198	14	14	4,0	3,1	2039	828	22,0	26,0								

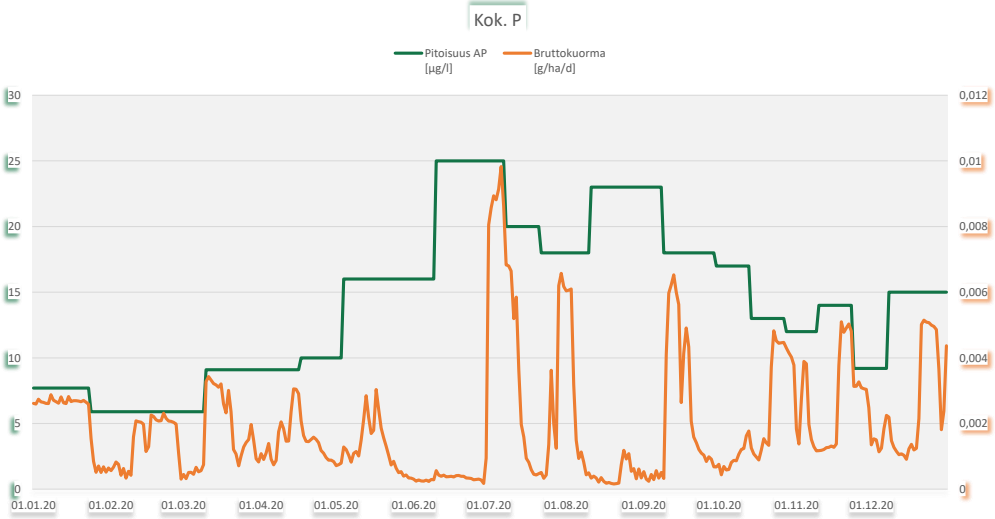
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys				5	50			1200	20^			25	40	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			3,3	1,2	**63,0 %**	n=16	1136	771	**32,2 %**	n=16	18	15	**21,1 %**	n=16

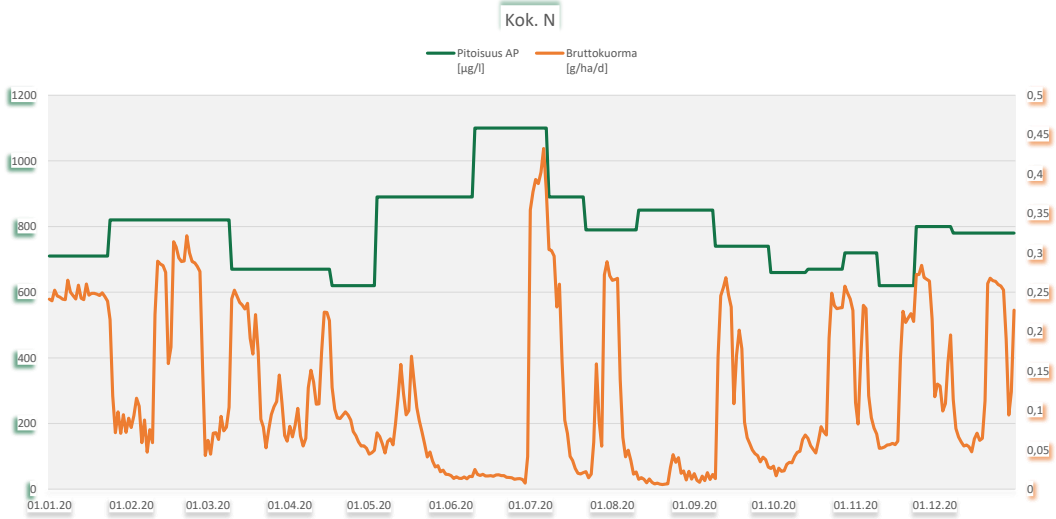
^ tavoitearvoja

Havusuo 31202 PVK6









Heposuo, Keuruu

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		**48,6**		**41**		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Heposuo 32519 PVK1	32519v02	oma mittari	8.1.-8.1. Hirvisuo 32520 PVK1 padotus_ 16.2.-18.2.

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Heposuo 32519 PVK1	35,626 Suojoen va		565	30	0,7	78

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Heposuo 32519 PVK1	35,626 Suojoen va		**8 485**	**447**	**10**	**1 165**
		2019	10 607	499	9,8	470
		2018	7 185	368	9,1	545
		2017	13 506	669	13	691

Tulosten analysointi sanallisesti

Heposuolla tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä 1 (PVK1). Kohteella on oma virtaamamittari. Heposuon pintavalutuskentältä purkautuvan veden keskimääräiset kiintoaine-, typpi- ja fosforipitoisuudet olivat ominaiskuormitussoita korkeammalla tasolla, mutta kuitenkin tyypillisellä ojitetun pintavalutuskentän pitoisuustasolla. Humuksen (CODMn) pitoisuus oli ominaiskuormitussoiden keskiarvoa pienempi ja oli pienentynyt aiempiin vuosiin verrattuna. Muuten veden pitoisuustasoissa ei ole havaittavissa merkittävää muutosta, vaikka vuosien välillä on tyypillistä vaihtelua veden keskimääräisissä pitoisuuksissa. PVK1:lle on ympäristöluvassa määrätty kiintoaineen ja ravinteiden puhdistustehovaatimukset erikseen sulan maan ajalle ja muulle ajalle. Vuonna 2020 kentän puhdistustehovaatimuksiin tai -tavoitteisiin ei päästy yhdenkään jakeen osalta.

Valumat olivat suurimmillaan tammi-helmikuussa, ja loppuvuodesta mitattiin hieman pienempiä valumapiikkejä. Bruttopäästöt olivat kiintoaineen, fosforin ja typen osalta huomattavasti ominaiskuormitussoiden keskiarvoa suuremmat, humuksen osalta kuormitus oli samalla tasolla. Edellisvuoteen verrattuna kokonaiskuormitus kasvoi kiintoaineen osalta, pienentyi humuksen osalta, ja typen ja fosforin kuormitus oli suunnilleen edellisvuoden tasolla.

Heposuo 32519 PVK1

Kunta: Keuruu
Vesistöalue: 35,626 Suojoen va

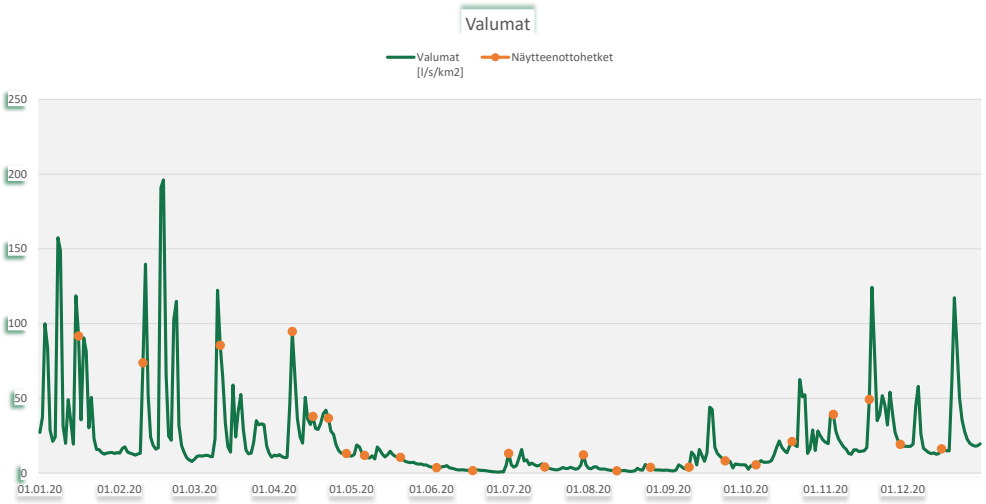
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 45,8 alapuoli: 48,6

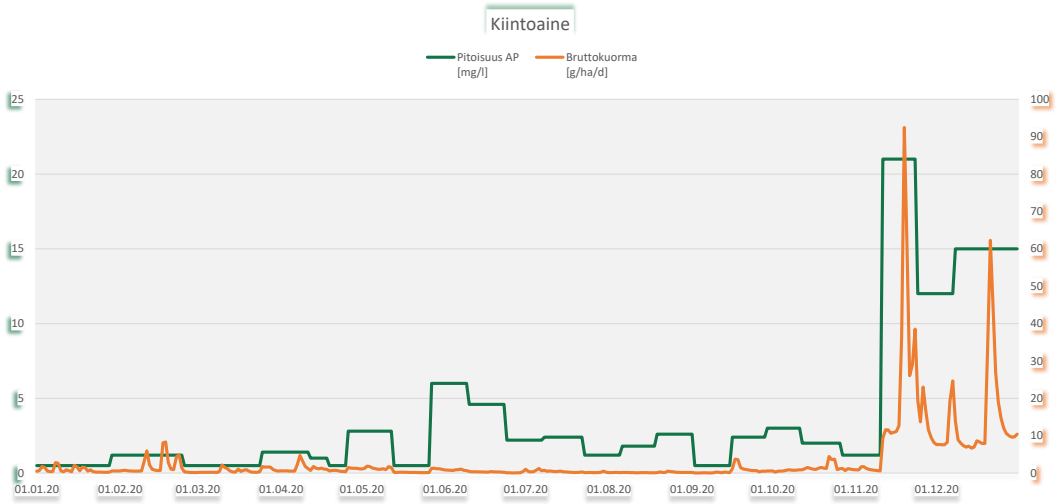
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2020	5,87	5,49	<1	<1			1100	770	400	250	190	160	20	18	6,7	4,4	420	300	20	20			1,1	0,97			1.1. - 28.1.	49,6
10.2.2020	6,2	6,2	2	1,2			1400	1300					24	30					17	24			1,6	2			29.1. - 24.2.	46,5
11.3.2020	6,12	5,91	1,6	<1			2200	1400	510	420	170	190	19	19	3,1	3,1	400	360	15	16			1,8	2,6			25.2. - 24.3.	26,8
8.4.2020	6,02	5,89	2,4	1,4			1600	1400					38	36					25	25			1,8	1,5			25.3. - 11.4.	28,2
16.4.2020	6,23	6,11	1,8	1			2100	1900	1100	850	160	210	45	42	<3	<3	820	790	41	39			1,3	1,2			12.4. - 18.4.	33,7
22.4.2020	6,12	5,97	2,2	<1			1400	1200					34	31					31	30			1,9	1,7			19.4. - 25.4.	32,1
29.4.2020	6,55	6,39	2,8	2,8			960	990	430	340	190	240	29	35	3,9	6,2	910	790	24	26			2	1,6			26.4. - 2.5.	12,9
6.5.2020	6,58	6,38	3,8	2,8			1100	1100	390	300	150	220	36	39	7,3	11	1200	1100	26	29			3	2,8			3.5. - 12.5.	13,6
20.5.2020	7,02	6,99	6,4	<1			830	870					49	17					28	24			23	1,8			13.5. - 26.5.	10
3.6.2020	6,97	6,61	9,2	6			730	920					52	87					26	30			5,6	4,2			27.5. - 9.6.	4,5
17.6.2020	7,01	6,49	1,8	4,6			950	1300	300	370	52	38	47	180	13	91	2400	2700	22	32			2	3,8			10.6. - 23.6.	2
1.7.2020	6,81	6,45	2	2,2			1100	1100					72	82					24	27			3,4	3,3			24.6. - 7.7.	5,1
15.7.2020	6,62	6,22	1,8	2,4			1200	1000					60	62					33	36			2,2	2			8.7. - 22.7.	4,5
30.7.2020	6,92	6,62	1,4	1,2			940	870	77	59	150	110	48	58	9,6	15	2200	2100	25	28			2,5	2,2			23.7. - 5.8.	4,2
12.8.2020	7,07	6,83	1,6	1,8			1000	800					53	49					24	27			2	2,1			6.8. - 18.8.	1,8
25.8.2020	6,83	6,67	1,8	2,6			1000	750					43	46					23	23			1,9	2			19.8. - 1.9.	2,6
9.9.2020	6,93	6,75	1,4	<1			1100	790	160	22	290	97	71	39	3,1	4,2	1800	1400	26	26			2,8	2			2.9. - 15.9.	6,6
23.9.2020	6,32	6,11	3	2,4			3400	3500					50	50					52	59			3,6	2,9			16.9. - 28.9.	14,7
5.10.2020	6,65	6,45	3,8	3			2300	2200					53	52					41	45			4	3,4			29.9. - 11.10.	6,2
19.10.2020	6,44	6,41	2,4	2			3000	2700	1500	1200	610	600	40	40	7,3	6,9	1600	1600	50	17			2,9	2,7			12.10. - 26.10.	24,5
4.11.2020	6,01	5,78	1,6	1,2			3500	3200					39	38					65	69			2,9	2,4			27.10. - 10.11.	23,7
18.11.2020	6,38	6,25	21	21	10	12	3000	2600					65	72					52	51			16	20			11.11. - 23.11.	37,4
30.11.2020	6,38	6,17	12	12			2600	2700	1500	1400	290	420	40	39	10	8,5	1800	1900	49	60			7,5	12			24.11. - 7.12.	31
16.12.2020	6,55	6,53	23	15	10		1800	1800					60	53					31	32			25	18			8.12. - 31.12.	28,3
min	5,87	5,49	0,5	0,5	10	12	730	750	77	22	52	38	19	17	1,5	1,5	400	300	15	16			1,1	0,97				
max	7,07	6,99	23	21	10	12	3500	3500	1500	1400	610	600	72	180	13	91	2400	2700	65	69			25	20				
2020, n=24	**6,4**	**6,2**	**4,6**	**3,7**	**10,0**	**12,0**	**1680**	**1548**	**637**	**521**	**225**	**229**	**45**	**51**	**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	46	9,9	11,8	1359	1276	37,6	39,3								
2018, n=24	6,2	6,1	3,6	3,0			1835	1675	838	550	254	293	53	56	17,4	20,7	1551	1597	36,6	37,6								
2017, n= 26	6,1	5,8	2,9	2,6			1958	1869	816	663	259	335	42	45	9,8	12,8	1406	1377	39,0	40,0								

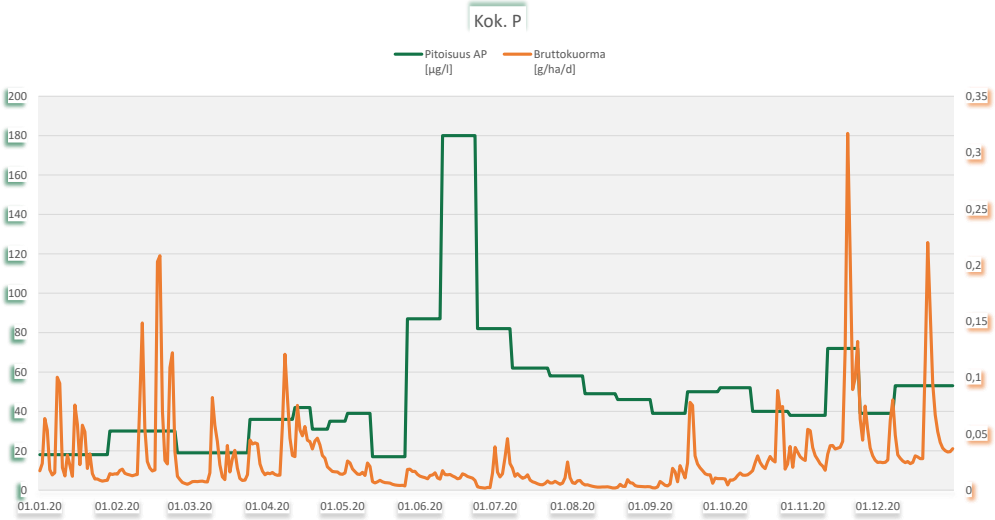
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50/50^				20/-				50/50^	
Talvi	alku	loppu	7,1	5,8	**18,5 %**	/n= 9	2098	1862	**11,3 %**	/n= 9	40	40	**-0,6 %**	/n= 9
Sula maa	20.4.	1.11.	3,0	2,4	**22,2 %**	/n= 15	1401	1339	**4,4 %**	/n= 15	49	58	**-17,6 %**	/n= 15
Vuosi			4,6	3,7	**19,9 %**	n=24	1680	1548	**7,8 %**	n=24	45	51	**-11,7 %**	n=24

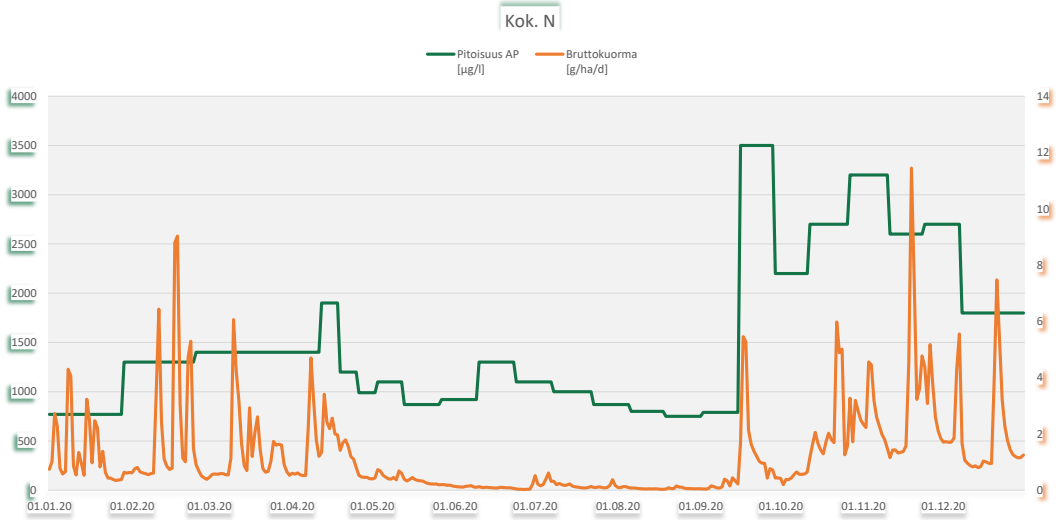
^ tavoitearvoja

Heposuo 32519 PVK1









Heposuot, Karstula, Soini

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Heposuot 32618 PVK1	14,673 Valkkunan va		90,7				60,8
Heposuot 32618 PVK2	14,673 Valkkunan va		67,2		40,2		9,2
		Heposuot yht.[ha]	**157,9**		**40,2**		**70**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Heposuot 32618 PVK1	32618v01	oma mittari	
Heposuot 32618 PVK2	32618v02	oma mittari	1.1.-7.10. Heposuot 32618 PVK1 mittarin siirto (Heposuot PVK1)

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Heposuot 32618 PVK1	14,673 Valkkunan va		572	16	0,5	11
Heposuot 32618 PVK2	14,673 Valkkunan va		546	17	0,8	29
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Heposuot 32618 PVK1	14,673 Valkkunan va		9 777	269	7,8	186
Heposuot 32618 PVK2	14,673 Valkkunan va		9 864	307	15	518
		Heposuot yht.[kg/a]	**19 642**	**576**	**23**	**705**
		2019	15 373	434	15	573
		2018	8 655	290	9,2	366
		2017	19 878	733	23	1 423

Heposuot 32618 PVK1: poikkeustilanne 6.5.2020 - 6.5.2020 pitoisuudet: 36 / 1000 / 30 / 2,2 kilot mukana kuormituksessa.

Heposuot 32618 PVK1: Tarkkailu ja velvoitteet PVK1:llä päättyneet 7.10.2020 (9.9.2020, KESELY/1580/2015), virtaamamittari siirretty PVK2:lle

Tulosten analysointi sanallisesti

Heposoilla tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentillä 1 ja 2 (PVK1 ja PVK2). Kohteella on virtaamamittari pintavalutuskentällä 1 (PVK1) ja samaa virtaama-aineistoa hyödynnettiin pintavalutuskentän 2 kuormituslaskennassa. PVK1n tuotantoalue oli jälkihoidossa 2020 ja alue siirtyi seuraavaan maankäyttöön. Velvoitteet päättyivät lokakuussa 2020.

PVK1:ltä purkautuva vesi oli kiintoaineen, typen, fosforin ja CODMn osalta alle ominaiskuormitussoiden keskimääräisen tason. Edellisvuoteen verrattuna pitoisuudet olivat suunnilleen samalla tasolla. PVK1:n puhdistusteho oli kiintoaineen osalta hyvä, mutta ravinteiden osalta puhdistusvaatimuksista jäätiin, mihin vaikutti saapuvan veden alhaiset pitoisuudet.

PVK2:lta purkautuvan veden pitoisuudet olivat kiintoaineen ja fosforin osalta korkeammat kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin, muiden jakeiden osalta pitoisuudet olivat pienempiä. Edellisvuosiin nähden vedenlaadussa on vaihtelua, mutta selkeää kehityssuuntaa ei ole havaittavissa. Puhdistusteho oli kiintoaineen osalta melko hyvä ja ravinteiden osalta kohtalainen.

Suurimmat valumat mitattiin maalis-huhtikuussa, ja loppuvuoden valumapiikit olivat vähäisempiä. Molempien rakenteiden bruttopäästöt jäivät alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon lukuun ottamatta fosforia. Edellisvuoteen verrattuna kuormitus oli kasvanut kaikkien jakeiden osalta.

Heposuot 32618 PVK1

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

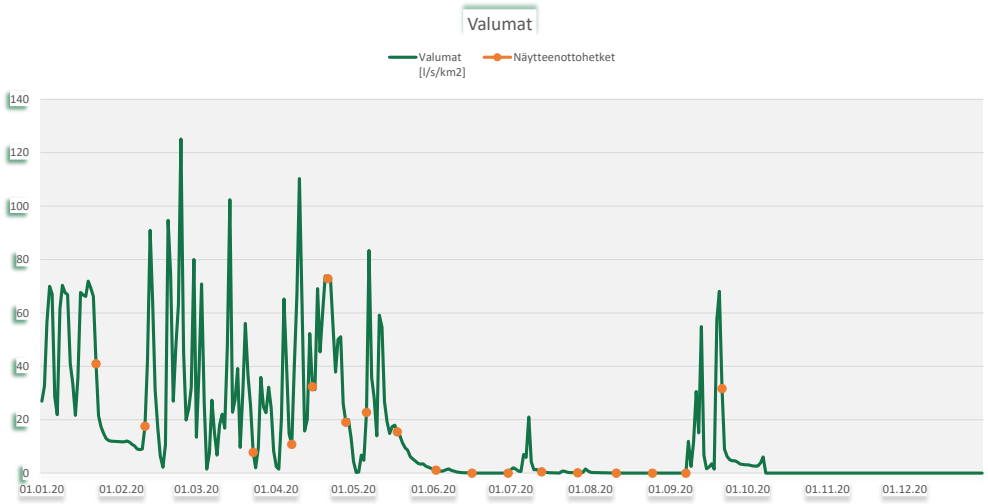
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 87,3 alapuoli: 90,7

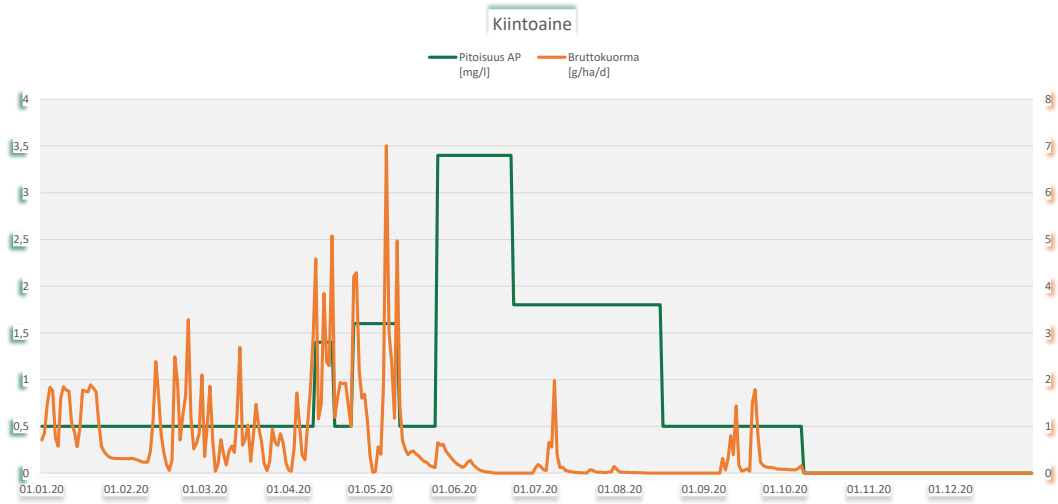
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
22.1.2020	6,14	6,23	<1	<1			1300	1200	70	<5	400	400	28	23	6,3	4,4	1400	800	41	39	320	270	2,2	1,2			1.1. - 31.1.	41,2
10.2.2020	6,41	6,3	3	<1			1100	830					33	31					23	30	220	230	4,2	1,5			1.2. - 1.3.	34,1
23.3.2020	6,27	6,32	<1	<1			980	890	160	<5	83	140	46	29	19	7,7	2300	1100	37	35	300	230	5,6	1,1			2.3. - 30.3.	27,8
7.4.2020	6,68	6,4	3,4	<1			980	850					40	28					29	30	240	220	7,5	1,4			31.3. - 10.4.	34,6
15.4.2020	6,5	6,46	2,4	1,4			870	710	85	<5	170	140	35	26	7,3	<3	1500	860	32	28	280	220	3,2	1,2			11.4. - 17.4.	40,4
21.4.2020	6,35	6,5	4,6	<1			1100	810					35	25					35	29	280	200	3,9	1,2			18.4. - 24.4.	60
28.4.2020	6,48	6,53	12	1,6			1100	720	31	8	120	37	43	25	7,7	3,5	1600	700	37	30	280	250	6,2	1,1			25.4. - 1.5.	26,3
6.5.2020	6,28	6,45	2,2	1,6			1000	880	27	18	170	12	30	34	<3	3,1	1400	800	36	36	320	290	2,2	0,97			2.5. - 11.5.	25,5
18.5.2020	6,61	6,66	3,2	<1			860	730					39	22					40	35	340	270	4,7	0,83			12.5. - 25.5.	16,1
2.6.2020	6,94	6,5	12	3,4			1100	1100					96	46					40	48	360	360	27	1,5			26.5. - 22.6.	1
16.6.2020																												
30.6.2020																												
13.7.2020	7,11	6,62	2,8	1,8			1100	1500					64	48					31	71	250	500	3	1,6			23.6. - 16.8.	1
27.7.2020																												
11.8.2020																												
25.8.2020																												
7.9.2020																												
21.9.2020	6,52	6,4	3,2	<1			1500	1400					59	38					53	49	440	340	4,8	1,3			17.8. - 31.12.	2,7
min	6,14	6,23	0,5	0,5			860	710	27	2,5	83	12	28	22	1,5	1,5	1400	700	23	28	220	200	2,2	0,83				
max	7,11	6,66	12	3,4			1500	1500	160	18	400	400	96	48	19	7,7	2300	1100	53	71	440	500	27	1,6				
2020, n=12	**6,5**	**6,4**	**4,2**	**1,1**			**1083**	**968**	**75**	**7**	**189**	**146**	**46**	**31**	**8,4**	**4,0**	**1640**	**852**	**36,2**	**38,3**	**302,5**	**281,7**	**6,2**	**1,2**			**vajaa vuosi**	**18,9**
2019, n=24	6,5	6,5	10,0	1,5	21,5		1061	911	76	11	213	106	51	30	12,6	6,1	2416	926	28,0	32,9								
2018, n=17	6,5	6,5	3,3	1,4			1056	982	168	25	358	235	46	38	13,6	10,1	2010	774	24,8	31,5								
2017, n=26	6,6	6,5	13,4	1,8	24,0		982	905	132	20	263	243	50	33	12,1	7,5	2736	707	22,0	27,0								

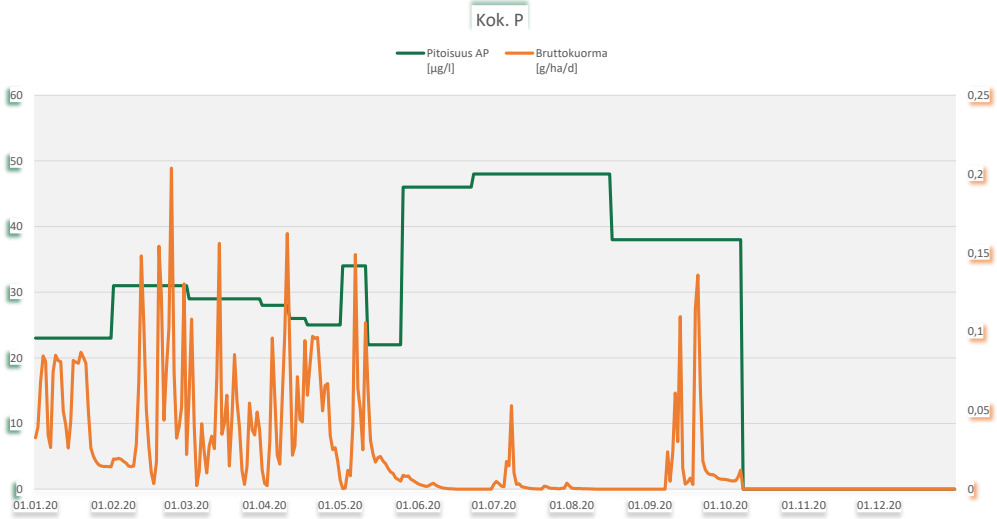
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			4,2	1,1	**73,3 %**	n=12	1083	968	**10,5 %**	n=12	46	31	**31,6 %**	n=12

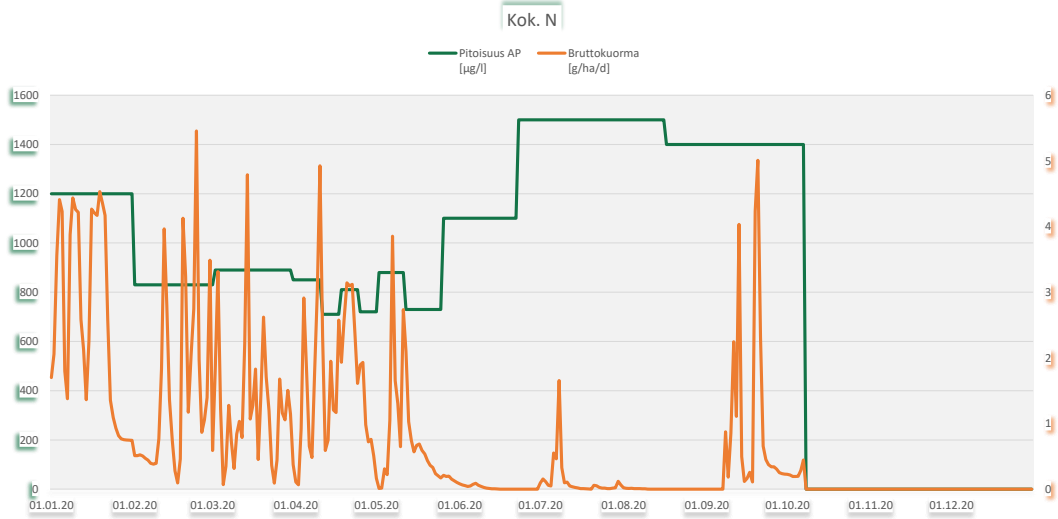
6.5.2020 näytteenottajan huomio ylivuodosta YP-altaalta. Pumppu saatu käyntiin vielä samana päivänä ja osittainen vuoto muutaman tunnin.

Heposuot 32618 PVK1









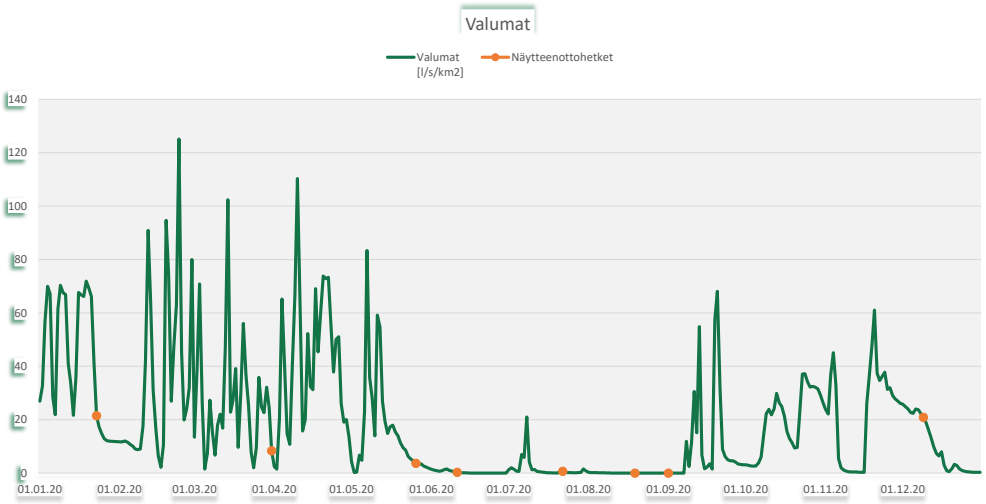
Heposuot 32618 PVK2

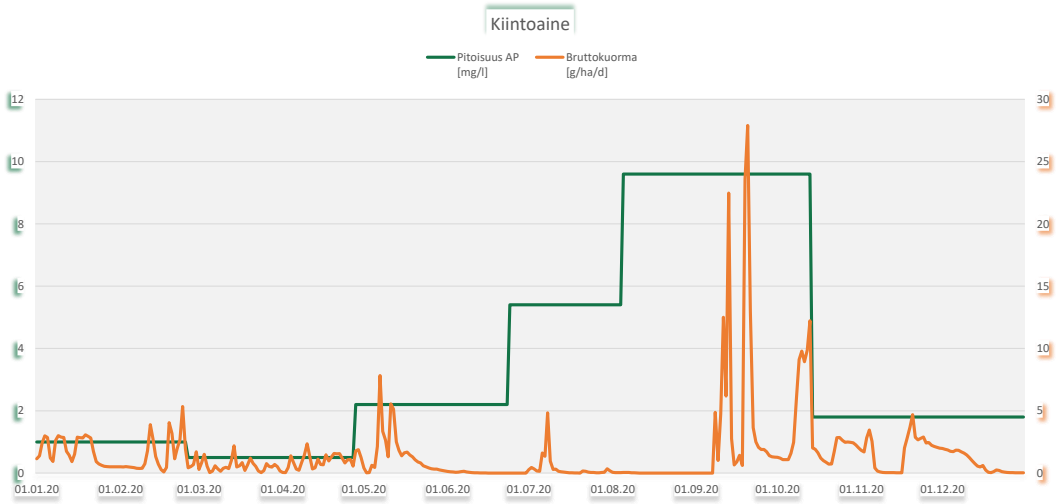
Kunta: Karstula, Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

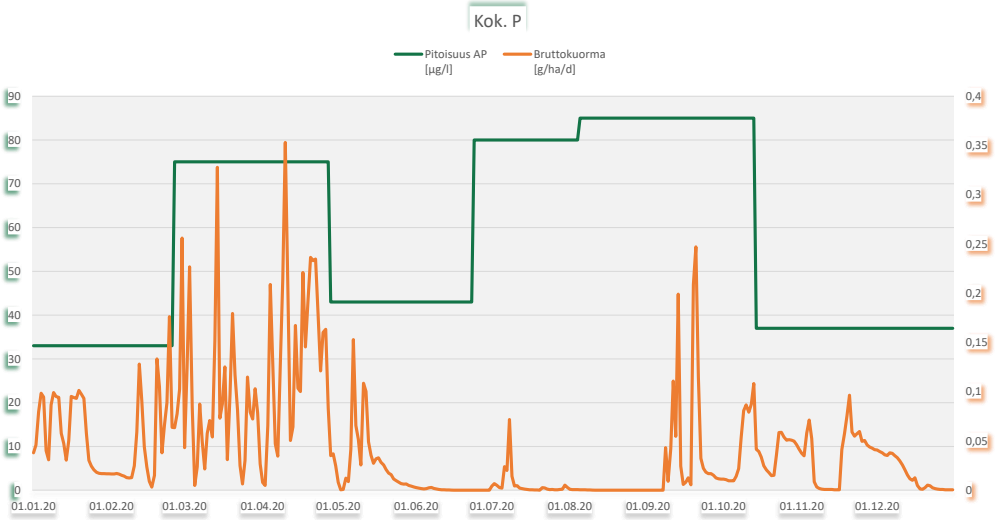
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 64,3 alapuoli: 67,2

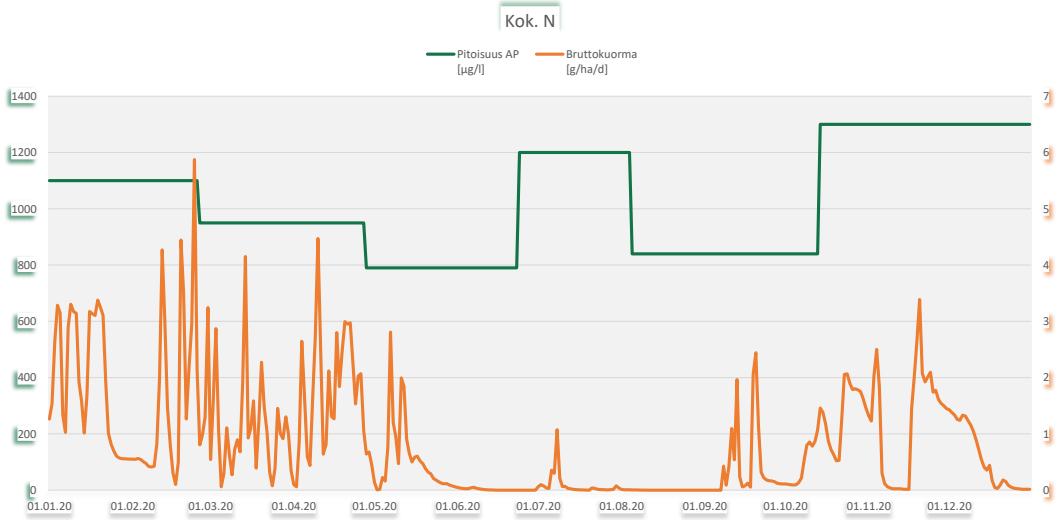
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
23.1.2020	5,87	5,81	10	1			1300	1100					46	33					38	35	280	270	6,8	2,7			1.1. - 25.2.	38
31.3.2020	6,42	6,23	6,4	<1			1100	950					100	75					28	26	270	220	6,3	1,6			26.2. - 27.4.	35,3
26.5.2020	6,94	6,53	5,3	2,2			770	790					73	43					31	36	260	300	6,6	1,4			28.4. - 23.6.	9,9
11.6.2020																												
22.7.2020	7,11	6,79	10	5,4			1100	1200					110	80					34	41	400	300	43	7,2			24.6. - 4.8.	1,3
19.8.2020	7,15	6,6	8,4	9,6			880	840					130	85					20	32	210	250	17	7,8			5.8. - 13.10.	7,2
1.9.2020																												
9.12.2020	6,11	6,17	1,6	1,8			1600	1300					54	37					51	43	320	300	4,5	2,1			14.10. - 31.12.	18
min	5,87	5,81	1,6	0,5			770	790					46	33					20	26	210	220	4,5	1,4				
max	7,15	6,79	10	9,6			1600	1300					130	85					51	43	400	300	43	7,8				
2020, n=6	**6,3**	**6,2**	**7,0**	**3,4**			**1125**	**1030**					**86**	**59**					**33,7**	**35,5**	**290,0**	**273,3**	**14,0**	**3,8**				**18,7**
2019, n=6	6,7	6,4	5,1	2,9			1117	815					74	49					21,2	28,0								
2018, n=5	6,0	5,9	4,8	2,5			1276	950					87	47					25,0	40,6								
2017, n= 8	6,6	6,0	5,6	1,8			1175	915					74	39					26,0	27,0								

Heposuot 32618 PVK2









Hietamansuo, Äänekoski

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		**33,1**		**24,9**		**3,8**

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		543	17	0,8	29

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Hietamansuo 32412 PVK1	14,651 Lanneveden a		**5 703**	**180**	**8,9**	**308**
		2019	7 713	317	12	231
		2018	6 477	218	21	573
		2017	5 111	150	21	72

Tulosten analysointi sanallisesti

Hietamansuolla 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 fosforipitoisuus oli keskimäärin ominaiskuormitussoita korkeammalla tasolla, kun taas kiintoaineen, typen ja humuksen (CODMn) pitoisuudet jäivät alle ominaiskuormitussoiden keskitason. 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 maaperästä lähtöisin. Lähtevän veden fosforipitoisuus pienentyi huomattavasti vuonna 2019 ja edelleen jonkin verran vuonna 2020 ollen jo normaalilla pintavalutuskentän pitoisuustasolla. typen ja humuksen pitoisuudet lähtevässä vedessä ovat pienentyneet edellisestä vuodesta. Ympäristöluvan pitoisuusvaatimukset täyttyivät kaikkien jakeiden osalta.

Valuma-aineiston perusteella valumapiikit olivat tammi-helmikuussa, mutta syksyn ylivirtaamakauden valumat jäivät vaatimattomiksi. Bruttopäästöt alittivat ominaiskuormitussoiden keskiarvot fosforia lukuun ottamatta. Hietamansuon kuormitus oli kiintoainetta lukuun ottamatta edellisvuotta vähäisempää.

Hietamansuo 32412 PVK1

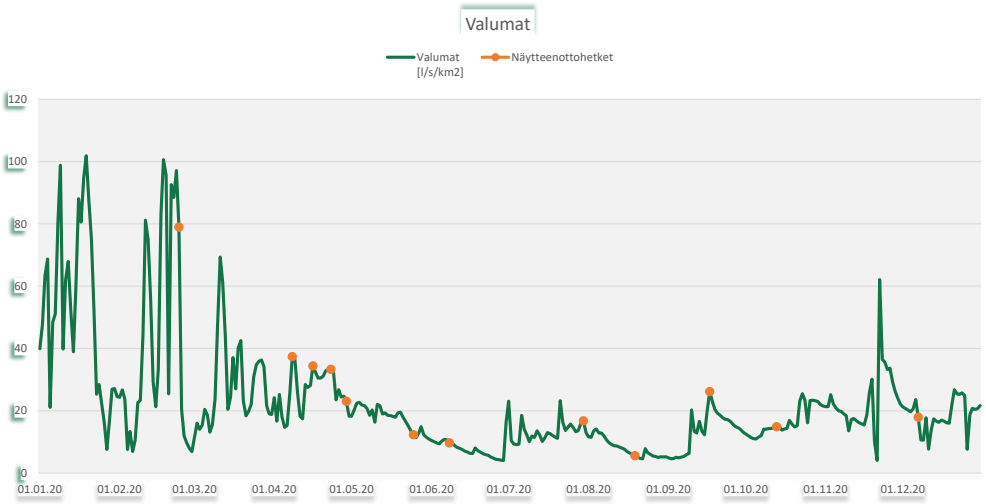
Kunta: Äänekoski
Vesistöalue: 14,651 Lanneveden a

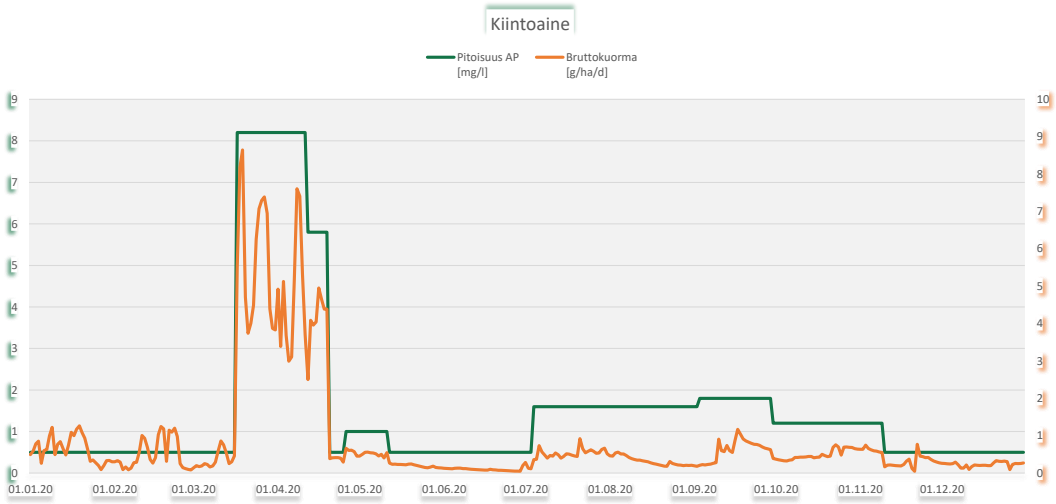
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 31,3 alapuoli: 33,1

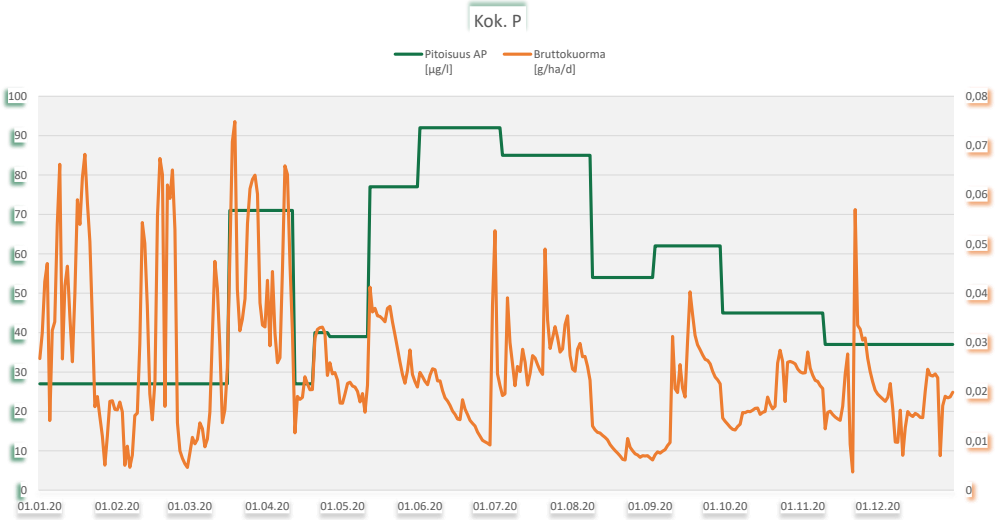
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
24.2.2020	6,07	5,98	<1	<1			960	830					16	27					27	26			2,8	2,3			1.1. - 16.3.	43,2
8.4.2020	6,28	6,59	<1	8,2			1300	990					31	71					16	16			1,8	6			17.3. - 11.4.	26,2
16.4.2020	6,28	6,48	<1	5,8			630	900					37	27					22	23			1,1	2,9			12.4. - 19.4.	28,7
23.4.2020	6,54	6,32	7,6	<1			820	610					26	40					23	22			6,6	1,5			20.4. - 25.4.	31,1
29.4.2020	6,6	6,33	3	1			690	710					18	39					26	25			2,3	0,98			26.4. - 11.5.	21,4
25.5.2020	6,81	6,29	1,4	<1			550	760					19	77					22	33			1,5	2,9			12.5. - 31.5.	16,1
8.6.2020	6,96	6,36	2,6	<1			500	860					23	92					18	38			2,3	1,2			1.6. - 3.7.	8,4
30.7.2020	6,66	6,39	1,2	1,6			780	950					24	85					22	40			2,2	1,3			4.7. - 8.8.	13,2
19.8.2020	7,06	6,34	2,6	1,6			500	800					21	54					11	30			1,4	0,89			9.8. - 2.9.	6,4
17.9.2020	6,8	6,48	3,2	1,8			1200	750					28	62					22	30			2,9	1,2			3.9. - 29.9.	14,1
13.10.2020	6,8	6,43	2,6	1,2			1300	770					28	45					22	30			2,4	0,75			30.9. - 9.11.	17,4
7.12.2020	6,32	6,22	2	<1			1600	1300					26	37					31	35			1,8	0,91			10.11. - 31.12.	20,9
min	6,07	5,98	0,5	0,5			500	610					16	27					11	16			1,1	0,75				
max	7,06	6,59	7,6	8,2			1600	1300					37	92					31	40			6,6	6				
2020, n=12	**6,5**	**6,3**	**2,3**	**2,0**			**903**	**853**					**25**	**55**					**21,8**	**29,0**			**2,4**	**1,9**				**22,2**
2019, n=12	6,1	6,1	3,0	1,6			1482	1404					29	66					27,2	34,2								
2018, n=13	5,9	6,0	7,4	3,4	6,2		1195	1455					30	173					28,2	45,1								
2017, n= 3	6,3	5,2	2,8	0,8			1167	1400					20	243					38,0	55,0								

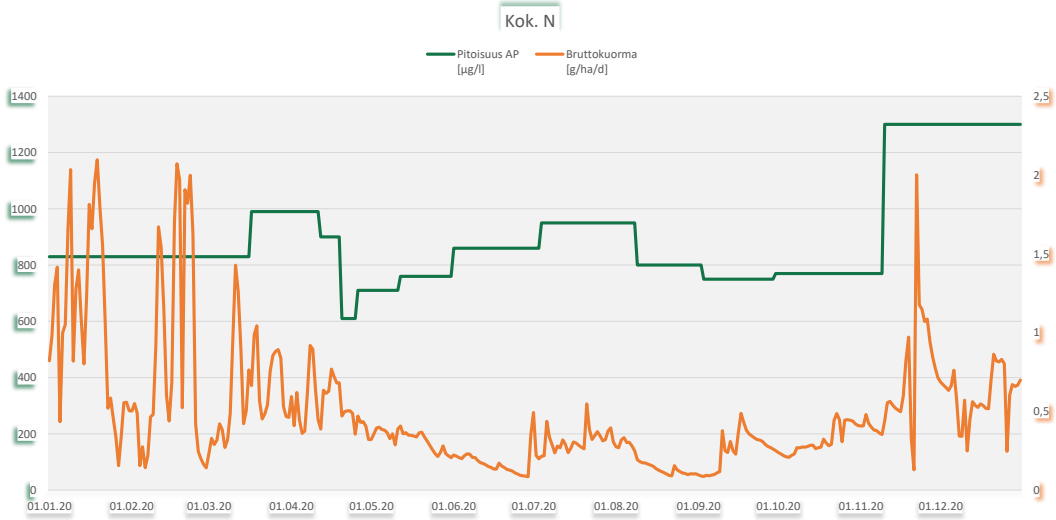
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys				8	50			1800	20			80	50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			2,3	2,0	**14,4 %**	n=12	903	853	**5,5 %**	n=12	25	55	**-120,9 %**	n=12

Hietamansuo 32412 PVK1









Hirvisuo, Multia

Ympäristöluvat

24 tuotantopäivää, 23.5. - 17.6.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Hirvisuo 32520 PVK1	35,633 Soutujoen a		**51,1**	**42,9**			

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		511	22	0,5	33

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Hirvisuo 32520 PVK1	35,633 Soutujoen a		**8 025**	**341**	**7,3**	**520**
		2019	7 953	353	6,5	493
		2018	6 637	361	6,2	748
		2017	7 153	476	6,5	480

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 pitoisuustaso oli typen ja fosforin osalta ominaiskuormitussoiden keskimääräistä tasoa korkeampi, kiintoaineen ja humuksen (CODMn) osalta suunnilleen samalla tasolla. Fosforin pitoisuudet olivat koholla etenkin niukan valuman aikaan (kesä-elokuu). Edellisvuosiin nähden vedenlaatu oli suunnilleen samalla tasolla. Pintavalutuskentälle on määrätty ympäristöluvassa puhdistustehotavoitteet erikseen sulan maan ajalle ja muulle ajalle. Typen osalta tavoitteisiin päästiin, mutta fosforin osalta ne jäivät saavuttamatta. Kiintoaineen puhdistusteho saavutettiin sulan maan aikaan, talviaikaan tavoitteesta jäätiin hieman.

Alkuvuodesta tammi-helmikuussa oli ylivalumajakso, jonka jälkeen kesä oli kuiva. Syksyn valumat jäivät alkuvuotta vähäisemmiksi. Bruttopäästöt olivat ominaiskuormitussoihin verrattuna hieman suurempia, kiintoaineen osalta kuormitus oli vertailusoita pienempää. Hirvisuon kokonaiskuorma oli lähellä edellisvuoden tasoa.

Hirvisuo 32520 PVK1

Kunta: Multia
Vesistöalue: 35,633 Soutujoen a

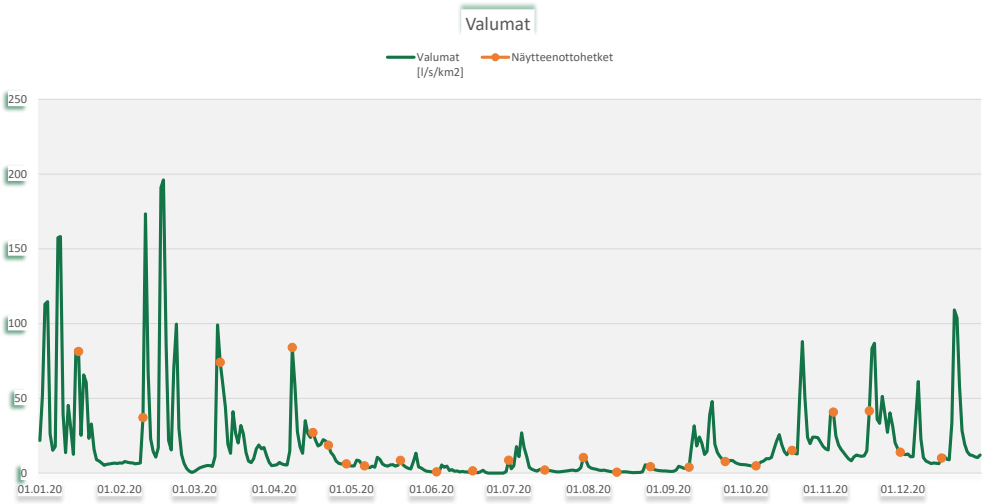
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 47,7 alapuoli: 51,1

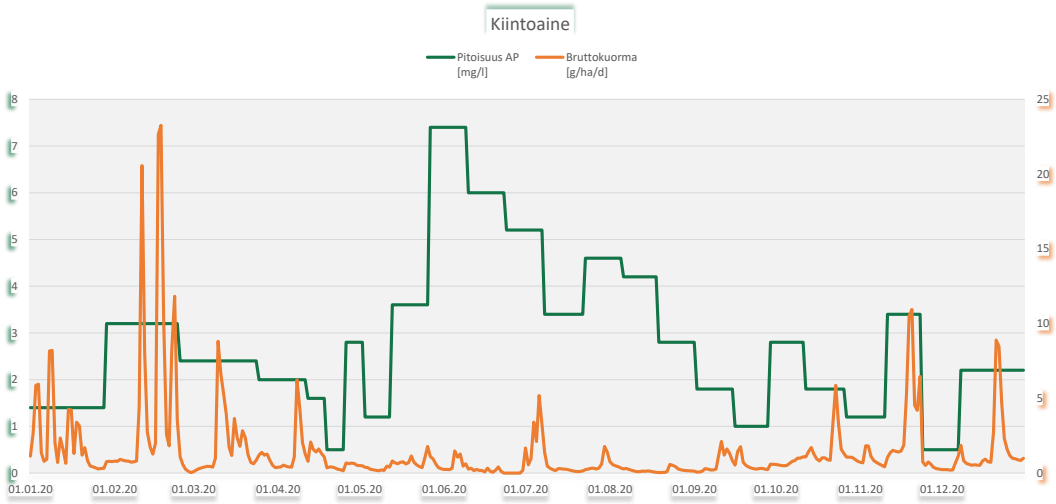
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2020	6,1	6,04	3	1,4			1300	690	390	51	290	240	30	14	9,8	<3	540	260	25	17	200	150	1,5	0,77			1.1. - 28.1.	44,5
10.2.2020	6,19	6,28	4,4	3,2			1100	1100					18	28					9,5	34	70	200	1,7	2			29.1. - 24.2.	42
11.3.2020	6,16	6,03	1	2,4			1400	990	600	190	180	250	35	26	<3	<3	540	380	21	20	220	170	2,4	2,8			25.2. - 24.3.	19,3
8.4.2020	6,34	6,21	6,7	2			2100	1200					78	36					26	24	240	180	3,4	1,7			25.3. - 11.4.	18,3
16.4.2020	6,31	6,34	3,8	1,6			2400	1900	1200	520	290	510	56	42	3,1	<3	1100	890	43	37	310	270	1,9	1,4			12.4. - 18.4.	23,7
22.4.2020	6,33	6,26	7,6	<1			1900	1300					48	31					31	30	250	230	3,5	1,4			19.4. - 25.4.	16,4
29.4.2020	6,73	6,46	12	2,8			1400	980	630	55	110	390	59	31	4,6	3,9	1600	910	30	28	200	230	5,4	1,8			26.4. - 2.5.	5,7
6.5.2020	6,74	6,51	8,1	1,2			1400	960	500	30	86	240	56	31	4,2	4,6	2100	1100	33	32	230	250	6,3	1,6			3.5. - 12.5.	6,3
20.5.2020	6,89	6,76	8,2	3,6			1300	880					70	39					35	34	230	250	4,5	0,54			13.5. - 26.5.	5,9
3.6.2020	7,02	6,77	5,2	7,4			970	1200					50	66					37	49	240	410	5,8	3,9			27.5. - 9.6.	2,4
17.6.2020	6,98	7,07	38	6	11		1700	1000	360	68	36	67	310	63	43	13	4000	2300	37	39	310	340	40	6,6			10.6. - 23.6.	0,8
1.7.2020	6,7	6,68	6,8	5,2			2900	1200					86	83					55	36	410	320	7,1	7,1			24.6. - 7.7.	6,4
15.7.2020	6,65	6,63	5	3,4			1400	1300					59	59					44	48	310	350	6,9	4,7			8.7. - 22.7.	2,4
30.7.2020	6,85	6,82	10	4,6			1800	1100	340	18	94	6,4	97	71	5,8	11	2400	2200	43	42	290	310	6	5,9			23.7. - 5.8.	3,4
12.8.2020	6,88	6,84	3	4,2			1400	1000					55	98					35	43	290	280	6	8,1			6.8. - 18.8.	1
25.8.2020	6,86	6,99	4,8	2,8			1500	860					66	56					42	34	350	240	4	5,5			19.8. - 1.9.	2,1
9.9.2020	7,05	7,12	2,4	1,8			1500	870	640	14	87	63	53	51	11	9,2	2800	1900	33	34	230	220	5,4	5,3			2.9. - 15.9.	10,5
23.9.2020	6,67	6,5	3,2	1			3500	2200					45	36					50	51	410	400	4,8	3,3			16.9. - 28.9.	15,4
5.10.2020	6,92	6,67	6,4	2,8			2100	2800					60	44					38	51	260	370	8,2	2,9			29.9. - 11.10.	6,8
19.10.2020	6,76	6,71	2,8	1,8			3700	2500	1600	420	1200	1100	41	34	4,6	4,6	2100	1500	53	46	370	370	4,9	3,7			12.10. - 26.10.	26,6
4.11.2020	6,4	6,17	2,4	1,2			4100	2500					40	30					66	63	450	440	4,8	2,2			27.10. - 10.11.	21,2
18.11.2020	6,41	6,55	4,4	3,4			3800	2100					44	38					48	45	370	340	4,2	3,9			11.11. - 23.11.	31,8
30.11.2020	6,48	6,42	2,8	<1			2900	2500	1300	490	810	1200	33	27	4,2	5	1500	1200	45	46	330	330	3,8	2,7			24.11. - 7.12.	24,8
16.12.2020	6,55	6,62	2,6	2,2			2200	1600					44	33					30	35	190	260	4,5	3,3			8.12. - 31.12.	22,4
min	6,1	6,03	1	0,5	11		970	690	340	14	36	6,4	18	14	1,5	1,5	540	260	9,5	17	70	150	1,5	0,54				
max	7,05	7,12	38	7,4	11		4100	2800	1600	520	1200	1200	310	98	43	13	4000	2300	66	63	450	440	40	8,1				
2020, n=24	**6,5**	**6,5**	**6,4**	**2,8**	**11,0**		**2074**	**1447**	**756**	**186**	**318**	**407**	**64**	**44**	**9,2**	**5,6**	**1868**	**1264**	**37,9**	**38,3**	**281,7**	**287,9**	**6,1**	**3,5**				**17,6**
2019, n=24	6,3	6,3	4,4	2,7			2150	1468	826	389	390	454	45	35	9,7	6,7	1534	1076	38,3	36,9								
2018, n=24	6,6	6,5	10,8	4,9	10,4		2667	1771	1357	191	651	717	58	53	12,6	13,6	2529	1677	38,8	44,4								
2017, n= 27	6,1	6,1	5,4	2,3	1,0		2654	1944	1010	213	668	718	44	37	10,0	8,9	2125	1156	35,0	37,0								

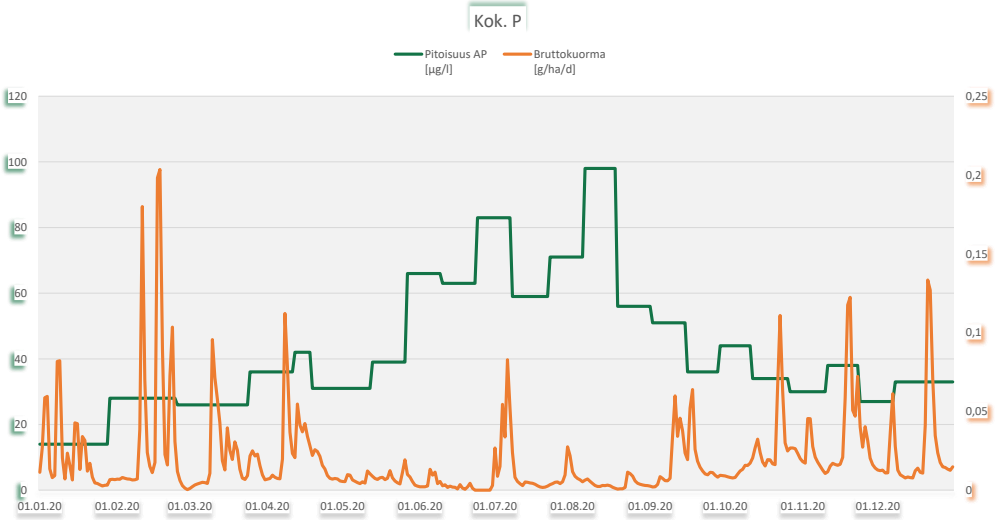
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50/50^				20/-				50/50^	
Talvi	alku	loppu	3,8	2,1	**44,9 %**	/n= 9	2337	1603	**31,4 %**	/n= 9	44	32	**27,9 %**	/n= 9
Sula maa	20.4.	1.11.	8,2	3,3	**60,2 %**	/n= 15	1898	1343	**29,2 %**	/n= 15	77	53	**31,3 %**	/n= 15
Vuosi			6,4	2,8	**56,7 %**	n=24	2074	1447	**30,2 %**	n=24	64	44	**30,4 %**	n=24

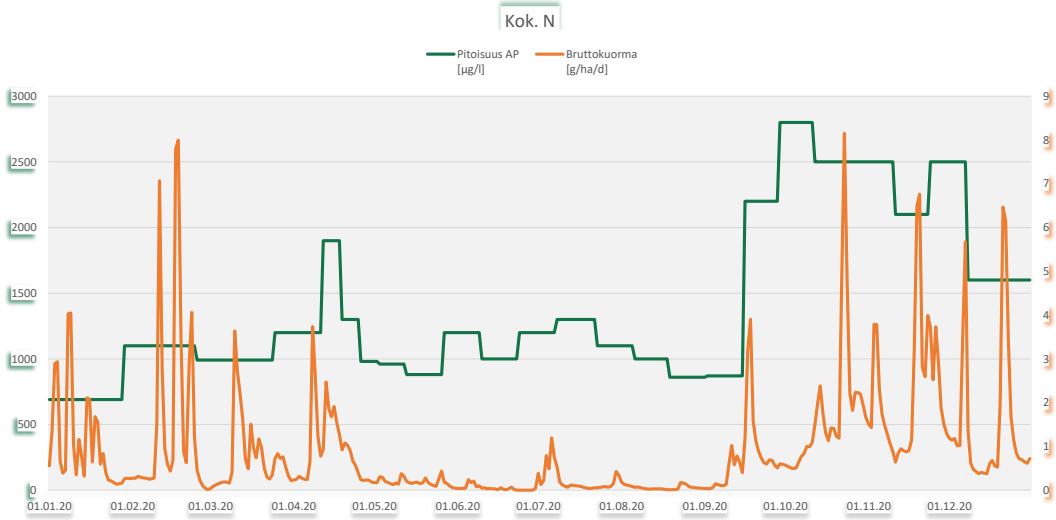
^ tavoitearvoja

Hirvisuo 32520 PVK1









Jokipolvensuo, Joutsa

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Jokipolvensuo 31206 KK1	14,954 Mustajoen va		**30,7**				**12,1**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Jokipolvensuo 31206 KK1	31206v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Jokipolvensuo 31206 KK1	14,954 Mustajoen va		300	7,9	0,2	21

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Jokipolvensuo 31206 KK1	14,954 Mustajoen va		**1 330**	**35**	**0,8**	**94**
		2019	1 028	37	0,7	81
		2018	1 359	64	1,1	152
		2017	3 157	111	2,3	243

Jokipolvensuo 31206 KK1: Jälkihoitovaihe, tarkkailu ja velvoitteet päättyneet 31.12.2020

Tulosten analysointi sanallisesti

Jokipolvensuo on poistunut tuotannosta ja oli jälkihoitovaiheessa vuonna 2020, velvoitteet päättyivät 31.12.2020. Kuormitustarkkailua suoritettiin kasvillisuuskentällä (KK1). Näytteenottoja oli talviaikaan 1krt/kk, keväällä 1 krt/kk ja avovesiaikaan 2krt/kk. Kohteella on oma virtaamamittari.
Kasvillisuuskentältä purkautuvan veden pitoisuudet olivat keskimääräistä ominaiskuormitussoiden pitoisuustasoa alhaisemmat lukuun ottamatta kiintoainetta, jonka pitoisuus oli samaa tasoa. Edellisvuoteen nähden pitoisuuksissa ei ollut havaittavissa merkittävää muutosta. Kentän puhdistusteho oli typen osalta hyvä, kiintoaineen ja fosforin osalta kohtalainen.
Valuma-aineiston perusteella varsinaista kevättulvaa ei ollut. Kesällä valumat olivat muuten vähäisiä, mutta heinäkuun alussa oli erittäin voimakas valumapiikki, mikä aiheutui paikallisesta kesäkuun lopun noin 50–60 mm sateesta vuorokauden aikana. Syksyllä valumat hieman kasvoivat kesään verrattuna. Suon bruttokuormitus oli ominaiskuormitussoiden tasoa pienempi, ja kokonaiskuorma oli lähellä edellisvuoden tasoa.

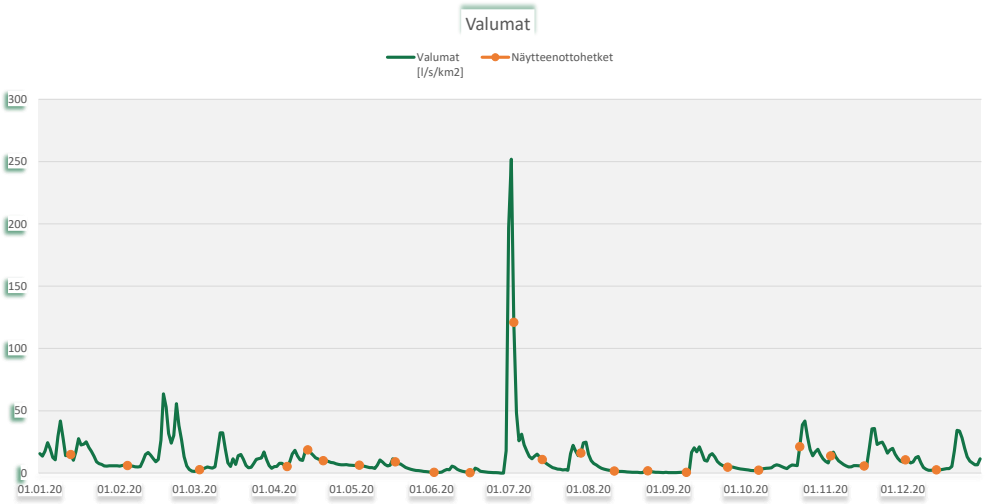
Jokipolvensuo 31206 KK1

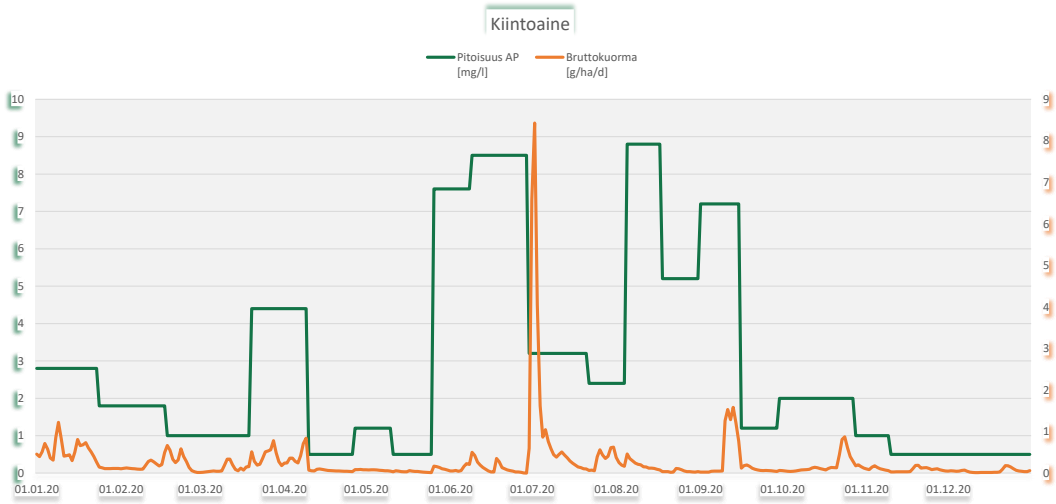
Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,954 Mustajoen va

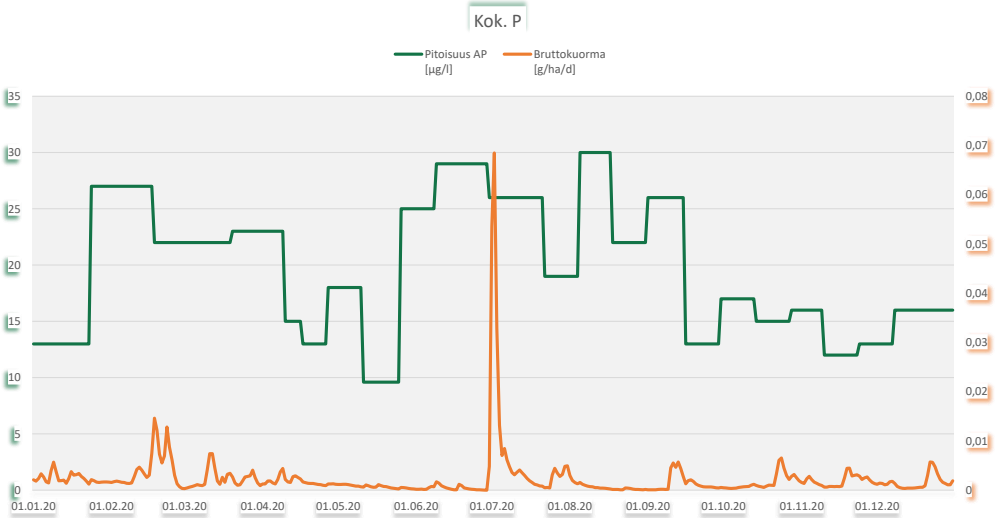
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 26,9 alapuoli: 30,7

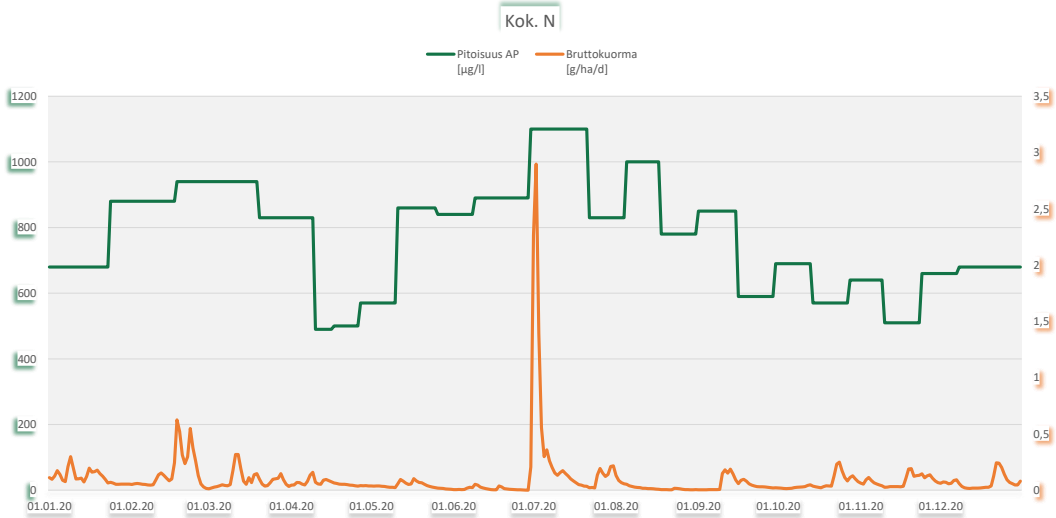
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
13.1.2020	6,11	6,14	<1	2,8			1100	680	260	<5	280	130	16	13	3,3	<3	1700	610	27	23			5,3	1,1			1.1. - 23.1.	19,3
4.2.2020	6,55	6,57	4,4	1,8			1000	880					17	27					24	37			15	4,1			24.1. - 17.2.	8,6
3.3.2020	6,14	6,1	4,6	1			1200	940	410	30	190	14	15	22	6,2	<3	1700	1900	27	37			24	2,5			18.2. - 19.3.	17,4
6.4.2020	6,32	6,28	2,6	4,4			970	830					15	23					19	29			9,2	5,3			20.3. - 9.4.	8,9
14.4.2020	6,33	6,37	2,8	<1			1200	490	340	<5	230	7,1	26	15	<3	<3	1700	850	21	14			5,6	1,8			10.4. - 16.4.	14,6
20.4.2020	6,26	6,4	2,8	<1			1000	500					19	13					21	16			11	1,2			17.4. - 26.4.	9,4
4.5.2020	6,68	6,59	5,6	1,2			870	570	230	6	79	<5	23	18	<3	<3	2900	790	21	19			8,4	1,5			27.4. - 10.5.	5,8
18.5.2020	6,56	6,42	5,4	<1			870	860					18	9,6					22	19			8,9	0,82			11.5. - 25.5.	6,7
2.6.2020	6,66	6,62	9,4	7,6			820	840					28	25					26	30			17	10			26.5. - 8.6.	1,4
16.6.2020	6,82	6,66	7,7	8,5			780	890	62	5,2	25	7	42	29	<3	<3	5000	3600	26	32			22	9,2			9.6. - 29.6.	1,5
3.7.2020																												
14.7.2020	6,37	6,45	5,5	3,2			1200	1100					29	26					38	42			8	3,6			30.6. - 21.7.	38,5
29.7.2020	6,27	6,33	8	2,4			1200	830	55	<5	25	<5	37	19	<3	<3	3400	1800	36	27			5	2,6			22.7. - 4.8.	13
11.8.2020	6,52	6,4	9,4	8,8			1100	1000					34	30					36	35			18	17			5.8. - 17.8.	2,2
24.8.2020	6,78	6,43	10	5,2			970	780					34	22					23	23			21	6,8			18.8. - 31.8.	0,9
8.9.2020	6,78	6,5	6	7,2			950	850	140	10	54	<5	29	26	<3	6,5	4300	3500	23	74			15	5			1.9. - 15.9.	7,1
24.9.2020	6,41	6,3	7,6	1,2			990	590					25	13					30	18			6,1	1,1			16.9. - 29.9.	7,6
6.10.2020	6,55	6,3	6,3	2			940	690					31	17					30	22			7,1	2,1			30.9. - 13.10.	3,4
22.10.2020	6,59	6,48	5	2			980	570	230	<5	110	11	22	15	3,5	<3	3000	690	24	18			13	1,2			14.10. - 27.10.	14,8
3.11.2020	6,37	6,38	3,2	1			1100	640					20	16					34	24			14	1,3			28.10. - 9.11.	11,9
16.11.2020	6,5	6,49	3	<1			970	510					18	12					28	21			14	1,5			10.11. - 23.11.	14,9
2.12.2020	6,4	6,47	1	<1			1100	660	30	<5	180	12	17	13	<3	<3	3200	860	34	27			11	1,1			24.11. - 7.12.	13,2
14.12.2020	6,31	6,12	2,6	<1			1100	680					16	16					30	27			16	1,8			8.12. - 31.12.	9,8
min	6,11	6,1	0,5	0,5			780	490	30	2,5	25	2,5	15	9,6	1,5	1,5	1700	610	19	14			5	0,82				
max	6,82	6,66	10	8,8			1200	1100	410	30	280	130	42	30	6,2	6,5	5000	3600	38	74			24	17				
2020, n=22	**6,4**	**6,4**	**5,2**	**2,9**			**1019**	**745**	**195**	**7**	**130**	**21**	**24**	**19**	**2,4**	**2,1**	**2989**	**1622**	**27,3**	**27,9**			**12,5**	**3,8**				**11,3**
2019, n=21	6,2	6,1	4,1	2,5			1343	782	352	84	441	125	21	18	1,5	1,5	2403	2051	23,7	23,0								
2018, n=20	6,2	6,2	3,8	6,6		22,7	1343	976	403	19	360	155	21	23	3,8	3,1	3014	3999	23,3	26,3								
2017, n= 26	6,1	6,4	5,6	2,6	11,5	19,0	1335	724	391	5	117	68	26	17	4,5	1,9	3616	1920	25,0	22,0								

Jokipolvensuo 31206 KK1









Kaijansuo, Karstula, Soini

Ympäristöluvat

53 tuotantopäivää, 20.5. - 28.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Kaijansuo 32605 KK5	14,673 Valkkunan va		94,2		51,5		0,9
Kaijansuo 32605 KK6	14,673 Valkkunan va		25,5		20,9		0,2
Kaijansuo 32605 PVK1	14,673 Valkkunan va		133,8	107,8			0,1
Kaijansuo 32605 PVK2	14,673 Valkkunan va		95,4	0,7	73,4		0,6
Kaijansuo 32605 PVK3	14,674 Mustapuron va		64,1	48,3			
Kaijansuo 32605 PVK4	14,673 Valkkunan va		150,5	27,8	37,4		30,3
Kaijansuo 32605 PVK7	14,673 Valkkunan va		65		50		1
		Kaijansuo yht.[ha]	**628,5**	**184,6**	**233,2**		**33,1**
		14,673 Valkkunan va	564,4	136,3	233,2		33,1
		14,674 Mustapuron va	64,1	48,3			

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	
Kaijansuo 32605 PVK2	32605v02	Kaijansuo 32605 PVK4	
Kaijansuo 32605 PVK3	32605v03	oma mittari	4.1.-19.2. Kaijansuo 32605 PVK1 padotus_ 22.10.-24.10. _ 29.10.-28.11.
Kaijansuo 32605 PVK4	32605v02	oma mittari	11.2.-5.5. Kaijansuo 32605 PVK1 data puuttuu
Kaijansuo 32605 PVK7	32605v01	Kaijansuo 32605 PVK1	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Kaijansuo 32605 KK5	14,673 Valkkunan va		382	11	0,3	8,9
Kaijansuo 32605 KK6	14,673 Valkkunan va		335	11	0,2	8,4
Kaijansuo 32605 PVK1	14,673 Valkkunan va		535	16	0,2	13
Kaijansuo 32605 PVK2	14,673 Valkkunan va		380	14	0,3	37
Kaijansuo 32605 PVK3	14,674 Mustapuron va		533	18	0,4	21
Kaijansuo 32605 PVK4	14,673 Valkkunan va		467	9,3	0,2	7,6
Kaijansuo 32605 PVK7	14,673 Valkkunan va		549	16	0,2	18
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Kaijansuo 32605 KK5	14,673 Valkkunan va		7 321	210	5,3	171
Kaijansuo 32605 KK6	14,673 Valkkunan va		2 589	84	1,2	65
Kaijansuo 32605 PVK1	14,673 Valkkunan va		21 136	646	7,7	501
Kaijansuo 32605 PVK2	14,673 Valkkunan va		10 402	370	7,6	1 000
Kaijansuo 32605 PVK3	14,674 Mustapuron va		9 431	310	7,3	377
Kaijansuo 32605 PVK4	14,673 Valkkunan va		16 325	326	7,4	265
Kaijansuo 32605 PVK7	14,673 Valkkunan va		10 242	300	4,1	332
		Kaijansuo yht.[kg/a]	**77 446**	**2 247**	**41**	**2 710**
		2019	73 045	2 223	39	3 679
		2018	37 255	1 209	25	1 617
		2017	78 619	2 434	42	3 450
		14,673 Valkkunan va	68 015	1 937	33	2 333
		14,674 Mustapuron va	9 431	310	7,3	377

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 PKV4:n ja PKV7:lla PVK1:n virtaamatietoja.

Pitoisuudet olivat pintavalutuskentillä vertailusoiden tasolla tai sen alle. Kasvillisuuskentillä pitoisuudet olivat kaikilta osin pienempiä kuin vertailusoilla. KK6:lla pitoisuudet olivat pienempiä kuin KK5:llä.

Kasvillisuuskenttien ominaiskuormitus oli kaikilta osin keskimäärin pienempää kuin vertailusoilla. PVK2:n kiintoaineen ominaiskuormitus oli korkeampaa kuin vertailusoilla, mutta muuten pintavalutuskenttien ominaiskuormitus jäi alle vertailusoiden ominaiskuormituksen.

Pintavalutuskentille ympäristöluvassa asetettu puhdistustehovaade täyttyi PVK1:llä kiintoaineen ja typen osalta, mutta fosforin puhdistusteho jäi hieman alle vaaditun. PVK2:lla täyttyi kiintoaineen puhdistustehovaade, mutta typen ja fosforin osalta puhdistustehot jäivät alle vaaditun. PVK4:llä täyttyi kiintoaineen ja typen puhdistustehovaade, mutta ei fosforin. PVK3:lla ja PVK7:llä lähtevän veden pitoisuusvaateet täyttyivät sekä kiintoaineen että ravinteiden osalta.
Kaijansuon ravinteiden kokonaiskuormitus oli samaa tasoa kuin vuonna 2019, CODMn-kuorma oli jonkin verran kasvanut ja kiintoainekuorma oli pienempi kuin vuonna 2019.

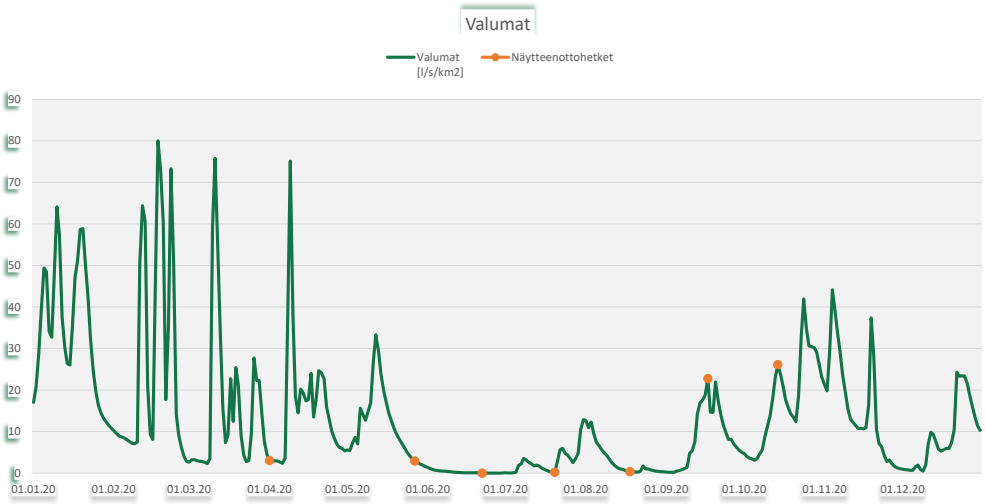
Kaijansuo 32605 KK5

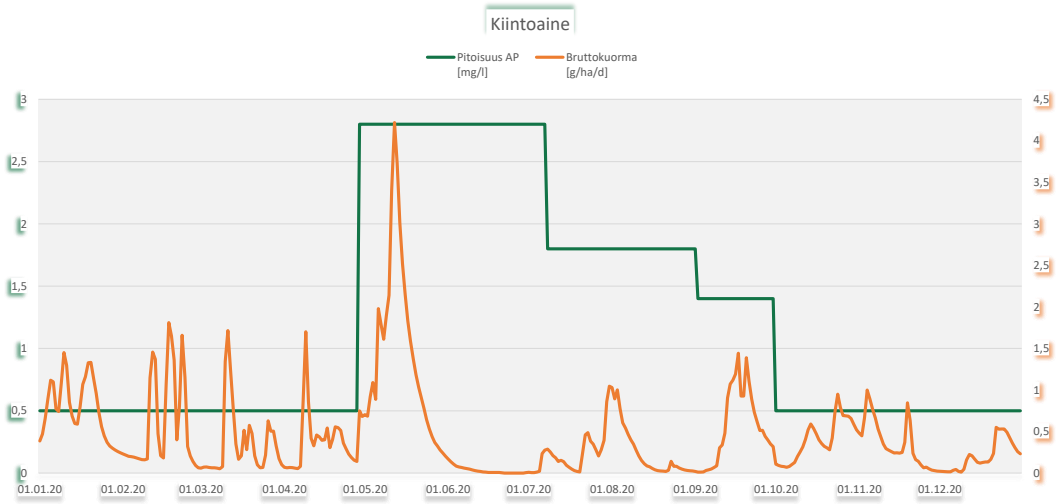
Kunta: Karstula, Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

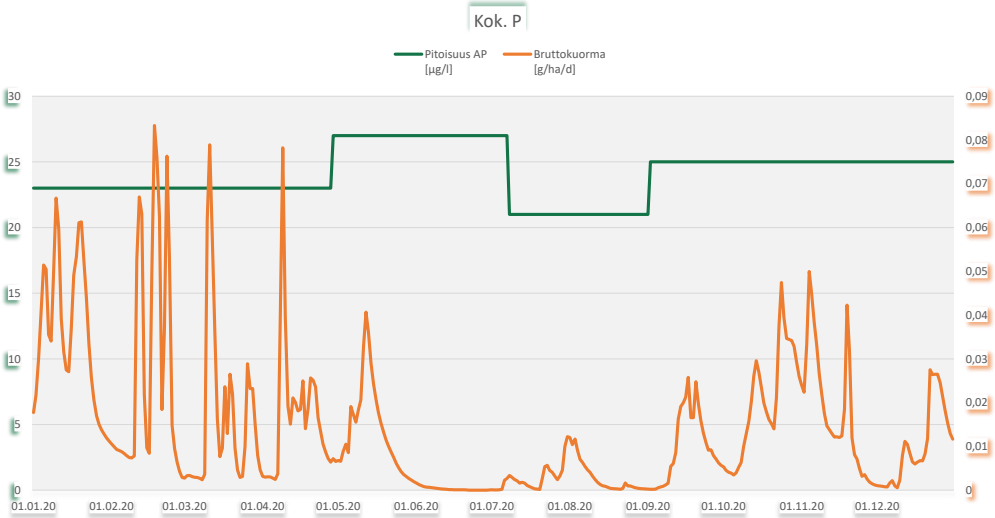
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 86,6 alapuoli: 94,2

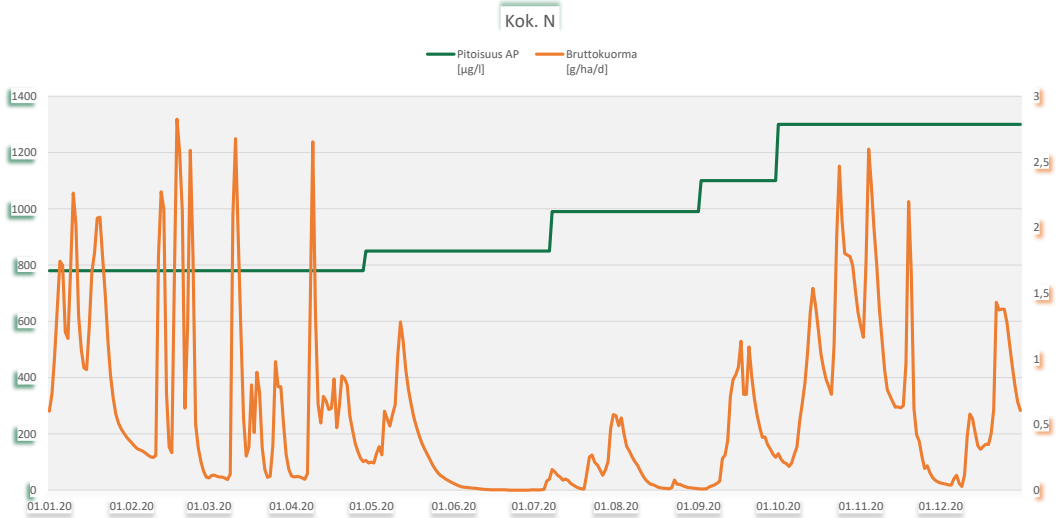
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
1.4.2020	6,63	6,5	1,2	<1			920	780					34	23					22	29			8,9	2,9			1.1. - 28.4.	23,4
27.5.2020	6,87	6,68	4,2	2,8			950	850					40	27					34	34			6,9	2,1			29.4. - 7.7.	5,3
22.6.2020																												
20.7.2020																												
18.8.2020	6,88	6,75	12	1,8			980	990					30	21					31	35			23	2,4			8.7. - 1.9.	3,1
17.9.2020	6,25	6,76	2	1,4			2200	1100					30	25					43	33			2,5	2,2			2.9. - 30.9.	8,9
14.10.2020	6,53	6,77	1,2	<1			1700	1300					30	25					45	41			2,4	2			1.10. - 31.12.	14,2
min	6,25	6,5	1,2	0,5			920	780					30	21					22	29			2,4	2				
max	6,88	6,77	12	2,8			2200	1300					40	27					45	41			23	2,9				
2020, n=5	**6,6**	**6,7**	**4,1**	**1,4**			**1350**	**1004**					**33**	**24**					**35,0**	**34,4**			**8,7**	**2,3**				**13,4**
2019, n=9	6,5	6,5	9,8	1,9	12,5		1076	977					32	24					28,7	29,7								
2018, n=3	6,7	6,7	3,4	2,0			1020	983					29	25					24,3	31,3								
2017, n= 7	6,8	6,6	3,1	2,2			876	906					32	26			3300	1800	27,0	29,0								

Kaijansuo 32605 KK5









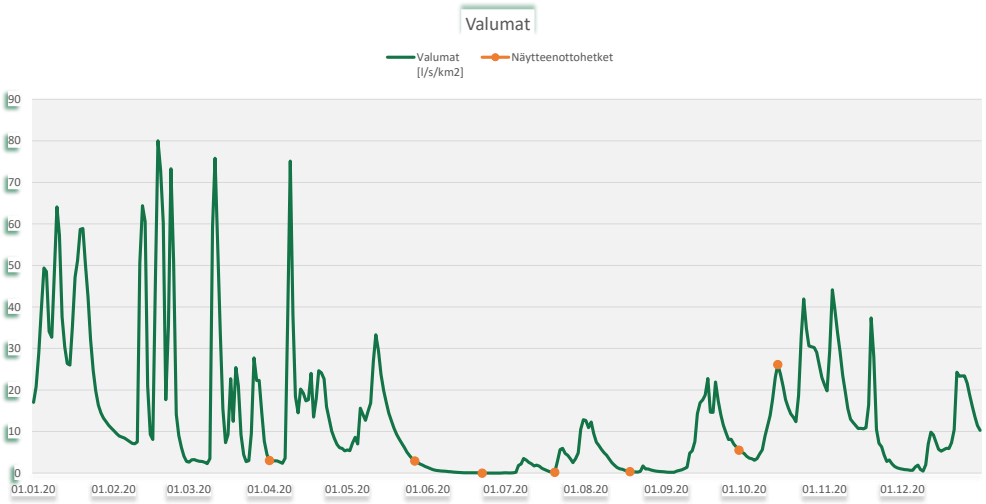
Kaijansuo 32605 KK6

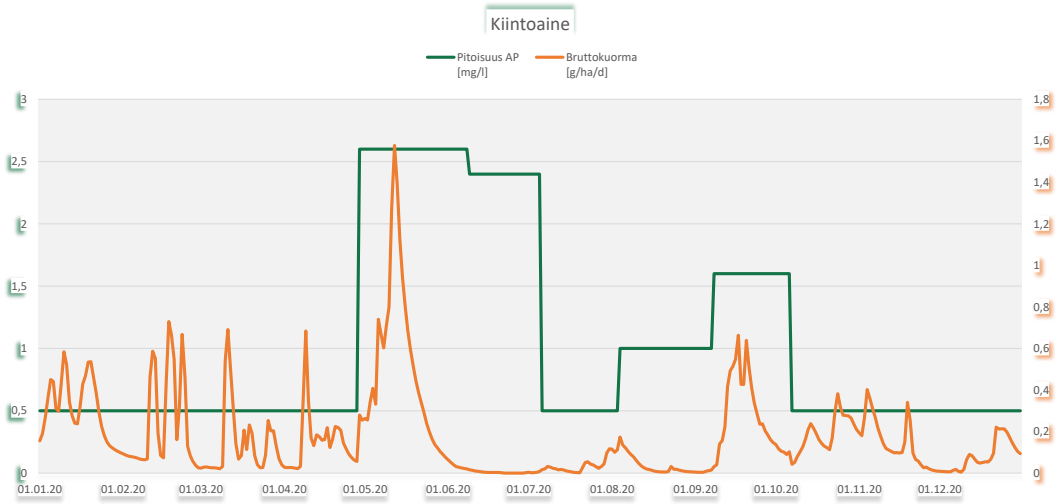
Kunta: Karstula, Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

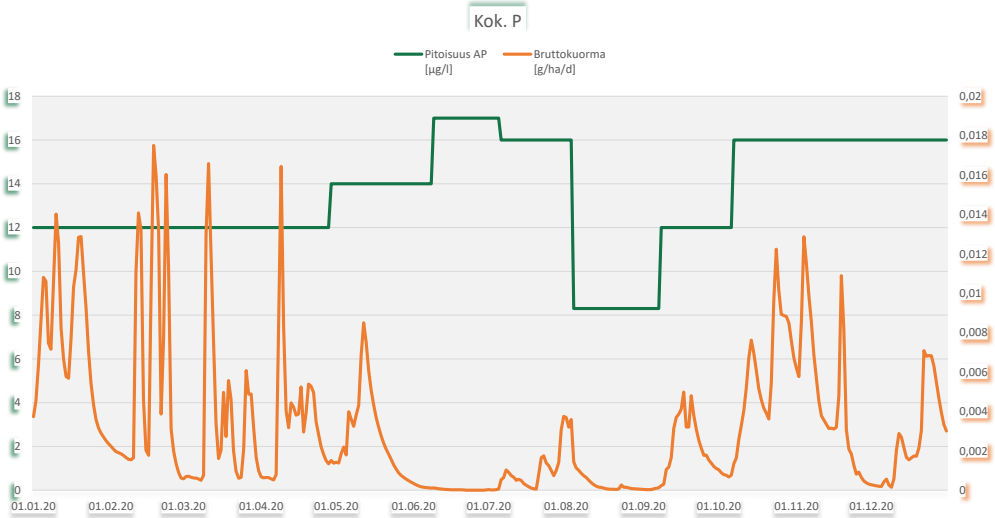
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 24,1 alapuoli: 25,5

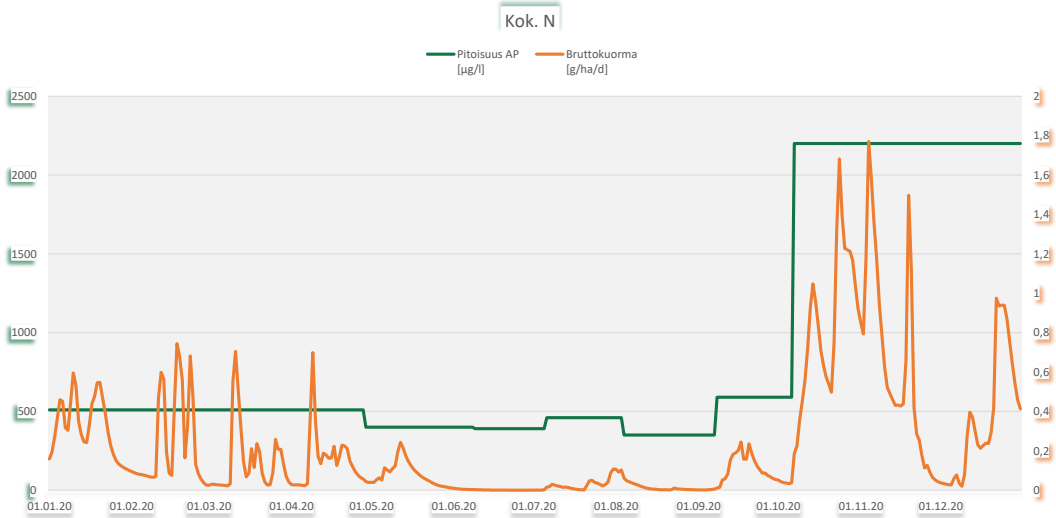
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
1.4.2020	6,83	6,91	<1	<1			530	510					12	12					26	24			1,5	1,5			1.1. - 28.4.	23,4
27.5.2020	7,27	7,52	2,4	2,6			340	400					15	14					16	19			2,5	2,6			29.4. - 8.6.	9
22.6.2020	7,31	7,46	3	2,4			290	390					12	17					8,7	12			4,5	5,3			9.6. - 5.7.	0,1
20.7.2020	7,36	7,65	2	<1			230	460					12	16					8,8	15			2	2,2			6.7. - 3.8.	4,2
18.8.2020	7,41	7,71	<1	1			210	350					7,9	8,3					6,8	11			2,7	1,7			4.8. - 7.9.	1,8
29.9.2020	7,28	7,51	4,2	1,6			820	590					16	12					32	24			3	2,3			8.9. - 6.10.	9,5
14.10.2020	6,71	7,09	1,2	<1			2400	2200					16	16					51	46			1,6	1,4			7.10. - 31.12.	14,9
min	6,71	6,91	0,5	0,5			210	350					7,9	8,3					6,8	11			1,5	1,4				
max	7,41	7,71	4,2	2,6			2400	2200					16	17					51	46			4,5	5,3				
2020, n=7	**7,1**	**7,3**	**2,0**	**1,3**			**689**	**700**					**13**	**14**					**21,3**	**21,6**			**2,5**	**2,4**				**13,4**
2019, n=9	6,8	7,0	9,0	3,6	39,0	12,0	1204	1056					23	17					25,2	23,8								
2018, n=6	6,9	7,2	6,8	2,0	13,0		878	790					21	19					17,2	17,8								
2017, n= 8	7,0	7,2	2,2	1,3			759	690					23	16			1400	960	19,0	18,0								

Kaijansuo 32605 KK6









Kaijansuo 32605 PVK1

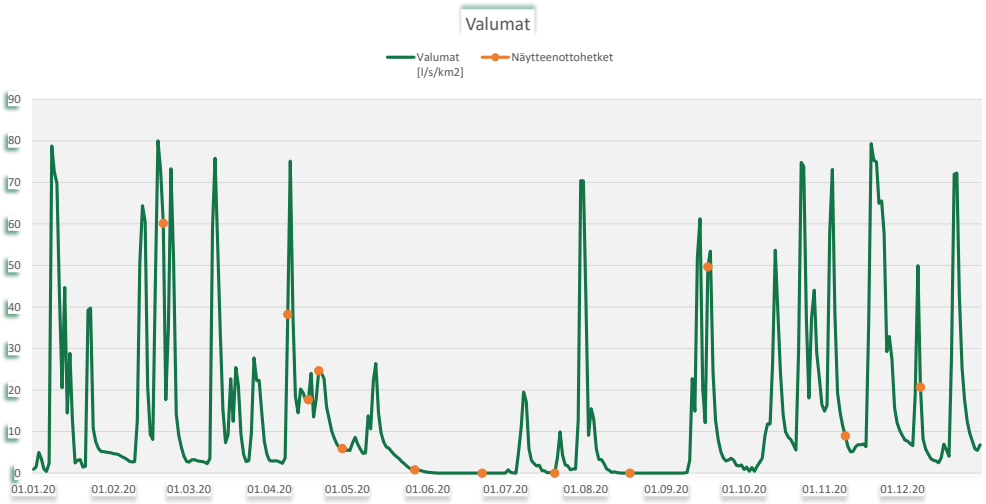
Kunta: Karstula, Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

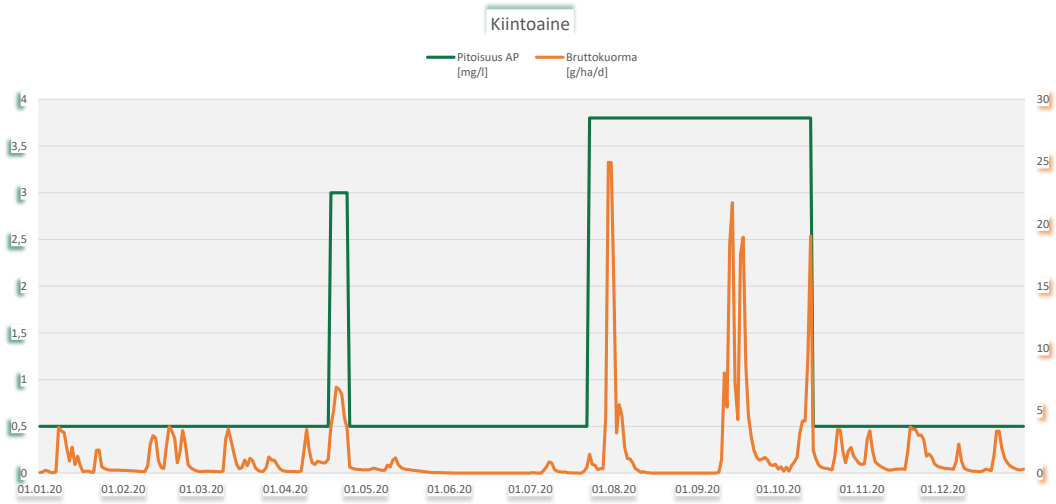
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 126 alapuoli: 133,8

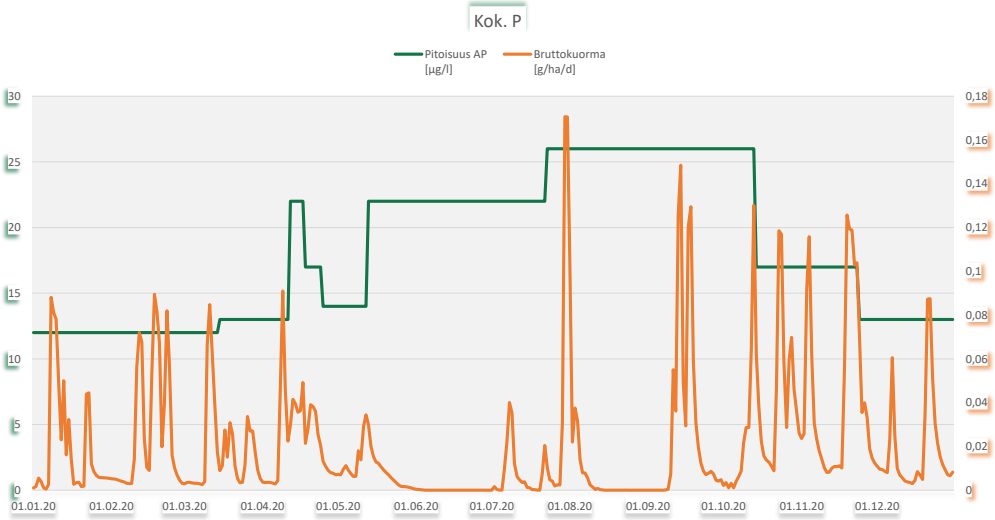
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
20.2.2020	5,61	5,16	1,4	<1			1200	760					20	12					30	20			1,9	0,98			1.1. - 14.3.	20,8
8.4.2020	5,93	5,33	2	<1			1400	710					17	13					26	32			2,5	0,81			15.3. - 11.4.	14,9
16.4.2020	5,92	5,3	<1	<1			1500	940					26	22					37	31			1,4	0,68			12.4. - 17.4.	18,8
20.4.2020	5,93	5,32	<1	3			1100	830					22	17					31	31			1,9	0,85			18.4. - 24.4.	18,8
29.4.2020	6,07	5,31	3,2	<1			730	660					19	14					39	33			1,7	0,52			25.4. - 12.5.	9,2
27.5.2020	6,34	5,39	8,7	<1			970	920					45	22					46	52			3,6	0,86			13.5. - 22.7.	2,2
22.6.2020																												
20.7.2020																												
18.8.2020																												
17.9.2020	5,05	4,95	5,2	3,8			4400	2000					37	26					89	76			5,1	1,6			23.7. - 13.10.	9
9.11.2020	5,21	4,89	12	<1			2400	1800					41	17					85	48			12	1			14.10. - 23.11.	29,3
8.12.2020	5,45	4,96	1,6	<1			2000	2000					21	13					49	70			1,9	1			24.11. - 31.12.	17,6
min	5,05	4,89	0,5	0,5			730	660					17	12					26	20			1,4	0,52				
max	6,34	5,39	12	3,8			4400	2000					45	26					89	76			12	1,6				
2020, n=9	**5,5**	**5,1**	**3,9**	**1,1**			**1744**	**1180**					**28**	**17**					**48,0**	**43,7**			**3,6**	**0,9**				**14**
2019, n=13	5,7	5,1	5,1	0,9	25,0		2085	1192	730	73	440	140	34	21	4,4	3,7	1900	1200	51,0	49,9								
2018, n=13	5,5	5,0	6,3	1,0			2715	1469	1057	154	223	253	41	27	5,6	1,5	1180	703	61,9	55,8								
2017, n= 27	5,8	5,1	4,4	1,4			1750	1323	812	224	167	203	37	23	9,4	3,4	2207	939	45,0	49,0								

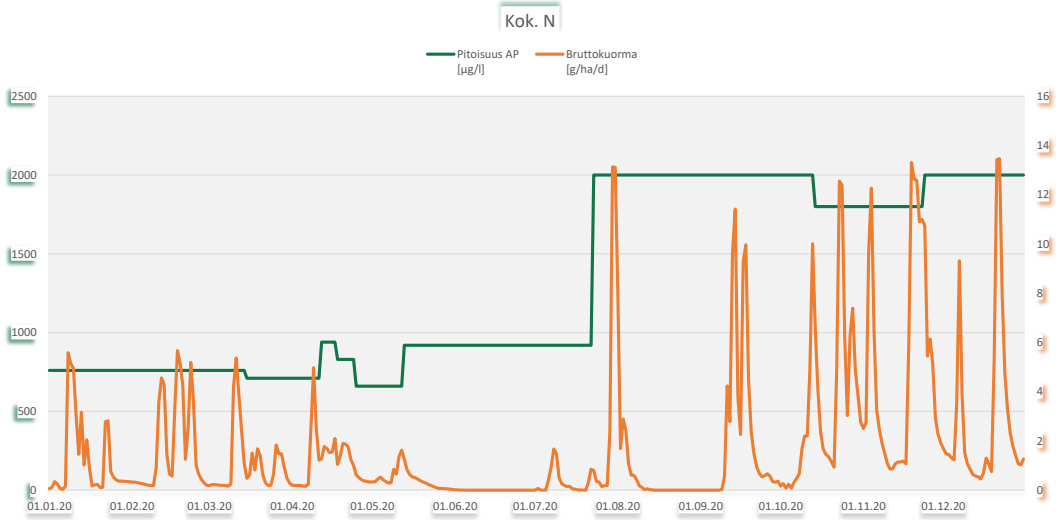
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				40	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			3,9	1,1	**70,7 %**	n=9	1744	1180	**32,4 %**	n=9	28	17	**37,1 %**	n=9

Kaijansuo 32605 PVK1









Kaijansuo 32605 PVK2

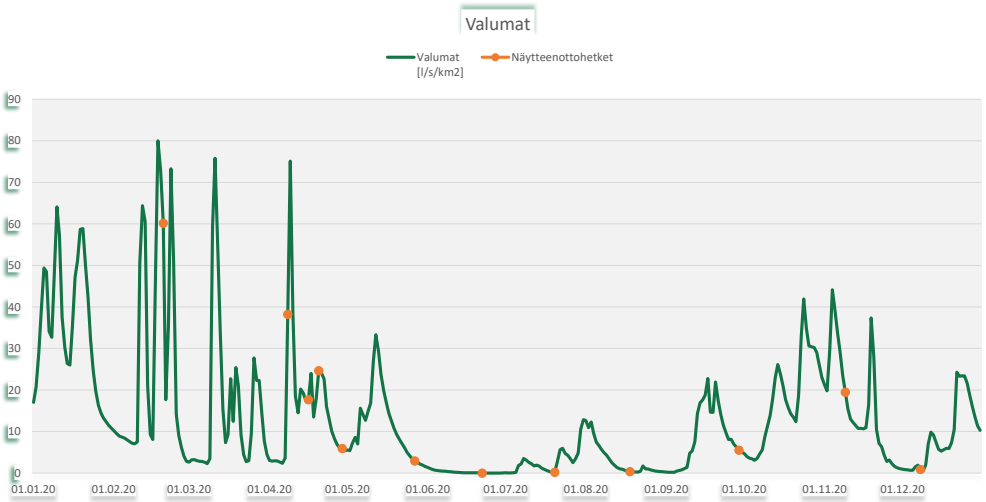
Kunta: Karstula, Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

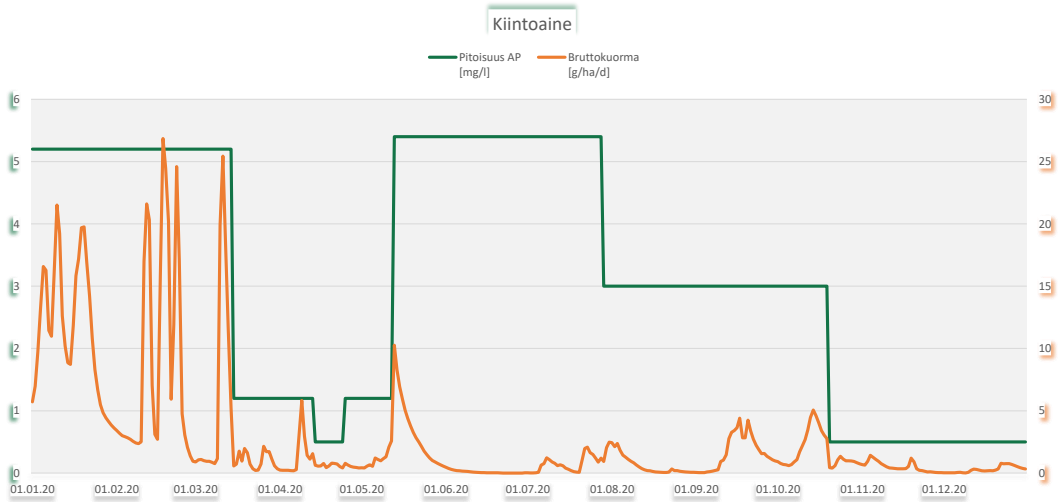
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 91,4 alapuoli: 95,4

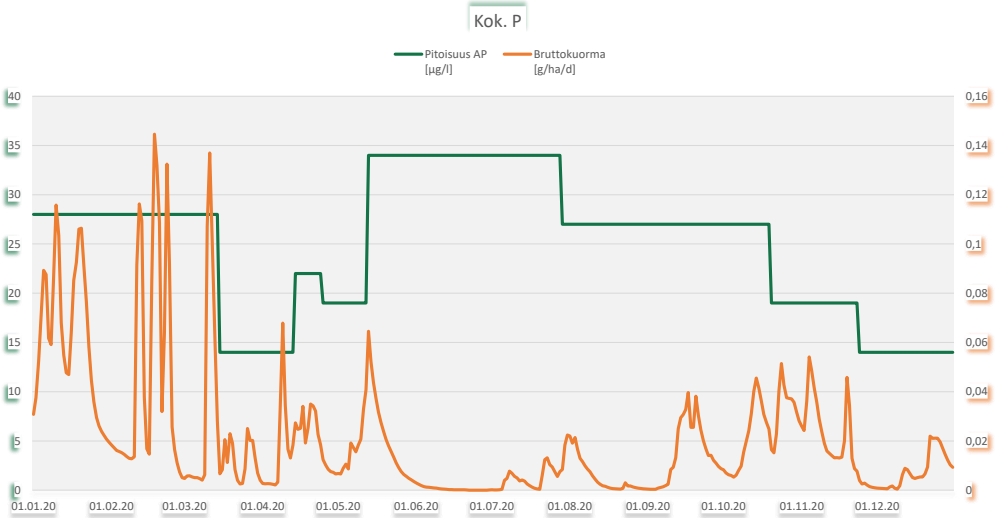
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
20.2.2020	6,02	6,07	2,8	5,2			1200	1200					24	28					29	26			2,6	2			1.1. - 14.3.	28,3
8.4.2020	6,48	6,55	3,6	1,2			1600	1100					19	14					29	14			4,5	2,4			15.3. - 13.4.	15
16.4.2020																												
20.4.2020	6,42	6,52	7,4	<1			990	830					29	22					26	24			6,9	2,3			14.4. - 24.4.	19,1
29.4.2020	6,68	6,46	3,2	1,2			690	610					30	19					24	25			5,3	2,1			25.4. - 12.5.	11,7
27.5.2020	7,14	6,77	8,7	5,4			930	860					50	34					34	34			11	5,7			13.5. - 28.7.	3,2
22.6.2020																												
20.7.2020																												
18.8.2020																												
29.9.2020	6,89	6,67	4,4	3			1200	1100					35	27					35	47			6,3	2,1			29.7. - 19.10.	7,3
9.11.2020	6,46	6,35	2,2	<1			2000	1400					29	19					56	55			3,4	1,4			20.10. - 23.11.	22,4
8.12.2020	6,33	6,38	5,2	<1			2000	1500					24	14					37	34			2,5	1,3			24.11. - 31.12.	7,7
min	6,02	6,07	2,2	0,5			690	610					19	14					24	14			2,5	1,3				
max	7,14	6,77	8,7	5,4			2000	1500					50	34					56	55			11	5,7				
2020, n=8	**6,4**	**6,4**	**4,7**	**2,2**			**1326**	**1075**					**30**	**22**					**33,8**	**32,4**			**5,3**	**2,4**				**13,4**
2019, n=11	6,5	6,3	23,6	6,3	19,0	6,4	1564	1086					48	33					32,9	36,6								
2018, n=6	3,8	6,3	7,3	4,5			1358	1092					41	39					34,8	40,2								
2017, n= 7	6,6	6,4	5,2	2,5			1260	911					36	26			4600	1700	35,0	34,0								

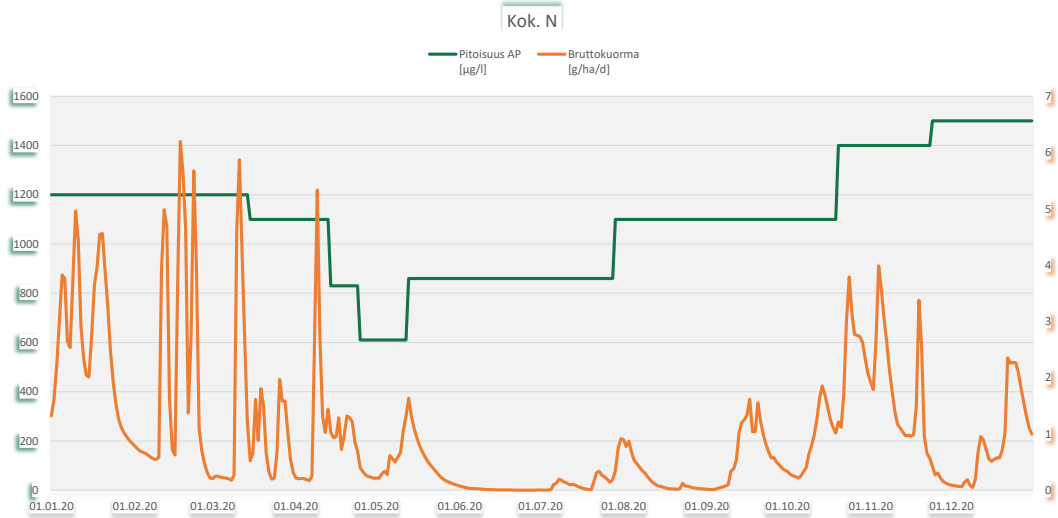
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				40	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			4,7	2,2	**53,3 %**	n=8	1326	1075	**18,9 %**	n=8	30	22	**26,3 %**	n=8

Kaijansuo 32605 PVK2









Kaijansuo 32605 PVK3

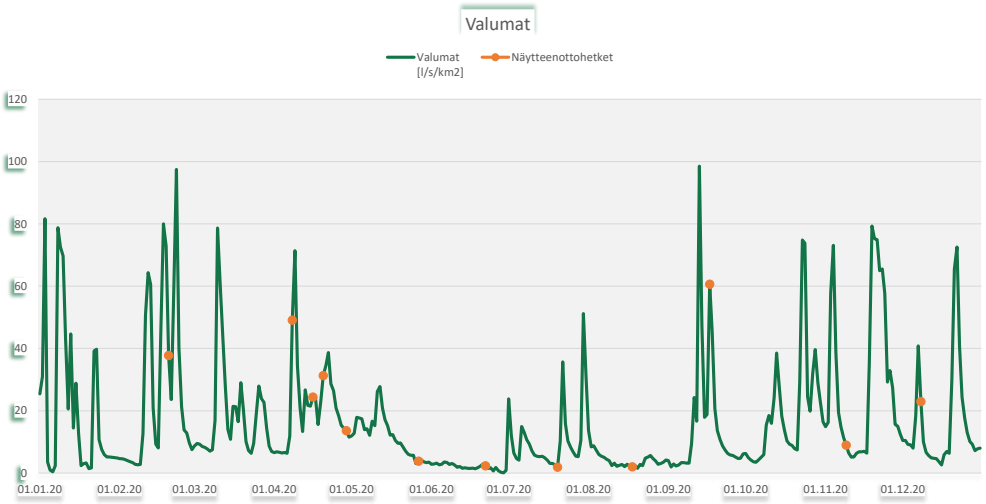
Kunta: Karstula, Soini
Vesistöalue: 14,674 Mustapuron va

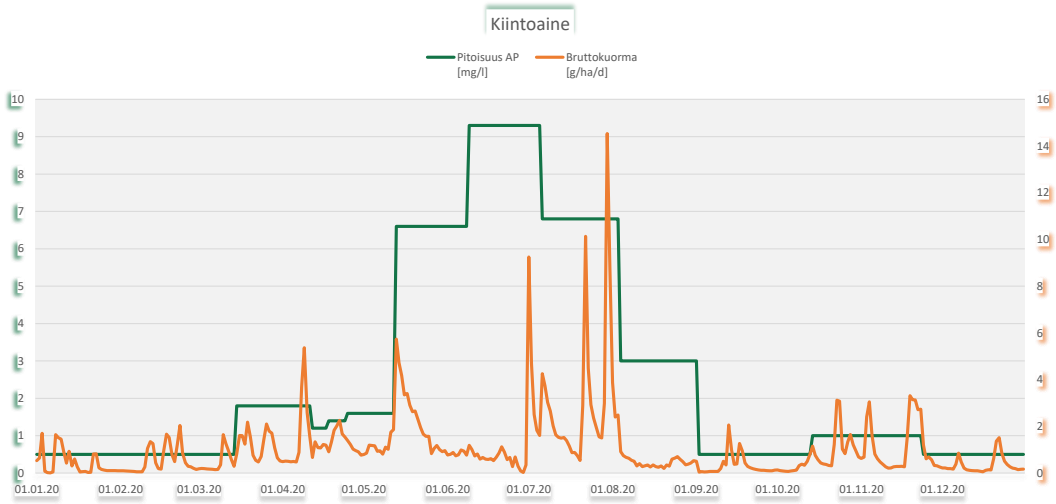
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 61,1 alapuoli: 64,1

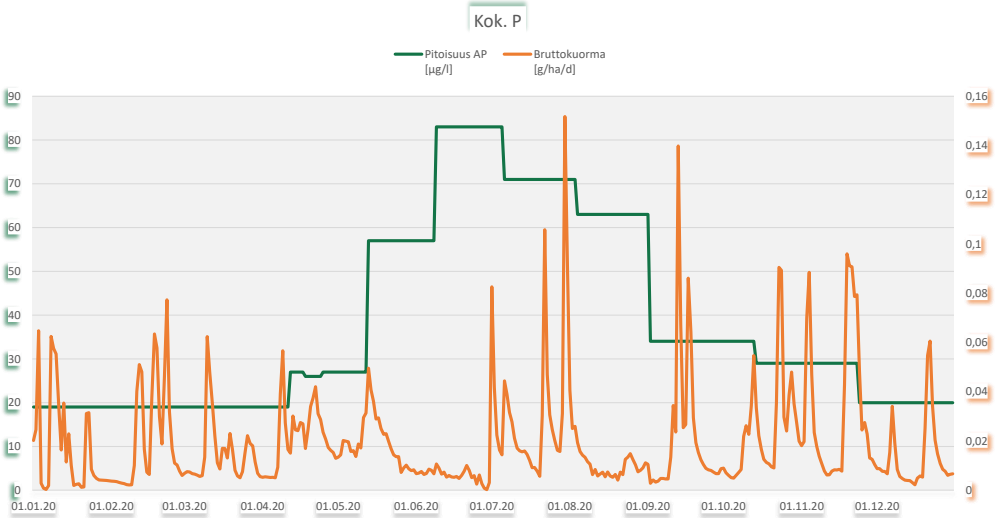
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
20.2.2020	6,06	5,76	<1	<1			1000	870					19	19					33	31			1,6	0,97			1.1. - 14.3.	23,8
8.4.2020	6,51	6,21	1,6	1,8			1100	850					19	19					20	21			3,2	2,9			15.3. - 11.4.	18
16.4.2020	6,61	6,14	1,6	1,2			1300	1200					31	27					28	27			2,7	1,8			12.4. - 17.4.	21,9
20.4.2020	6,52	6,09	1,2	1,4			1000	850					25	26					24	26			2,9	2,3			18.4. - 24.4.	28,3
29.4.2020	6,61	6,19	2,4	1,6			640	660					21	27					27	29			3	1,8			25.4. - 12.5.	16,6
27.5.2020	6,89	6,63	5,8	6,6			740	890					36	57					28	38			5,7	4			13.5. - 8.6.	6,9
22.6.2020	6,83	6,44	9,6	9,3			1000	980					54	83					33	37			8,1	8,4			9.6. - 5.7.	3,2
20.7.2020	7	6,48	3,4	6,8			900	940					41	71					31	41			8	10			6.7. - 3.8.	11
18.8.2020	6,94	6,4	3,6	3			780	840					51	63					29	36			8,8	8,5			4.8. - 1.9.	3,6
17.9.2020	5,81	5,58	7,6	<1			3500	2000					35	34					52	55			5,6	2,4			2.9. - 13.10.	14,6
9.11.2020	6,41	6,05	<1	1			1900	1700					27	29					51	49			4	3			14.10. - 23.11.	28,5
8.12.2020	6,3	5,96	1,6	<1			1700	1600					19	20					34	37			2,5	1,7			24.11. - 31.12.	18,1
min	5,81	5,58	0,5	0,5			640	660					19	19					20	21			1,6	0,97				
max	7	6,63	9,6	9,3			3500	2000					54	83					52	55			8,8	10				
2020, n=12	**6,4**	**6,1**	**3,3**	**2,9**			**1297**	**1115**					**32**	**40**					**32,5**	**35,6**			**4,7**	**4,0**				**16,6**
2019, n=13	6,2	5,8	11,0	5,5	21,0	21,0	1692	1375					38	48					35,3	40,4								
2018, n=6	6,6	6,6	14,6	5,9	46,0		1870	1380					102	49					35,3	34,7								
2017, n= 7	6,6	6,4	5,1	4,0			1349	1290					33	37			3500	3000	33,0	36,0								

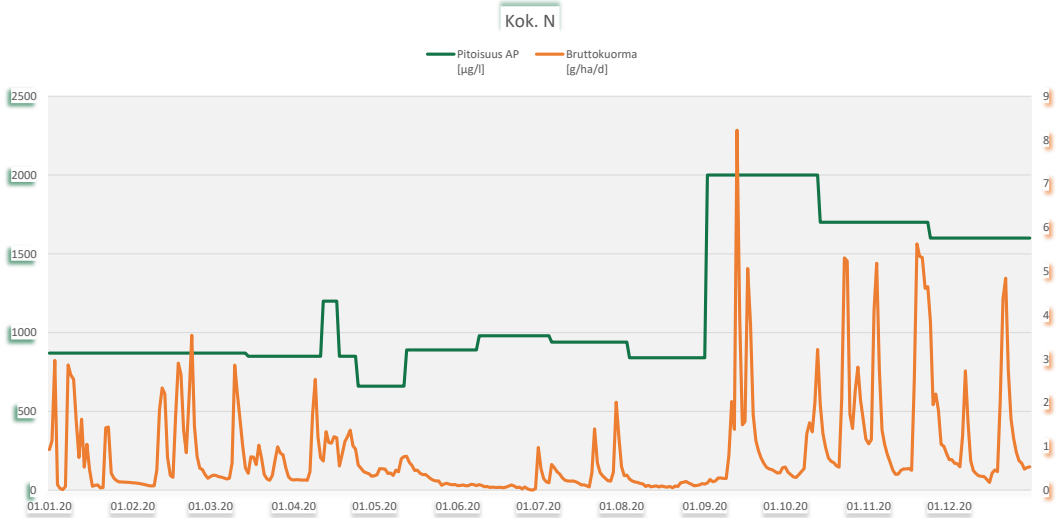
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys				4	40			1300	20			45	30	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			3,3	2,9	**13,2 %**	n=12	1297	1115	**14,0 %**	n=12	32	40	**-25,7 %**	n=12

Kaijansuo 32605 PVK3









Kaijansuo 32605 PVK4

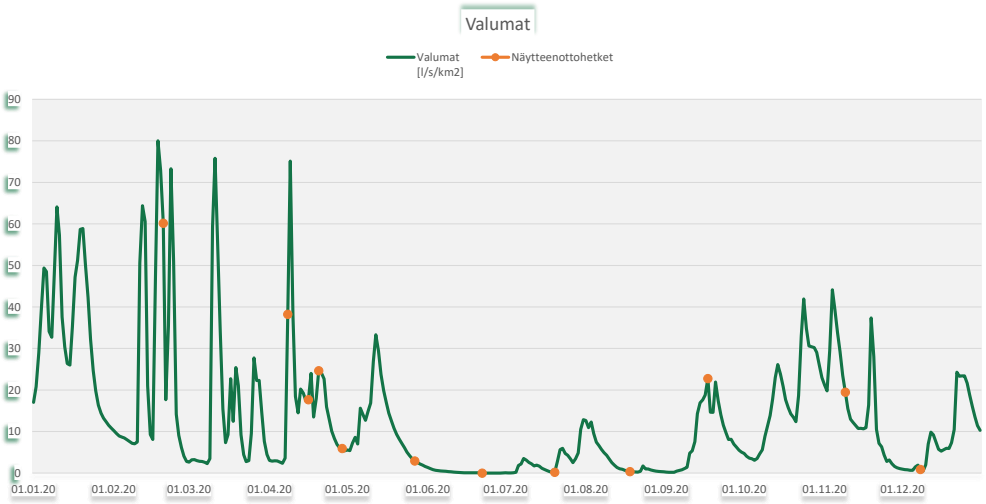
Kunta: Karstula, Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

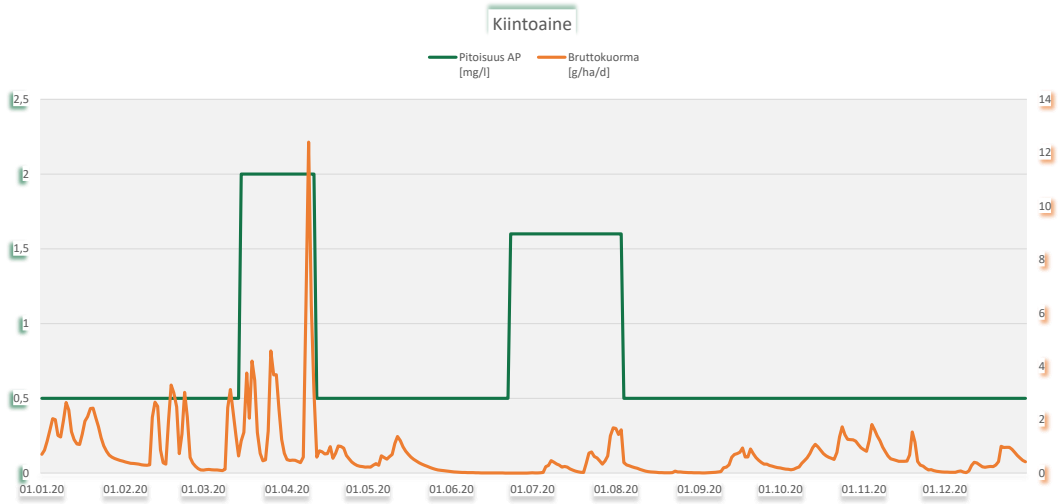
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 142 alapuoli: 150,5

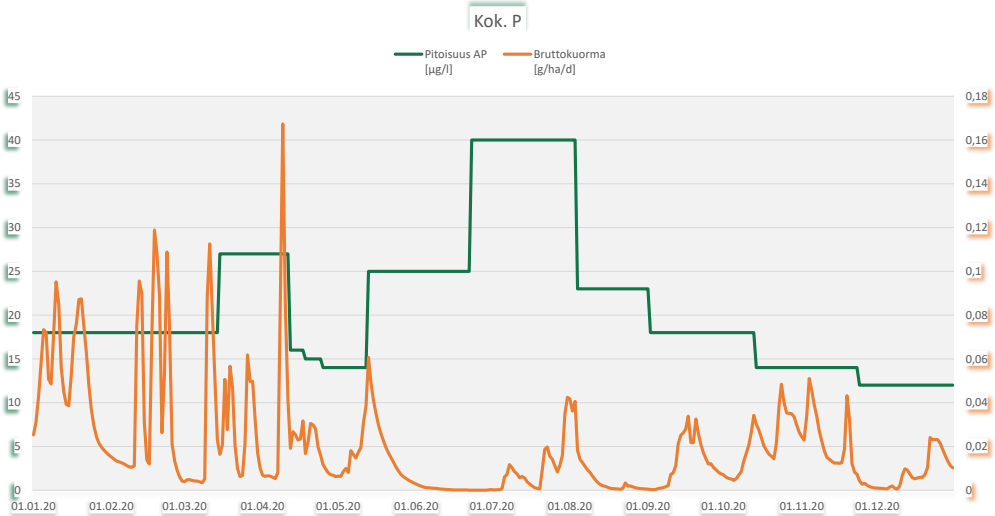
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
20.2.2020	5,37	5,27	<1	<1			1000	770					20	18					35	34			1,2	0,68			1.1. - 14.3.	28,3
8.4.2020	6,24	5,81	9,4	2			880	850					21	27					24	40			4,7	1,6			15.3. - 11.4.	14,9
16.4.2020	5,93	5,41	<1	<1			950	530					24	16					33	27			1,7	0,54			12.4. - 17.4.	18,8
20.4.2020	5,96	5,27	1,8	<1			890	440					23	15					32	24			2,1	0,65			18.4. - 24.4.	18,8
29.4.2020	6,03	5,62	2	<1			780	800					22	14					34	29			1,8	0,53			25.4. - 12.5.	11,7
27.5.2020	6,6	5,64	14	<1			1100	770					59	25					40	43			7,5	0,73			13.5. - 22.6.	4,6
22.6.2020																												
20.7.2020	6,91	5,11	4,6	1,6			940	1300					44	40					42	73			11	1,2			23.6. - 3.8.	2,9
18.8.2020	6,72	5,08	6,8	<1			1100	1100					46	23					47	69			16	0,68			4.8. - 1.9.	2
17.9.2020	5,85	5,9	4,2	<1			2000	760					32	18					48	38			2,7	0,65			2.9. - 13.10.	8,7
9.11.2020	5,85	5,58	1,2	<1			1400	930					25	14					130	56			2,3	0,51			14.10. - 23.11.	22
8.12.2020	5,81	5,18	1	<1			1200	730					20	12					43	41			1,2	0,43			24.11. - 31.12.	7,7
min	5,37	5,08	0,5	0,5			780	440					20	12					24	24			1,2	0,43				
max	6,91	5,9	14	2			2000	1300					59	40					130	73			16	1,6				
2020, n=11	**5,9**	**5,4**	**4,2**	**0,7**			**1113**	**816**					**31**	**20**					**46,2**	**43,1**			**4,7**	**0,7**				**13,4**
2019, n=12	5,9	5,2	6,3	1,4	8,6		1239	933					35	23					39,9	47,2								
2018, n=7	6,3	5,3	5,9	1,4			1094	1163					43	36					34,9	56,4								
2017, n= 7	6,2	5,2	4,8	1,4			1183	824					42	18			3400	730	36,0	40,0								

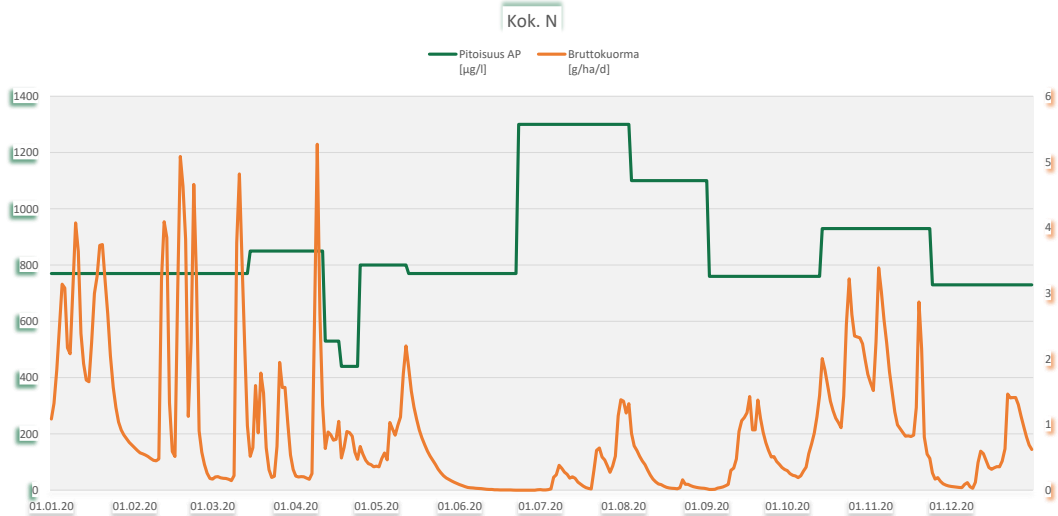
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				40	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			4,2	0,74	**82,4 %**	n=11	1113	816	**26,6 %**	n=11	31	20	**33,9 %**	n=11

Kaijansuo 32605 PVK4









Kaijansuo 32605 PVK7

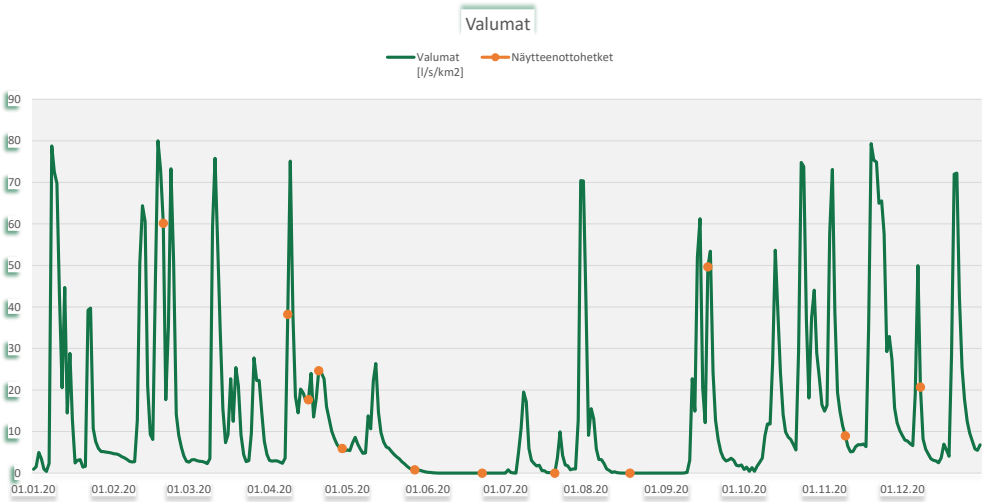
Kunta: Karstula, Soini
Vesistöalue: 14,673 Valkkunan va

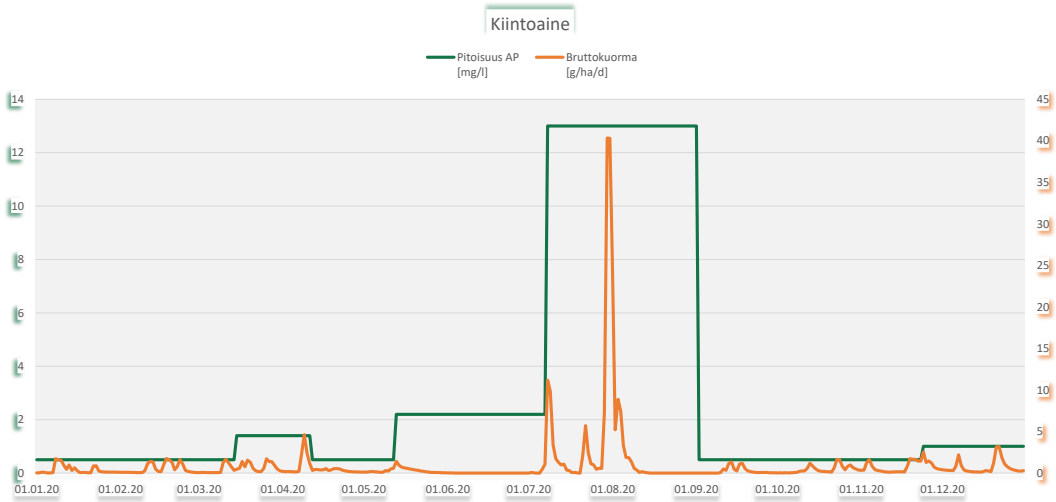
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 62,5 alapuoli: 65

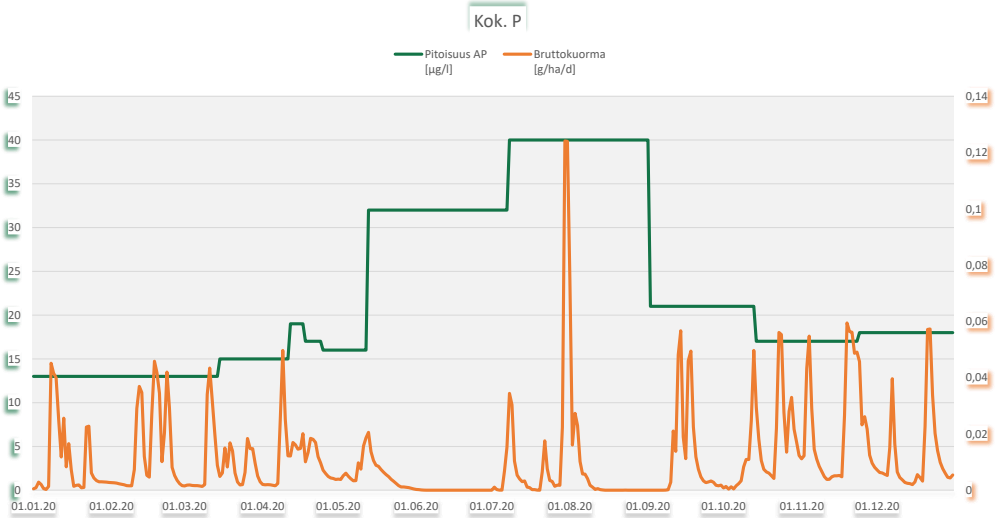
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
20.2.2020	5,43	5,45	<1	<1			1100	930					17	13					32	27			1,3	0,89			1.1. - 14.3.	20,8
8.4.2020	6,21	6,09	1	1,4			1100	810					17	15					23	25			2,2	1,8			15.3. - 11.4.	14,9
16.4.2020	6,14	5,91	1,2	<1			1100	920					24	19					32	29			1,6	1,3			12.4. - 17.4.	18,8
20.4.2020	6,13	6,01	<1	<1			890	710					20	17					28	24			1,6	1,1			18.4. - 24.4.	18,8
29.4.2020	6,22	5,96	<1	<1			780	710					19	16					36	33			1,8	1,2			25.4. - 12.5.	9,2
27.5.2020	6,64	6,1	9,7	2,2			970	1200					40	32					40	52			4	1,3			13.5. - 7.7.	1,6
22.6.2020																												
20.7.2020																												
18.8.2020	6,68	6,12	11	13			1300	1500					51	40					45	77			7,8	2,7			8.7. - 1.9.	5,9
17.9.2020	5,76	5,8	1,2	<1			3100	1400					29	21					53	45			1,9	1,1			2.9. - 13.10.	11,6
9.11.2020	5,9	5,59	1,2	<1			1800	1800					22	17					62	71			1,4	0,86			14.10. - 23.11.	29,3
8.12.2020	5,87	5,61	1	1			2000	1900					21	18					47	47			1,7	1,1			24.11. - 31.12.	17,6
min	5,43	5,45	0,5	0,5			780	710					17	13					23	24			1,3	0,86				
max	6,68	6,12	11	13			3100	1900					51	40					62	77			7,8	2,7				
2020, n=10	**6,0**	**5,8**	**2,8**	**2,1**			**1414**	**1188**					**26**	**21**					**39,8**	**43,0**			**2,5**	**1,3**				**14**
2019, n=12	6,0	5,6	2,4	1,4			1513	1163					29	21					38,4	43,1								
2018, n=5	6,2	5,8	5,5	1,3			1920	1172					32	23					41,8	44,8								
2017, n= 8	6,3	5,8	3,5	1,5			1476	1174					31	22			2600	1100	37,0	39,0								

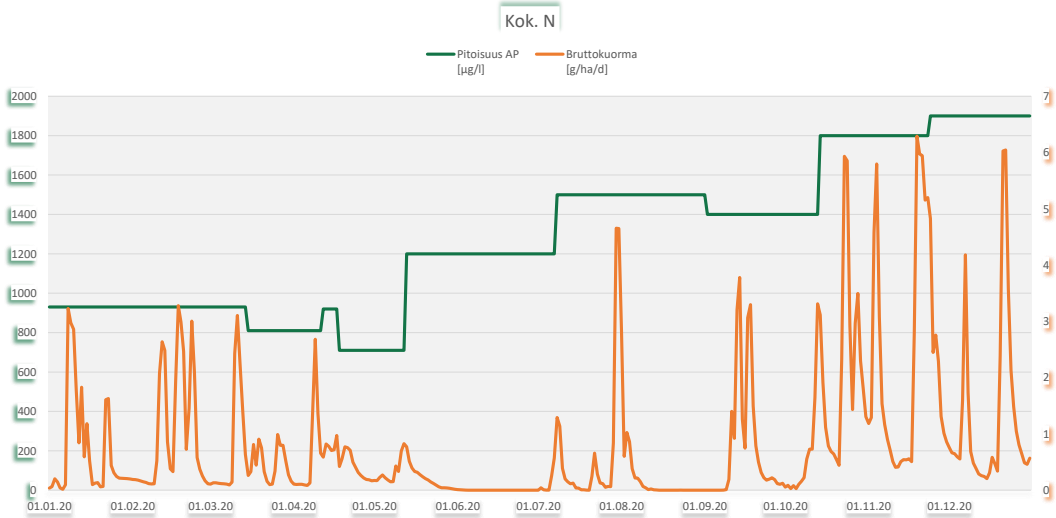
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys				4	40			1300	20			45	30	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			2,8	2,1	**25,9 %**	n=10	1414	1188	**16,0 %**	n=10	26	21	**20,0 %**	n=10

Kaijansuo 32605 PVK7









Kanasensuo, Pihtipudas

Ympäristöluvat

32 tuotantopäivää, 21.5. - 29.6.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Kanasensuo 32116 PVK1	14,492 Kortteisenkanavan a		**41**	**37,5**			

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		122	6,8	0,2	21

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Kanasensuo 32116 PVK1	14,492 Kortteisenkanavan a		**1 669**	**94**	**2,6**	**283**
		2019	883	65	1,5	112
		2018	528	37	0,8	79
		2017	1 788	118	3,0	346

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 pitoisuudet olivat keskimäärin alle ominaiskuormitussoiden vertailuarvon. Edellisiin vuosiin nähden vedenlaatu oli samansuuntaisella tasolla. Ympäristöluvan kiintoaineen ja ravinteiden puhdistustehovaateet täyttyivät. Valumapiikit osuivat tammi-maaliskuulle. Suon bruttokuorma oli kaikkien jakeiden osalta alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Vuosikuormitus kasvoi hieman edellisvuodesta.

Kanasensuo 32116 PVK1

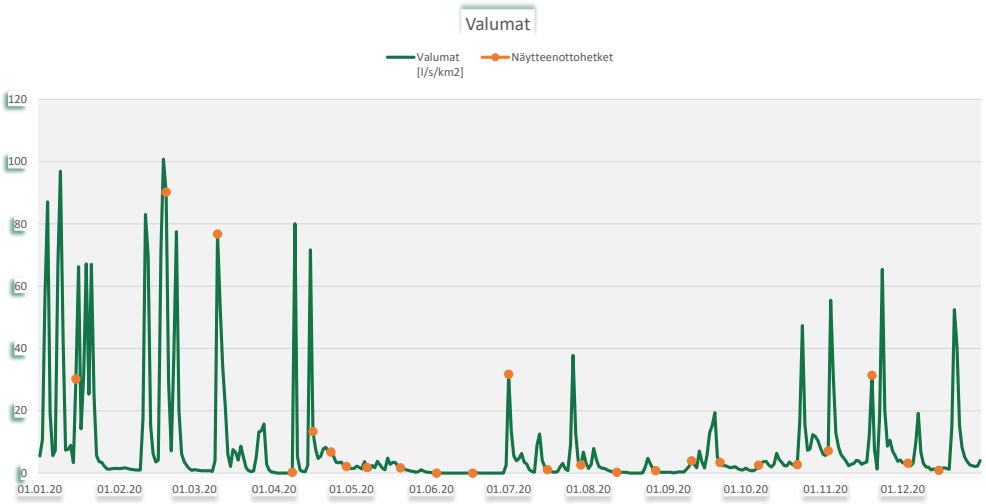
Kunta: Pihtipudas
Vesistöalue: 14,492 Kortteisenkanavan a

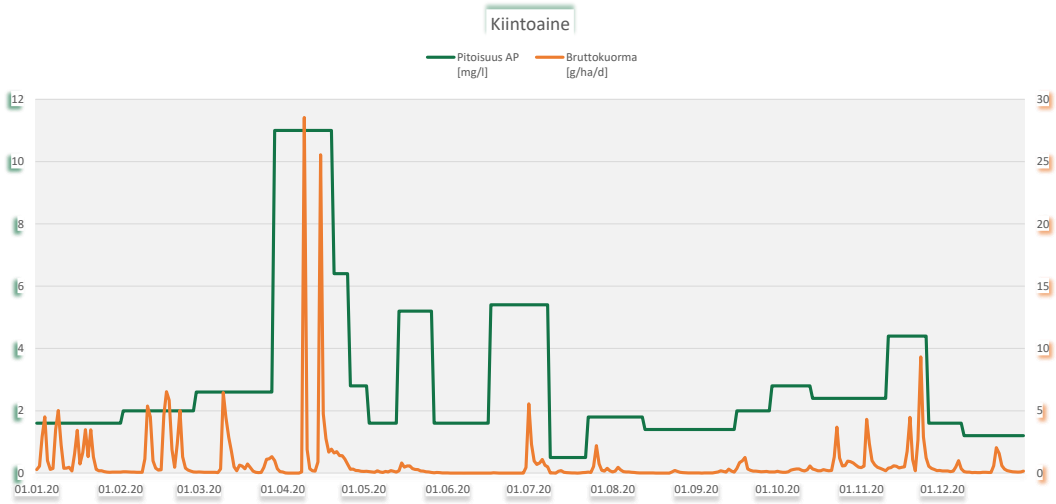
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 38,1 alapuoli: 41

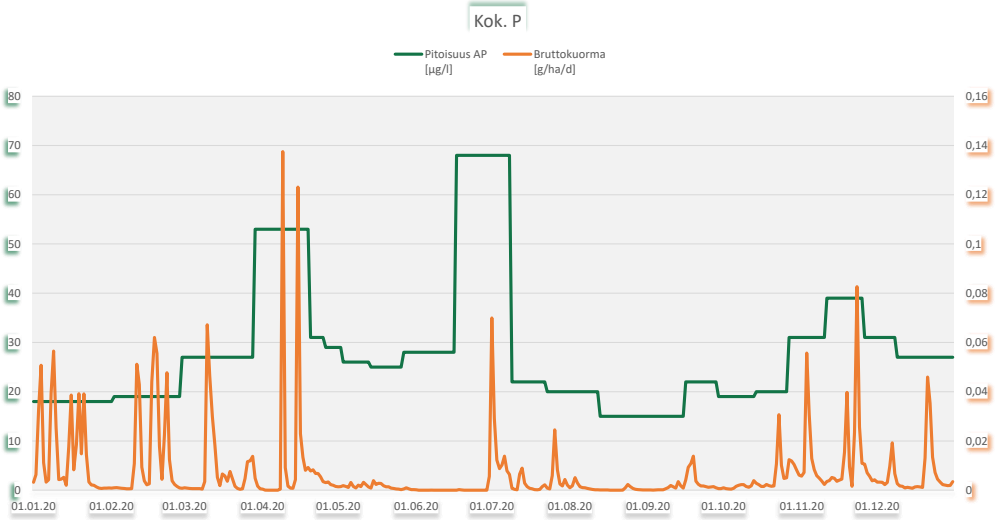
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
15.1.2020	6,36	6,74	15	1,6			1400	1000	590	97	340	550	42	18	16	6,3	4200	1000	14	12			21	3,9			1.1. - 1.2.	24,3
19.2.2020	6,13	6,4	27	2	7,6		1400	650					50	19					15	9,6			43	5,2			2.2. - 28.2.	24,3
10.3.2020	6,29	6,6	14	2,6			1100	860	490	200	210	230	44	27	15	13	3100	1600	11	13			21	6,6			29.2. - 28.3.	9,9
8.4.2020																												
16.4.2020	6,41	6,73	56	11	18		1800	1200	1100	410	110	210	86	53	6,9	4,2	11000	3500	26	20			53	19			29.3. - 19.4.	9
23.4.2020	6,67	6,72	27	6,4	11		1500	920					61	31					18	14			35	12			20.4. - 25.4.	6,4
29.4.2020	6,63	6,74	20	2,8			1300	740	910	120	34	250	58	29	12	4,6	10000	2900	17	15			38	8,5			26.4. - 2.5.	2,3
7.5.2020	6,78	6,8	27	1,6	16		1300	610	560	<5	26	130	65	26	15	5,8	10000	3000	19	18			34	6			3.5. - 13.5.	2,2
20.5.2020	6,83	6,96	23	5,2	12		1300	650					76	25					22	18			39	4,3			14.5. - 26.5.	1,9
3.6.2020	6,89	7	25	1,6	14		1500	640					55	28					28	26			30	1,3			27.5. - 16.6.	0,1
17.6.2020																												
1.7.2020	6,64	6,61	21	5,4	14		3200	1100					100	68					46	31			35	9,9			17.6. - 8.7.	3,4
16.7.2020	6,8	6,88	15	<1			1500	690					63	22					31	32			30	3,6			9.7. - 22.7.	2,7
29.7.2020	6,52	6,87	21	1,8	14		2000	890	940	7,2	93	<5	66	20	16	<3	8900	2000	36	36			21	2,7			23.7. - 12.8.	4,9
12.8.2020																												
27.8.2020	6,75	7,07	19	1,4			1500	650					76	15					27	28			38	4,2			13.8. - 2.9.	0,7
10.9.2020	6,9	7,17	22	1,4	18		1800	550	760	<5	26	<5	110	15	28	<3	10000	1800	30	21			37	5,7			3.9. - 15.9.	2
21.9.2020	6,91	6,95	12	2			2200	1100					61	22					29	25			24	4,4			16.9. - 28.9.	5,8
6.10.2020	7,06	7,09	18	2,8			1700	570					73	19					23	20			36	5,6			29.9. - 13.10.	2,3
21.10.2020	6,71	7,07	16	2,4			1900	690	1100	130	150	110	70	20	29	6,5	11000	3400	24	17			37	8,7			14.10. - 26.10.	9,1
2.11.2020	6,75	6,96	13	2,4			2400	1100					63	31					34	25			36	9,7			27.10. - 10.11.	12,4
19.11.2020	6,35	6,87	18	4,4			2900	1200					72	39					43	23			30	12			11.11. - 25.11.	12,6
3.12.2020	6,75	7,16	6,8	1,6			2100	1300	1300	290	220	530	60	31	34	14	9200	3500	24	20			29	8,9			26.11. - 8.12.	6,3
15.12.2020	6,7	6,7	23	1,2	11		1900	1100					73	27					23	18			47	6,9			9.12. - 31.12.	7,4
min	6,13	6,4	6,8	0,5	7,6		1100	550	490	2,5	26	2,5	42	15	6,9	1,5	3100	1000	11	9,6			21	1,3				
max	7,06	7,17	56	11	18		3200	1300	1300	410	340	550	110	68	34	14	11000	3500	46	36			53	19				
2020, n=21	**6,6**	**6,8**	**20,9**	**3,0**	**13,6**		**1795**	**867**	**861**	**140**	**134**	**224**	**68**	**28**	**19,1**	**6,4**	**8600**	**2522**	**25,7**	**21,0**			**34,0**	**7,1**				**8,6**
2019, n=17	6,4	6,4	16,0	2,1	17,5		1953	1096	827	134	318	411	62	27	12,9	5,0	7110	2083	24,2	21,4								
2018, n=22	6,5	6,7	30,6	2,4	17,3		1876	973	1110	58	206	411	73	25	31,9	8,0	13030	1531	24,7	25,6								
2017, n= 28	6,5	6,6	28,3	2,6	13,3		1971	1153	1189	163	199	429	76	30	28,6	10,3	10975	2492	23,0	21,0								

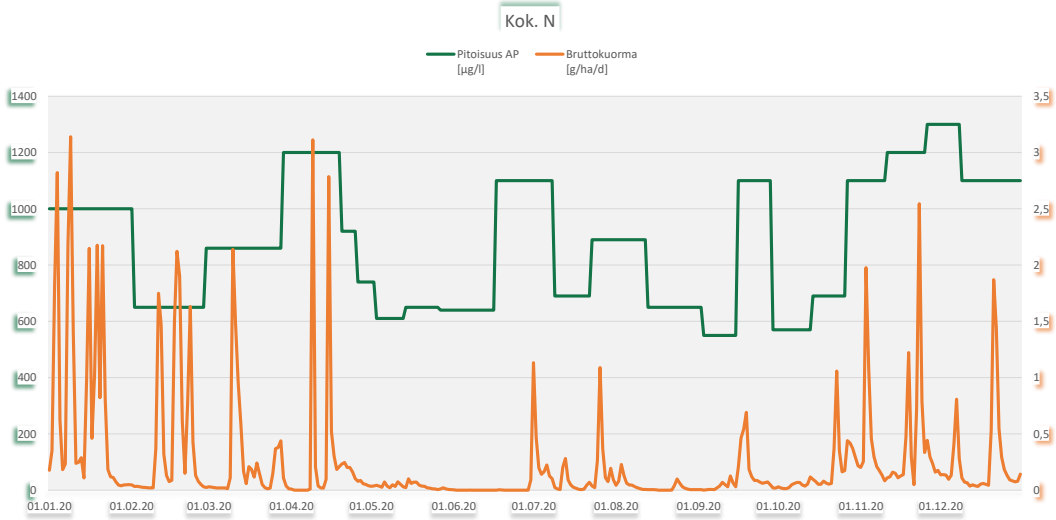
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			21	3,0	**85,8 %**	n=21	1795	867	**51,7 %**	n=21	68	28	**58,9 %**	n=21

Kanasensuo 32116 PVK1









Kivisensuo, Hankasalmi, Pieksämäki

Ympäristöluvat

23 tuotantopäivää, 1.5. - 15.6.2020

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		50,7	1,1			0
Kivisensuo 31104 PVK3	14,377 Kissakoskenjoen va		101,5	47,4			14,2
		Kivisensuo yht.[ha]	**152,2**	**48,5**			**14,2**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Kivisensuo 31104 PVK 1-2	31104v01	Kivisensuo 31104 PVK3
Kivisensuo 31104 PVK3	31104v01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Kivisensuo 31104 PVK 1-2	14,377 Kissakoskenjoen va		978	24	0,6	26
Kivisensuo 31104 PVK3	14,377 Kissakoskenjoen va		978	24	0,6	26

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Kivisensuo 31104 PVK 1-2	14,377 Kissakoskenjoen va		394	9,8	0,2	10
Kivisensuo 31104 PVK3	14,377 Kissakoskenjoen va		22 059	549	13	588
		Kivisensuo yht.[kg/a]	**22 453**	**559**	**13**	**598**
		2019	16 108	558	13	1 387
		2018	13 195	431	9,1	624
		2017	20 135	624	15	735

Kivisensuo 31104 PVK 1-2: kuormitus laskettu Kivisensuo 31104 PVK3:n ominaiskuormitusluvuilla.
Kivisensuo 31104 PVK 1-2: Vapon kuormittava pinta-ala ja kuormitus. Yksityisen tuottajan (Matilainen) pinta-alat ja kuormitus pintavalutuskentältä Kivisensuo PVK1-2 ilmoitettu erillisellä sivulla

Tulosten analysointi sanallisesti

Kivisensuolla tarkkailtiin pintavalutuskentillä PVK1-2 ja PVK3. PVK1-2:n valuma-alueen pinta-ala sisältää alueen yksityisen tuottajan tuotantopinta-alan. Yksityisen tuottajan kuormittavat pinta-alat ja kuormitus on ilmoitettu erikseen omalla sivullaan. PVK1-2:lla näytteet saatiin heinäkuussa sekä lokakuussa. Osaa näytteistä ei saatu kuivuuden vuoksi. PVK3:lla näytteenottoa oli tiheämmin (n =20). PVK3:lla on oma virtaamamittari. Kentän PVK1-2 kuormitus on laskettu PVK3:n ominaiskuormitusluvuilla, koska PVK1-2:lta näytteitä saatiin vain 2 kpl.
PVK1-2:lta lähtevä vesi oli etenkin kiintoaineen, mutta myös CODMn:n ja typen pitoisuuden osalta yli ominaiskuormitussoiden vuoden 2020 keskiarvojen. Edellisiin vuosiin nähden vedenlaatu oli pääosin heikentynyt, typen pitoisuus tosin oli pienempi. Puhdistusteho oli kohtalainen tai heikko, mutta humusta kenttä poisti jonkin verran, mikä ei ole tyypillistä pintavalutuskentille. PVK3:lta purkautuvan veden kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet olivat ominaiskuormitussoiden keskimääräisiin pitoisuuksiin nähden alhaisemmat. Edellisiin vuosiin nähden vedenlaadussa ei ollut havaittavissa merkittäviä muutoksia. Kiintoaineen puhdistusteho oli erittäin hyvä ja ravinteiden hyvä.
Valumahuiput jakautuivat melko tasaisesti läpi vuoden, korkein piikki havaittiin heinäkuussa. PVK3:n CODMn- ja typpibruttopäästöt ylittivät ominaiskuormitussoiden keskiarvon, kiintoaineen osalta päästö oli alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon ja fosforin samaa tasoa. Edellisvuoteen verrattuna yhteenlaskettu kuormitus oli ravinteiden osalta samaa tasoa, väheni kiintoaineen osalta ja kasvoi humuksen kuormaa epäsuorasti kuvaavan CODMn-kuorman osalta. Vapon ja yksityisen tuottajan pinta-alat ja kuormitus on ilmoitettu erillisillä sivuilla.

Kivisensuo, Hankasalmi, Pieksämäki

Ympäristöluvat

23 tuotantopäivää, 1.5. - 15.6.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Matilainen 31104 PVK 1-2	14,377 Kissakoskenjoen va			**21,8**			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Matilainen 31104 PVK 1-2	ei tarvita	ei tarvita

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Matilainen 31104 PVK 1-2	14,377 Kissakoskenjoen va		978	24	0,6	26

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Matilainen 31104 PVK 1-2	14,377 Kissakoskenjoen va		**7 807**	**194**	**4,4**	**208**
		2019	4 019	236	3,2	770
		2018	3 110	104	2,4	496
		2017	3 610	112	2,7	132

Matilainen 31104 PVK 1-2: kuormitus laskettu Kivisensuo 31104 PVK3:n ominaiskuormitusluvuilla.

Matilainen 31104 PVK 1-2: Katso tulosten analysointi Kivisensuon kohdalta

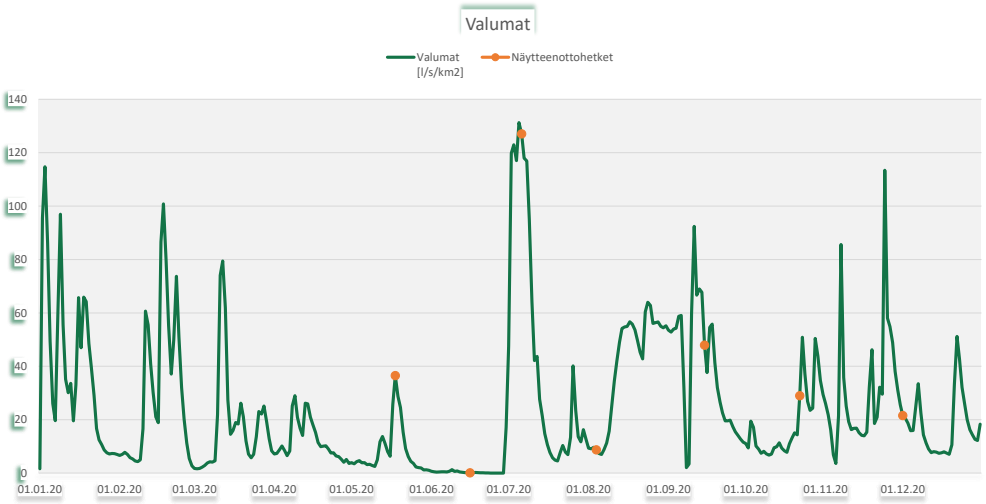
Kivisensuo 31104 PVK 1-2

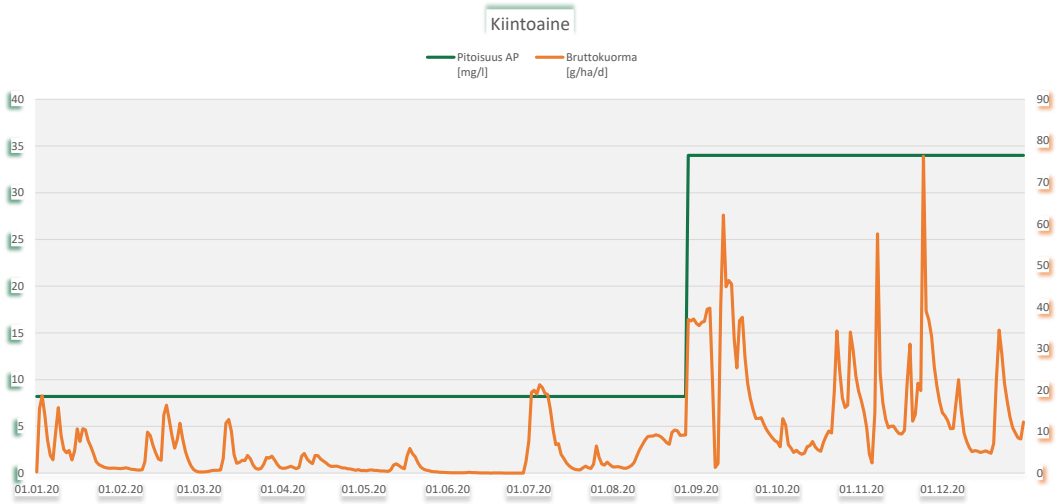
Kunta: Hankasalmi, Pieksämäki
Vesistöalue: 14,377 Kissakoskenjoen va

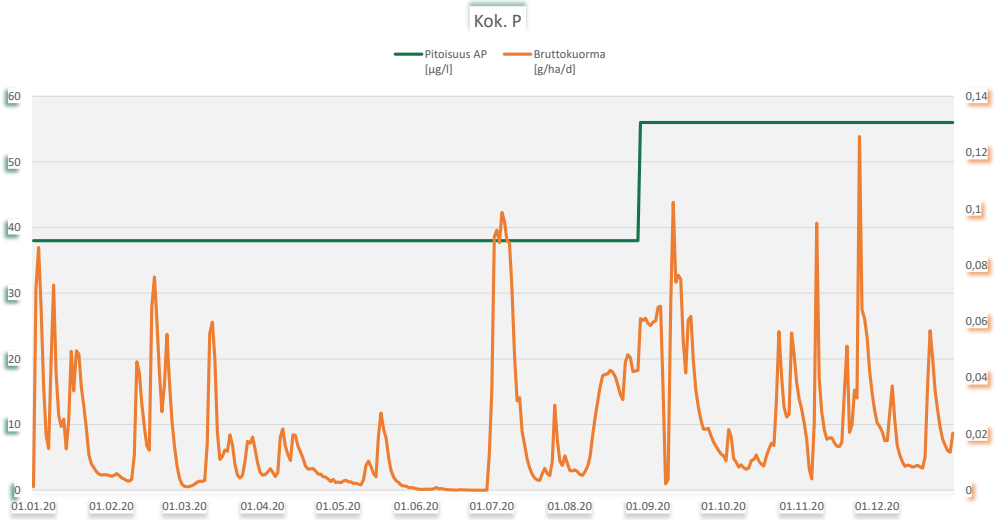
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 47,9 alapuoli: 50,7

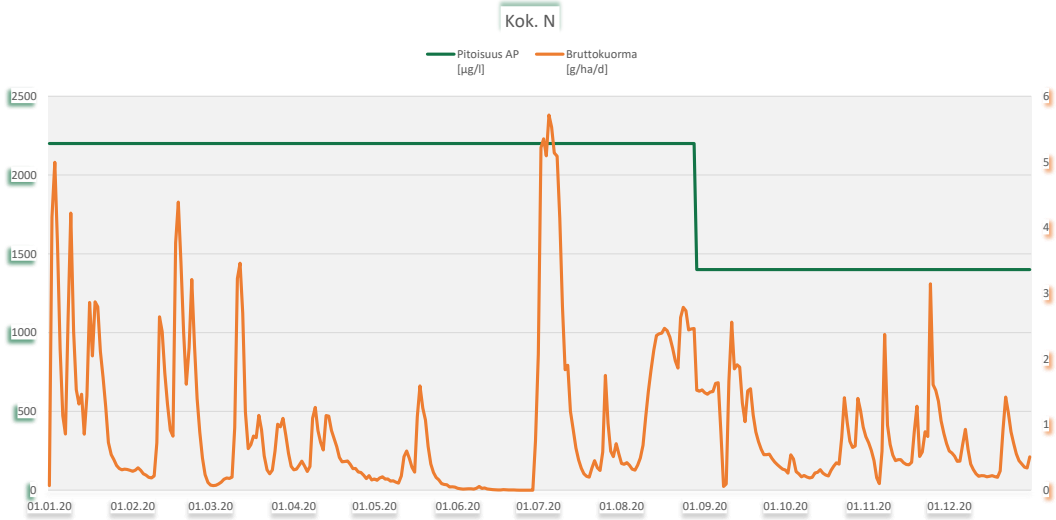
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
18.5.2020																												
16.6.2020																												
6.7.2020	5,5	5,54	7,8	8,2			2100	2200					36	38					59	59			7,5	7,6			1.1. - 28.8.	24
4.8.2020																												
15.9.2020																												
22.10.2020	6,6	6,1	49	34	40	24	2900	1400					78	56					53	48			39	24			29.8. - 31.12.	27,1
1.12.2020																												
min	5,5	5,54	7,8	8,2	40	24	2100	1400					36	38					53	48			7,5	7,6				
max	6,6	6,1	49	34	40	24	2900	2200					78	56					59	59			39	24				
2020, n=2	**5,8**	**5,7**	**28,4**	**21,1**	**40,0**	**24,0**	**2500**	**1800**					**57**	**47**					**56,0**	**53,5**			**23,3**	**15,8**				**25,1**
2019, n=4	6,4	6,3	9,0	7,0			3225	2175					32	30					48,3	38,3								
2018, n=2	5,2	5,3	20,0	4,9	25,0		2400	915					45	26					47,5	27,0								
2017, n= 2	6,2	6,2	8,3	7,5			1700	1650					33	27					41,0	40,0								

Kivisensuo 31104 PVK 1-2









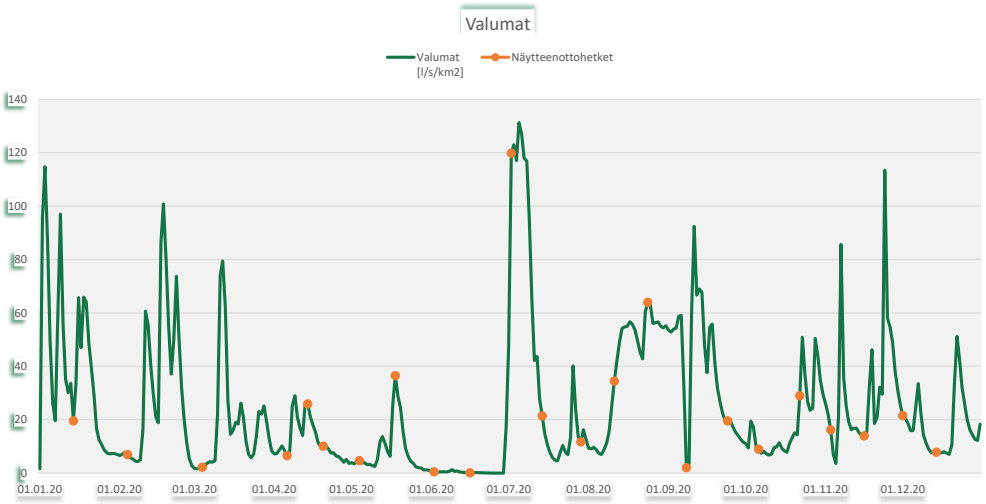
Kivisensuo 31104 PVK3

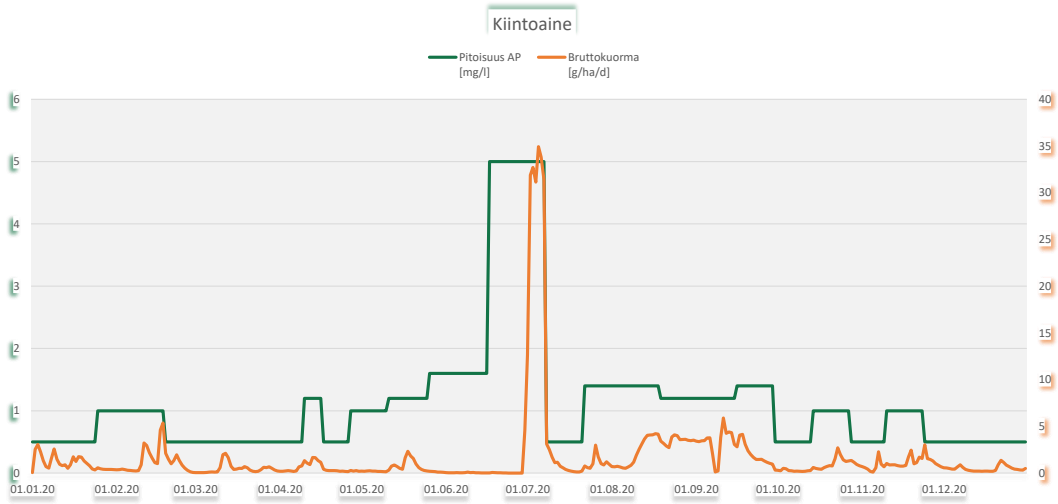
Kunta: Hankasalmi, Pieksämäki
Vesistöalue: 14,377 Kissakoskenjoen va

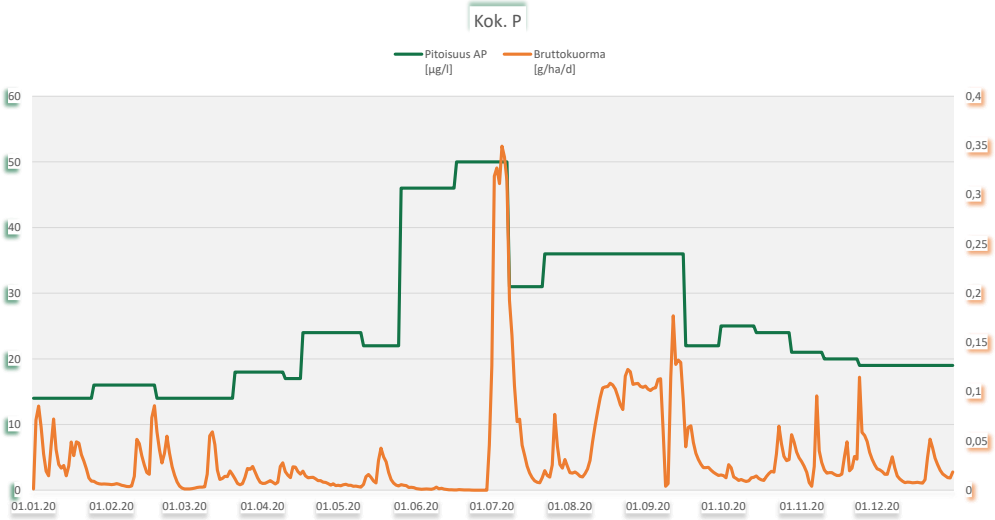
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 94,9 alapuoli: 101,5

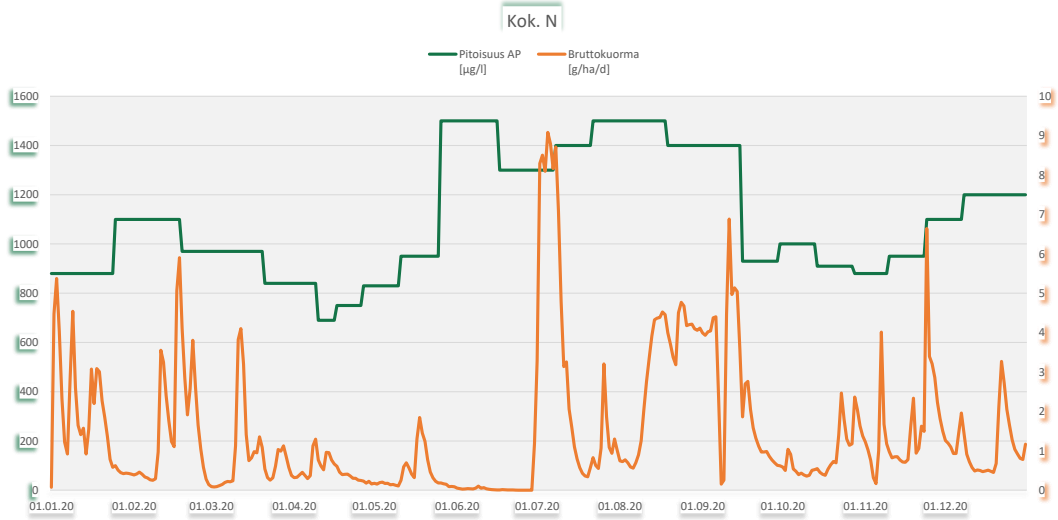
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2020	6,06	5,34	6,8	<1			1300	880	350	44	120	210	22	14	4,8	<3	3500	730	39	29			5	1,4			1.1. - 24.1.	47,8
4.2.2020	6,45	5,39	19	1			1700	1100					41	16					59	39			13	2,4			25.1. - 18.2.	21,6
4.3.2020	6,38	5,42	21	<1	13		2000	970	710	120	42	150	41	14	8,8	<3	1100	720	52	31			17	0,99			19.2. - 20.3.	26,6
6.4.2020	6,3	5,51	23	<1	7,2		1200	840					43	18					31	31			31	2			21.3. - 9.4.	13,4
14.4.2020	6,15	5,73	8,2	1,2			1200	690	360	56	60	92	33	17	<3	4,2	1800	750	27	26			8,7	4,3			10.4. - 16.4.	20,4
20.4.2020	6,45	5,7	15	<1			1200	750					39	24					29	26			23	1,7			17.4. - 26.4.	9,4
4.5.2020	6,91	5,69	13	1			1200	830	410	56	45	82	36	24	5,4	3,9	6300	800	32	34			23	1			27.4. - 10.5.	3,8
18.5.2020	6,04	5,59	11	1,2			1900	950					47	22					43	34			7,5	1,2			11.5. - 25.5.	14
2.6.2020	7,01	5,44	11	1,6			1100	1500					29	46					38	66			11	2,2			26.5. - 16.6.	0,8
16.6.2020																												
2.7.2020	5	5,57	23	5	18		2600	1300					72	50					54	51			26	9,2			17.6. - 7.7.	38,2
14.7.2020	5,99	5,47	17	<1			1900	1400					59	31					64	65			7	1,2			8.7. - 21.7.	33,4
29.7.2020	6,13	5,59	9	1,4			1900	1500	220	7,3	23	<5	52	36	4,6	3,1	5400	270	60	75			9,7	1,2			22.7. - 18.8.	23,9
11.8.2020																												
24.8.2020																												
8.9.2020	6,77	5,66	12	1,2			1300	1400	73	19	21	<5	49	36	4,6	<3	6700	2300	45	58			18	1,3			19.8. - 15.9.	53
24.9.2020	5,86	5,59	5,2	1,4			1400	930					49	22					45	41			5,6	1,2			16.9. - 29.9.	27,8
6.10.2020	6,29	5,68	13	<1			1800	1000					62	25					69	54			14	1			30.9. - 13.10.	10,3
22.10.2020	6,3	5,84	34	1	15		2000	910	740	12	130	50	63	24	5,8	3,1	4200	1200	54	41			34	1,5			14.10. - 27.10.	20,1
3.11.2020	6,15	5,68	4,8	<1			1400	880					42	21					48	42			7,3	1,4			28.10. - 9.11.	30,8
16.11.2020	6,47	5,74	6,4	1			1400	950					33	20					47	40			10	1,4			10.11. - 23.11.	22
1.12.2020	6,06	5,69	2,6	<1			1400	1100	310	59	87	180	27	19	5,4	3,1	2800	1200	44	40			5,1	1,6			24.11. - 7.12.	37,2
14.12.2020	6,11	5,59	4,8	<1			1700	1200					43	19					64	42			10	1,4			8.12. - 31.12.	17
min	5	5,34	2,6	0,5	7,2		1100	690	73	7,3	21	2,5	22	14	1,5	1,5	1100	270	27	26			5	0,99				
max	7,01	5,84	34	5	18		2600	1500	740	120	130	210	72	50	8,8	4,2	6700	2300	69	75			34	9,2				
2020, n=20	**6,0**	**5,6**	**13,0**	**1,1**	**13,3**		**1580**	**1054**	**397**	**47**	**66**	**96**	**44**	**25**	**5,1**	**2,7**	**3975**	**996**	**47,2**	**43,3**			**14,3**	**2,0**				**25,1**
2019, n=21	5,9	5,2	32,9	2,1	16,5		1686	1152	453	122	238	124	56	36	3,6	6,8	4419	1248	39,2	44,4								
2018, n=20	6,0	5,2	9,8	1,7	12,6		1445	1390	384	192	227	121	37	41	4,3	2,7	3710	1631	38,9	52,0								
2017, n= 26	6,1	4,8	5,6	1,6			1454	1263	429	278	149	73	30	41	5,2	4,7	3931	1362	37,0	46,0								

Kivisensuo 31104 PVK3









Kurkisuo, Petäjävesi

Ympäristöluvat

27 tuotantopäivää, 20.5. - 19.7.2020

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**	**77,1**			

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		454	14	0,3	15

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Kurkisuo 32505 PVK1	14,549 Merovenjoen va		**12 810**	**384**	**8,7**	**410**
		2019	12 065	289	6,9	148
		2018	4 505	174	3,2	112
		2017	10 592	320	8,3	279

Tulosten analysointi sanallisesti

Kurkisuolla pintavalutuskentältä PVK1 saatiin vuonna 2020 yksitoista näytettä. Kuormituslaskenta tehtiin Palosuo PVK1+2:n valuman perusteella. PVK1:ltä purkautuva vesi oli hapanta (pH ka 4,8), ja sen keskimääräinen kiintoainepitoisuus oli pieni. Typpeä ja humusta (CODMn) lähtevässä vedessä oli keskimäärin enemmän kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin vuonna 2020 ja fosforia suurin piirtein saman verran kuin ominaiskuormitussoilla.
Valumahuiput jakautuivat melko tasaisesti läpi vuoden, joskin suurimmat valumat painottuivat alku- ja loppuvuoteen. Bruttopäästöt olivat kaikilta osin pienempiä kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin. Edellisvuoteen verrattuna kuormitus kuitenkin kasvoi.

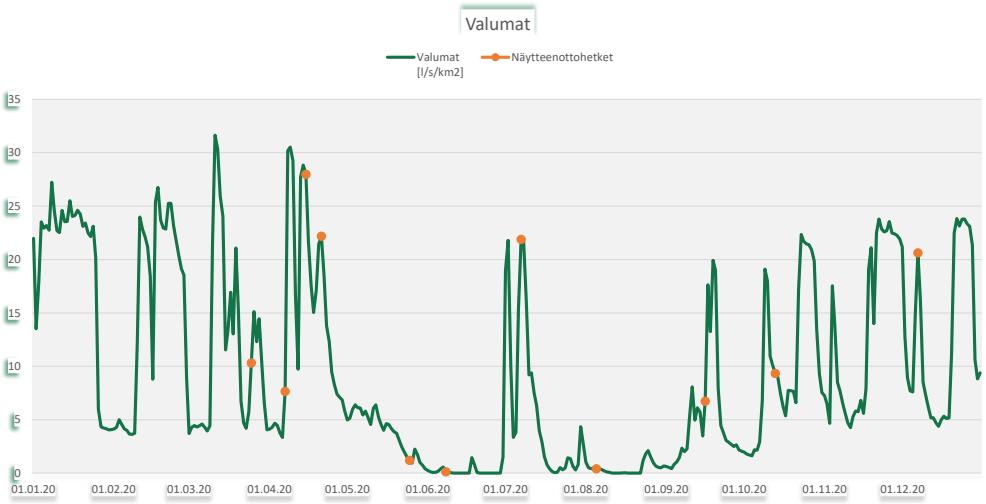
Kurkisuo 32505 PVK1

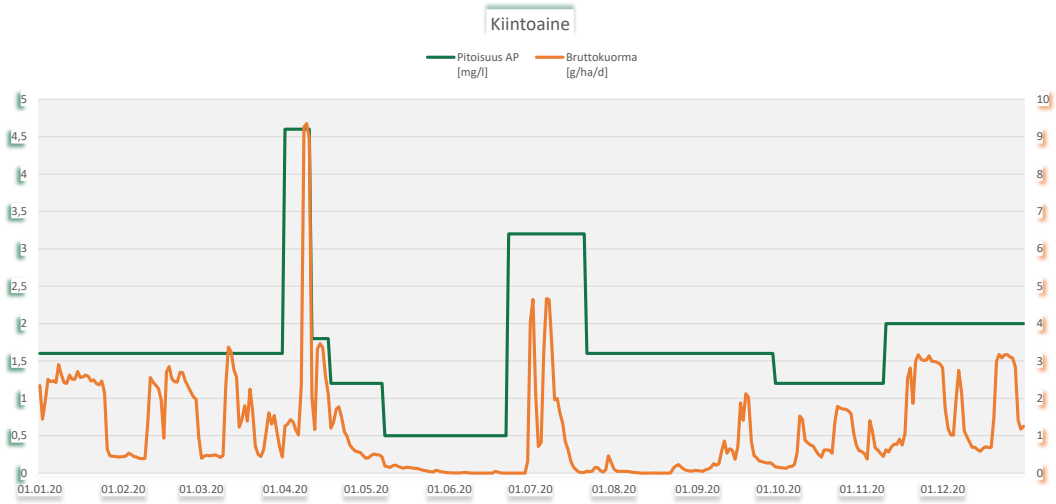
Kunta: Petäjävesi
Vesistöalue: 14,549 Merovenjoen va

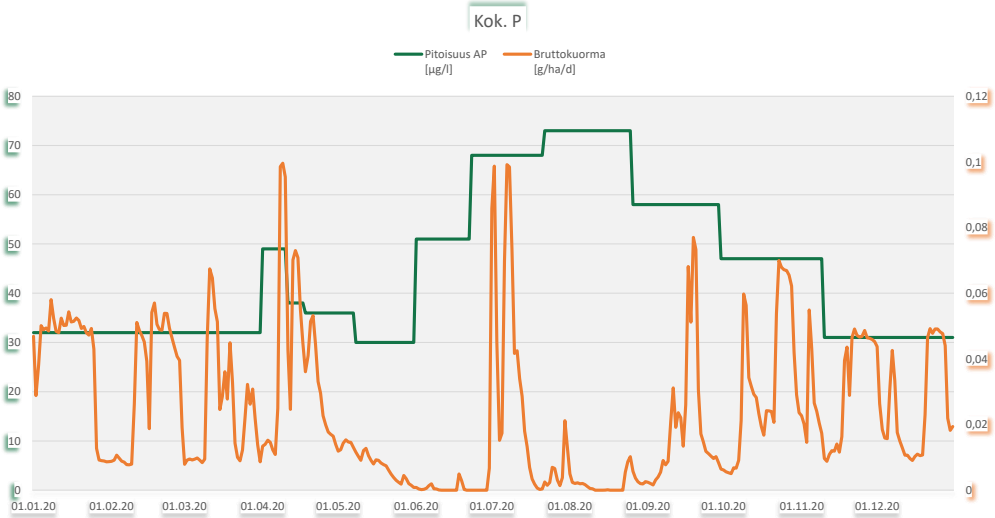
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 82,3 alapuoli: 87,3

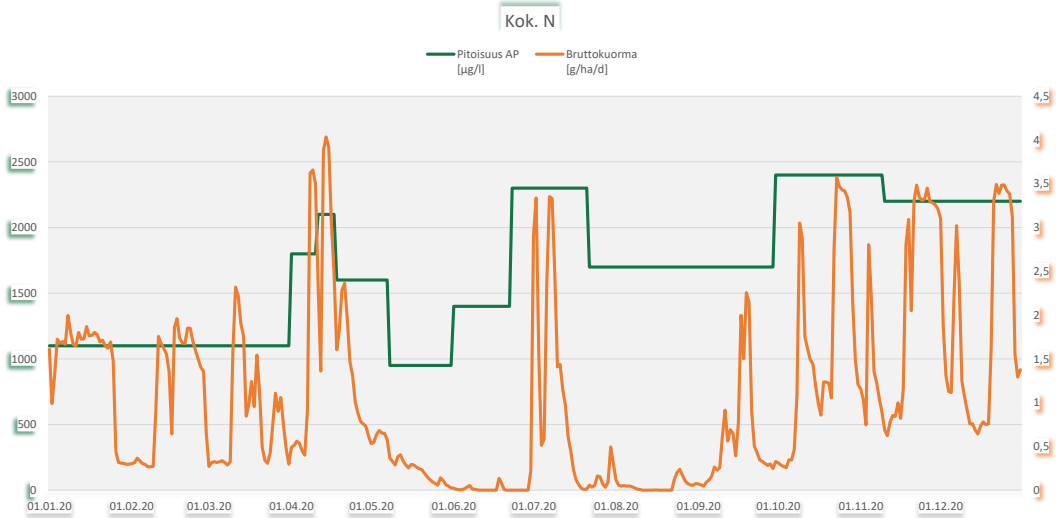
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
25.3.2020	5,7	4,64	160	1,6	80		4700	1100					220	32					150	50							1.1. - 31.3.	15,5
7.4.2020	5,92	4,95	20	4,6			3000	1800					120	49					54	58							1.4. - 10.4.	12,2
15.4.2020	5,63	5,05	9,5	1,8			3000	2100					93	38					53	51							11.4. - 17.4.	21,5
21.4.2020	5,84	4,97	2,8	1,2			2000	1600					58	36					36	39							18.4. - 7.5.	10,3
25.5.2020	6,11	4,96	12	<1			1500	950					96	30					48	50							8.5. - 31.5.	3,3
8.6.2020	6	4,86	30	<1	25		2200	1400					210	51					67	81							1.6. - 22.6.	0,2
7.7.2020	5,16	4,56	8,8	3,2			4800	2300					120	68					86	83							23.6. - 21.7.	6,1
5.8.2020		4,82		1,6				1700						73						87							22.7. - 25.8.	0,6
16.9.2020		4,86		1,6				1700						58						72							26.8. - 29.9.	4,5
13.10.2020		4,73		1,2				2400						47						71							30.9. - 9.11.	9,8
7.12.2020		4,75		2				2200						31						53							10.11. - 31.12.	13,9
min	5,16	4,56	2,8	0,5	25		1500	950					58	30					36	39								
max	6,11	5,05	160	4,6	80		4800	2400					220	73					150	87								
2020, n=11	**5,6**	**4,8**	**34,7**	**1,8**	**52,5**		**3029**	**1750**					**131**	**47**					**70,6**	**63,2**								**9,4**
2019, n=9	5,4	4,6	14,4	1,0	29,5		3178	1611					136	39					62,9	59,2								
2018, n=11	5,5	4,9	4,7	1,6			3000	1718		400		530	86	46		6,4		960	52,6	55,2								
2017, n= 13	5,4	4,8	5,7	1,3	21,0		2192	1426					82	36			3500	2700	45,0	44,0								

Kurkisuo 32505 PVK1









Lapsukansuo, Multia

Ympäristöluvat

28 tuotantopäivää, 23.5. - 25.6.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Lapsukansuo 32408 PVK1	14,543 Pengerjoen yläosan a		40,1	34,1			
Lapsukansuo 32408 PVK2	14,546 Rajajoen va		37	30,7			
Lapsukansuo 32408 PVK3	14,543 Pengerjoen yläosan a		43,4	23,4	12,1		
Lapsukansuo 32408 PVK4	14,543 Pengerjoen yläosan a		24,2	18,6			
		Lapsukansuo yht.[ha]	**144,7**	**106,8**	**12,1**		
		14,543 Pengerjoen yläosan a	107,7	76,1	12,1		
		14,546 Rajajoen va	37	30,7			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Lapsukansuo 32408 PVK1	32408v01	oma mittari	
Lapsukansuo 32408 PVK2	32408v02	oma mittari	8.1.-9.1. Lapsukansuo 32408 PVK3 padotus_ 17.2.-19.2.
Lapsukansuo 32408 PVK3	32408v03	oma mittari	
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		431	14	0,5	14
Lapsukansuo 32408 PVK2	14,546 Rajajoen va		566	13	0,6	9,1
Lapsukansuo 32408 PVK3	14,543 Pengerjoen yläosan a		360	16	0,3	20
Lapsukansuo 32408 PVK4	14,543 Pengerjoen yläosan a		317	10	0,2	8,6
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Lapsukansuo 32408 PVK1	14,543 Pengerjoen yläosan a		5 379	174	6,6	172
Lapsukansuo 32408 PVK2	14,546 Rajajoen va		6 361	150	6,9	102
Lapsukansuo 32408 PVK3	14,543 Pengerjoen yläosan a		4 671	205	4,1	265
Lapsukansuo 32408 PVK4	14,543 Pengerjoen yläosan a		2 159	70	1,5	58
		Lapsukansuo yht.[kg/a]	**18 571**	**600**	**19**	**597**
		2019	21 564	710	26	984
		2018	14 490	539	21	1 046
		2017	25 336	870	27	1 129
		14,543 Pengerjoen yläosan a	12 209	449	12	495
		14,546 Rajajoen va	6 361	150	6,9	102

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:ltä purkautuvan veden keskimääräinen kiintoainepitoisuus oli alle ominaiskuormitussoiden vuoden 2020 keskiarvon, typen ja humusaineiden määrää epäsuorasti kuvaavan CODMn:n pitoisuudet olivat samaa tasoa ja fosforin suurempi. Puhdistustehotavoitteet täyttyivät kiintoaineen osalta. Typen osalta sulan maan aikana ei päästy puhdistustehovaateeseen, mutta talvella päästiin. Fosforin osalta puhdistustehovaateet eivät täyttyneet: sulan maan aikana fosforia ei pidättynyt, ja vuositasolla puhdistusteho oli hyvin vähäinen etenkin kuivan kesäkauden aikana.
PVK2:lta purkautuvan veden keskimääräinen kiintoaine- ja typpipitoisuus oli alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon, fosforia taas oli enemmän. Puhdistustehotavoitteet täyttyivät kiintoaineen ja typen osalta, mutta eivät fosforin osalta vuositasolla eikä sulan maan aikana.
PVK3:lta purkautuvan veden keskimääräinen kiintoaine- ja typpipitoisuus oli suurempi kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin, fosforin ja CODMn:n samaa tasoa. Pintavalutuskentän toiminnalle asetetut puhdistustehovaateet ja -tavoitteet eivät täyttyneet. PVK4:ltä purkautuvan veden kiintoaine-, ravinne- ja CODMn-pitoisuus alitti ominaiskuormitussoiden keskiarvot. Kiintoainetta ja typpeä pidättyi puhdistusvaateiden mukaisesti, mutta fosforin osalta ei päästy vaateisiin eikä tavoitteisiin.
Bruttopäästöt pintavalutuskentiltä olivat ominaiskuormitussoiden vertailuarvoihin nähden alhaisemmat tai samaa tasoa kaikilta rakenteilta. Yhteenlaskettu vuosikuormitus oli kaikin osin edellisvuotta pienempää.

Lapsukansuo 32408 PVK1

Kunta: Multia
Vesistöalue: 14,543 Pengerjoen yläosan a

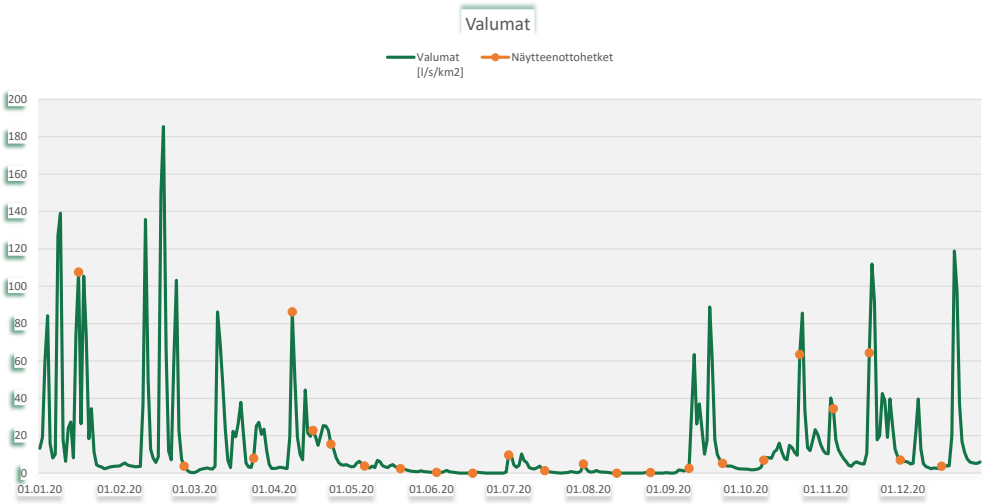
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 37,4 alapuoli: 40,1

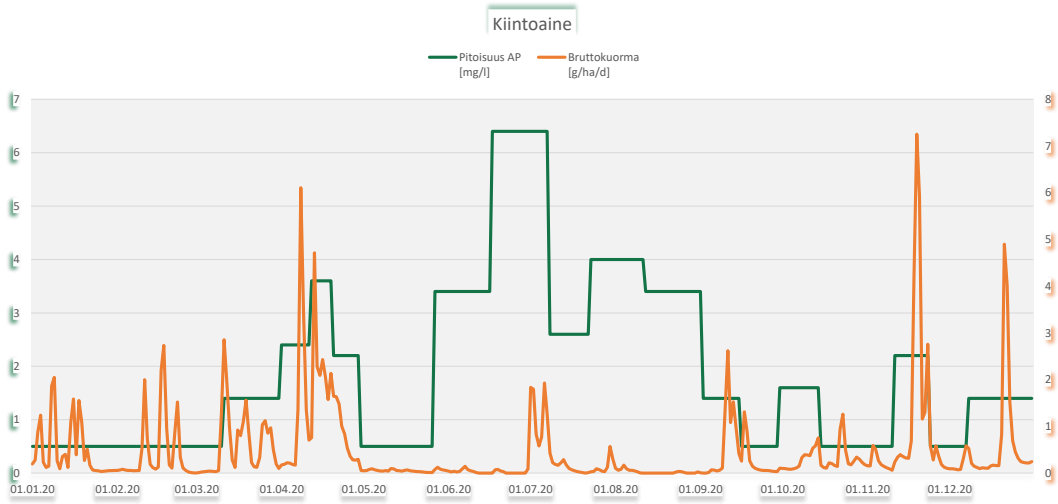
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2020	5,8	5,37	1,6	<1			760	740	260	68	140	130	24	21	11	10	440	280	14	14			1,6	0,92			1.1. - 5.2.	29,5
26.2.2020	6,12	5,52	7,8	<1			990	730					43	32					24	22			9,8	2,7			6.2. - 10.3.	29,2
24.3.2020	6,56	5,75	14	1,4			1400	900	590	160	120	170	57	52	13	12	1500	820	19	25			14	3,2			11.3. - 31.3.	19,7
8.4.2020	6,06	5,86	5,2	2,4			1400	1200					150	41					18	20			4,2	2,9			1.4. - 11.4.	18,2
16.4.2020	6,07	5,75	14	3,6			2100	1500	1000	520	140	230	77	53	<3	10	1300	970	40	36			4,8	4,5			12.4. - 19.4.	21,2
23.4.2020	6,02	5,68	7	2,2			1300	1100					47	39					26	26			5,5	2,5			20.4. - 29.4.	12,9
6.5.2020	6,52	5,84	6,8	<1			1200	820	400	50	110	150	53	47	7,7	17	1900	1100	28	28			7,1	1,7			30.4. - 12.5.	4,3
20.5.2020	6,8	5,93	6,2	<1			860	680					56	46					29	31			5,8	1,6			13.5. - 26.5.	2,5
3.6.2020	6,65	5,94	8,5	3,4			890	940					72	76					33	47			7	2,1			27.5. - 16.6.	0,5
17.6.2020																												
1.7.2020	6,33	5,9	9	6,4			1600	1400					100	160					41	50			8,4	4,3			17.6. - 7.7.	2,4
15.7.2020	6,29	5,76	2,2	2,6			1100	990					68	83					42	53			3,9	1,8			8.7. - 22.7.	1,7
30.7.2020	6,58	5,87	3,6	4			1000	1300	43	11	14	<5	70	130	8,8	41	3200	2500	35	59			5,4	2,7			23.7. - 11.8.	0,8
12.8.2020																												
25.8.2020	6,65	5,9	1,8	3,4			850	1200					61	110					30	58			5	1,9			12.8. - 1.9.	0,1
9.9.2020	7	6,4	2,8	1,4			910	870	93	5,8	20	<5	59	67	5	7,3	2700	1600	31	41			5,6	1,8			2.9. - 15.9.	14,4
22.9.2020	6,36	5,17	2,8	<1			1500	1500					53	48					58	71			3,7	1,1			16.9. - 29.9.	16,4
8.10.2020	6,49	5,52	4,8	1,6			1700	1100					63	61					42	54			7,1	1,3			30.9. - 14.10.	5,9
22.10.2020	6,38	5,38	4	<1			3400	1600	1700	400	740	370	49	53	7,3	20	2400	1700	58	59			4,3	1,5			15.10. - 28.10.	23,2
4.11.2020	5,43	5,09	2	<1			3300	2200					56	45					80	73			2,5	1,6			29.10. - 10.11.	15,6
18.11.2020	5,43	5,39	6,4	2,2			2700	1800					88	73					66	57			4,6	2,3			11.11. - 23.11.	29,9
30.11.2020	6,05	5,24	2,4	<1			2300	1900	1300	430	360	690	43	39	17	16	1900	1500	50	48			2,9	1,3			24.11. - 7.12.	17,2
16.12.2020	6,4	5,49	4,4	1,4			1600	1200					53	42					33	44			6,7	1,5			8.12. - 31.12.	16,1
min	5,43	5,09	1,6	0,5			760	680	43	5,8	14	2,5	24	21	1,5	7,3	440	280	14	14			1,6	0,92				
max	7	6,4	14	6,4			3400	2200	1700	520	740	690	150	160	17	41	3200	2500	80	73			14	4,5				
2020, n=21	**6,1**	**5,5**	**5,6**	**1,9**			**1565**	**1222**	**673**	**206**	**206**	**218**	**64**	**63**	**8,9**	**16,7**	**1918**	**1309**	**38,0**	**43,6**			**5,7**	**2,2**				**14,3**
2019, n=24	5,9	5,4	6,3	1,5	23,0		1767	1245	688	244	238	162	75	76	16,7	44,0	1910	1241	39,4	46,9								
2018, n=23	6,1	5,2	8,2	2,1	10,0		2000	1575	1127	243	323	76	82	165	23,5	70,0	2514	1590	48,0	62,4								
2017, n= 26	5,5	4,9	7,2	1,1	63,0		1882	1359	801	341	108	263	81	72	20,7	37,2	2225	1200	48,0	47,0								

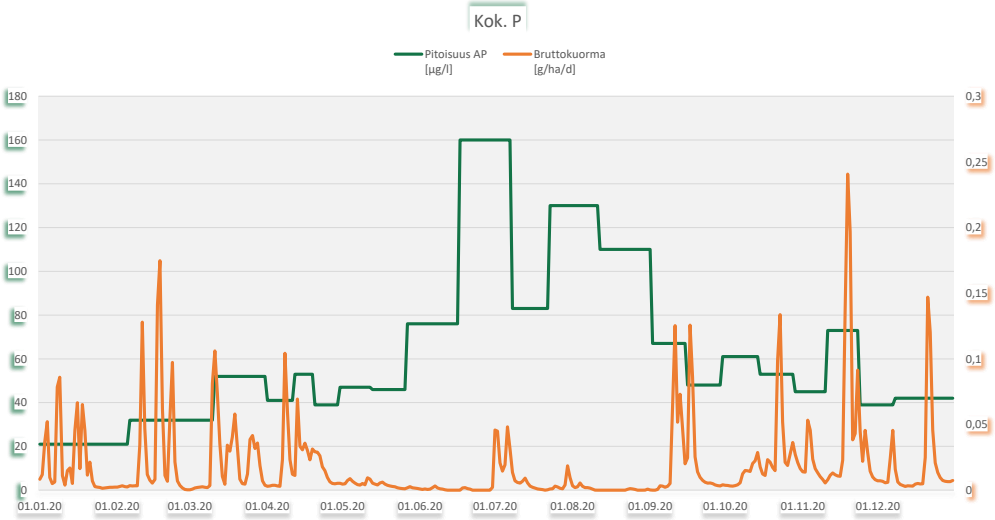
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50/50^				20/-				50/50^	
Talvi	alku	loppu	6,4	1,4	**77,5 %**	/n= 9	1839	1352	**26,5 %**	/n= 9	66	44	**32,7 %**	/n= 9
Sula maa	20.4.	1.11.	5,0	2,3	**54,6 %**	/n= 12	1359	1125	**17,2 %**	/n= 12	63	77	**-22,5 %**	/n= 12
Vuosi			5,6	1,9	**65,9 %**	n=21	1565	1222	**21,9 %**	n=21	64	63	**1,8 %**	n=21

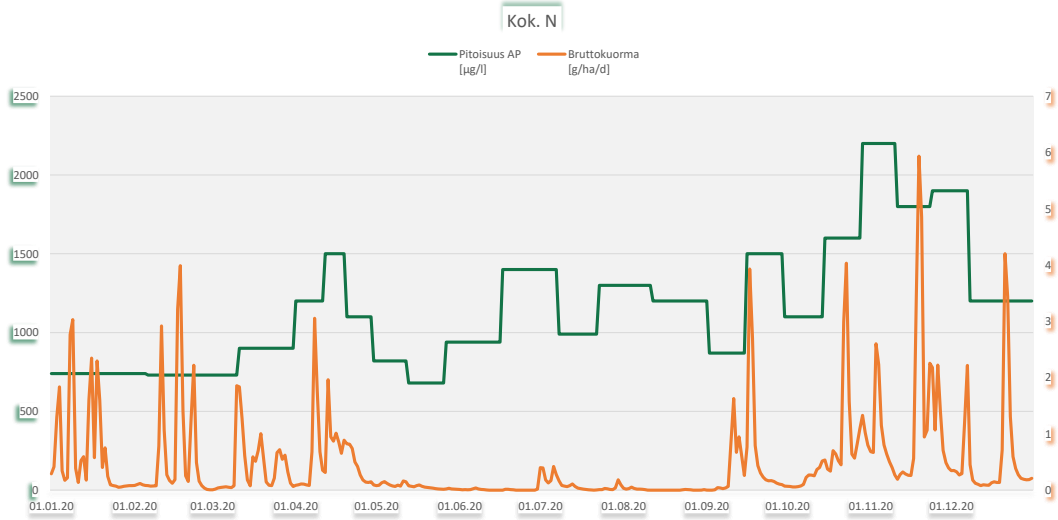
^ tavoitearvoja

Lapsukansuo 32408 PVK1









Lapsukansuo 32408 PVK2

Kunta: Multia
Vesistöalue: 14,546 Rajajoen va

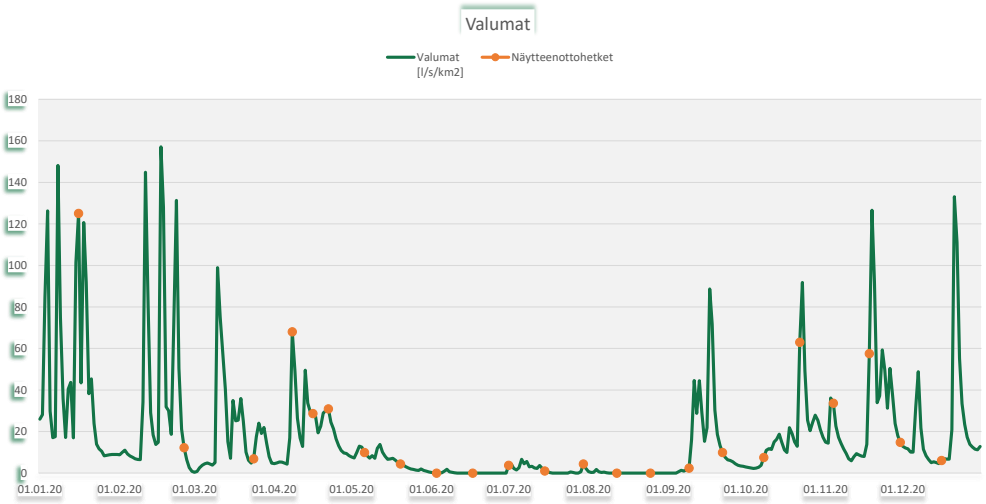
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 34,1 alapuoli: 37

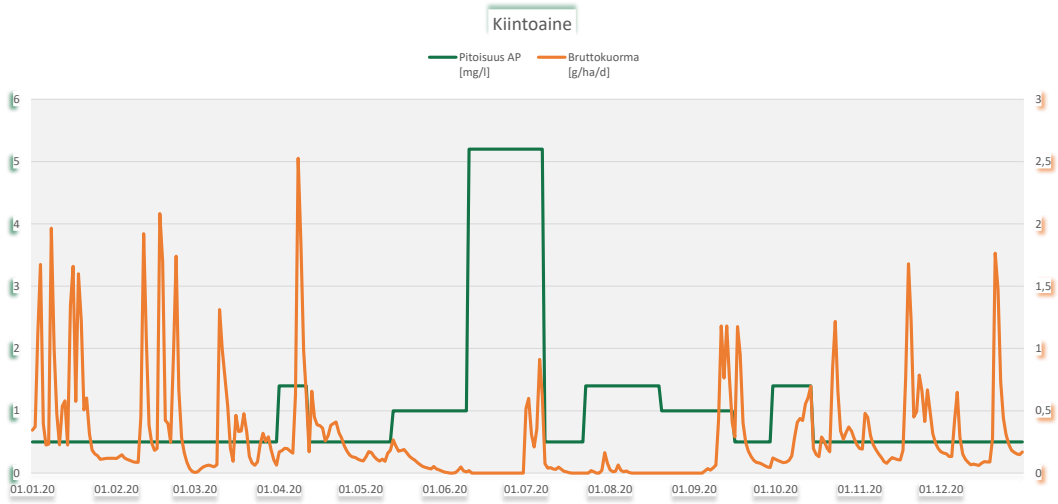
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2020	4,71	5,09	3,6	<1			750	370	150	<5	66	61	36	20	22	9,8	510	202	34	14			1,1	0,72			1.1. - 5.2.	39,8
26.2.2020	5,39	5,04	<1	<1			780	630					47	32					31	31			1,4	1,2			6.2. - 10.3.	33,9
24.3.2020	6,45	5,31	4,4	<1			1200	750	530	150	72	60	62	38	39	20	840	530	25	30			2,5	0,73			11.3. - 31.3.	22,8
8.4.2020	6,07	5,25	11	1,4			1500	630					120	45					21	22			5,3	1,7			1.4. - 11.4.	18,8
16.4.2020	5,78	5,16	1	<1			1900	1200	930	310	94	110	96	44	40	<3	740	490	42	37			1,3	1,1			12.4. - 18.4.	28,7
22.4.2020	5,57	5,21	2,4	<1			1000	830					53	35					31	29			1,9	1,1			19.4. - 28.4.	20,8
6.5.2020	6,02	5,46	2,4	<1			920	650	270	<5	53	20	71	37	36	10	970	680	34	34			1,5	0,64			29.4. - 12.5.	9,6
20.5.2020	6,42	5,58	2,6	1			660	570					64	37					33	35			1,8	0,73			13.5. - 9.6.	2,8
3.6.2020																												
17.6.2020																												
1.7.2020	6,46	5,86	4,8	5,2			1700	1200					160	190					40	33			4,1	4,7			10.6. - 7.7.	0,9
15.7.2020	6,61	5,82	2,2	<1			780	790					72	49					33	42			2,5	0,74			8.7. - 22.7.	1,6
30.7.2020	6,72	6,07	4,2	1,4			1700	950	480	8,6	50	<5	99	88	24	21	1400	1100	35	37			3,6	1,6			23.7. - 19.8.	0,5
12.8.2020																												
25.8.2020																												
9.9.2020	6,98	6,38	5	1			1200	690	350	<5	90	<5	62	58	8,5	6,9	1300	880	25	29			5,6	1,9			20.8. - 15.9.	6,9
22.9.2020	6,11	4,86	3	<1			2700	1400					130	45					59	66			2,3	0,74			16.9. - 29.9.	20,8
8.10.2020	6,77	5,77	5,8	1,4			1800	1000					84	87					36	45			4,5	1,1			30.9. - 14.10.	7,6
22.10.2020	5,2	5,04	5,6	<1			3300	1300	1700	210	620	240	200	54	140	21	1000	950	80	62			3,6	0,99			15.10. - 28.10.	29,1
4.11.2020	5,36	4,9	4,6	<1			2700	1600					130	53					76	71			2,9	1,3			29.10. - 10.11.	18,8
18.11.2020	5,54	5,25	5	<1			3100	1400					170	61					54	45			3,7	1			11.11. - 23.11.	36
30.11.2020	5,91	4,94	2,2	<1			2100	1500	1000	360	340	400	80	45	53	23	1300	960	51	53			1,9	0,76			24.11. - 7.12.	25,9
16.12.2020	6,48	5,16	2,4	<1			1400	980					250	41					37	53			2,9	0,83			8.12. - 31.12.	23
min	4,71	4,86	0,5	0,5			660	370	150	2,5	50	2,5	36	20	8,5	1,5	510	202	21	14			1,1	0,64				
max	6,98	6,38	11	5,2			3300	1600	1700	360	620	400	250	190	140	23	1400	1100	80	71			5,6	4,7				
2020, n=19	**5,6**	**5,2**	**3,8**	**0,9**			**1642**	**971**	**676**	**131**	**173**	**112**	**105**	**56**	**45,3**	**14,2**	**1008**	**724**	**40,9**	**40,4**			**2,9**	**1,2**				**18**
2019, n=21	5,4	5,1	4,5	1,0	17,0		1545	858	613	79	134	70	83	46	28,7	14,6	938	649	39,0	40,9								
2018, n=17	5,8	5,6	9,2	1,7	16,0		1692	1186	747	219	277	136	64	61	23,5	25,5	1137	860	37,8	39,4								
2017, n= 26	5,4	5,1	7,2	1,7	7,3		1477	1012	644	176	124	127	60	54	19,9	22,1	1284	965	38,0	40,0								

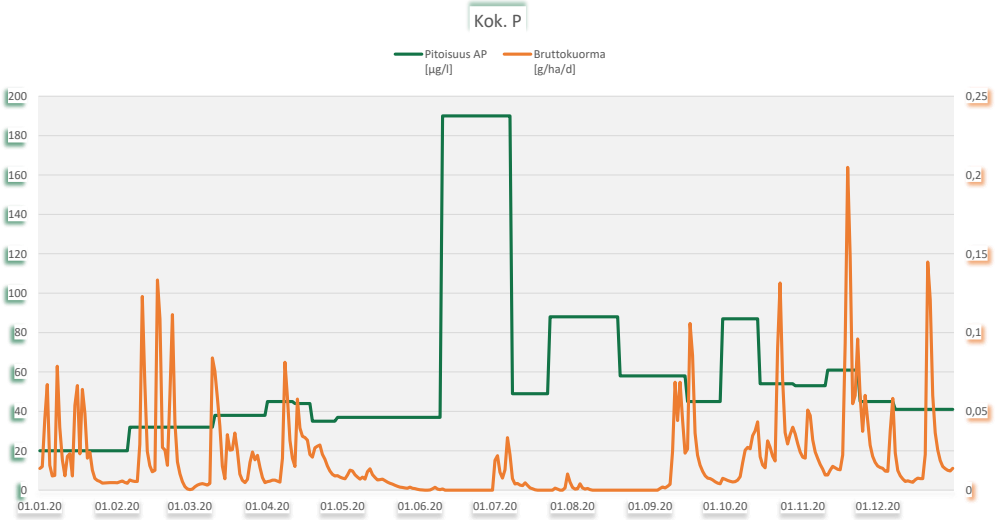
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50/50^				20/-				50/50^	
Talvi	alku	loppu	3,9	0,60	**84,4 %**	/n= 9	1714	1007	**41,3 %**	/n= 9	110	42	**61,8 %**	/n= 9
Sula maa	20.4.	1.11.	3,8	1,3	**67,1 %**	/n= 10	1576	938	**40,5 %**	/n= 10	100	68	**31,7 %**	/n= 10
Vuosi			3,8	0,94	**75,4 %**	n=19	1642	971	**40,9 %**	n=19	105	56	**46,7 %**	n=19

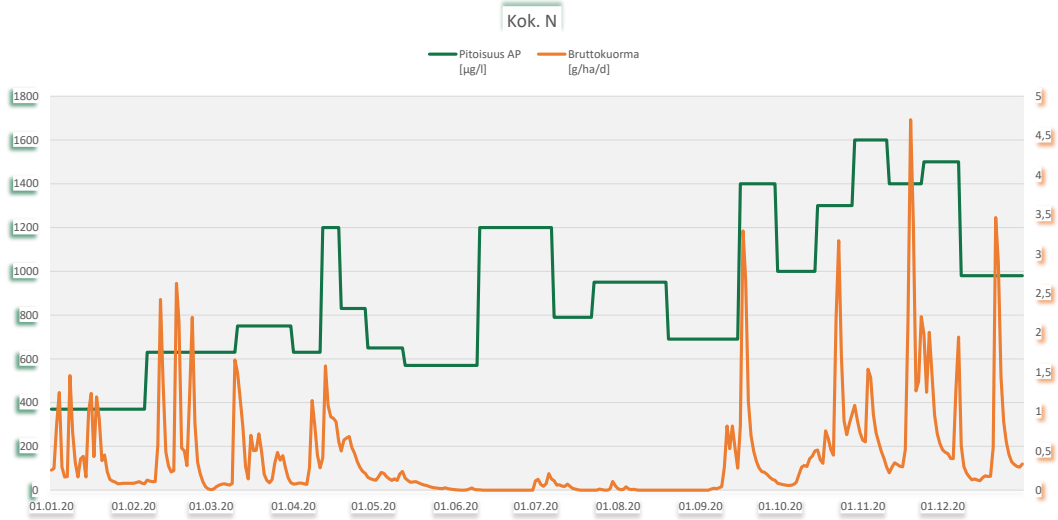
^ tavoitearvoja

Lapsukansuo 32408 PVK2









Lapsukansuo 32408 PVK3

Kunta: Multia
Vesistöalue: 14,543 Pengerjoen yläosan a

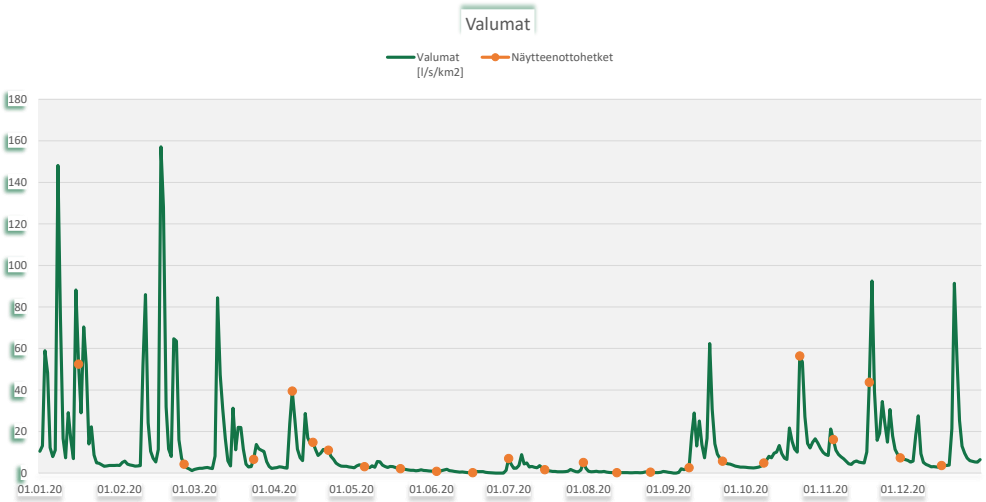
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 40,8 alapuoli: 43,4

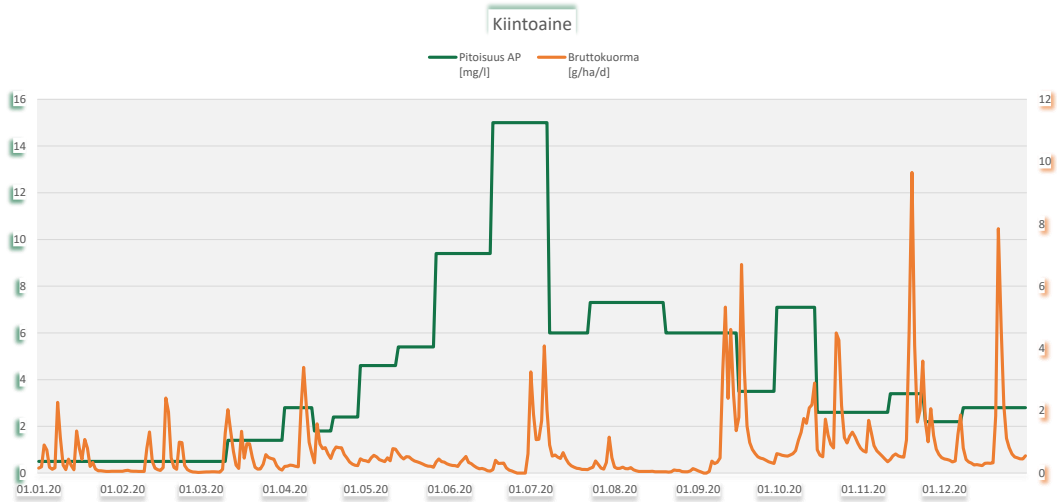
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2020	5,99	5,69	1,6	<1			900	760	390	190	150	230	16	14	<3	<3	800	500	17	16			1,3	0,91			1.1. - 5.2.	23,8
26.2.2020	6,33	6,11	1	<1			1200	1200					24	25					28	28			4,4	3,9			6.2. - 10.3.	24,1
24.3.2020	6,77	6,63	3	1,4			1400	1400	790	550	42	190	33	34	13	9,6	3600	2900	23	25			6,7	4,8			11.3. - 31.3.	13,2
8.4.2020	6,18	6,22	4,4	2,8			1900	1800					56	37					25	24			3	2,6			1.4. - 11.4.	11,2
16.4.2020	6,33	6,21	4,8	1,8			2600	2500	1500	1200	100	280	67	58	3,9	6,9	1600	1400	47	44			3,3	2,7			12.4. - 18.4.	14,3
22.4.2020	6,4	6,23	3,8	2,4			1600	1500					32	32					29	29			4	3,3			19.4. - 28.4.	7,3
6.5.2020	6,79	6,51	7,4	4,6			1400	1300	50	350	85	260	38	39	6,9	8,8	5100	3200	30	33			11	6			29.4. - 12.5.	3,5
20.5.2020	6,99	6,5	12	5,4			1100	1100					43	38					34	37			11	6,3			13.5. - 26.5.	2,3
3.6.2020	7,06	6,62	14	9,4			970	1100					40	46					36	44			8,9	7,4			27.5. - 16.6.	0,9
17.6.2020																												
1.7.2020	6,75	6,45	21	15	19		1900	1600					110	86					49	48			16	12			17.6. - 7.7.	1,8
15.7.2020	6,67	6,36	4,4	6			1400	1200					51	54					42	45			11	7,3			8.7. - 22.7.	2
30.7.2020	6,9	6,56	11	7,3			1200	1000	360	120	67	80	45	55	8,5	12	8300	7300	36	39			11	9,8			23.7. - 19.8.	0,8
12.8.2020																												
25.8.2020																												
9.9.2020	7,02	6,9	10	6			1200	980	330	120	68	96	46	48	4,6	<3	6800	5700	33	47			13	10			20.8. - 15.9.	4,4
22.9.2020	6,55	6,12	8	3,5			3900	3400					48	47					64	36			6,4	4,8			16.9. - 29.9.	12,3
8.10.2020	6,91	6,63	12	7,1			2000	1700					43	50					42	44			11	9,1			30.9. - 14.10.	5,4
22.10.2020	5,66	5,4	4,2	2,6			3900	2800	2400	1300	680	610	52	44	11	10	2700	2500	76	74			4,4	3,8			15.10. - 28.10.	19,8
4.11.2020	6,24	5,84	2,8	2,6			3500	3100					120	41					89	82			5,8	4,1			29.10. - 10.11.	10,5
18.11.2020	6,08	5,85	4,6	3,4			3600	2700					57	53					73	67			6,8	6			11.11. - 23.11.	22
30.11.2020	6,45	6,25	1,8	2,2			2900	2700	1800	1200	370	730	35	33	11	11	4100	3400	60	74			5,8	4,9			24.11. - 7.12.	13,7
16.12.2020	6,61	6,62	3,8	2,8			1600	1700					36	38					36	37			11	8,7			8.12. - 31.12.	12,5
min	5,66	5,4	1	0,5	19		900	760	50	120	42	80	16	14	1,5	1,5	800	500	17	16			1,3	0,91				
max	7,06	6,9	21	15	19		3900	3400	2400	1300	680	730	120	86	13	12	8300	7300	89	82			16	12				
2020, n=20	**6,4**	**6,1**	**6,8**	**4,4**	**19,0**		**2009**	**1777**	**953**	**629**	**195**	**310**	**50**	**44**	**7,6**	**7,7**	**4125**	**3363**	**43,5**	**43,7**			**7,8**	**5,9**				**10,9**
2019, n=24	6,3	6,0	7,3	5,0			2104	1748	1042	724	155	294	57	44	8,4	8,2	4052	3164	40,4	43,2								
2018, n=24	6,2	6,0	8,4	7,9	28,0	23,5	2109	1952	944	726	176	193	54	64	12,2	16,9	4883	4052	46,7	48,0								
2017, n= 26	5,7	5,6	8,2	3,9	8,7		1908	1782	836	707	144	301	52	50	9,6	12,5	3963	3436	44,0	44,0								

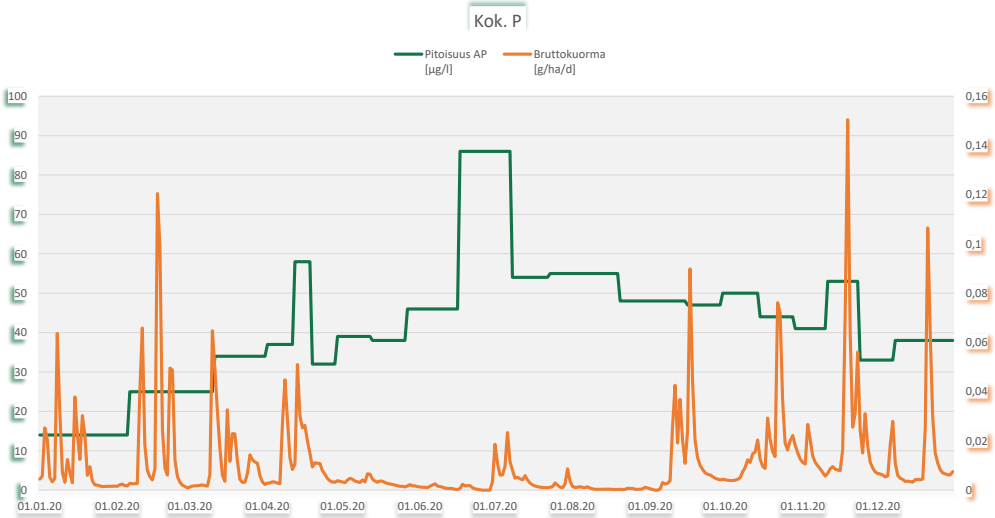
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50/50^				20/-				50/50^	
Talvi	alku	loppu	3,1	2,0	**35,3 %**	/n= 9	2178	1984	**8,9 %**	/n= 9	49	37	**25,0 %**	/n= 9
Sula maa	20.4.	1.11.	9,8	6,3	**35,7 %**	/n= 11	1870	1607	**14,0 %**	/n= 11	50	49	**1,6 %**	/n= 11
Vuosi			6,8	4,4	**35,6 %**	n=20	2009	1777	**11,5 %**	n=20	50	44	**12,1 %**	n=20

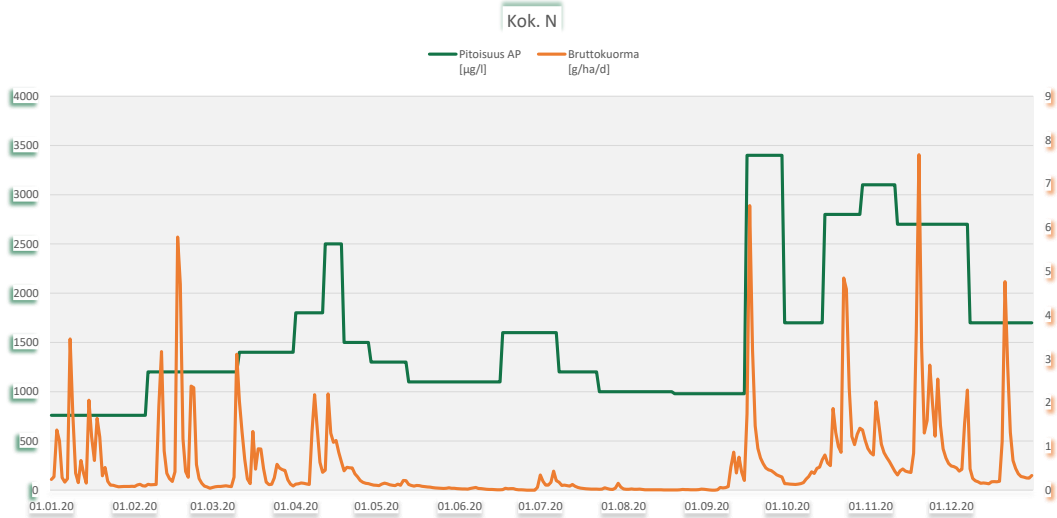
^ tavoitearvoja

Lapsukansuo 32408 PVK3









Lapsukansuo 32408 PVK4

Kunta: Multia
Vesistöalue: 14,543 Pengerjoen yläosan a

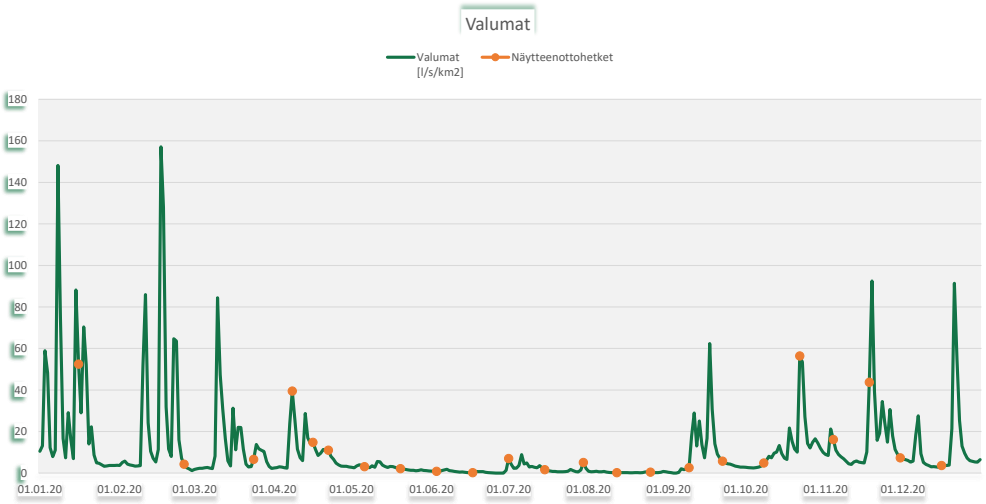
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 22,6 alapuoli: 24,2

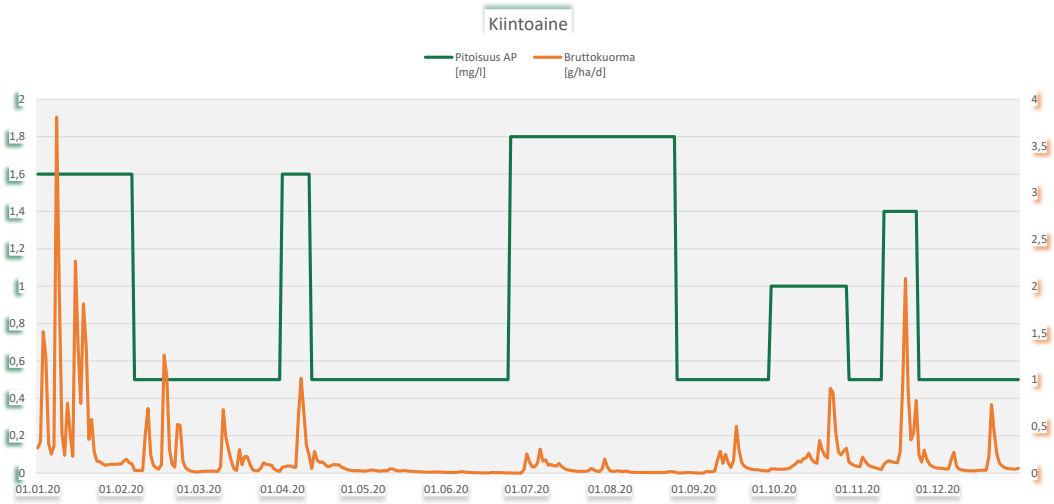
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2020	6,05	5,82	3	1,6			670	610	250	100	110	160	20	14	6	<3	300	260	12	13			0,88	0,78			1.1. - 5.2.	23,8
26.2.2020	6,2	5,56	<1	<1			930	580					27	17					27	21			1,8	1			6.2. - 10.3.	24,1
24.3.2020	6,63	5,84	1,4	<1			1300	790	620	40	98	350	29	19	8,8	5,8	1100	360	19	20			2,5	0,41			11.3. - 31.3.	13,2
8.4.2020	6,28	5,93	2,6	1,6			1300	830					35	34					18	17			2,5	1,6			1.4. - 11.4.	11,2
16.4.2020	6,42	5,97	2,6	<1			2200	1300	1200	370	130	290	60	29	3,5	<3	1200	580	39	29			2,1	1			12.4. - 18.4.	14,3
22.4.2020	6,34	5,87	2	<1			1300	940					46	24					25	24			2,6	0,68			19.4. - 28.4.	7,3
6.5.2020	6,71	5,95	6,6	<1			1300	640	<5	17	110	18	44	25	8,1	6,9	2000	590	24	29			7	0,45			29.4. - 12.5.	3,5
20.5.2020	6,95	5,89	5,8	<1			1100	650					42	28					27	35			5,5	0,73			13.5. - 24.6.	1,3
3.6.2020																												
17.6.2020																												
1.7.2020																												
15.7.2020																												
30.7.2020	6,96	5,51	21	1,8	16		1500	1500	31	20	19	<5	79	72	8,1	8,1	3500	1900	38	75			14	1,4			25.6. - 25.8.	1,4
12.8.2020																												
25.8.2020																												
9.9.2020																												
22.9.2020	6,41	5,4	3	<1			2900	1400					42	33					62	59			3,2	0,71			26.8. - 29.9.	8,3
8.10.2020	6,81	5,4	3,4	1			1700	1000					39	36					38	55			5,5	0,95			30.9. - 14.10.	5,4
22.10.2020	5,67	5,7	5,4	1			3200	2400	2000	1000	450	400	43	36	3,9	4,2	1200	1300	70	67			3,6	1,9			15.10. - 28.10.	19,8
4.11.2020	6,34	5,52	2	<1			2800	1900					34	24					91	58			3,5	1,1			29.10. - 10.11.	10,5
18.11.2020	6,14	5,95	8,8	1,4			3200	1800					51	37					81	58			5,4	2,8			11.11. - 23.11.	22
30.11.2020	6,33	5,54	1,8	<1			1900	1800	1100	160	180	1000	27	18	5,4	4,2	1800	970	49	43			3,7	0,81			24.11. - 7.12.	13,7
16.12.2020	6,53	5,58	2,8	<1			1400	1200					28	17					30	36			5,4	0,72			8.12. - 31.12.	12,5
min	5,67	5,4	0,5	0,5	16		670	580	2,5	17	19	2,5	20	14	3,5	1,5	300	260	12	13			0,88	0,41				
max	6,96	5,97	21	1,8	16		3200	2400	2000	1000	450	1000	79	72	8,8	8,1	3500	1900	91	75			14	2,8				
2020, n=16	**6,3**	**5,7**	**4,5**	**0,8**	**16,0**		**1794**	**1209**	**743**	**244**	**157**	**317**	**40**	**29**	**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	42	35	5,4	5,5	1624	1140	38,3	39,1								
2018, n=23	6,4	6,1	4,4	2,1			1979	1518	925	412	187	254	50	45	8,0	12,2	1915	1360	42,2	43,8								
2017, n= 26	6,2	5,9	3,9	1,6			1924	1337	1001	233	175	429	36	31	5,5	6,5	2125	1095	39,0	39,0								

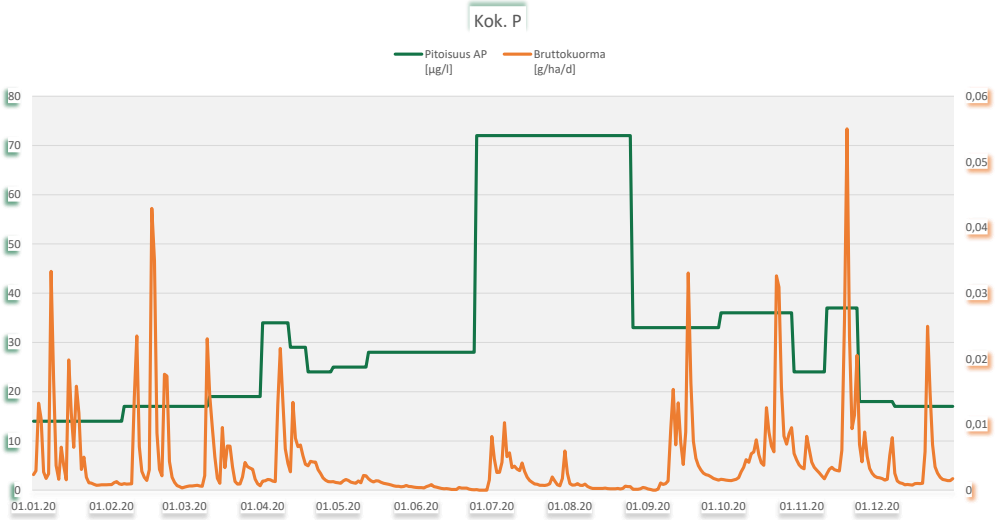
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50/50^				20/-				50/50^	
Talvi	alku	loppu	2,8	0,84	**70,2 %**	/n= 9	1744	1201	**31,1 %**	/n= 9	35	23	**32,8 %**	/n= 9
Sula maa	20.4.	1.11.	6,7	0,83	**87,7 %**	/n= 7	1857	1219	**34,4 %**	/n= 7	48	36	**24,2 %**	/n= 7
Vuosi			4,5	0,84	**81,6 %**	n=16	1794	1209	**32,6 %**	n=16	40	29	**28,3 %**	n=16

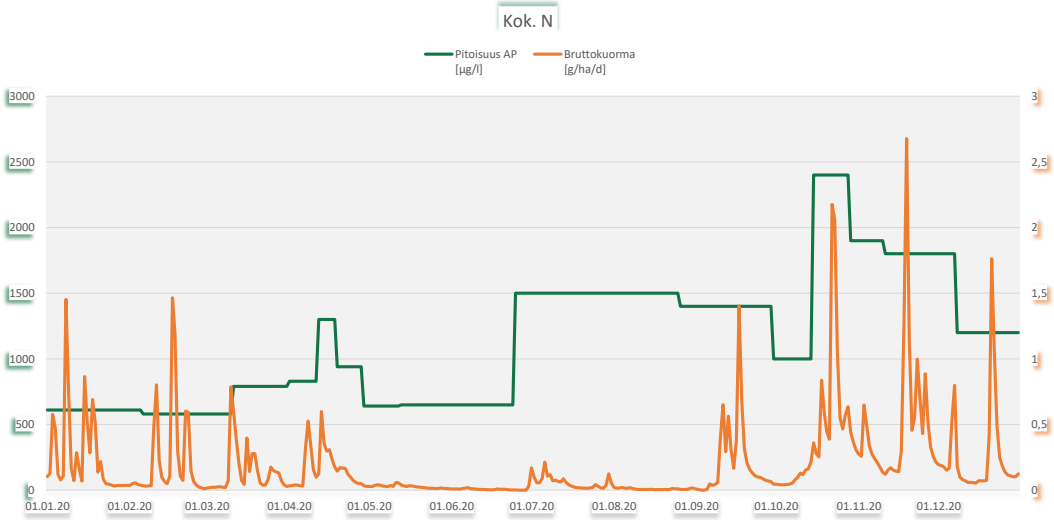
^ tavoitearvoja

Lapsukansuo 32408 PVK4









Lehtosuo, Keuruu

Ympäristöluvat

34 tuotantopäivää, 21.5. - 22.7.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Lehtosuo 32501 KOS2	35,686 Sammalisen va		35,1	30,9			0,7
Lehtosuo 32501 KOS3	35,686 Sammalisen va		11,9	6,8			0,1
Lehtosuo 32501 PVK1	35,686 Sammalisen va		51,7	41,5		2,9	
		Lehtosuo yht.[ha]	**98,7**	**79,2**		**2,9**	**0,8**

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

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Lehtosuo 32501 KOS2	35,686 Sammalisen va		170	11	0,3	19
Lehtosuo 32501 KOS3	35,686 Sammalisen va		284	12	0,4	40
Lehtosuo 32501 PVK1	35,686 Sammalisen va		376	21	0,4	45
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Lehtosuo 32501 KOS2	35,686 Sammalisen va		1 969	122	3,4	214
Lehtosuo 32501 KOS3	35,686 Sammalisen va		716	29	1,1	102
Lehtosuo 32501 PVK1	35,686 Sammalisen va		6 117	346	6,7	724
		Lehtosuo yht.[kg/a]	**8 802**	**496**	**11**	**1 040**
		2019	10 928	610	12	1 196
		2018	5 119	300	7,1	773
		2017	10 016	588	14	1 543

Tulosten analysointi sanallisesti

Lehtosuolla tarkkailua tehtiin kosteikoilla KOS2 ja KOS3 sekä pintavalutuskentällä PVK1 ympäri vuoden. Kuormituslaskennassa käytettiin PVK1:n mittarin dataa. PVK1:n lähtevän veden pitoisuudet olivat fosforin ja humuksen (CODMn) osalta alle, ja kiintoaineen ja typen osalta yli ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Pintavalutuskenttä ei täyttänyt puhdistustehovaateita. Kiintoaineen osalta vaaditusta tehosta jäätiin niukasti, fosforin osalta selkeämmin. KOS2:n ja KOS3:n lähtevän veden pitoisuudet olivat kiintoaineen, ravinteiden ja humuksen osalta selkeästi alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Kiintoaineen ja fosforin puhdistusteho oli kosteikolla KOS2 hyvä, typen hieman heikompi.
Lehtosuon kaikkien vesienkäsittelyrakenteiden bruttopäästö oli pääosin ominaiskuormitussoiden keskiarvoa alhaisempaa. Kiintoaineen ja typen osalta ominaiskuormitussoiden keskiarvo ylittyi KOS3:lla. Vesienkäsittelyrakenteiden yhteenlasketut bruttopäästöt olivat fosforin ja kiintoaineen osalta samaa tasoa vuoteen 2019 verrattuna ja hieman alhaisemmat CODMn-kuorman ja typen osalta.

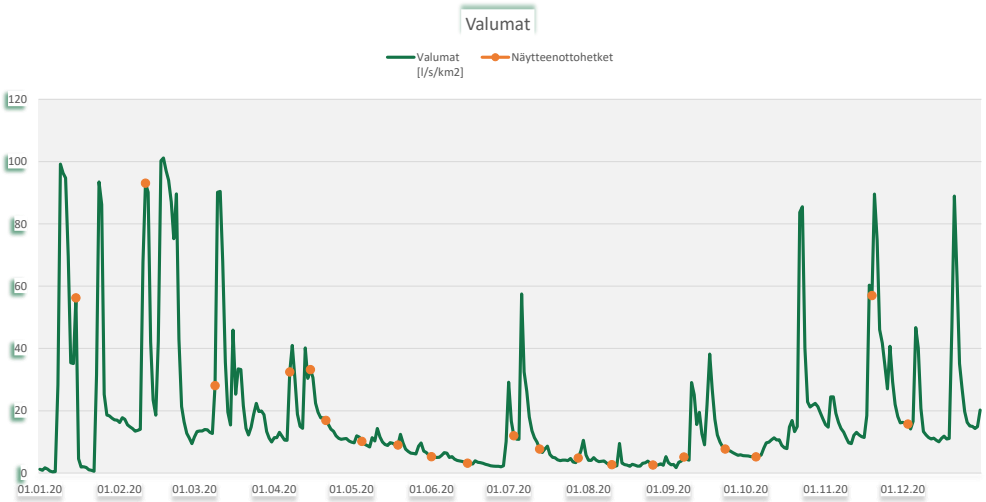
Lehtosuo 32501 KOS2

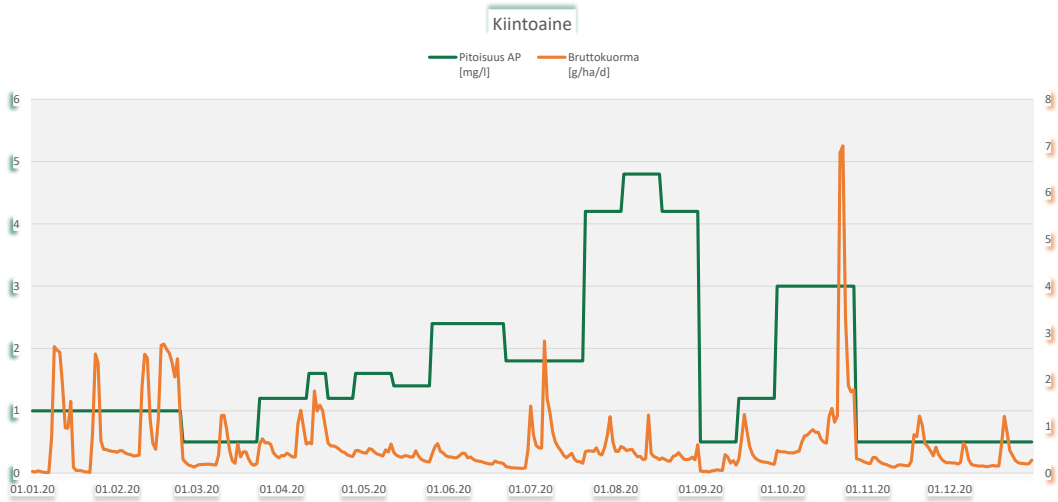
Kunta: Keuruu
Vesistöalue: 35,686 Sammalisen va

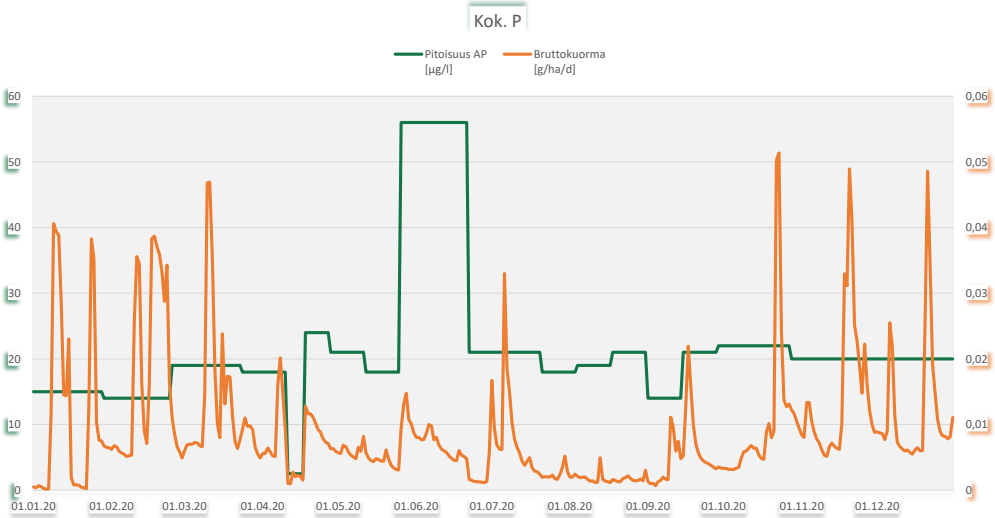
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 33,3 alapuoli: 35,1

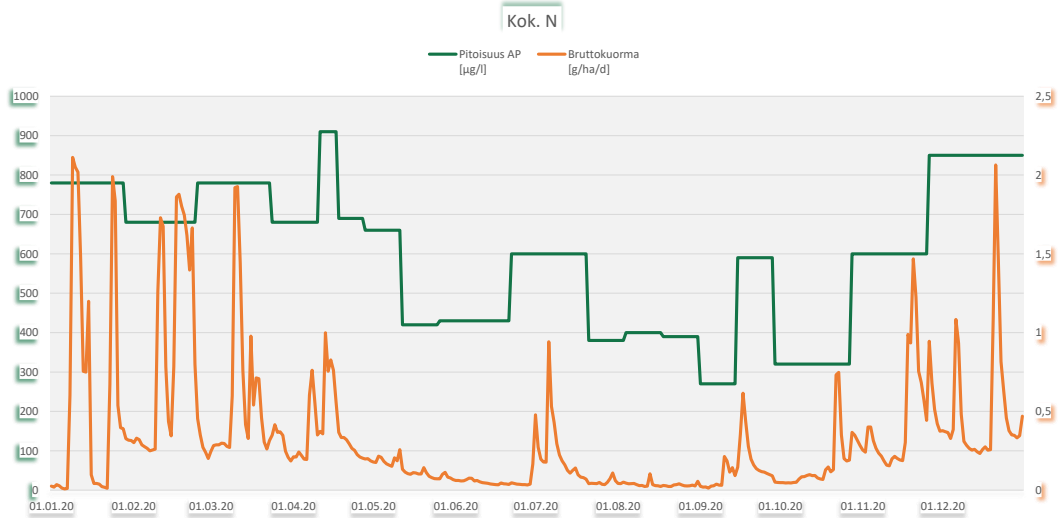
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
15.1.2020	6,51	6,45	26	1	14		740	780					31	15			1100	940	11	12	120	130	14	3,2			1.1. - 28.1.	28,9
11.2.2020	6,4	6,61	3,2	1			620	680					9	14			570	1000	7,6	7,6	81	78	2,3	4,2			29.1. - 24.2.	46,4
9.3.2020	6,83	6,61	15	<1			830	780					34	19			2900	1400	10	9,7	74	67	18	5,5			25.2. - 23.3.	25,9
7.4.2020	6,98	6,71	8,8	1,2			670	680					29	18			2200	1400	8,9	9,3	74	57	10	4,8			24.3. - 10.4.	18,1
15.4.2020	6,71	6,56	4,2	1,6			1000	910					25	<5			1200	1100	20	16	170	140	2,2	3,3			11.4. - 17.4.	26,6
21.4.2020	6,92	6,64	5,6	1,2			700	690					27	24			1500	1200	17	15	160	130	3,7	3,5			18.4. - 27.4.	14,9
5.5.2020	7,05	6,84	2,6	1,6			530	660					21	21			1300	1200	13	12	140	110	3,3	3,2			28.4. - 11.5.	10,6
19.5.2020	7,32	7,02	2	1,4			400	420					20	18			1200	950	10	11	120	110	3,5	2,8			12.5. - 25.5.	9
1.6.2020	7,25	6,8	3,8	2,4			440	430					31	56			1700	1300	9,8	11	88	110	5,1	3,1			26.5. - 21.6.	5
15.6.2020																												
3.7.2020																												
13.7.2020	7,15	6,61	2	1,8			410	600					24	21			2000	1500	9	16	80	130	0,74	2,1			22.6. - 20.7.	11,3
28.7.2020	7,13	6,69	11	4,2			360	380					45	18			2200	2600	6,1	9,4	40	65	6,5	4,7			21.7. - 3.8.	5
10.8.2020	7,17	6,64	7,8	4,8			330	400					33	19			1800	1900	5,4	8,7	46	120	5,5	3,3			4.8. - 17.8.	3,5
26.8.2020	6,94	6,64	4,6	4,2			450	390					71	21			3900	2300	6,6	8	75	120	11	3,5			18.8. - 31.8.	3
7.9.2020	7,01	6,87	3,6	<1			430	270					37	14			2100	980	6,6	9,8	46	56	7,5	2,2			1.9. - 14.9.	9,5
23.9.2020	7,43	6,97	3,2	1,2			450	590					27	21			1500	680	6,4	13	62	100	5,8	2			15.9. - 28.9.	13,2
5.10.2020	7,18	6,74	3,6	3			580	320					36	22			2100	1200	5,3	8,2	52	80	6,6	3,2			29.9. - 27.10.	16,6
19.11.2020	6,38	6,75	22	<1	16		2200	600					43	20			1300	1400	35	9,5	200	57	16	5,8			28.10. - 25.11.	26,3
3.12.2020	7,07	6,67	3	<1			850	850					27	20			1800	1200	13	14	87	86	6,9	5,7			26.11. - 31.12.	22,6
min	6,38	6,45	2	0,5	14		330	270					9	2,5			570	680	5,3	7,6	40	56	0,74	2				
max	7,43	7,02	26	4,8	16		2200	910					71	56			3900	2600	35	16	200	140	18	5,8				
2020, n=18	**6,9**	**6,7**	**7,3**	**1,8**	**15,0**		**666**	**579**					**32**	**20**			**1798**	**1347**	**11,2**	**11,1**	**95,3**	**97,0**	**7,1**	**3,7**				**18,4**
2019, n=21	6,8	6,5	19,0	2,2	26,5		867	741					41	23			1752	1228	13,2	14,0								
2018, n=20	6,4	6,5	9,2	2,9	12,4		850	724					33	24			1756	1436	12,4	12,3								
2017, n= 23	6,8	6,4	12,5	4,5	10,9		1064	737					38	31			1557	1610	14,0	12,0								

Lehtosuo 32501 KOS2









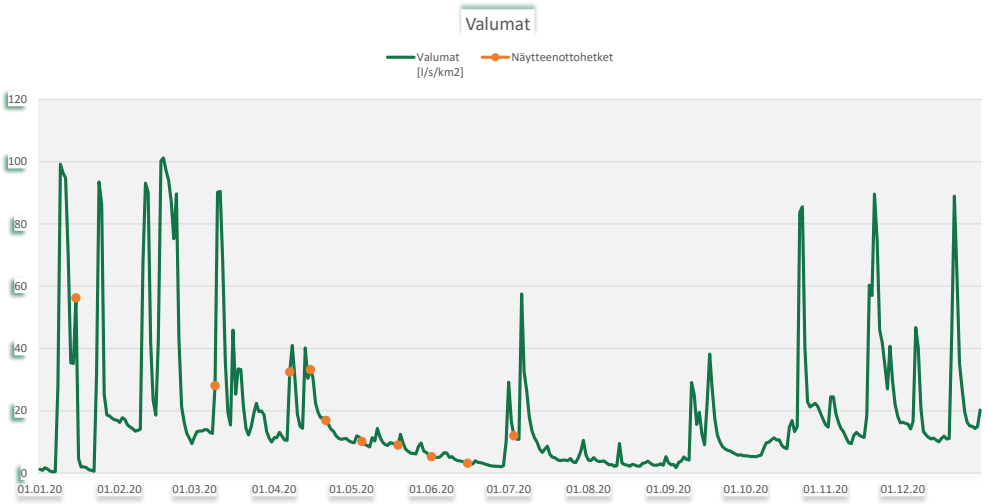
Lehtosuo 32501 KOS3

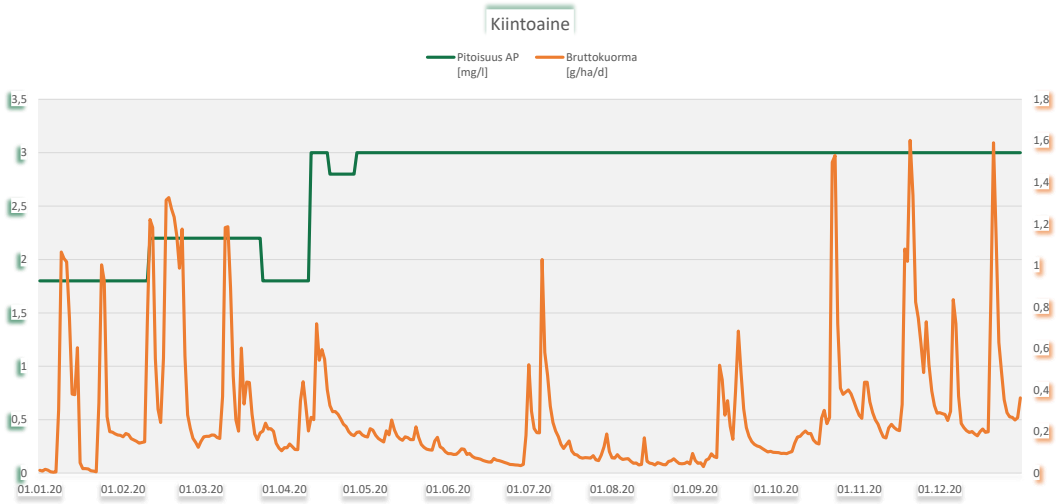
Kunta: Keuruu
Vesistöalue: 35,686 Sammalisen va

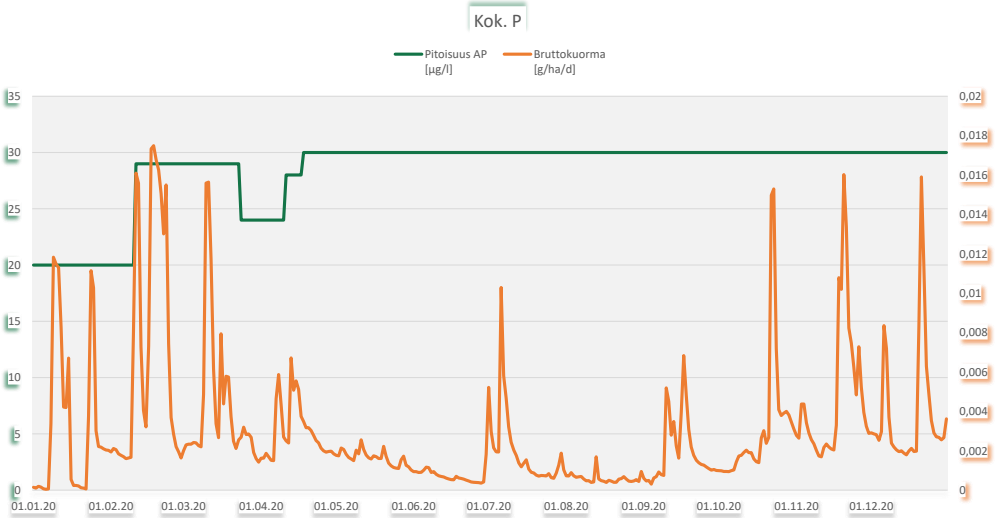
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 11,3 alapuoli: 11,9

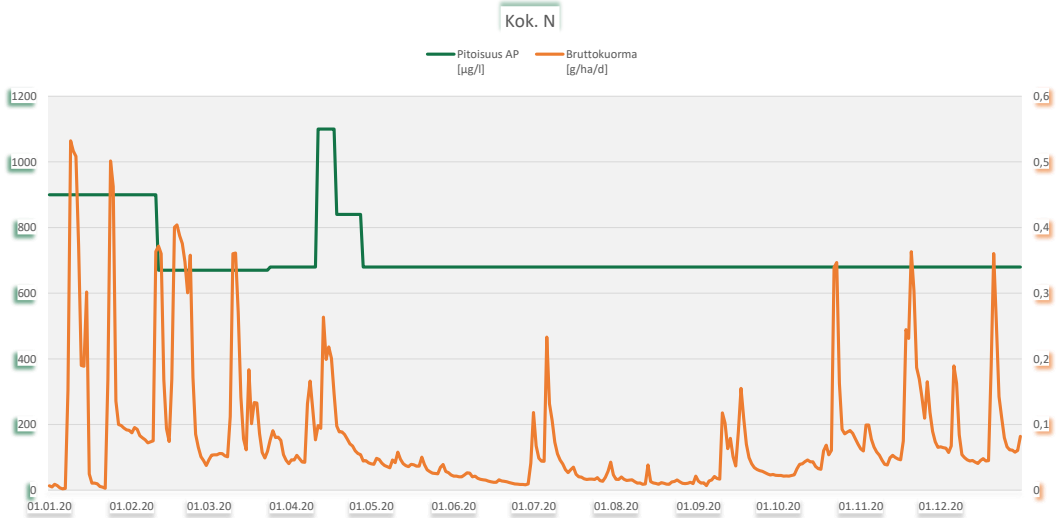
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
15.1.2020		6,25		1,8				900						20				1200		21		180		3,1			1.1. - 10.2.	26
9.3.2020		6,29		2,2				670						29				2300		15		110		7,1			11.2. - 23.3.	41
7.4.2020		6,49		1,8				680						24				1600		18		90		5,2			24.3. - 10.4.	18,1
15.4.2020		6,39		3				1100						28				1600		23		170		2,6			11.4. - 17.4.	26,6
21.4.2020		6,59		2,8				840						30				1400		19		160		3,6			18.4. - 27.4.	14,9
5.5.2020		6,65		3				680						30				1400		18		120		4,6			28.4. - 31.12.	13,2
19.5.2020																												
1.6.2020																												
15.6.2020																												
3.7.2020																												
min		6,25		1,8				670						20				1200		15		90		2,6				
max		6,65		3				1100						30				2300		23		180		7,1				
2020, n=6		**6,4**		**2,4**				**812**						**27**				**1583**		**19,0**		**138,3**		**4,4**				**18,4**
2019, n=10		6,5		6,6		11,0		1313						42				3504		20,4								
2018, n=6		6,2		2,9				1305						30				1500		22,8								
2017, n= 18		6,6		4,2				876						35				2311		16,0								

Lehtosuo 32501 KOS3









Lehtosuo 32501 PVK1

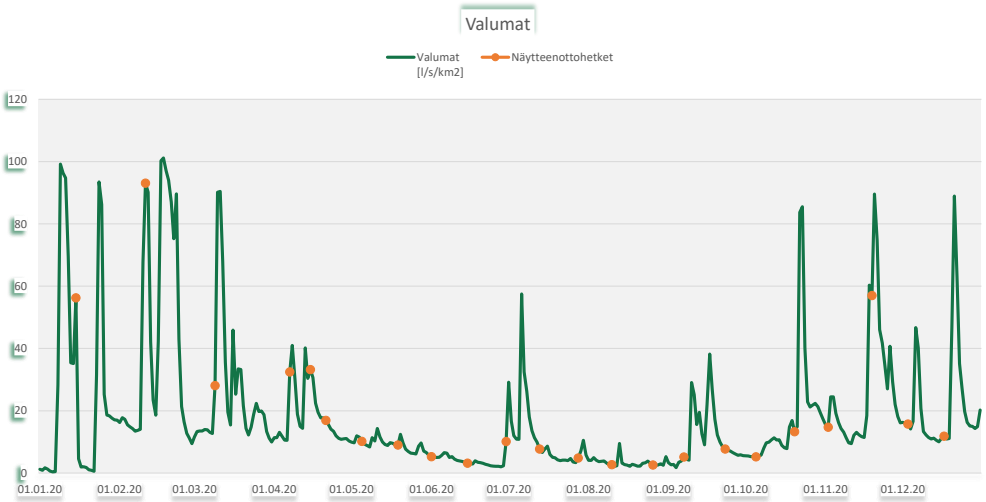
Kunta: Keuruu
Vesistöalue: 35,686 Sammalisen va

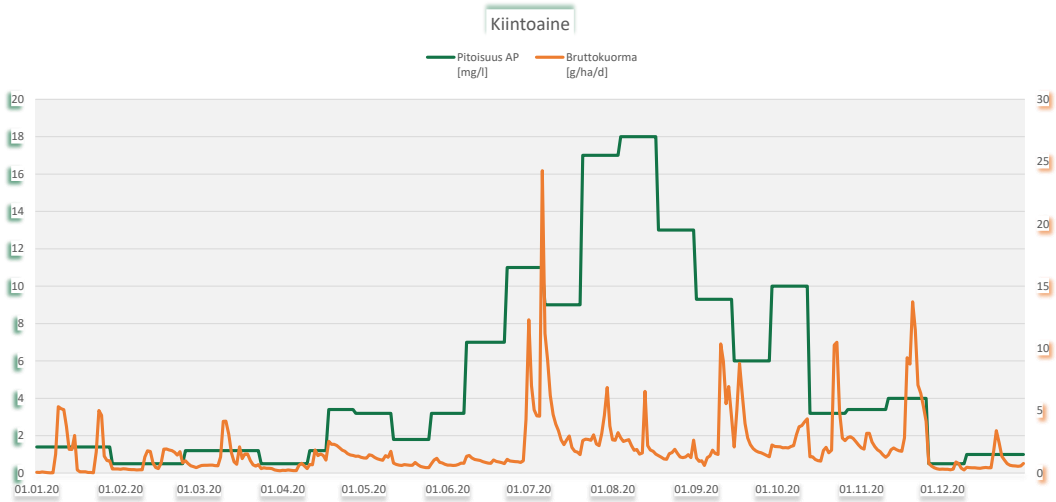
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 49,6 alapuoli: 51,7

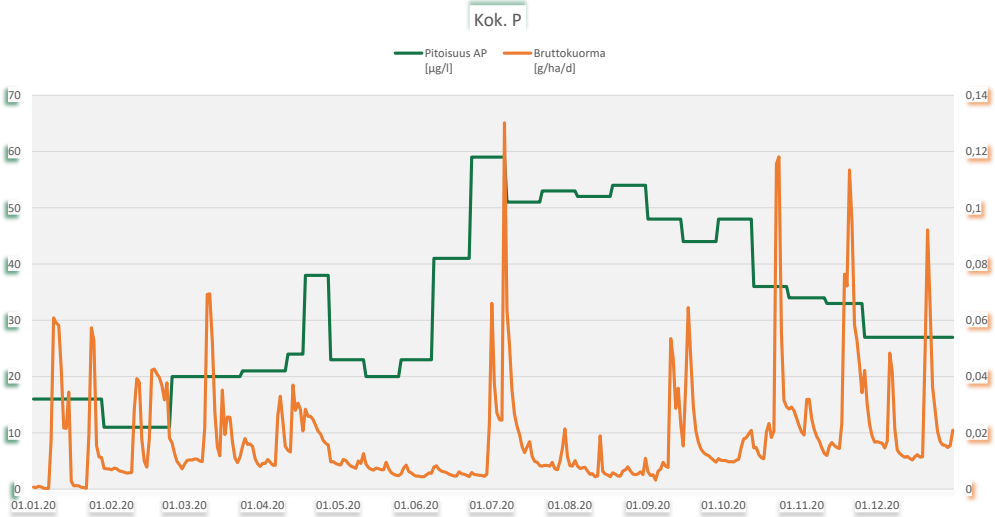
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
15.1.2020	6,09	6,09	2,6	1,4			1100	960	590	290	190	280	17	16	<3	<3	1500	880	12	14	150	150	3,3	2			1.1. - 28.1.	28,9
11.2.2020	6,02	6,17	2,2	<1			780	770					11	11					8,1	9,6	82	97	2,4	1,9			29.1. - 24.2.	46,4
9.3.2020	6,56	6,37	3,4	1,2			1100	1000	550	370	160	330	26	20	13	9,2	4000	2000	13	13	100	96	11	6,5			25.2. - 23.3.	25,9
7.4.2020	6,48	6,67	7,4	<1			1300	1100					26	21					14	13	150	95	16	4,9			24.3. - 10.4.	18,1
15.4.2020	6,25	6,39	3,4	1,2			1900	1600	970	540	150	320	35	24	<3	<3	2300	1300	28	23	240	230	4,7	2,7			11.4. - 17.4.	26,6
21.4.2020	6,41	6,39	7,6	3,4			1400	1200					34	38					20	20	180	210	11	3,9			18.4. - 27.4.	14,9
5.5.2020	6,56	6,49	8,8	3,2			1100	830	560	94	140	250	27	23	5,4	4,2	4400	2200	16	17	150	140	21	6,7			28.4. - 11.5.	10,6
19.5.2020	6,81	6,7	11	1,8			1000	670					29	20					16	18	170	170	29	8			12.5. - 25.5.	9
1.6.2020	6,68	6,72	15	3,2			1200	710					28	23					20	25	170	210	32	8,2			26.5. - 7.6.	6,4
15.6.2020	6,57	6,59	16	7			1100	1000	530	190	85	34	41	41	5,8	8,5	7900	7400	22	40	180	390	32	22			8.6. - 22.6.	3,7
30.6.2020	6,67	6,72	20	11			1800	1800					49	59					27	49	290	590	31	32			23.6. - 6.7.	11,7
13.7.2020	6,44	6,48	16	9			3000	2100					45	51					43	58	420	550	20	24			7.7. - 20.7.	11,6
28.7.2020	6,63	6,56	17	17			1700	1700	940	610	48	7,1	53	53	11	14	9900	13000	23	44	260	520	26	28			21.7. - 3.8.	5
10.8.2020	6,56	6,52	20	18			1600	1700					55	52					23	37	230	470	27	47			4.8. - 17.8.	3,5
26.8.2020	6,7	6,63	19	13			1600	1300					64	54					24	31	230	350	36	40			18.8. - 31.8.	3
7.9.2020	6,82	6,83	24	9,3	18		1800	1100	1000	380	140	7,4	56	48	9,2	12	11000	8600	23	31	200	310	35	25			1.9. - 14.9.	9,5
23.9.2020	6,58	6,42	9,2	6			2600	1800					48	44					37	45	380	420	19	11			15.9. - 28.9.	13,2
5.10.2020	6,68	6,48	16	10			1600	1500					48	48					25	45	180	370	43	26			29.9. - 12.10.	7,1
20.10.2020	6,44	6,57	4,6	3,2			2100	2000	1200	1100	280	200	38	36	13	8,1	5600	4800	72	40	360	400	15	16			13.10. - 26.10.	25,7
2.11.2020	6,63	6,45	5,1	3,4			2100	1900					41	34					30	40	280	330	29	13			27.10. - 10.11.	17,7
19.11.2020	5,73	6,11	14	4			3200	2700					44	33					54	48	480	450	9,9	7			11.11. - 25.11.	34,7
3.12.2020	6,58	6,57	1,7	<1			2100	1700	1100	600	510	700	32	27	15	13	6200	3100	25	24	240	210	14	8,1			26.11. - 9.12.	23,3
17.12.2020	6,45	6,42	3,4	1			1300	1400					29	27					15	16	120	140	9,7	8,6			10.12. - 31.12.	22,2
min	5,73	6,09	1,7	0,5	18		780	670	530	94	48	7,1	11	11	1,5	1,5	1500	880	8,1	9,6	82	95	2,4	1,9				
max	6,82	6,83	24	18	18		3200	2700	1200	1100	510	700	64	59	15	14	11000	13000	72	58	480	590	43	47				
2020, n=23	**6,4**	**6,5**	**10,8**	**5,6**	**18,0**		**1673**	**1415**	**827**	**464**	**189**	**237**	**38**	**35**	**8,4**	**8,0**	**5867**	**4809**	**25,7**	**30,5**	**227,9**	**299,9**	**20,7**	**15,3**				**18,4**
2019, n=24	6,3	6,3	9,0	3,1	16,0		1263	1207	697	305	199	285	33	27	8,5	5,2	3796	2250	20,0	25,8								
2018, n=16	6,3	6,3	9,1	3,6	18,0		1510	1249	617	239	182	383	38	35	10,0	7,0	3878	2435	23,1	26,8								
2017, n= 24	6,2	6,2	6,7	2,7			1864	1361	1054	344	234	384	34	32	7,9	7,2	4198	2435	28,0	27,0								

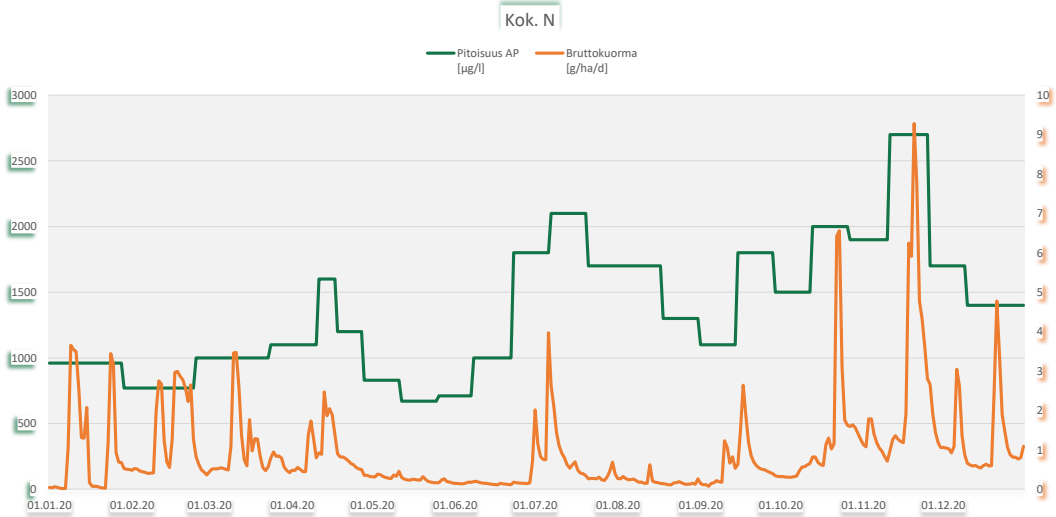
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			11	5,6	**47,9 %**	n=23	1673	1415	**15,4 %**	n=23	38	35	**8,3 %**	n=23

Lehtosuo 32501 PVK1









Läyniönsuo, Hankasalmi

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Läyniönsuo 31101 KOS1	14,379 Tervajoen va		83,2				52,9
Läyniönsuo 31101 KOS2	14,382 Niemisjärven a		41	0			20
		Läyniönsuo yht.[ha]	**124,2**				**72,9**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Läyniönsuo 31101 KOS1	31101v01	oma mittari	1.1.-29.2. Tervasuo 31102 PVK1 data ei luotettavaa_ 17.3.-17.7. _ 10.9.-31.12.
Läyniönsuo 31101 KOS2	31101v01	Läyniönsuo 31101 KOS1	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Läyniönsuo 31101 KOS1	14,379 Tervajoen va		745	17	0,8	56
Läyniönsuo 31101 KOS2	14,382 Niemisjärven a		660	16	0,6	50

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Läyniönsuo 31101 KOS1	14,379 Tervajoen va		14 433	332	15	1 088
Läyniönsuo 31101 KOS2	14,382 Niemisjärven a		4 833	117	4,7	364
		Läyniönsuo yht.[kg/a]	**19 266**	**449**	**20**	**1 452**
		2019	2 541	67	3,0	277
		2018	8 312	205	6,3	625
		2017	23 577	523	19	1 369

Läyniönsuo 31101 KOS1: Jälkihoitovaihe, tarkkailu ja velvoitteet päättyneet 31.12.2020

Läyniönsuo 31101 KOS2: Jälkihoitovaihe, tarkkailu ja velvoitteet päättyneet 31.12.2020

Tulosten analysointi sanallisesti

Läyniönsuolla tarkkailtiin kosteikkojen KOS1 ja KOS2 toimintaa. Alueella ei ollut tuotantoa vuonna 2020, vaan alue oli vuonna 2020 jälkihoitovaiheen tarkkailussa. Kuormituslaskennassa käytettiin KOS1:n jatkuvatoimisen virtaamamittarin dataa kummallekin rakenteelle. Korvaavana datana käytettiin ajoittain Tervasuon PVK1 tietoja.

KOS1:ltä purkautui hapahkoa vettä, jonka typpi- ja humuspitoisuudet olivat edellisvuotta suuremmat ja myös kiintoaineen sekä fosforin pitoisuus oli yli ominaiskuormitussoiden keskiarvon. KOS2:n pitoisuudet olivat myös yli ominaiskuormitussoiden keskiarvon.

Bruttopäästöt olivat molemmilla kosteikoilla kiintoaineen ja CODMn:n osalta yli ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Yhteenlaskettu kuormitus kasvoi selvästi edellisvuoteen verrattuna.

Läyniönsuo 31101 KOS1

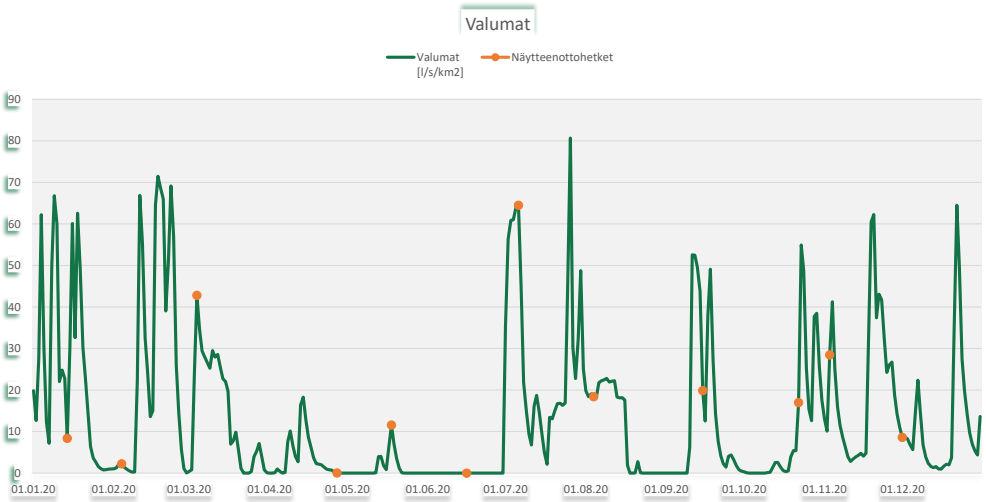
Kunta: Hankasalmi
Vesistöalue: 14,379 Tervajoen va

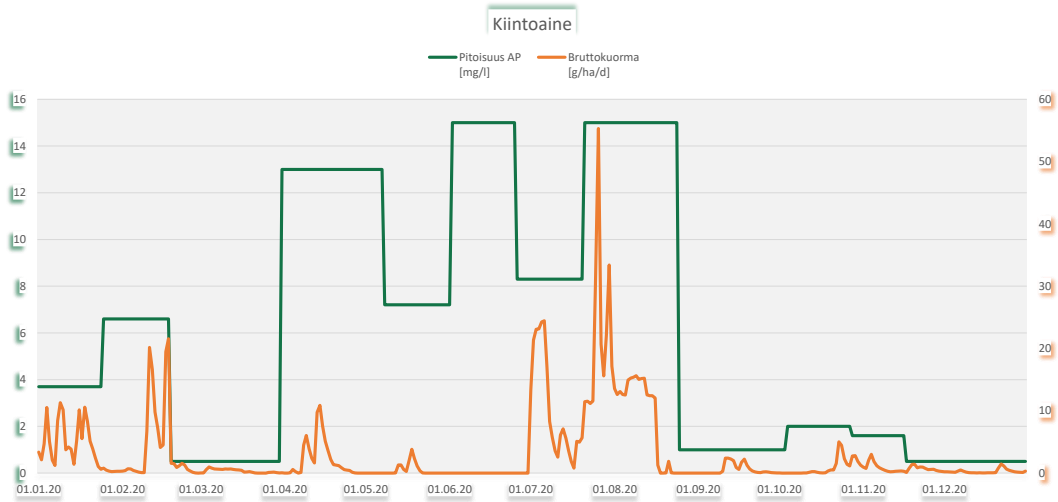
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 79,9 alapuoli: 83,2

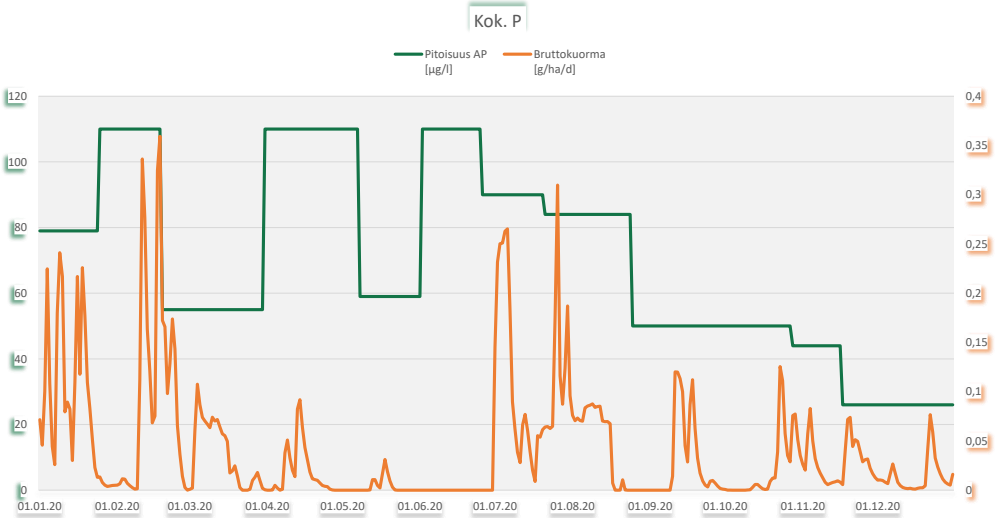
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2020		5,5		3,7				1500						79						58							1.1. - 24.1.	30,8
4.2.2020		5,55		6,6				1700						110						66							25.1. - 18.2.	15,4
4.3.2020		5,54		<1				1500						55						63							19.2. - 30.3.	20,5
27.4.2020		5,82		13				1300						110						48							31.3. - 7.5.	2,9
18.5.2020		5,71		7,2				1200						59						40							8.5. - 1.6.	1,6
16.6.2020		5,85		15				1500						110						58							2.6. - 25.6.	0
6.7.2020		5,71		8,3				1500						90						56							26.6. - 20.7.	21,9
4.8.2020		5,53		15				1700						84						77							21.7. - 24.8.	19,4
15.9.2020		5,22		1				1400						50						67							25.8. - 3.10.	9,9
22.10.2020		5,67		2				1100						50						61							4.10. - 27.10.	8,3
3.11.2020		5,52		1,6				1100						44						64							28.10. - 16.11.	15,3
1.12.2020		5,61		<1				1200						26						58							17.11. - 31.12.	17,9
min		5,22		0,5				1100						26						40								
max		5,85		15				1700						110						77								
2020, n=12		**5,6**		**6,2**				**1392**						**72**						**59,7**								**13,8**
2019, n=18	5,6	5,7	10,2	8,1	23,0	24,0	1867	1292	58	107	9	10	127	72	15,0	14,4	4786	4686	65,7	51,1								
2018, n=8	5,6	5,6	3,7	1,6			1044	811	149	14	30	21	56	28	2,2	2,1	3433	1677	44,4	38,0								
2017, n= 14	5,7	5,9	7,5	3,0	22,0		1132	960	109	17	13	9	51	39	8,9	8,3	3500	3133	47,0	44,0								

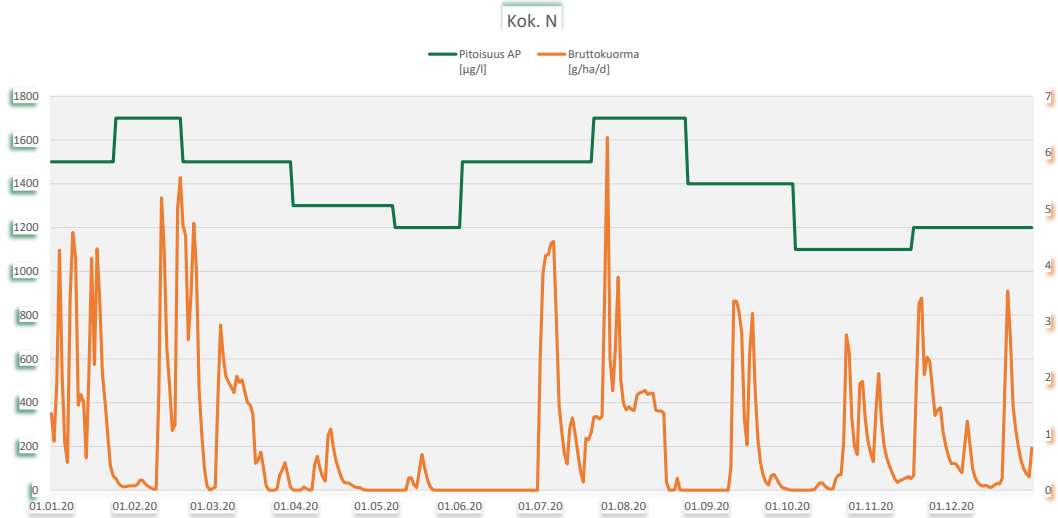
Jälkihoitovaihe, tarkkailu ja velvoitteet päättyneet 31.12.2020

Läyniönsuo 31101 KOS1









Läyniönsuo 31101 KOS2

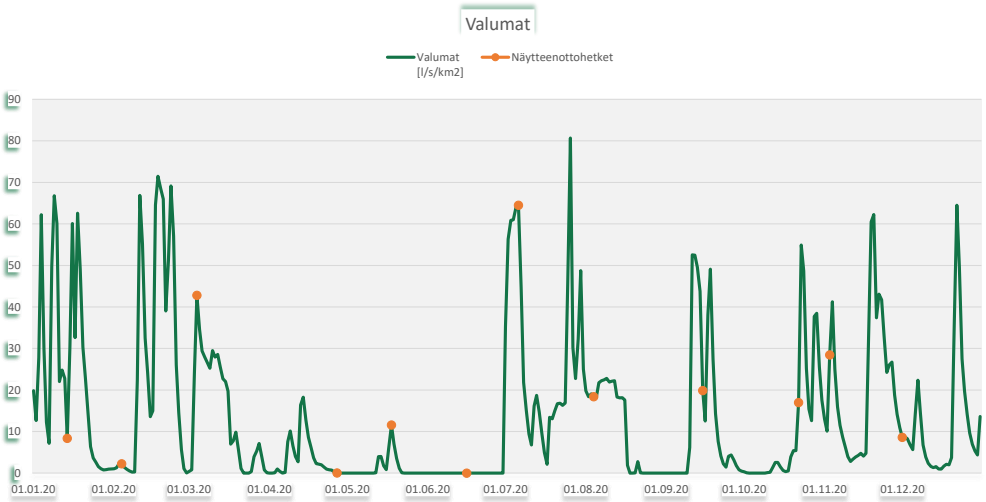
Kunta: Hankasalmi
Vesistöalue: 14,382 Niemisjärven a

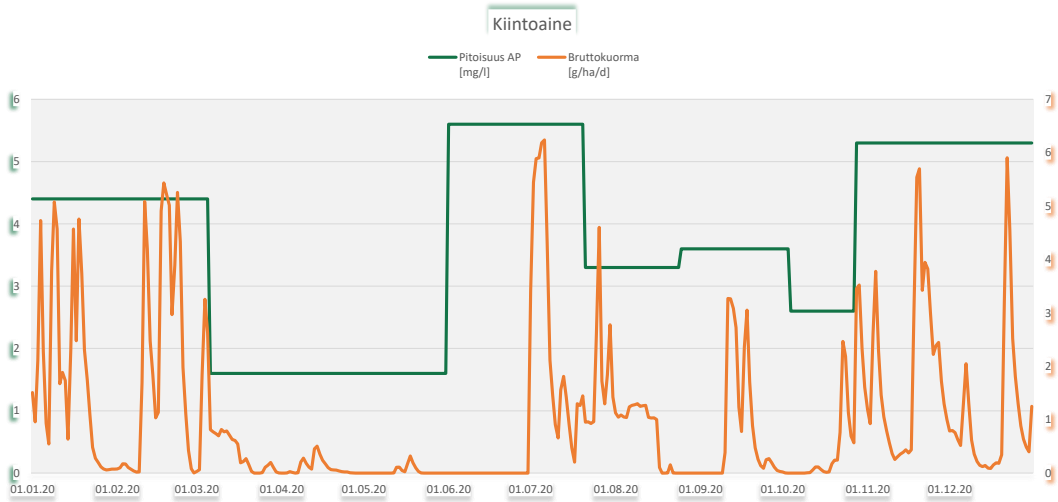
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 38,3 alapuoli: 41

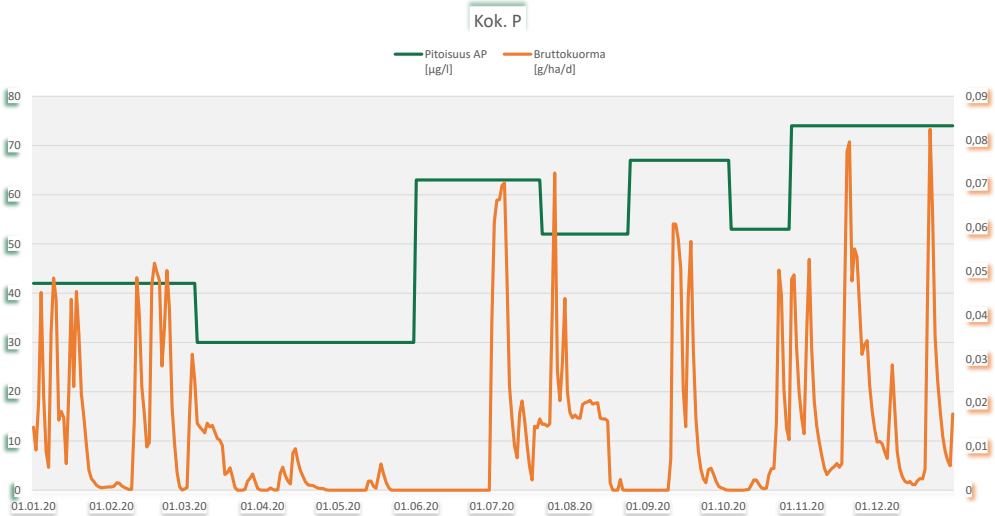
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2020		5,85		4,4				1200						42						64							1.1. - 5.3.	25
4.2.2020																												
4.3.2020																												
27.4.2020		6,32		1,6				740						30						24							6.3. - 31.5.	5,6
18.5.2020																												
16.6.2020																												
6.7.2020		5,61		5,6				1600						63						58							1.6. - 20.7.	10,9
4.8.2020		5,77		3,3				1500						52						68							21.7. - 24.8.	19,4
15.9.2020		5,91		3,6				1400						67						50							25.8. - 3.10.	9,9
22.10.2020		6,17		2,6				1100						53						43							4.10. - 27.10.	8,3
3.11.2020		5,91		5,3				1600						74						52							28.10. - 31.12.	17,1
1.12.2020																												
min		5,61		1,6				740						30						24								
max		6,32		5,6				1600						74						68								
2020, n=7		**5,9**		**3,8**				**1306**						**54**						**51,3**								**13,8**
2019, n=3	6,0	6,1	4,1	4,9			1333	1433					54	58					39,0	42,3								
2018, n=1	6,1	6,1	16,0	5,7			1700	1400					44	33					52,0	53,0								
2017, n= 6	6,2	6,3	5,4	2,9			1050	1030					33	35			1900	1200	35,0	36,0								

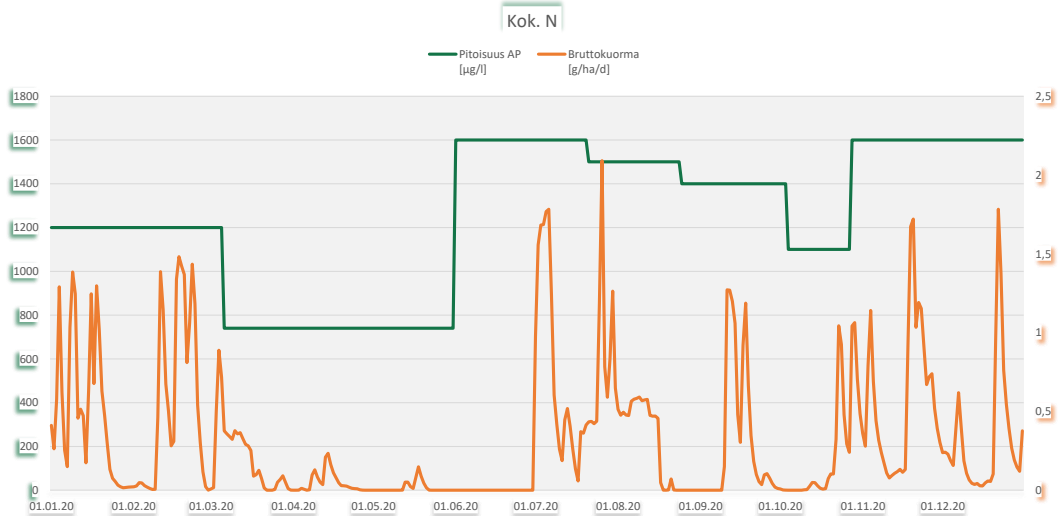
Jälkihoitovaihe, tarkkailu ja velvoitteet päättyneet 31.12.2020

Läyniönsuo 31101 KOS2









Mahasuo, Saarijärvi

Ympäristöluvat

11 tuotantopäivää, 14.5. - 17.6.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Mahasuo 32403 KOS1	35,638 Suorapuron va		40,7		6,6		19,5
Mahasuo 32403 KOS456	35,638 Suorapuron va		86,2		37,7		
Mahasuo 32403 PVK2	35,634 Kukonjoen a		68,4				36,6
Mahasuo 32403 PVK3	35,637 Kiminginjoen va		16,1	0	8,1		
Mahasuo 32403 PVK7	14,662 Selänpäänjoen va		31,5	22,5	5,2		
		Mahasuo yht.[ha]	**242,9**	**22,5**	**57,6**		**56,1**
		35,638 Suorapuron va	126,9		44,3		19,5
		35,634 Kukonjoen a	68,4				36,6
		35,637 Kiminginjoen va	16,1		8,1		
		14,662 Selänpäänjoen va	31,5	22,5	5,2		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Mahasuo 32403 KOS1	32403v01	oma mittari	
Mahasuo 32403 KOS456	32403v05	oma mittari	
Mahasuo 32403 PVK2	32403v02	oma mittari	
Mahasuo 32403 PVK3	32403v03	oma mittari	
Mahasuo 32403 PVK7	32403v04	oma mittari	8.1.-21.1. Mahasuo 32403 PVK3 epävarma, korvattu saman suon valumalla_ 11.2.-24.2. _ 21.11.-29.11. padotus, korvattu saman suon valumalla_ 20.12.-26.12.

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Mahasuo 32403 KOS1	35,638 Suorapuron va		300	7,5	0,3	8,9
Mahasuo 32403 KOS456	35,638 Suorapuron va		443	14	0,4	23
Mahasuo 32403 PVK2	35,634 Kukonjoen a		434	9,1	0,2	7,4
Mahasuo 32403 PVK3	35,637 Kiminginjoen va		433	9,5	0,3	11
Mahasuo 32403 PVK7	14,662 Selänpäänjoen va		694	26	0,6	42
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Mahasuo 32403 KOS1	35,638 Suorapuron va		2 870	72	2,9	85
Mahasuo 32403 KOS456	35,638 Suorapuron va		6 117	189	6,2	321
Mahasuo 32403 PVK2	35,634 Kukonjoen a		5 812	122	3,0	99
Mahasuo 32403 PVK3	35,637 Kiminginjoen va		1 285	28	0,8	31
Mahasuo 32403 PVK7	14,662 Selänpäänjoen va		7 037	259	6,5	430
		Mahasuo yht.[kg/a]	**23 121**	**670**	**19**	**966**
		2019	25 150	780	21	992
		2018	11 489	422	13	758
		2017	39 620	1 332	45	5 198
		35,638 Suorapuron va	8 987	260	9,1	406
		35,634 Kukonjoen a	5 812	122	3,0	99
		35,637 Kiminginjoen va	1 285	28	0,8	31
		14,662 Selänpäänjoen va	7 037	259	6,5	430

Mahasuo 32403 KOS456: poikkeustilanne 6.4.2020 - 10.4.2020 pitoisuudet: 15 / 740 / 29 / 1,4 kilot mukana kuormituksessa.

Mahasuo 32403 PVK2: Jälkihoitovaihe

Tulosten analysointi sanallisesti

Mahasuolla tarkkailtiin kosteikkojen KOS1 ja KOS456 sekä pintavalutuskenttien PVK2, PVK3 ja PVK7 toimintaa ympärivuotisesti. Alueella oli oma virtaamamittaus kaikilla rakenteilla.

KOS1:ltä saatiin näytteitä lähinnä keväällä ja loppuvuodesta. Kiintoaine-, typpi- ja CODMn-pitoisuudet olivat ominaiskuormitussoiden 2020 keskimääräisiä pitoisuuksia alhaisemmat. Fosforipitoisuus oli samaa tasoa. Puhdistustehovaateet eivät täyttyneet ravinteiden osalta ja kiintoaineen osalta puhdistustehovaateesta jäätiin niukasti. KOS456:lta lähtevän veden pitoisuudet olivat alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Puhdistusteho oli kiintoaineen ja fosforin osalta hyvä, typen osalta heikompi. Rakenteella ei ole puhdistustehovaateita.

PVK2:lta purkautuvan veden pitoisuudet alittivat selkeästi ominaiskuormitussoiden keskiarvot. Lupavaateet täyttyivät kiintoaineen osalta, fosforin ja typen osalta jäätiin lupavaateista. Tulevan veden ravinnepitoisuudet eivät olleet kovin suuret, mikä vaikuttaa puhdistustulokseen heikentävästi. Alue oli vuonna 2020 jälkihoitovaiheessa. PVK3:lla kiintoaineen, CODMn-arvon ja ravinteiden pitoisuudet alittivat selvästi ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Puhdistusteho oli kiintoaineen ja fosforin osalta erinomainen, mutta typen osalta vaatimus ei täyttynyt. PVK7:n purkautuvan veden pitoisuudet olivat samaa tasoa tai hieman alhaisemmat kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin. Kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet olivat kaikkiaan korkeammat kuin muilla Mahasuon pintavalutuskentillä. Kentän puhdistustehovaatimukset täyttyivät kiintoaineen ja typen, mutta eivät fosforin osalta.
Valumat olivat suurimmillaan alku- ja loppuvuodesta. Alueen ominaiskuormitus oli pääsääntöisesti pienempää kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin, PVK7:llä kuitenkin keskimääräistä suurempaa. Vuosikuormitus oli edellisvuoden tasoa.

Mahasuo 32403 KOS1

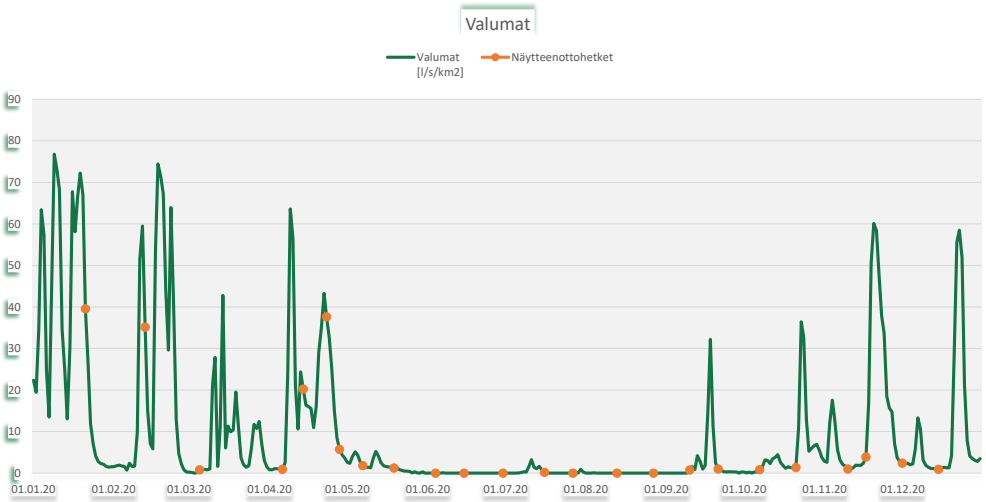
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 35,638 Suorapuron va

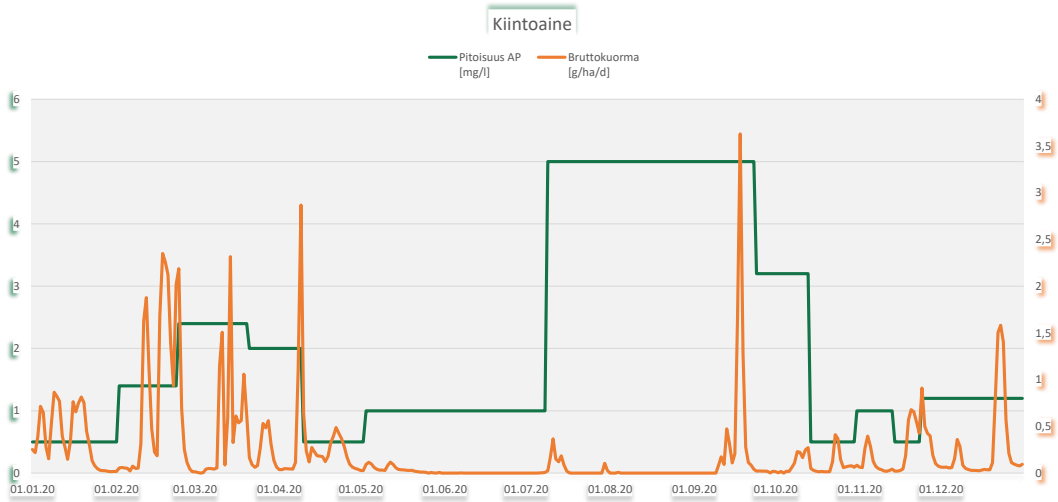
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 38,7 alapuoli: 40,7

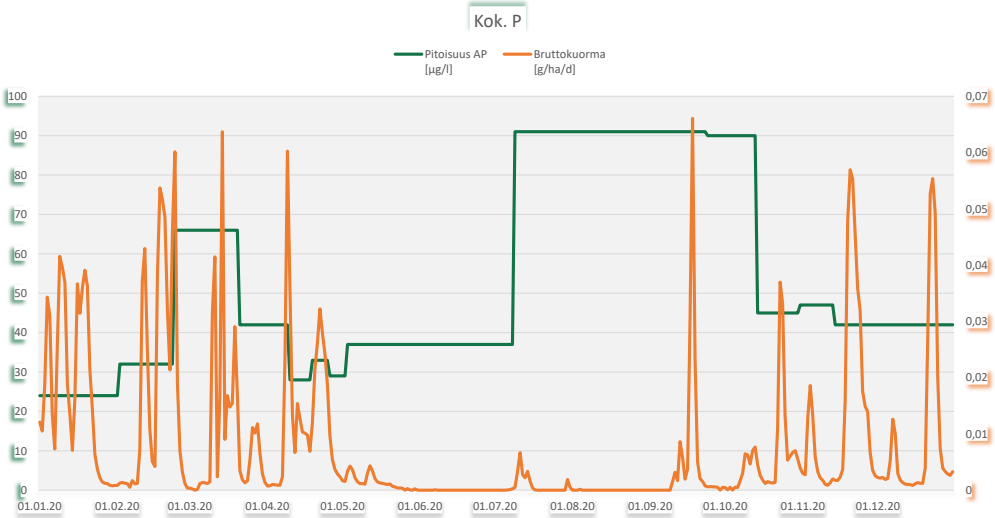
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.1.2020	5,83	5,91	<1	<1			820	830	14	<5	100	100	26	24	5,6	5,2	900	850	36	36			1,2	1,1			1.1. - 1.2.	32,4
13.2.2020	5,96	6	3,6	1,4			810	760					32	32					33	32			3,6	2,1			2.2. - 23.2.	27,3
5.3.2020	6,26	6,05	16	2,4			1200	1200	240	150	110	26	65	66	17	17	810	810	36	43			5,2	2,5			24.2. - 20.3.	9,2
6.4.2020	6,43	6,35	4,4	2			1000	930					49	42					29	29			5,9	2,4			21.3. - 9.4.	7,8
14.4.2020	6,18	6,18	2,6	<1			850	750	80	50	120	110	32	28	4,6	<3	950	830	27	26			1,9	1,2			10.4. - 18.4.	21,3
23.4.2020	5,97	6,03	<1	<1			710	750					30	33					35	32			1,2	1,2			19.4. - 25.4.	31,3
28.4.2020	6,36	6,22	1	<1			720	680	<5	<5	53	39	33	29	3,9	<3	1100	890	26	28			1,7	1,2			26.4. - 2.5.	6
7.5.2020	6,6	6,35	2	1			740	750	<5	<5	10	8	40	37	9,2	11	1400	1100	32	34			1,7	1,2			3.5. - 8.7.	0,7
19.5.2020																												
4.6.2020																												
15.6.2020																												
30.6.2020																												
16.7.2020																												
27.7.2020																												
13.8.2020																												
27.8.2020																												
10.9.2020	6,93	6,44	3,4	5			950	1300	7,3	23	32	<5	110	91	38	8,1	3300	2400	38	38			5,3	2,8			9.7. - 23.9.	1,1
21.9.2020																												
7.10.2020	6,86	6,44	2	3,2			870	1100					52	90					31	42			2,1	1,6			24.9. - 13.10.	1
21.10.2020	6,71	6,4	1	<1			940	950	8,8	22	21	<5	37	45	12	13	1300	1500	32	34			1,5	1,4			14.10. - 30.10.	8,1
10.11.2020	6,55	6,28	<1	1			1200	1100					47	47					48	48			2,1	1,8			31.10. - 13.11.	4,9
17.11.2020	6,58	6,42	<1	<1			990	960					44	42					36	36			2	1,6			14.11. - 23.11.	28,2
1.12.2020	6,31	6,12	<1	1,2			1100	1100	80	36	93	63	44	42	12	12	1700	1600	43	47			2,1	1,6			24.11. - 31.12.	10,5
15.12.2020																												
min	5,83	5,91	0,5	0,5			710	680	2,5	2,5	10	2,5	26	24	3,9	1,5	810	810	26	26			1,2	1,1				
max	6,93	6,44	16	5			1200	1300	240	150	120	110	110	91	38	17	3300	2400	48	48			5,9	2,8				
2020, n=14	**6,3**	**6,2**	**2,8**	**1,4**			**921**	**940**	**54**	**36**	**67**	**44**	**46**	**46**	**12,8**	**8,7**	**1433**	**1248**	**34,4**	**36,1**			**2,7**	**1,7**				**9,6**
2019, n=13	6,1	6,0	2,0	1,2			1173	1089	32	11	86	58	40	45	6,7	7,1	1155	1152	36,5	38,8								
2018, n=10	6,3	6,1	6,7	2,7	27,0		1209	1215	179	124	47	281	59	53	10,8	26,0	2533	2165	31,5	32,8								
2017, n= 12	6,3	6,3	4,3	3,0			1023	970	42	29	122	114	53	46	5,7	4,3	1100	973	26,0	28,0								

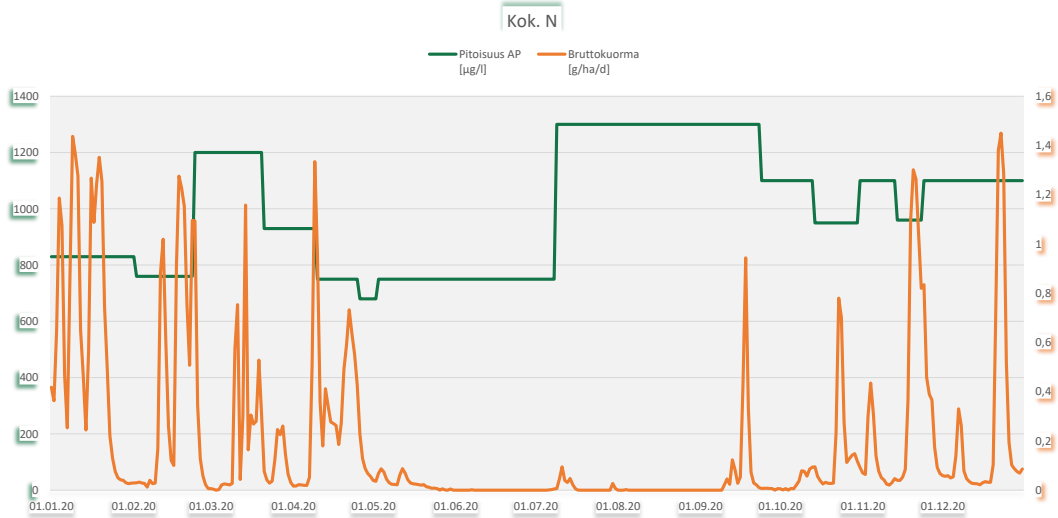
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			2,8	1,4	**47,5 %**	n=14	921	940	**-2,0 %**	n=14	46	46	**-1,1 %**	n=14

Mahasuo 32403 KOS1









Mahasuo 32403 KOS456

Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 35,638 Suorapuron va

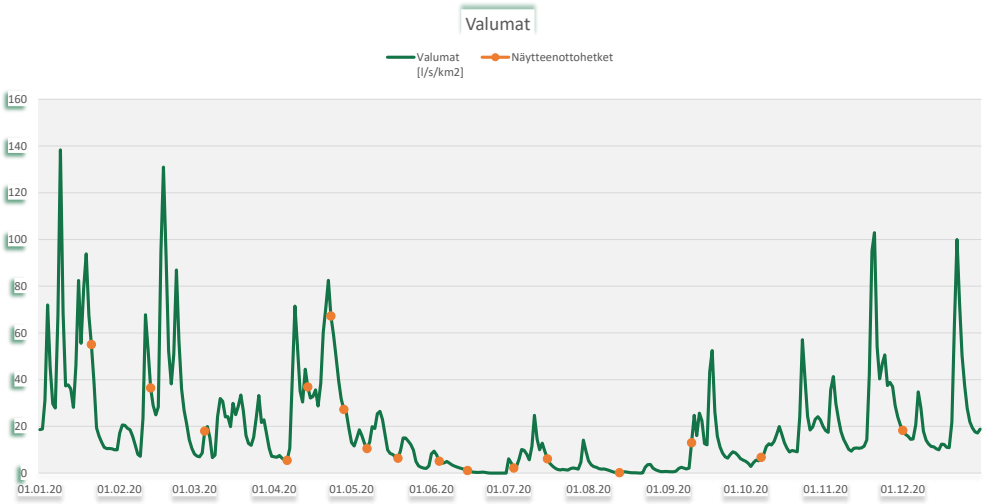
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 80,6 alapuoli: 86,2

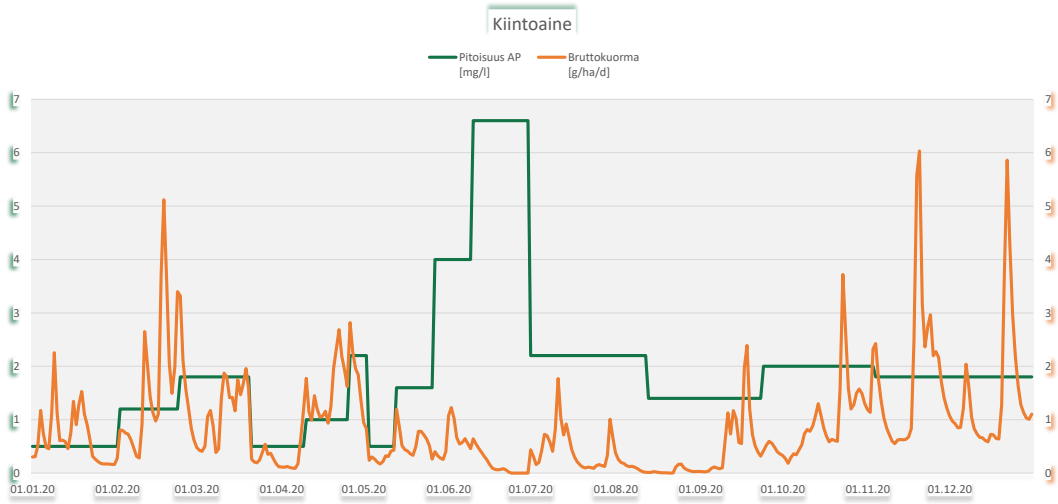
YP-arvot kolmen pisteen keskiarvoja

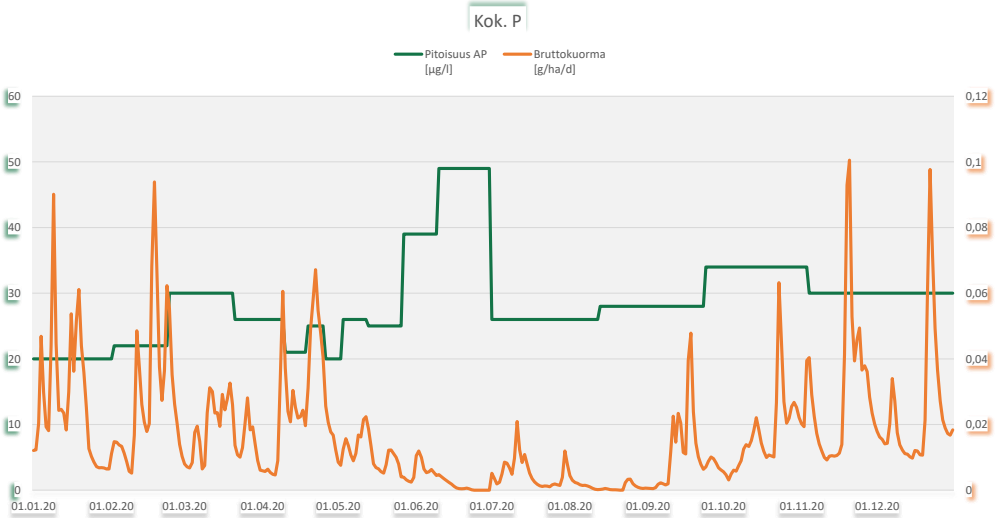
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.1.2020	6,0	5,94	2,5	<1			870	840	150	23	177	200	30	20	13,3	5,6	1300	1100	27,7	31			4,7	1,5			1.1. - 1.2.	40,7
13.2.2020	6,3	6,2	0,9	1,2			727	680					31	22					19,9	19			3,5	3,1			2.2. - 23.2.	42,3
5.3.2020	6,4	6,13	1,8	1,8			767	820	183	75	210	190	42	30	24,3	25	980	3800	14,3	22			6,8	3			24.2. - 20.3.	21,6
6.4.2020	6,5	6,33	1,0	<1			717	720					35	26					14,7	19			5,7	2,4			21.3. - 9.4.	17,7
14.4.2020	6,4	6,31	1,5	1			787	660	216	45	140	190	33	21	4,6	4,6	1500	1100	28,7	19			4,0	2,6			10.4. - 18.4.	36,7
23.4.2020	6,0	6,12	5,6	1			823	600					39	25					29,7	24			3,4	1,8			19.4. - 25.4.	61,2
28.4.2020	6,4	6,13	2,2	2,2			687	520	137	<5	103	37	37	20	14,6	3,1	1500	830	18,0	20			3,9	1,4			26.4. - 2.5.	23,9
7.5.2020	6,6	6,39	2,0	<1			600	530	65	<5	86	15	47	26	15,3	4,2	1867	1100	22,3	23			4,1	1,3			3.5. - 12.5.	17,7
19.5.2020	6,8	6,42	2,6	1,6			603	610					43	25					19,0	21			6,2	1,8			13.5. - 26.5.	11,4
4.6.2020	6,8	6,57	4,0	4			570	710					56	39					17,3	24			14,6	3			27.5. - 9.6.	4,6
15.6.2020	6,9	6,52	4,6	6,6			550	740	44	8,8	20	6,4	54	49	19,0	5,4	3533	2800	19,7	25			12,7	5,4			10.6. - 30.6.	0,7
3.7.2020																												
16.7.2020	6,7	6,47	4,6	2,2			907	580					77	26					26,3	24			16,1	2,3			1.7. - 12.8.	5,1
13.8.2020																												
10.9.2020	6,8	6,68	11,4	1,4	14		807	580					102	28					20,0	15			17,7	2,5			13.8. - 23.9.	7,7
7.10.2020	6,9	6,73	4,8	2			760	730					63,66667	34					19,33333	27			12,3	2,4			24.9. - 3.11.	14,7
1.12.2020	6,6	6,32	2,066667	1,8			933,3333	1100					48,66667	30					25,33333	34			7,4	2,6			4.11. - 31.12.	27,8
min	6,013926	5,94	0,933333	0,5	14		550	520	43,66667	2,5	19,66667	6,4	30,33333	20	4,633333	3,1	980	830	14,33333	15			3,4	1,3				
max	6,895749	6,73	11,4	6,6	14		933,3333	1100	216	75	210	200	102,3333	49	24,33333	25	3533,333	3800	29,66667	34			17,66667	5,4				
2020, n=15	**6,4**	**6,3**	**3,4**	**1,9**	**14,0**		**740**	**695**	**132**	**26**	**122**	**106**	**49**	**28**	**15,2**	**8,0**	**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	54	183	157	59	32	19,3	7,2	2343	1448	24,3	26,3								
2018, n=19	6,3	6,4	5,3	1,9	17,0		993	836	307	98	243	171	59	37	22,4	11,7	2266	1577	21,5	24,3								
2017, n= 14	6,4	6,4	4,9	3,2	22,0		1106	883	220	115	283	226	65	40	18,3	13,6	2433	1867	23,0	24,0								

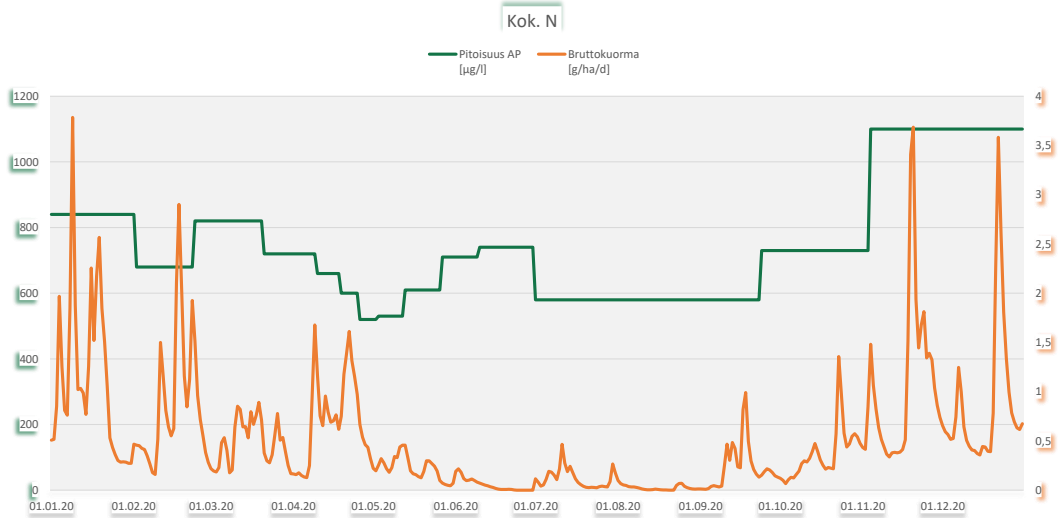
Osittainen ohivuoto pumppualtaalta laskuojaan Mahasuo KOS456:lla 6.-10.4.2020. Kolme YP-pistettä, joissa yhdessä pumppu, muut toimivat ok.

Mahasuo 32403 KOS456









Mahasuo 32403 PVK2

Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 35,634 Kukonjoen a

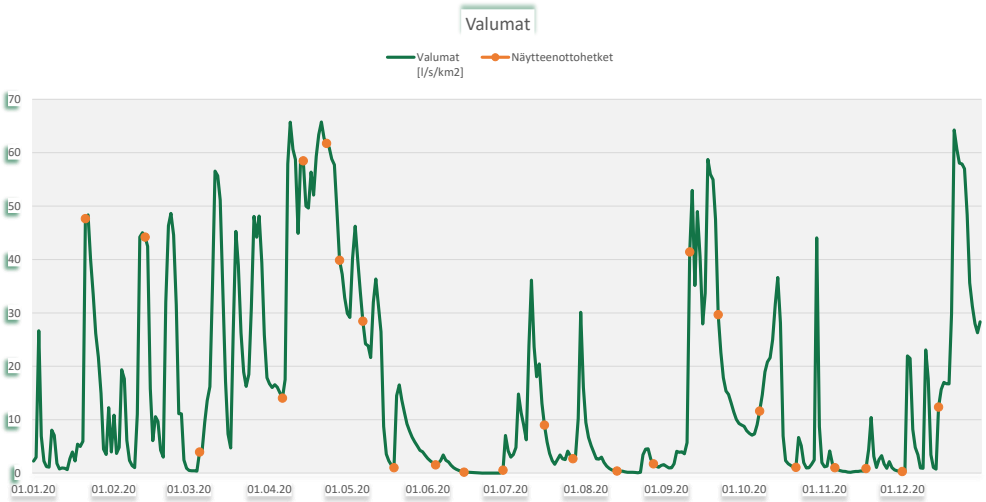
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 64,2 alapuoli: 68,4

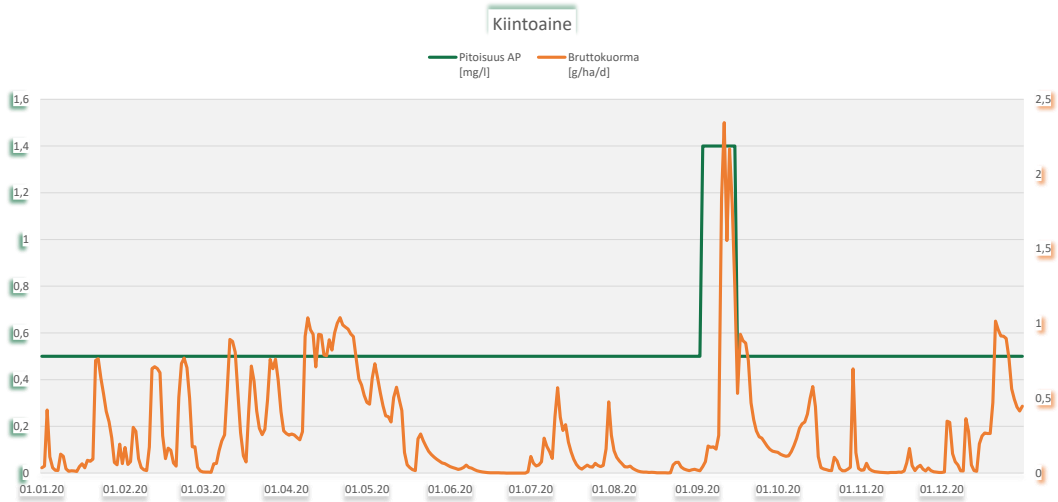
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.1.2020	5,62	6,31	<1	<1			810	660	37	6	180	110	16	14	3,3	<3	990	600	33	31			1,1	1			1.1. - 1.2.	11,1
13.2.2020	5,96	6,11	<1	<1			680	600					17	15					29	28			2,4	1,1			2.2. - 23.2.	19,1
5.3.2020	6,31	6,09	1,4	<1			700	820	180	26	54	140	24	22	9,2	4,2	1000	860	25	33			3,8	2,1			24.2. - 20.3.	20,1
6.4.2020	6,48	6,26	<1	<1			650	620					18	13					27	26			3	0,54			21.3. - 9.4.	28,5
14.4.2020	6,24	6,21	2	<1			670	490	95	<5	77	62	18	11	5,4	<3	910	490	28	25			1,8	0,57			10.4. - 18.4.	54,4
23.4.2020	5,67	6,17	<1	<1			660	550					17	18					31	26			0,97	0,57			19.4. - 25.4.	61,8
28.4.2020	6,18	6,31	<1	<1			600	510	58	<5	37	22	18	14	6,5	<3	970	420	28	25			1,5	0,87			26.4. - 2.5.	39,4
7.5.2020	6,42	6,36	<1	<1			600	470	42	<5	25	5	21	14	<3	<3	1300	480	33	31			1,4	0,35			3.5. - 12.5.	32,7
19.5.2020	6,36	6,26	2,2	<1			740	580					30	12					34	31			1,2	0,41			13.5. - 26.5.	11
4.6.2020	6,88	6,56	6,8	<1			770	770					43	24					29	41			6,4	0,95			27.5. - 24.6.	1,6
15.6.2020																												
30.6.2020																												
16.7.2020	6,72	6,5	3,2	<1			710	650					30	18					33	39			3	0,62			25.6. - 21.7.	8,3
27.7.2020	6,83	6,5	2,8	<1			570	800	<5	19	6,5	<5	30	17	7,3	3,1	2500	620	22	45			3,3	0,7			22.7. - 11.8.	5,5
13.8.2020																												
27.8.2020	6,94	6,58	8,6	<1			510	790					56	17					16	44			2,6	0,56			12.8. - 2.9.	1,2
10.9.2020	6,85	6,63	3,4	1,4			1200	710	120	<5	370	<5	38	21	4,2	3,9	1500	580	25	26			3,2	0,91			3.9. - 15.9.	20,8
21.9.2020	6,21	6,35	1,4	<1			1100	1100					27	17					50	48			1,3	0,51			16.9. - 28.9.	29,7
7.10.2020	6,86	6,6	2	<1			690	660					31	17					26	34			2,9	0,6			29.9. - 13.10.	14
21.10.2020	6,41	6,43	1,8	<1			960	710	66	14	130	40	25	12	<3	<3	1800	490	43	34			2,1	0,35			14.10. - 28.10.	6,6
5.11.2020	6,2	6,45	12	<1			1200	790					29	16					49	41			2,4	0,66			29.10. - 10.11.	5,1
17.11.2020	6,38	6,41	3,8	<1			1100	800					38	17					46	39			2,2	0,87			11.11. - 30.11.	1,7
1.12.2020																												
15.12.2020	6,39	6,37	<1	<1			810	740					26	19					37	37			4,1	1,4			1.12. - 31.12.	23
min	5,62	6,09	0,5	0,5			510	470	2,5	2,5	6,5	2,5	16	11	1,5	1,5	910	420	16	25			0,97	0,35				
max	6,94	6,63	12	1,4			1200	1100	180	26	370	140	56	24	9,2	4,2	2500	860	50	48			6,4	2,1				
2020, n=20	**6,2**	**6,3**	**2,7**	**0,5**			**787**	**691**	**75**	**9**	**110**	**48**	**28**	**16**	**4,9**	**2,3**	**1371**	**568**	**32,2**	**34,2**			**2,5**	**0,8**				**15,7**
2019, n=24	5,9	6,3	4,7	0,7	35,0		954	768	96	10	125	102	35	18	3,1	1,7	1529	519	33,4	35,6								
2018, n=17	6,2	6,1	3,8	1,1			940	841	243	39	209	66	32	25	14,0	3,4	1867	559	27,3	40,6								
2017, n= 21	6,2	6,1	4,2	1,0			893	726	110	30	166	105	28	19	5,6	3,2	1433	498	30,0	33,0								

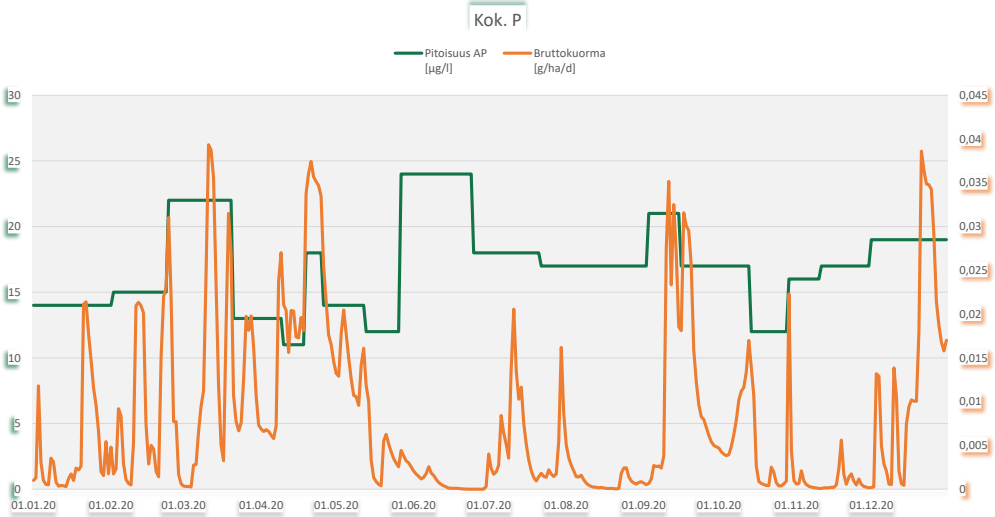
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			2,7	0,55	**80,1 %**	n=20	787	691	**12,1 %**	n=20	28	16	**40,6 %**	n=20

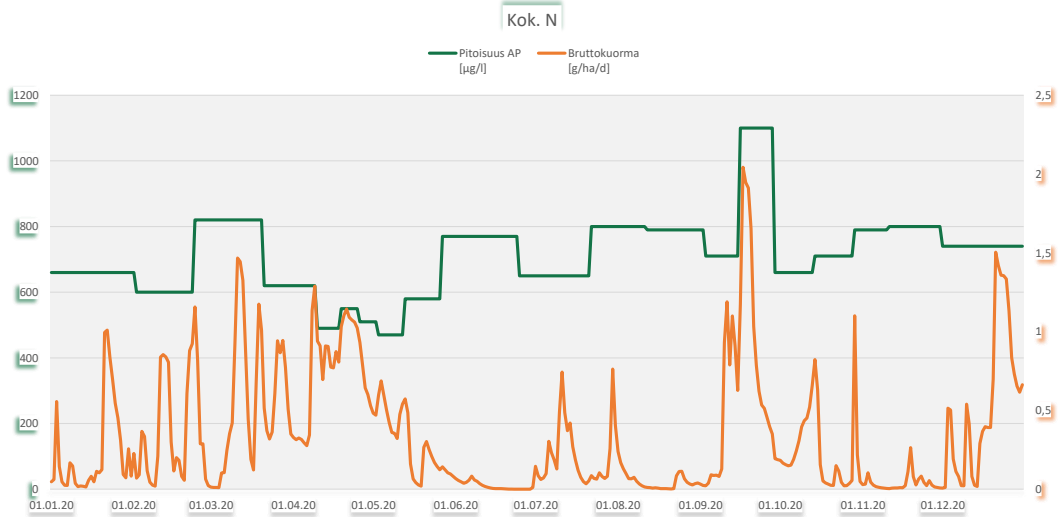
Jälkihoitovaihe

Mahasuo 32403 PVK2









Mahasuo 32403 PVK3

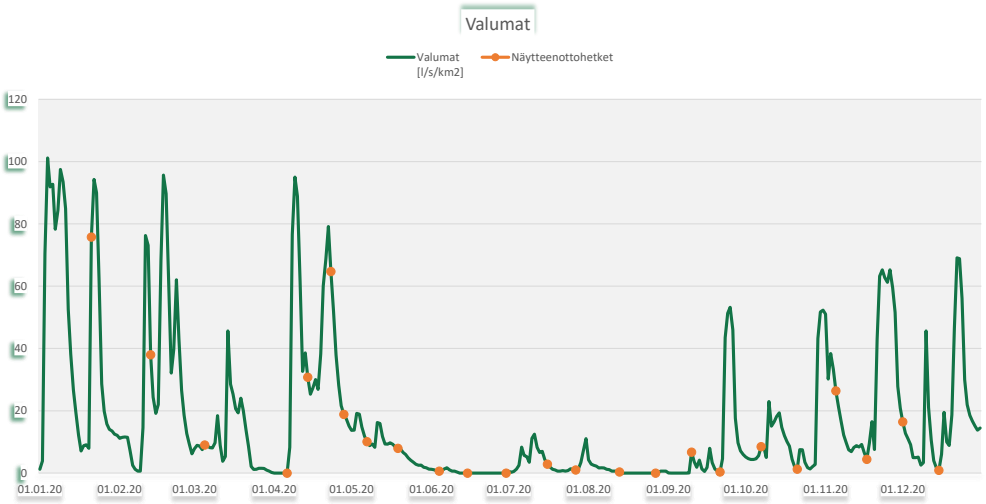
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 35,637 Kiminginjoen va

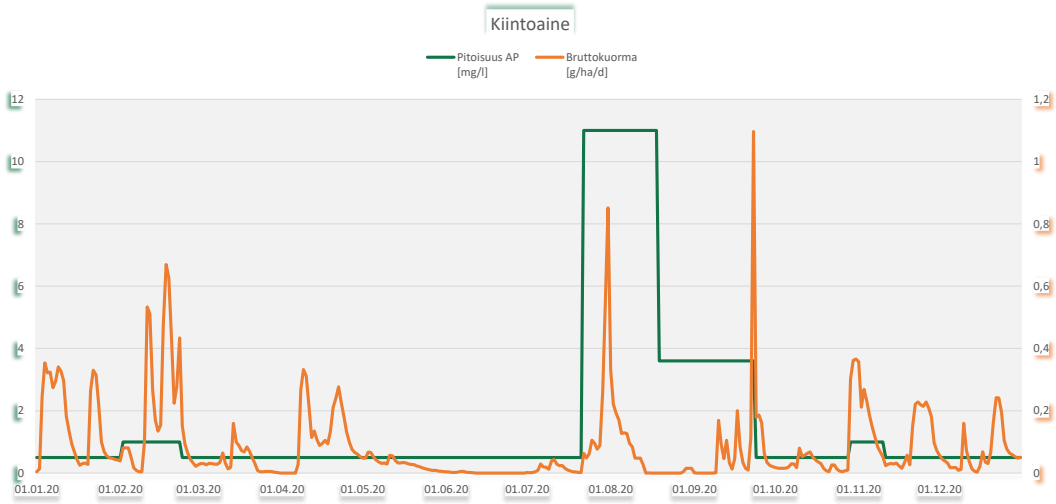
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 13,5 alapuoli: 16,1

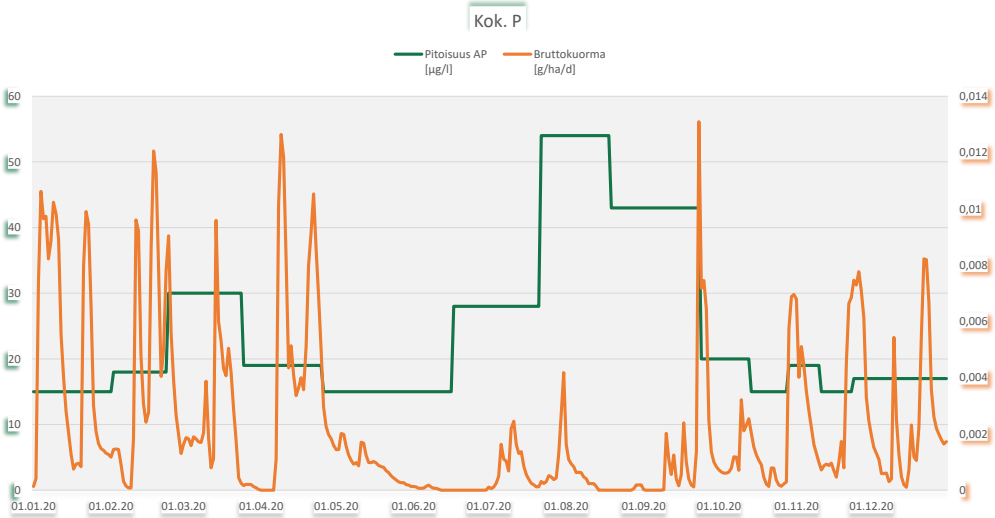
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.1.2020	6,05	5,83	<1	<1			700	560	28	<5	110	72	36	15	19	4,4	1600	790	23	25			2,5	0,82			1.1. - 1.2.	44,7
13.2.2020	6,29	5,85	5	1			850	560					57	18					21	23			13	3			2.2. - 23.2.	34,7
5.3.2020	6,38	6,23	7,8	<1			1200	780	740	190	200	140	88	30	54	17	810	1600	23	21			30	5,4			24.2. - 24.3.	14,6
6.4.2020																												
14.4.2020	6,35	6,1	4,2	<1			780	530	350	34	28	95	56	19	9,6	<3	3500	730	19	23			7,9	1,5			25.3. - 18.4.	22
23.4.2020	6,22	5,96	3,4	<1			790	500					37	19					24	18			4,7	0,7			19.4. - 25.4.	57,3
28.4.2020	6,45	6,01	2,8	<1			780	480	340	<5	9	37	46	15	22	<3	2600	460	16	17			6,1	0,67			26.4. - 2.5.	18,4
7.5.2020	6,65	6,07	7,8	<1			700	480	210	<5	6	13	58	15	17	<3	3500	620	21	27			6,7	0,98			3.5. - 12.5.	13,3
19.5.2020	6,66	6	6	<1			700	550					50	15					22	27			5,2	0,49			13.5. - 16.6.	3,5
4.6.2020																												
15.6.2020																												
30.6.2020																												
16.7.2020	6,73	6,09	3,8	<1			630	1000					46	28					22	60			8,1	1,2			17.6. - 21.7.	2,5
27.7.2020	6,46	6,49	4,6	11			580	1500	<5	75	<5	<5	42	54	11	6,2	3100	9100	17	73			9,4	8,1			22.7. - 18.8.	1,8
13.8.2020																												
27.8.2020																												
10.9.2020	6,8	5,9	8,4	3,6			560	1400	59	<5	<5	<5	63	43	3,5	<3	3600	2600	24	79			11	2			19.8. - 23.9.	2,3
21.9.2020																												
7.10.2020	6,59	5,83	5,2	<1			930	790					63	20					26	41			0,83	0,66			24.9. - 13.10.	15,7
21.10.2020	6,43	5,64	3,6	<1			970	790	250	<5	20	<5	50	15	20	<3	3100	1200	32	46			5	0,7			14.10. - 28.10.	6,6
5.11.2020	6,25	5,89	6,8	1			1400	780					48	19					43	40			7,2	0,77			29.10. - 10.11.	30,3
17.11.2020	6,7	5,8	2,4	<1			870	620					58	15					25	34			7,3	0,86			11.11. - 23.11.	19,8
1.12.2020	6,38	5,82	3,8	<1			1100	730	410	<5	29	59	56	17	28	5	4000	1000	31	37			12	0,9			24.11. - 31.12.	24,7
15.12.2020																												
min	6,05	5,64	0,5	0,5			560	480	2,5	2,5	2,5	2,5	36	15	3,5	1,5	810	460	16	17			0,83	0,49				
max	6,8	6,49	8,4	11			1400	1500	740	190	200	140	88	54	54	17	4000	9100	43	79			30	8,1				
2020, n=16	**6,4**	**5,9**	**4,8**	**1,4**			**846**	**753**	**266**	**35**	**45**	**47**	**53**	**22**	**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	1,0			959	887	229	22	44	101	60	22	16,1	4,6	2924	1186	28,6	39,8								
2018, n=6	6,2	5,4	10,6	1,1	16,0		1112	892	343	34	148	102	56	30	24,5	9,3	4220	720	22,2	33,3								
2017, n= 19	6,0	5,5	4,3	1,0			939	738	294	48	109	87	46	18	24,5	6,3	3525	899	26,0	31,0								

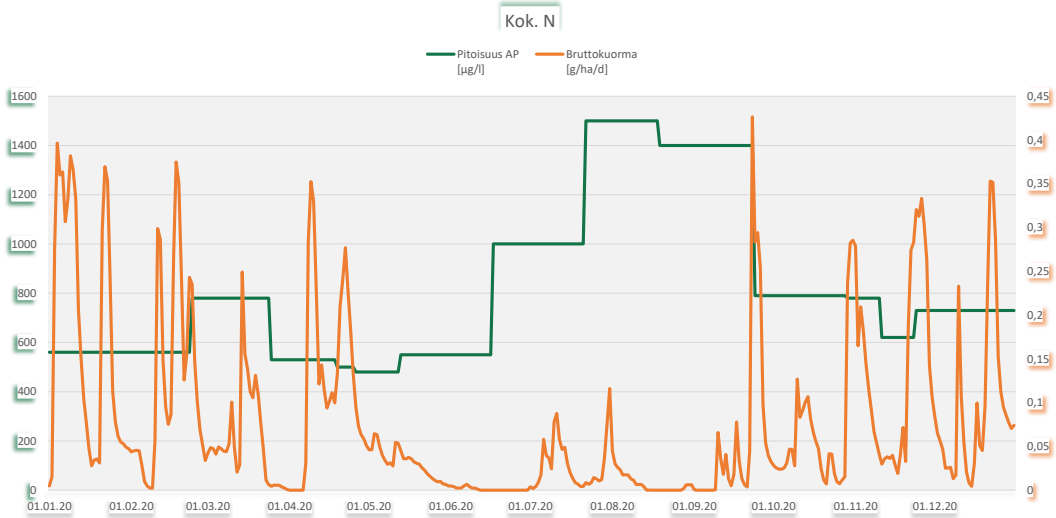
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			4,8	1,4	**70,3 %**	n=16	846	753	**11,0 %**	n=16	53	22	**58,2 %**	n=16

Mahasuo 32403 PVK3









Mahasuo 32403 PVK7

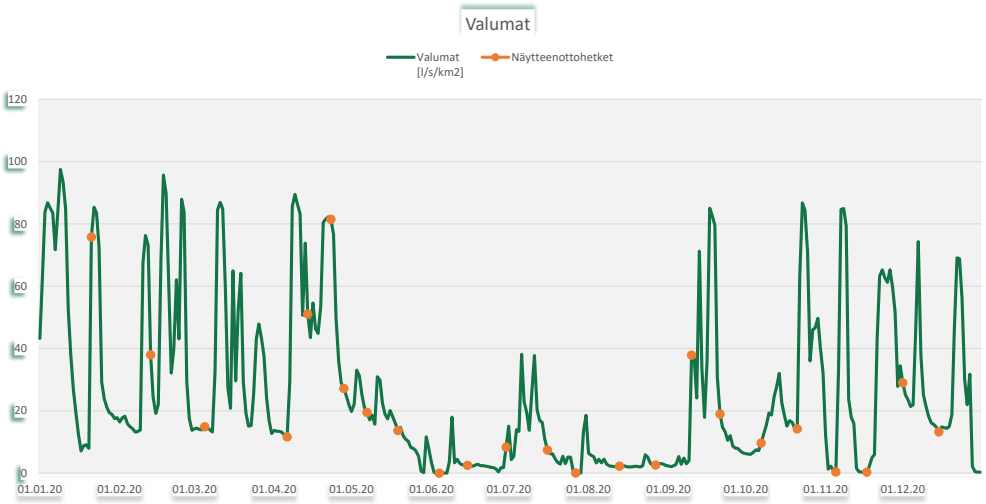
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,662 Selänpäänjoen va

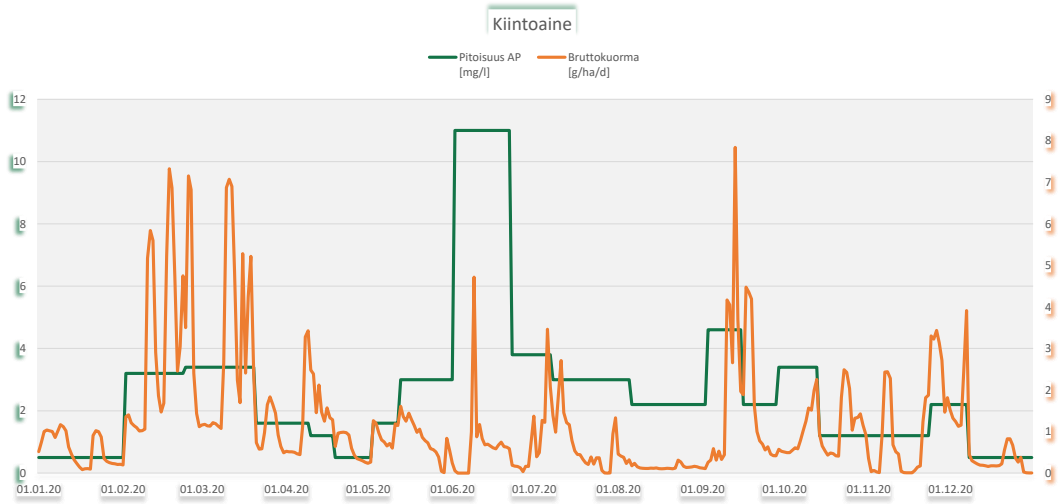
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 30 alapuoli: 31,5

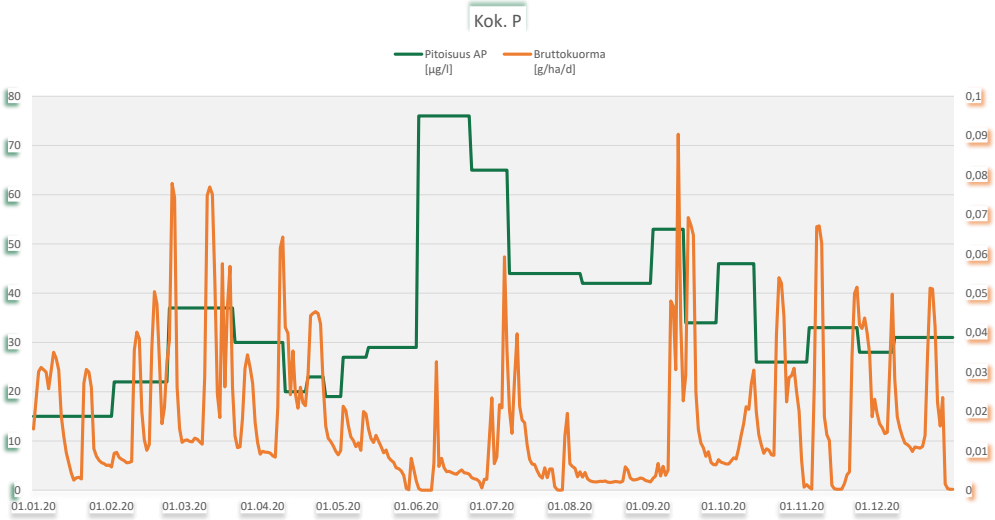
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.1.2020	5,58	5,45	1,8	<1			1000	880	430	160	150	250	17	15	<3	<3	880	820	26	27			1,6	1			1.1. - 1.2.	48,1
13.2.2020	5,85	5,67	3,6	3,2			980	860					23	22					26	21			5,2	5,5			2.2. - 23.2.	40,5
5.3.2020	6,32	6,3	1	3,4			650	1400	140	370	32	420	44	37	26	13	1800	1100	27	27			5	5,9			24.2. - 20.3.	39,5
6.4.2020	6,19	6,43	2,6	1,6			1600	1200					35	30					25	28			6,8	3,5			21.3. - 9.4.	29,1
14.4.2020	6,07	6,05	3	1,2			1100	950	530	270	98	250	23	20	<3	5	1300	780	26	24			3,4	1,7			10.4. - 18.4.	59,4
23.4.2020	5,74	5,76	3,6	<1			990	850					28	23					29	26			2,2	1			19.4. - 25.4.	72,2
28.4.2020	6,16	6,06	2,4	<1			990	850	450	120	75	220	20	19	<3	4,2	1500	750	23	20			2	1,2			26.4. - 2.5.	25,8
7.5.2020	6,34	6,25	3	1,6			1000	820	450	120	70	190	29	27	3,5	4,6	2000	1300	30	30			3,8	2			3.5. - 12.5.	24,2
19.5.2020	6,34	6,4	5,6	3			1200	900					31	29					32	29			3,2	2,8			13.5. - 1.6.	11,3
4.6.2020																												
15.6.2020	6,62	6,66	23	11	19		2100	1000	1400	170	23	35	98	76	21	12	8800	4800	36	36			12	6,8			2.6. - 22.6.	2,7
30.6.2020	6,8	6,54	20	3,8			3500	1000					100	65					42	39			16	6,9			23.6. - 7.7.	8,8
16.7.2020	6,49	6,42	3	3			1800	980					55	44					43	44			6,2	2,9			8.7. - 5.8.	9,3
27.7.2020																												
13.8.2020																												
27.8.2020	6,89	6,67	6,2	2,2			2000	830					74	42					28	33			11	4,2			6.8. - 2.9.	2,7
10.9.2020	6,33	6,52	9	4,6			4700	1800	1100	130	2100	700	70	53	5,4	3,9	2200	2400	37	38			4,5	4,7			3.9. - 15.9.	19
21.9.2020	6,32	6,29	2,4	2,2			2400	1700					37	34					45	57			2,7	1,9			16.9. - 28.9.	31,4
7.10.2020	6,55	6,5	7,2	3,4			2100	1300					53	46					37	33			5,6	3,8			29.9. - 13.10.	12,1
21.10.2020	6,5	6,35	2,8	1,2			2200	1600	1000	200	520	660	39	26	13	8,1	2600	1500	34	34			3,2	1,9			14.10. - 3.11.	34,4
5.11.2020																												
17.11.2020	6,38	5,91	2,6	1,2			2600	970					35	33					40	41			3,4	2			4.11. - 23.11.	26,4
1.12.2020	6,1	6,06	2,4	2,2			1700	1400	750	310	230	430	33	28	8,5	10	2000	1400	38	37			2,1	2,2			24.11. - 7.12.	43,2
15.12.2020	6,21	6,26	2,2	<1			1500	1200					38	31					38	31			4,1	3			8.12. - 31.12.	23,6
min	5,58	5,45	1	0,5	19		650	820	140	120	23	35	17	15	1,5	1,5	880	750	23	20			1,6	1				
max	6,89	6,67	23	11	19		4700	1800	1400	370	2100	700	100	76	26	13	8800	4800	45	57			16	6,9				
2020, n=20	**6,2**	**6,1**	**5,4**	**2,5**	**19,0**		**1806**	**1125**	**694**	**206**	**366**	**351**	**44**	**35**	**9,1**	**6,9**	**2564**	**1650**	**33,1**	**32,8**			**5,2**	**3,2**				**26**
2019, n=25	5,7	5,8	8,0	2,0	22,7		2084	1279	971	228	231	330	51	36	13,3	9,8	3214	1914	37,5	33,8								
2018, n=23	5,9	6,0	9,3	3,9	16,2		2277	1529	1218	253	354	454	64	47	18,3	10,3	3017	1530	35,1	34,9								
2017, n= 25	5,7	5,8	14,8	5,5	23,0		1607	1419	569	309	295	454	51	38	12,2	8,7	2265	1411	31,0	33,0								

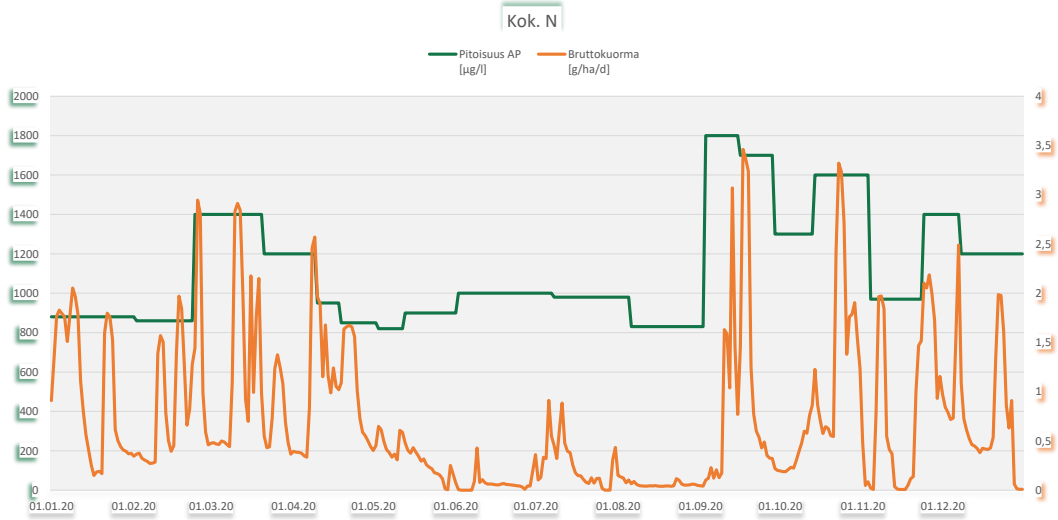
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			5,4	2,5	**52,7 %**	n=20	1806	1125	**37,7 %**	n=20	44	35	**20,6 %**	n=20

Mahasuo 32403 PVK7









Martinsuo, Karstula

Ympäristöluvat

52 tuotantopäivää, 19.5. - 14.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Martinsuo 32310 KK1	14,665 Luksanjoen va		**113,2**	**85,3**			**0,3**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Martinsuo 32310 KK1	32310v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Martinsuo 32310 KK1	14,665 Luksanjoen va		471	20	0,5	41

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Martinsuo 32310 KK1	14,665 Luksanjoen va		**14 765**	**612**	**15**	**1 269**
		2019	10 896	619	15	1 968
		2018	8 136	410	11	1 202
		2017	14 889	699	20	1 724

Tulosten analysointi sanallisesti

Martinsuolla tarkkailtiin ympärivuotisesti kasvillisuuskentän KK1 toimintaa. Kohteella oli oma virtaamamittaus. Pitoisuudet olivat pääosin aiempien vuosien tasolla, ravinteiden ja kiintoaineen pitoisuudet olivat hieman alhaisemmat. Kiintoaine-, ravinne-, ja CODMn-pitoisuudet olivat alhaisempia kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin vuonna 2020. Kasvillisuuskentältä lähtevän veden laatu oli hyvä. Kentän puhdistusteho oli ravinteiden osalta melko heikko, eikä ympäristöluvassa asetettuihin tavoitteisiin päästy. Tulevan veden ravinnepitoisuudet olivat melko alhaiset, mikä vaikuttaa puhdistustulokseen. Kiintoaineen osalta puhdistustehon tavoitearvo saavutettiin.
Valumat olivat suurimmillaan alku- ja loppuvuodesta, mutta valumia esiintyi melko tasaisesti läpi vuoden. Bruttopäästö oli kiintoaineen osalta yli ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Ravinteiden osalta kuormitus oli lähellä ominaiskuormitussoiden keskimääräistä tasoa. Edellisvuoteen verrattuna koko vuoden kuormitus oli samaa tasoa tai kasvoi hieman.

Martinsuo 32310 KK1

Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,665 Luksanjoen va

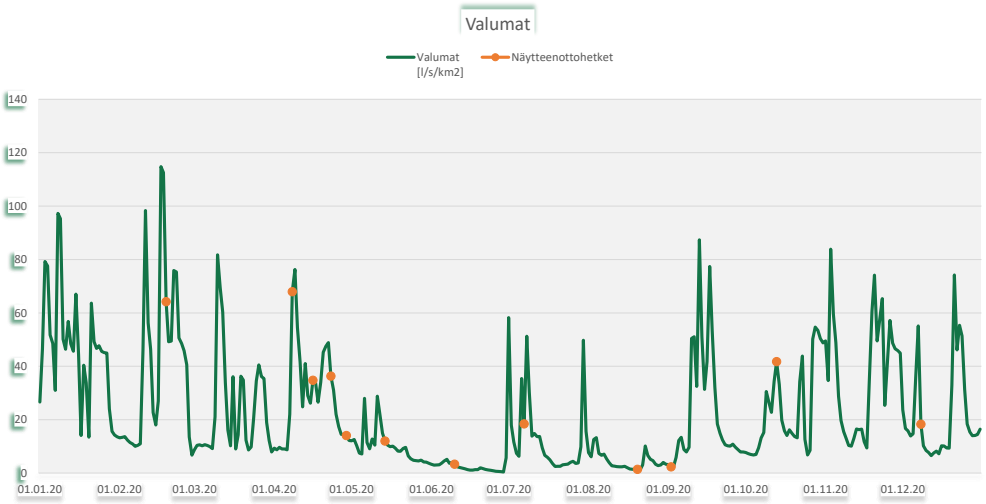
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 107,6 alapuoli: 113,2

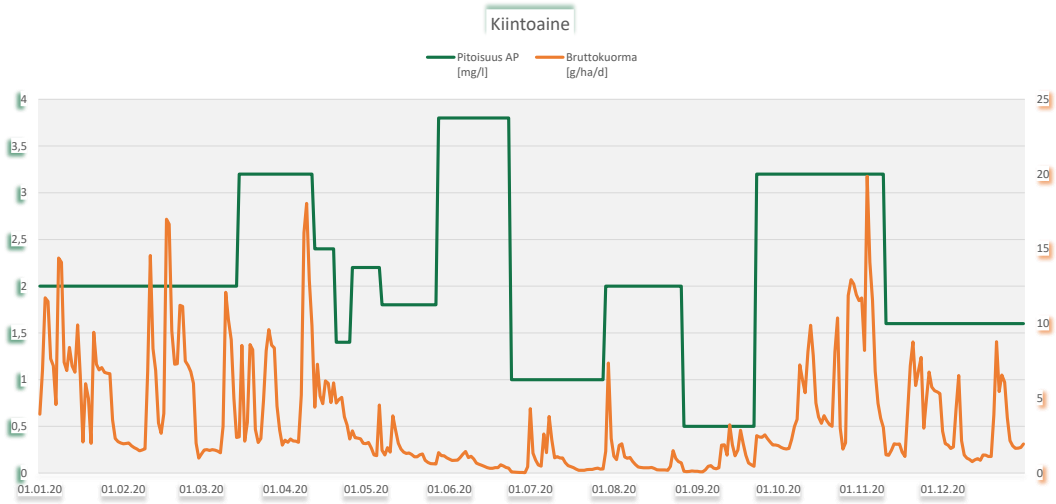
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
19.2.2020	6,21	5,57	1,6	2			800	950					18	24					20	33			3,2	2,1			1.1. - 14.3.	39,9
8.4.2020	6,43	6,68	7,8	3,2			940	820					26	22					13	11			7,3	0,83			15.3. - 11.4.	24,8
16.4.2020	6,45	6,64	12	2,4			960	850					35	24					17	15			5,4	3,3			12.4. - 19.4.	31,3
23.4.2020	6,25	6,39	8,8	1,4			840	680					28	22					7,8	16			6,3	2,7			20.4. - 25.4.	38,5
29.4.2020	6,49	6,59	3,2	2,2			660	520					35	20					17	15			4,2	2,2			26.4. - 6.5.	13,7
14.5.2020	6,69	6,87	3	1,8			720	570					22	20					21	16			3,7	2			7.5. - 27.5.	10,6
10.6.2020	6,79	6,92	4,2	3,8			760	770					40	26					21	22			3	2,9			28.5. - 23.6.	2,7
7.7.2020	6,65	6,87	3,2	1			1400	920					34	32					27	23			3,6	2,3			24.6. - 28.7.	10,5
20.8.2020	6,84	6,74	2,4	2			550	940					24	26					14	19			2,6	3,4			29.7. - 26.8.	6,9
2.9.2020	6,6	6,85	1,6	<1			520	590					21	22					13	14			3,7	2,4			27.8. - 22.9.	23,6
13.10.2020	6,32	6,65	8,4	3,2			1800	1300					38	27					27	22			7	4,6			23.9. - 9.11.	24,2
8.12.2020	6,31	6,61	2	1,6			1400	1300					26	23					25	23			3,3	3,2			10.11. - 31.12.	27,5
min	6,21	5,57	1,6	0,5			520	520					18	20					7,8	11			2,6	0,83				
max	6,84	6,92	12	3,8			1800	1300					40	32					27	33			7,3	4,6				
2020, n=12	**6,5**	**6,4**	**4,9**	**2,1**			**946**	**851**					**29**	**24**					**18,6**	**19,1**			**4,4**	**2,7**				**22,9**
2019, n=13	6,3	6,5	5,6	3,6			1024	968					32	29					20,0	18,6								
2018, n=12	6,3	6,4	7,4	3,1	8,7		1144	996					39	29					23,0	21,8								
2017, n= 16	6,4	6,5	10,9	2,1	1,4		1058	878					39	26					19,0	18,0								

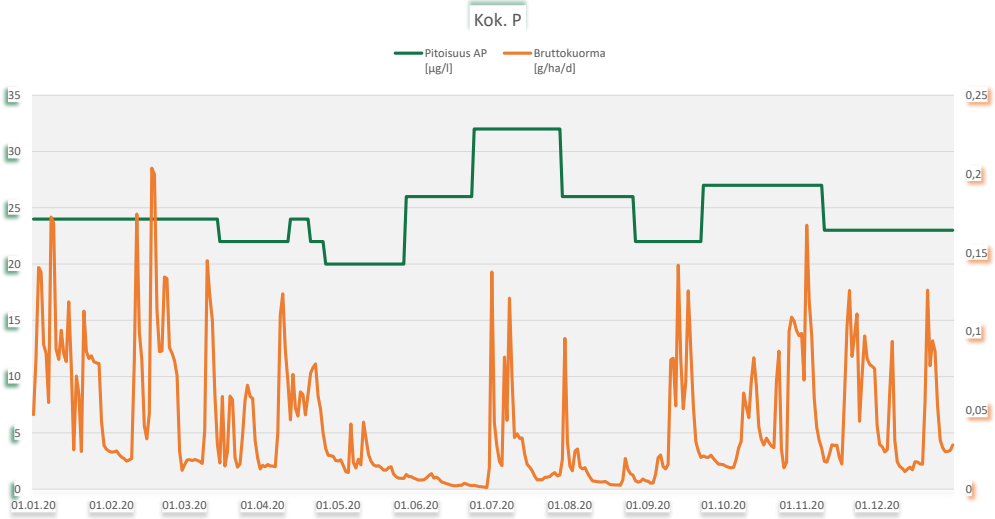
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					40^				20^				40^	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			4,9	2,1	**56,9 %**	n=12	946	851	**10,0 %**	n=12	29	24	**17,0 %**	n=12

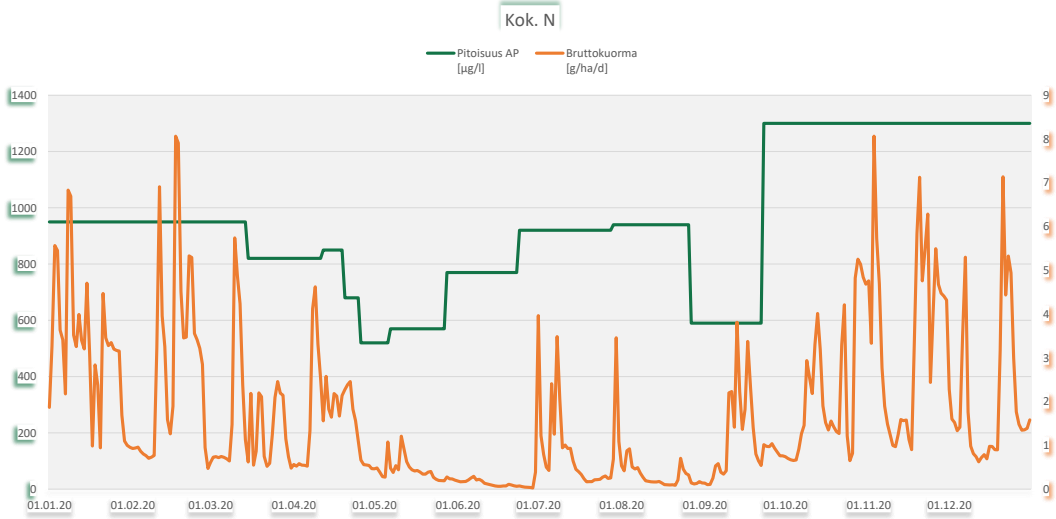
^ tavoitearvoja

Martinsuo 32310 KK1









Mesiänsuo, Joutsa

Ympäristöluvat

49 tuotantopäivää, 13.5. - 17.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Mesiänsuo 31205 PVK1	14,951 Kälkäjoen alaosan a		**61,4**	**52,2**			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Mesiänsuo 31205 PVK1	31205v01	oma mittari	18.1.-27.1. Havusuo 31202 KOS2 ulkopuolisia vesiä, korvattu lähisuon valumalla_ 10.2.-1.3. _ 11.3.-17.3. _ 21.12.-27.12.

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Mesiänsuo 31205 PVK1	14,951 Kälkäjoen alaosan a		1 505	54	0,9	99

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Mesiänsuo 31205 PVK1	14,951 Kälkäjoen alaosan a		**28 754**	**1 033**	**16**	**1 901**
		2019	24 952	993	14	1 375
		2018	17 471	691	11	823
		2017	30 171	1 207	17	1 714

Tulosten analysointi sanallisesti

Mesiänsuolla tarkkailtiin pintavalutuskentän PVK1 toimintaa läpi vuoden. Kohteella on oma virtaamamittari. Kentältä purkautuvan veden kiintoaineen pitoisuus ylitti ominaiskuormitussoiden keskiarvon, muilta osin pitoisuudet olivat samaa tasoa tai alhaisemmat. Pitoisuudet olivat aiempien vuosien tasolla. Pintavalutuskentille tyypillisiin puhdistustehoihin nähden kiintoaineen ja ravinteiden puhdistusteho oli kohtalainen.

Bruttopäästöt (g/ha/d) olivat ominaiskuormituskohteille tyypillistä tasoa selvästi suurempaa. Ominaiskuormitus on ollut suurta myös aiempina vuosina. Mesiänsuolta lähtevän veden ainepitoisuudet olivat pääosin ominaiskuormitussoille tyypillisellä tasolla tai pienempiä, mutta alueelta huuhtoutui runsaasti vettä läpi vuoden, minkä vuoksi myös ominaiskuormitus säilyi tavanomaista suurempana. Lähialueilta johtuu valuma-alueelle mahdollisesti ulkopuolisia vesiä ja alue on pohjavesivaikutteista (Siltaloppi, kirjallinen tiedonanto). Laskennallinen kiintoaine- ja ravinnekuorma oli edellisvuotta suurempi.

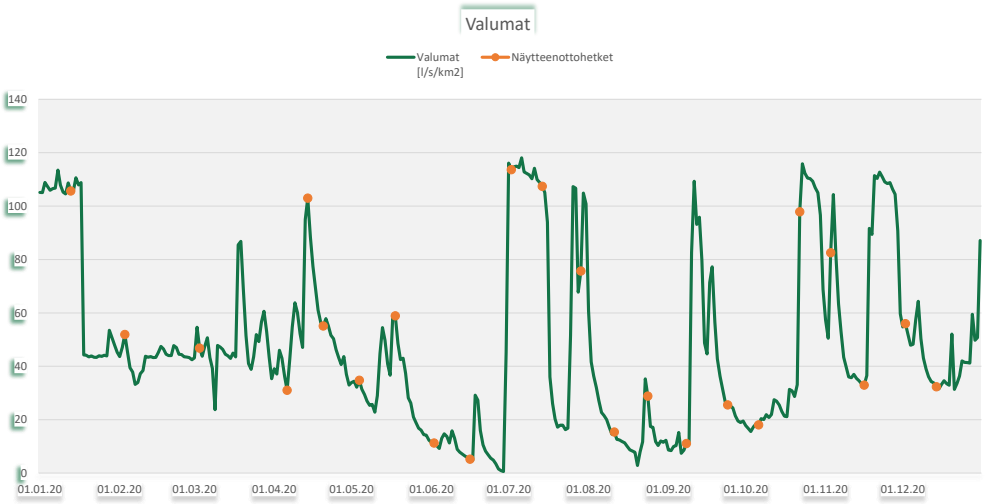
Mesiänsuo 31205 PVK1

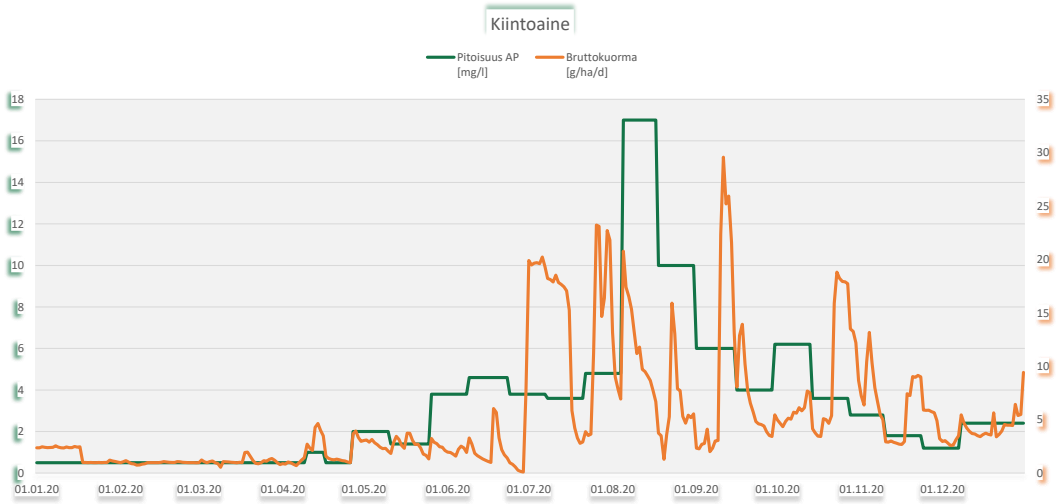
Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,951 Kälkäjoen alaosan a

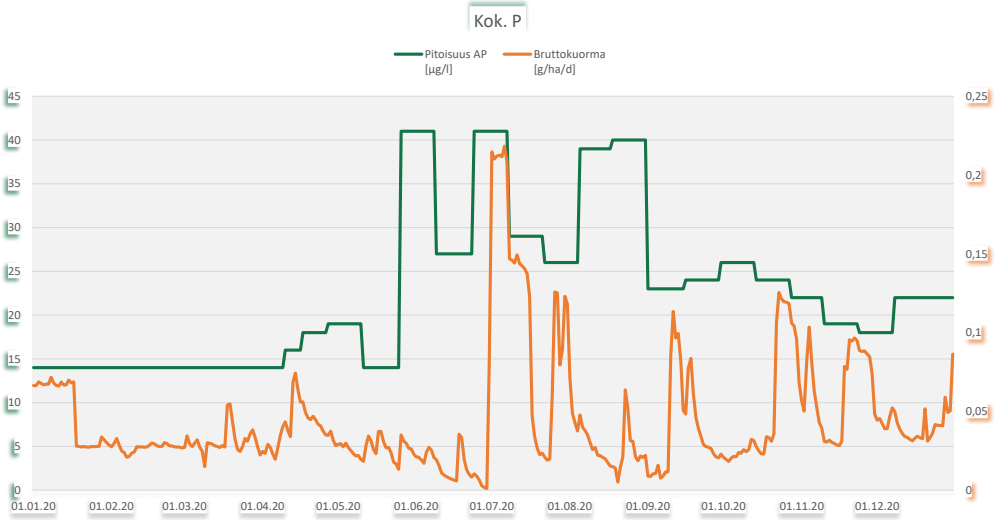
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 58,8 alapuoli: 61,4

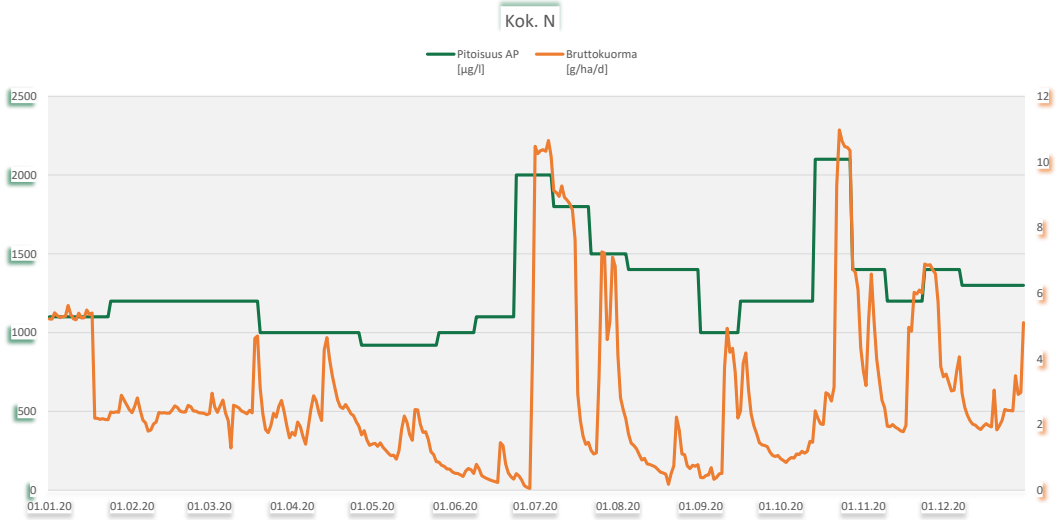
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
13.1.2020	5,64	5,67	<1	<1			1100	1100	440	290	210	260	16	14	<3	<3	990	1000	28	30			1,2	2,2			1.1. - 23.1.	90,7
3.2.2020	6,11	6,2	2,4	<1			1300	1200					15	14					29	28			4,8	4,5			24.1. - 17.2.	43,6
3.3.2020	6,03	5,92	<1	<1			1300	1200	760	410	100	260	17	14	<3	3,1	1100	1800	29	29			5	1,7			18.2. - 19.3.	47,1
6.4.2020	6,23	6,25	1	<1			1100	1000					16	14					27	27			3,6	1,5			20.3. - 9.4.	47
14.4.2020	6,02	6,18	<1	1			1200	1000	360	260	130	210	20	16	<3	6,9	1200	950	34	30			2,1	1,5			10.4. - 16.4.	74,8
20.4.2020	6,16	6,11	2	<1			1100	1000					22	18					34	32			3	1,2			17.4. - 26.4.	54,6
4.5.2020	6,48	6,4	7	2			1000	920	350	83	90	250	26	19	<3	<3	2100	1400	32	30			4,2	1,7			27.4. - 10.5.	32,2
18.5.2020	6,24	6,32	4	1,4			1000	920					19	14					36	33			1,7	1,3			11.5. - 25.5.	41,4
2.6.2020	6,5	6,32	12	3,8			1200	1000					29	41					33	41			7,3	3,8			26.5. - 8.6.	13,4
16.6.2020	6,76	6,55	9,7	4,6			1400	1100	600	110	18	71	34	27	<3	<3	6800	4300	35	44			9	9,3			9.6. - 23.6.	11,5
2.7.2020	5,63	6,05	11	3,8			3000	2000					75	41					56	53			9,8	4,2			24.6. - 7.7.	61,9
14.7.2020	5,74	5,83	6	3,6			2300	1800					59	29					62	58			2,4	5,5			8.7. - 21.7.	77,9
29.7.2020	6,09	6,13	12	4,8			1700	1500	660	370	76	110	36	26	3,9	3,1	3300	3300	47	44			5,1	4,9			22.7. - 4.8.	59,8
11.8.2020	6,48	6,44	16	17			1500	1400					38	39					39	44			9,4	25			5.8. - 17.8.	15,8
24.8.2020	6,52	6,5	19	10			1800	1400					47	40					36	37			12	15			18.8. - 31.8.	14
8.9.2020	6,73	6,44	8	6			1800	1000	1000	210	37	150	33	23	<3	<3	5900	3700	32	29			9,9	8,9			1.9. - 15.9.	40
24.9.2020	6,41	6,34	9,8	4			1600	1200					33	24					37	36			7	4,3			16.9. - 29.9.	37,3
6.10.2020	6,53	6,38	12	6,2			1700	1200					33	26					33	32			9,5	5,1			30.9. - 13.10.	20,2
22.10.2020	6,26	6,55	7,4	3,6			3000	2100	1800	980	560	440	30	24	3,5	3,5	2300	2300	45	38			5,8	4,6			14.10. - 27.10.	62,2
3.11.2020	6,4	6,22	6	2,8			1900	1400					28	22					45	46			7,9	4,1			28.10. - 9.11.	73,3
16.11.2020	6,43	6,43	3	1,8			1400	1200					23	19					40	36			4,7	3,3			10.11. - 23.11.	64,9
2.12.2020	6,32	6,26	1,6	1,2			1500	1400	630	420	180	360	41	18	6,2	3,9	2700	2100	40	38			7	3,2			24.11. - 7.12.	76,3
14.12.2020	6,25	6,28	3,8	2,4			1600	1300					26	22					34	35			6,3	4,2			8.12. - 31.12.	41,7
min	5,63	5,67	0,5	0,5			1000	920	350	83	18	71	15	14	1,5	1,5	990	950	27	27			1,2	1,2				
max	6,76	6,55	19	17			3000	2100	1800	980	560	440	75	41	6,2	6,9	6800	4300	62	58			12	25				
2020, n=23	**6,1**	**6,2**	**6,7**	**3,6**			**1587**	**1276**	**733**	**348**	**156**	**235**	**31**	**24**	**2,5**	**2,9**	**2932**	**2317**	**37,5**	**37,0**			**6,0**	**5,3**				**47,9**
2019, n=25	5,8	6,0	13,6	3,8	12,2		1716	1327	736	284	200	321	33	21	2,6	1,8	3073	2106	34,4	33,8								
2018, n=24	6,0	6,1	5,2	3,6			1742	1284	970	273	171	316	28	22	4,5	4,8	3457	2702	32,5	33,4								
2017, n= 26	6,1	6,2	4,2	2,0			1588	1240	715	304	144	303	30	20	6,3	3,5	2547	1771	30,0	32,0								

Mesiänsuo 31205 PVK1









Mätässuo, Saarijärvi

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 ei ollut tuotantoa

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		63,2		
Mätässuo 32410 PVK2	14,663 Rautapuron va		33,3		26,7		
		Mätässuo yht.[ha]	**107,9**		**89,9**		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Mätässuo 32410 PVK1	32410v01	oma mittari
Mätässuo 32410 PVK2	32410v01	Mätässuo 32410 PVK1

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Mätässuo 32410 PVK1	14,663 Rautapuron va		422	16	0,2	6,5
Mätässuo 32410 PVK2	14,663 Rautapuron va		342	16	0,3	10
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Mätässuo 32410 PVK1	14,663 Rautapuron va		9 758	363	3,5	151
Mätässuo 32410 PVK2	14,663 Rautapuron va		3 345	160	3,3	101
		Mätässuo yht.[kg/a]	**13 103**	**523**	**6,8**	**251**
		2019	13 939	510	9,8	273
		2018	13 963	535	11	1 107
		2017	22 659	793	20	1 078

Tulosten analysointi sanallisesti

Mätässuolla tarkkailtiin läpi vuoden pintavalutuskenttien PVK1 ja PVK2 toimintaa. PVK1:llä oli oma virtaamamittaus, jonka dataa hyödynnettiin rakenteen PVK2 kuormituslaskennassa.

PVK1:ltä poistuvan veden fosfori- ja kiintoainepitoisuudet olivat selkeästi alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Kiintoaineen, ravinteiden ja myös humuksen puhdistusteho oli erittäin hyvä. PVK2:lta lähtevä vesi oli fosforipitoisempaa, mutta pitoisuudet olivat ominaiskuormitussoiden keskimääräisiin pitoisuuksiin nähden alhaisemmat tai samaa tasoa. PVK2:n puhdistusteho jäi ravinteiden osalta vaatimattomaksi, kiintoaineen puhdistusteho oli erinomainen.
Bruttokuormitus oli molemmilla pintavalutuskentillä kaikkien jakeiden osalta vähäisempää kuin ominaiskuormitussoilla. Edellisvuoteen verrattuna vuosikuormitus oli samalla tasolla.

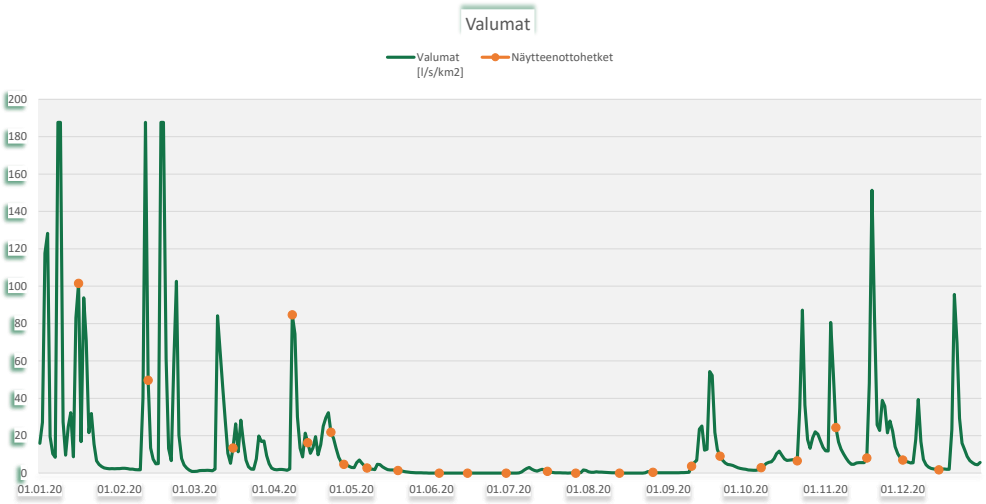
Mätässuo 32410 PVK1

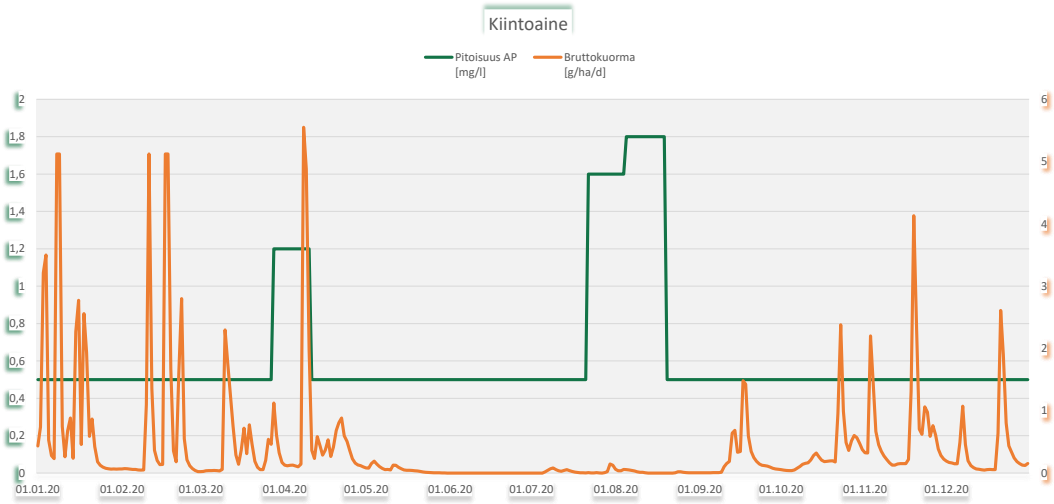
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,663 Rautapuron va

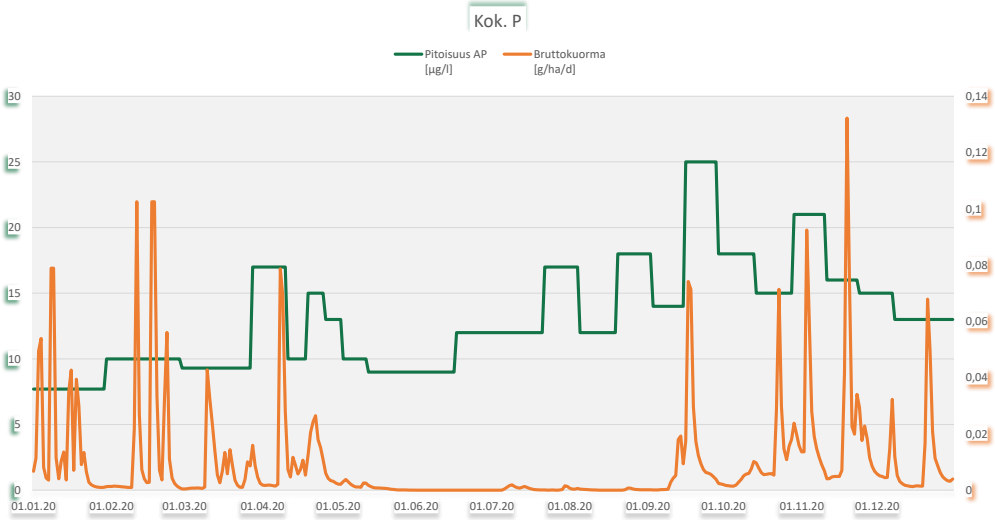
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 69,5 alapuoli: 74,6

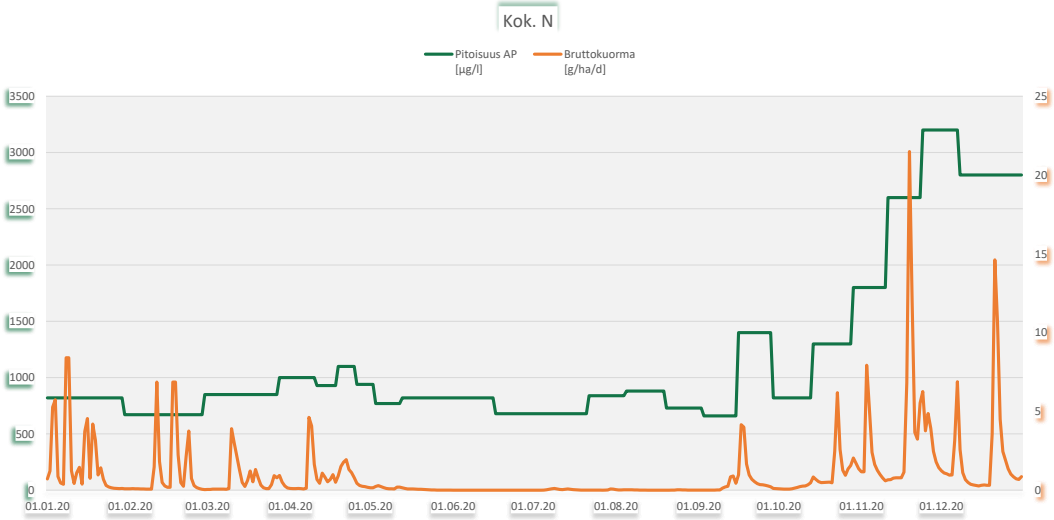
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2020	5,67	4,94	1,6	<1			1400	820	700	210	210	270	21	7,7	6,3	<3	880	630	26	21			1,3	0,71	1,6	1,5	1.1. - 29.1.	43,6
12.2.2020	6,01	5,01	3,6	<1			1200	670					24	10					22	17			3,3	1,7	1,9	1,6	30.1. - 28.2.	32,9
16.3.2020	5,78	4,91	1,4	<1			1500	850	790	150	170	380	27	9,3	5,4	<3	790	800	20	19			2	0,57	1,8	2	29.2. - 27.3.	14,5
8.4.2020	5,52	5,03	4,6	1,2			1300	1000					26	17					19	21			1,7	1,2	1,2	1,6	28.3. - 10.4.	16,9
14.4.2020	5,96	4,92	2,2	<1			1800	930	990	250	110	1000	37	10	<3	<3	1100	870	33	23			2,5	0,69	2	1,8	11.4. - 18.4.	14,1
23.4.2020	5,92	4,92	2,8	<1			1500	1100					39	15					27	23			2,4	0,65	2	1,9	19.4. - 25.4.	22,3
28.4.2020	6,37	4,96	3,8	<1			1500	940	760	180	140	420	39	13	11	<3	1700	830	26	19			3,3	0,53	2,6	2	26.4. - 2.5.	4,7
7.5.2020	6,43	4,93	5,8	<1			1500	770	630	120	140	330	57	10	15	<3	3000	990	36	27			4,2	0,46	3	2	3.5. - 12.5.	4
19.5.2020	6,6	4,94	5,5	<1			1600	820					57	9					38	27			7,4	0,7	3,3	2	13.5. - 16.6.	0,5
4.6.2020																												
15.6.2020																												
30.6.2020																												
16.7.2020	6,41	4,92	9	<1			1700	680					92	12					51	42			8,3	0,65	4	2,3	17.6. - 21.7.	0,6
27.7.2020	6,72	4,85	10	1,6			1400	840	<5	330	140	19	96	17	26	<3	6100	2700	41	46			10	0,95	4,2	2,4	22.7. - 4.8.	0,4
13.8.2020	6,62	4,92	6	1,8			1100	880					71	12					33	53			8,3	1,3	4,4	2,4	5.8. - 19.8.	0,2
26.8.2020	6,8	4,94	4,4	<1			1600	730					74	18					43	41			8,6	0,74	4,4	2,2	20.8. - 2.9.	0,2
10.9.2020	6,41	4,97	7,1	<1			2700	660	1100	<5	520	<5	190	14	11	<3	3800	1600	49	54			10	0,73	4,1	2,2	3.9. - 15.9.	6,1
21.9.2020	5,4	4,65	3,4	<1			5900	1400					75	25					110	55			3,9	0,67	5,4	3,3	16.9. - 28.9.	15
7.10.2020	6,35	4,72	9,6	<1			4000	820					95	18					86	49			10	0,57	4,7	2,6	29.9. - 13.10.	3,8
21.10.2020	5,79	4,68	3,4	<1			4800	1300	3300	8,6	390	530	63	15	15	<3	3900	1800	93	45			4,6	0,82	5,1	3,2	14.10. - 28.10.	19,6
5.11.2020	5,02	4,57	2,8	<1			4900	1800					49	21					140	82			3	1,1	5,3	4,7	29.10. - 10.11.	22,1
17.11.2020	5,84	4,59	3	<1			4100	2600					65	16					83	62			4,5	0,62	4,7	4,5	11.11. - 23.11.	31,6
1.12.2020	5,81	4,63	1,6	<1			3900	3200	2700	1200	320	1100	49	15	21	3,5	3100	2300	79	66			3,1	0,79	4,3	4,2	24.11. - 7.12.	16,3
15.12.2020	6,59	4,68	2,4	<1			2600	2800					89	13					50	54			9,1	1	5,1	3,9	8.12. - 31.12.	13,8
min	5,02	4,57	1,4	0,5			1100	660	2,5	2,5	110	2,5	21	7,7	1,5	1,5	790	630	19	17			1,3	0,46	1,2	1,5		
max	6,8	5,03	10	1,8			5900	3200	3300	1200	520	1100	190	25	26	3,5	6100	2700	140	82			10	1,7	5,4	4,7		
2020, n=21	**5,8**	**4,8**	**4,5**	**0,6**			**2476**	**1220**	**1219**	**272**	**238**	**450**	**64**	**14**	**12,5**	**1,7**	**2708**	**1391**	**52,6**	**40,3**			**5,3**	**0,8**	**3,6**	**2,6**		**14,1**
2019, n=25	5,7	4,8	7,0	1,0	21,0		2792	1286	1406	364	208	349	70	16	18,8	2,2	3029	1750	53,6	43,5								
2018, n=24	5,7	4,9	9,4	2,6	17,0	29,0	2800	1406	1601	376	158	338	95	20	35,6	3,4	3594	1869	58,2	47,5								
2017, n= 29	5,4	4,8	34,9	1,6	19,8		2472	1565	1417	648	137	177	84	23	23,5	4,6	3461	2429	48,0	44,0								

Mätässuo 32410 PVK1









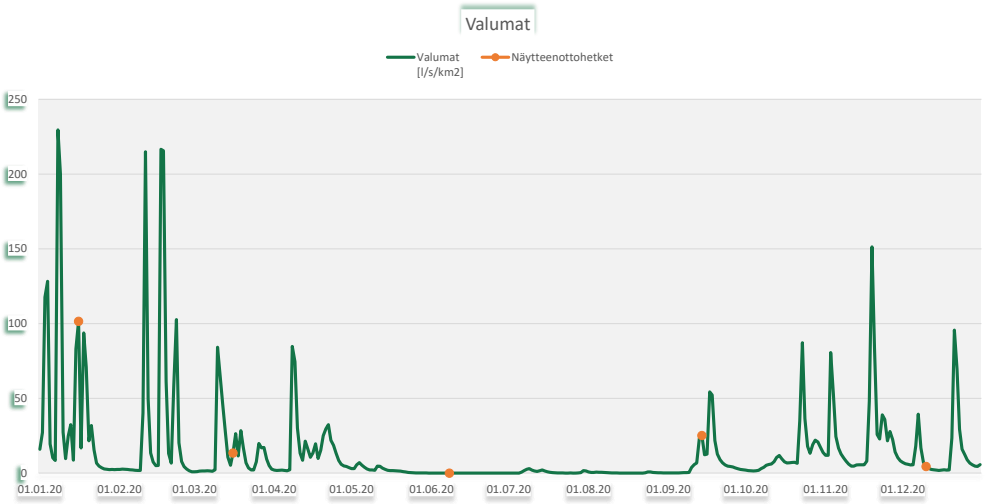
Mätässuo 32410 PVK2

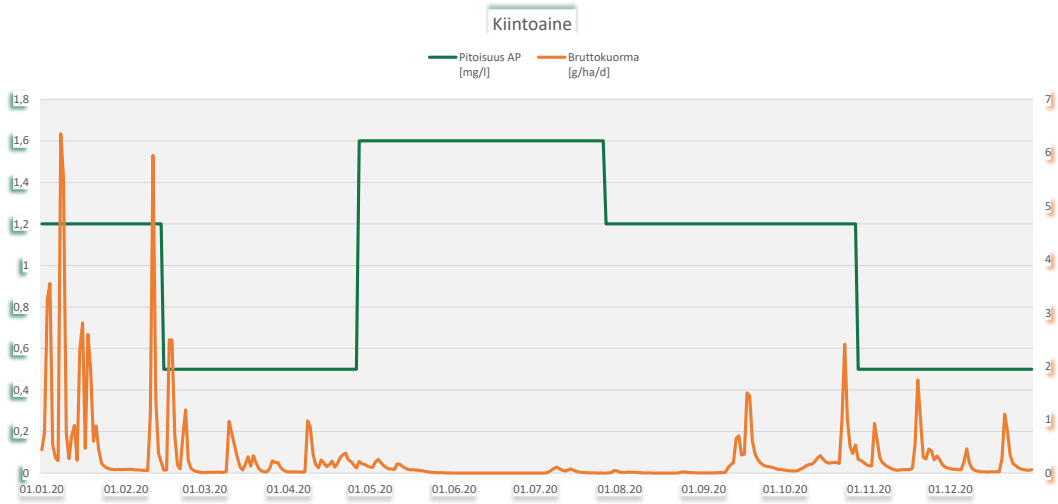
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,663 Rautapuron va

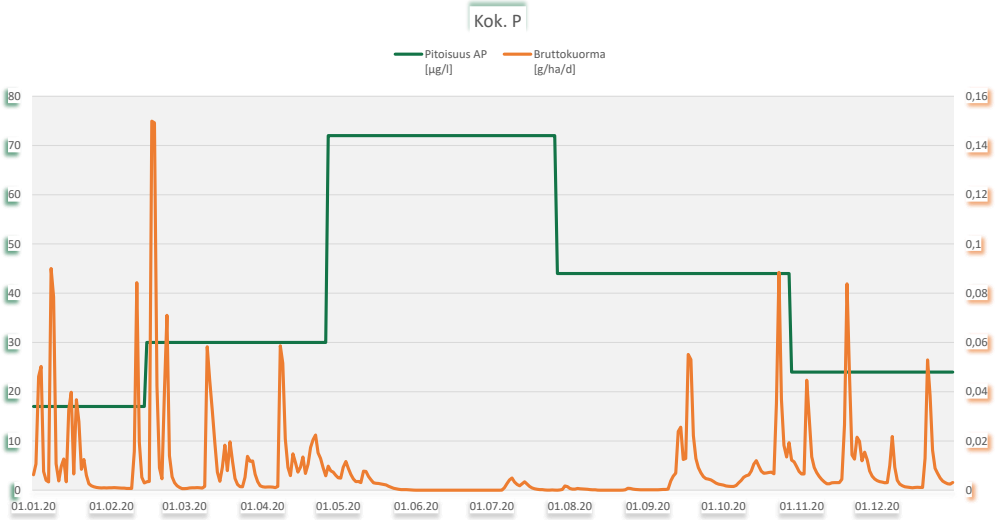
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 31,3 alapuoli: 33,3

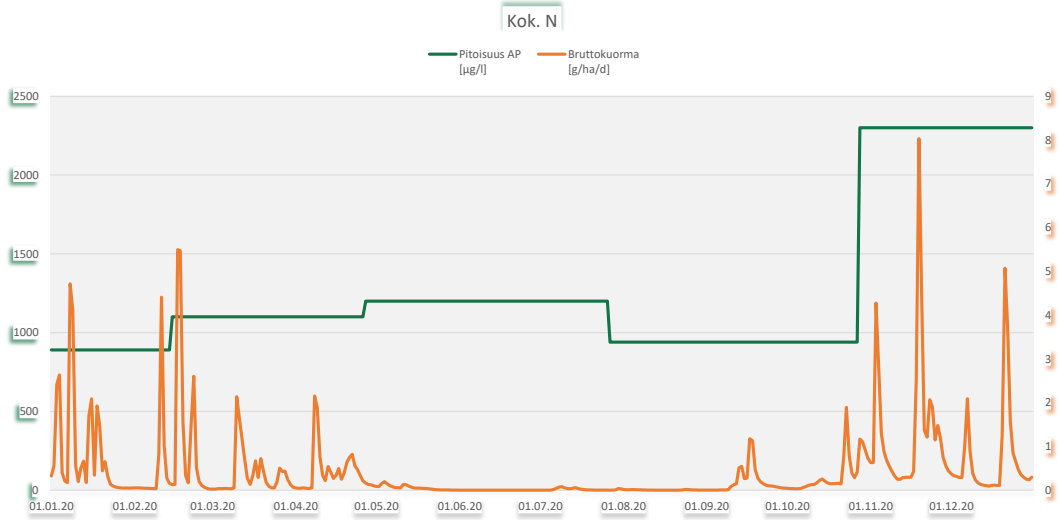
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2020	5,09	5,44	3,2	1,2			1500	890					28	17					30	16	240	130	1,9	1,2			1.1. - 14.2.	37,1
16.3.2020	6,22	5,53	2,8	<1			1500	1100					24	30					20	23	180	180	3,8	1,1			15.2. - 26.4.	22,8
8.6.2020	6,76	5,5	16	1,6			1400	1200					65	72					42	61	330	530	10	1,7			27.4. - 26.7.	1,1
14.9.2020	5,37	5,32	7,8	1,2			940	940					62	44					23	46	190	340	4,4	1,4			27.7. - 27.10.	6,6
10.12.2020	6,39	5,35	2,6	<1			2600	2300					47	24					35	36	250	260	7,5	1			28.10. - 31.12.	19,7
min	5,09	5,32	2,6	0,5			940	890					24	17					20	16	180	130	1,9	1				
max	6,76	5,53	16	1,6			2600	2300					65	72					42	61	330	530	10	1,7				
2020, n=5	**5,6**	**5,4**	**6,5**	**1,0**			**1588**	**1286**					**45**	**37**					**30,0**	**36,4**	**238,0**	**288,0**	**5,5**	**1,3**				**14,5**
2019, n=5	6,3	5,4	6,3	1,1			2340	1400	870	335	380	425	52	53	18,8	25,5	2450	1100	36,0	42,8								
2018, n=24	6,0	5,4	11,1	2,3	22,3		2300	1475	1105	176	277	342	72	72	23,8	24,5	3963	1561	42,4	51,5								
2017, n= 28	6,3	5,0	13,0	2,6	9,8		2325	1450	1223	390	310	257	65	68	17,2	26,0	3983	1685	38,0	40,0								

Mätässuo 32410 PVK2









Olkitaipaleensuo, Keuruu, Multia

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		**37,6**			**31,4**	

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		885	22	3,2	28

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Olkitaipaleensuo 32518 PVK1	35,635 Uuranjärven va		**10 170**	**255**	**36**	**324**
		2019	11 629	192	33	557
		2018	0	0	0	0
		2017	0	0	0	0

Olkitaipaleensuo 32518 PVK1: Valmistelussa. Vesienkäsittelyrakenteet valmiit ja valmistelu alkanut 3/2019

Tulosten analysointi sanallisesti

Olkitaipaleensuo oli valmistelussa vuonna 2020. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä PVK1, jolla on oma jatkuvatoiminen virtaamamittari. PVK1:ltä poistuvan veden humuksen määrää epäsuorasti kuvaava CODMn- ja ravinnepitoisuudet olivat korkeat ja etenkin fosforin osalta korkeampi valmistelussa olevien ominaiskuormitussoiden vuoden 2020 keskiarvoon nähden. Kiintoainepitoisuus sen sijaan oli maltillinen (alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon). Pintavalutuskentällä päästiin typen osalta kaikkiin ympäristöluvan puhdistusvaatimuksiin tai -tavoitteisiin, kiintoaineen osalta sulan maan aikainen puhdistusteho saavutti vaatimukset, mutta talvikaudella jäätiin niukasti tavoitteesta. Fosforin osalta puhdistusvaatimuksia ja -tavoitteita ei saavutettu (sulanmaanaikainen lähes täyttyi (49%)). Koko valmistelualue vaikuttaa metsälannoitetulta alueelta, koska sekä pintavalutuskentän yläpuolisella että alapuolisella pisteellä pitoisuudet ovat koholla.

Olkitaipaleensuon bruttokuormitus ylitti ominaiskuormitussoiden kuormituskeskiarvot. Vuosikuormitus oli fosforin ja CODMn osalta samalla tasolla, typen osalta suurempaa ja kiintoaineen osalta pienempää kuin edellisenä vuonna. Vuosi 2020 oli ensimmäinen kokonainen vuosi kuntoonpanovaiheen tarkkailussa.

Olkitaipaleensuo 32518 PVK1

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

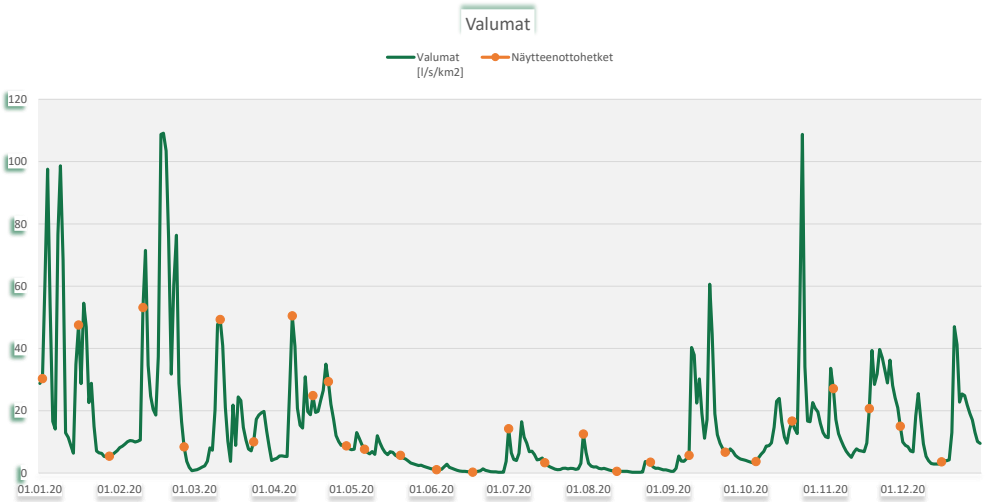
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 35,6 alapuoli: 37,6

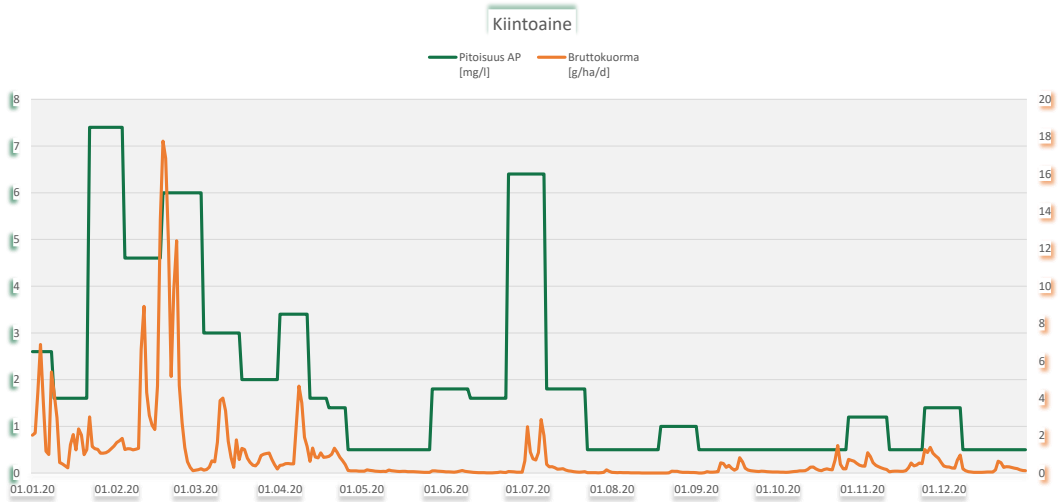
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
2.1.2020	4,54	4,29	2,7	2,6			2000	1500					570	430			1600	930	94	81			3	1,7		4,6	1.1. - 8.1.	47,4
16.1.2020	4,61	4,37	7,5	1,6			1900	1400					480	420			1100	660	68	68			10	2,5		3,5	9.1. - 21.1.	36,2
28.1.2020	5,28	4,26	13	7,4			3600	1900					660	640			3300	320	81	89			15	7,5		4,9	22.1. - 3.2.	7,4
10.2.2020	5,63	4,31	5,6	4,6			2500	2100					340	520			2300	440	52	66			7,4	4,9		4,2	4.2. - 17.2.	30,8
26.2.2020	5,52	4,59	3	6			2600	2100					340	460			2300	570	71	70			5,9	6,3			18.2. - 3.3.	34,7
11.3.2020	5,37	5,34	4,4	3			2000	2000					300	270			1500	1300	49	49			6,7	5,5			4.3. - 17.3.	17,7
24.3.2020	6,07	5,23	4,2	2			3000	2000					340	380			3500	1400	61	61			5,4	3,3			18.3. - 31.3.	14,2
8.4.2020	5,74	5,62	8	3,4			2000	1900					310	230			1800	1500	28	44			7,4	3,8			1.4. - 11.4.	16,9
16.4.2020	5,66	5,05	4,6	1,6			2200	1400					280	170			2000	890	52	47			5,2	2,7			12.4. - 18.4.	21,1
22.4.2020	5,67	4,87	2,8	1,4			2600	1200					270	110			1700	670	49	36			5,4	2,4			19.4. - 25.4.	23,7
29.4.2020	6,01	4,85	8,2	<1			2500	780					290	93			2100	540	50	40			5,1	1,4			26.4. - 2.5.	8,6
6.5.2020	6	4,72	8,8	<1			2800	1000					340	100			2700	570	60	46			5,6	0,99			3.5. - 12.5.	8,8
20.5.2020	6,12	4,71	6,8	<1			2600	1500					370	97			3300	520	65	50			6,6	0,76			13.5. - 26.5.	5,2
3.6.2020	6,47	4,65	13	1,8			3400	1700					540	260			4500	800	61	66			7,8	1,2			27.5. - 9.6.	1,8
17.6.2020	6,43	4,67	9,2	1,6			4400	2000					510	420			3700	1200	64	71			9,9	1,5			10.6. - 23.6.	0,7
1.7.2020	6,22	4,64	16	6,4			4400	4100					400	620			2900	1200	70	86			9,4	5,6			24.6. - 7.7.	5
15.7.2020	6,02	4,58	11	1,8			3100	1700					320	110			3600	810	73	66			7,5	1,7			8.7. - 22.7.	3,8
30.7.2020	6,22	4,47	7,5	<1			3200	1900					270	120			3400	880	61	65			7,4	1,7		3,4	23.7. - 5.8.	3
12.8.2020	6,28	4,67	6,4	<1			2900	1300					250	63			3300	970	66	65			5	0,91			6.8. - 18.8.	0,8
25.8.2020	6,19	4,52	7	1			3000	1400					210	73			2800	780	60	62			4,1	1,1			19.8. - 1.9.	1,5
9.9.2020	6,14	4,36	22	<1	22		3300	1100					210	51			3200	630	74	55			17	0,95		3,5	2.9. - 15.9.	13,4
23.9.2020	5,35	4,37	2,6	<1			3500	1500					230	46			3200	1300	100	85			2,6	0,85		4,2	16.9. - 28.9.	16,1
5.10.2020	5,9	4,37	3	<1			3300	1500					230	47			3700	1200	87	71			3,9	0,78		4,2	29.9. - 11.10.	5,6
19.10.2020	5,34	4,48	2	<1			3200	1800					190	50			2900	1400	99	78			2,3	0,94		4,1	12.10. - 26.10.	25,6
4.11.2020	4,98	4,47	1,4	1,2			3100	2000					230	72			2200	1600	130	93			2,7	1,2		4,5	27.10. - 10.11.	15,8
18.11.2020	5,72	4,66	2,8	<1			3200	2000					220	78			2900	1400	88	96			2,8	0,96			11.11. - 23.11.	19
30.11.2020	5	4,5	2,4	1,4			3100	2000					290	92			2700	1500	100	100			3	1,4			24.11. - 7.12.	19,4
16.12.2020	5,79	4,43	8	<1			3200	2100					340	90			4400	1300	87	92			4,9	1,1		4,8	8.12. - 31.12.	13,7
min	4,54	4,26	1,4	0,5	22		1900	780					190	46			1100	320	28	36			2,3	0,76		3,4		
max	6,47	5,62	22	7,4	22		4400	4100					660	640			4500	1600	130	100			17	7,5		4,9		
2020, n=28	**5,4**	**4,6**	**6,9**	**1,9**	**22,0**		**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								
2018, n=																												
2017, n=																												

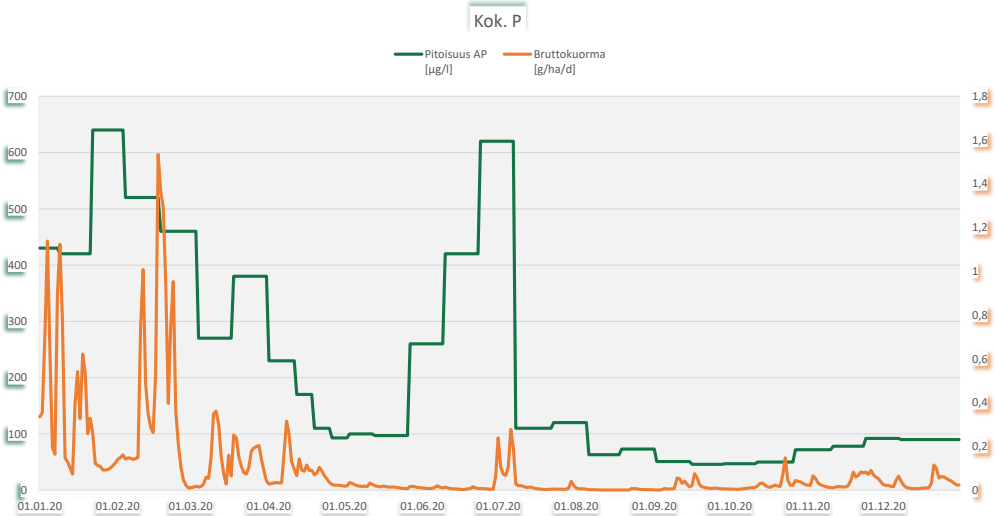
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys			50/80^/50^				20/40^				50/80^/50^			
Talvi	alku	loppu	5,2	2,7	**47,1 %**	50^/n= 11	2763	1904	**31,1 %**	/n= 11	370	306	**17,4 %**	50^/n= 11
Sula maa	1.4.	31.10.	8,2	1,4	**83,1 %**	50/80^/n= 17	3082	1634	**47,0 %**	20/40^/n= 17	307	156	**49,0 %**	50/80^/n= 17
Vuosi			6,9	1,9	**72,0 %**	n=28	2950	1746	**40,8 %**	n=28	333	218	**34,5 %**	n=28

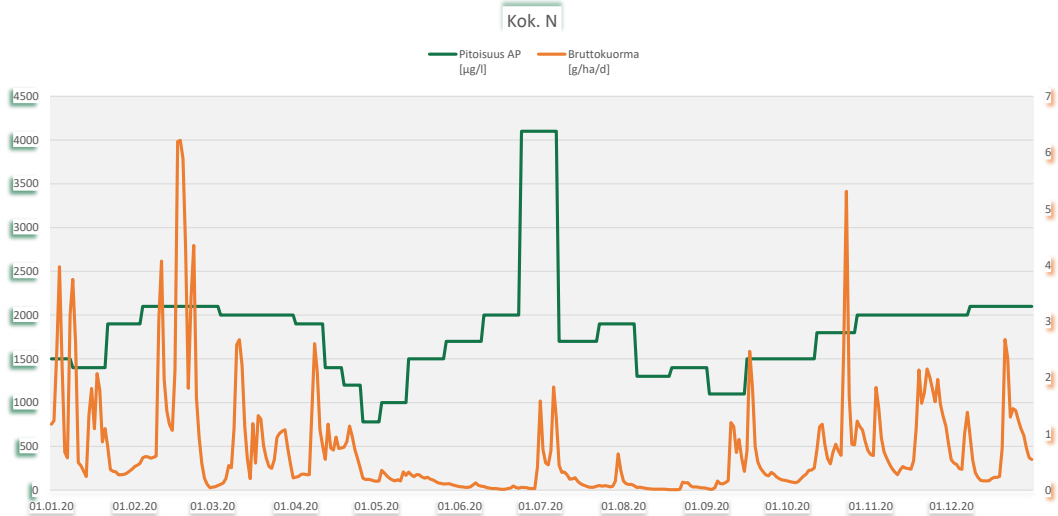
^ tavoitearvoja

Olkitaipaleensuo 32518 PVK1









Pajumäensuo, Saarijärvi

Ympäristöluvat

38 tuotantopäivää, 18.5. - 29.6.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Pajumäensuo 32406 PVK1	14,624 Kotajoen a		62,5	51,7			0,6
Pajumäensuo 32406 PVK2	14,662 Selänpäänjoen va		15,5	13,3			
Pajumäensuo 32406 PVK3	14,624 Kotajoen a		71	51,1			
		Pajumäensuo yht.[ha]	**149**	**116,1**			**0,6**
		14,624 Kotajoen a	133,5	102,8			0,6
		14,662 Selänpäänjoen va	15,5	13,3			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Pajumäensuo 32406 PVK1	32406v01	oma mittari
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		229	11	0,4	23
Pajumäensuo 32406 PVK2	14,662 Selänpäänjoen va		341	15	0,4	27
Pajumäensuo 32406 PVK3	14,624 Kotajoen a		486	11	0,2	6,1
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Pajumäensuo 32406 PVK1	14,624 Kotajoen a		4 381	215	8,5	432
Pajumäensuo 32406 PVK2	14,662 Selänpäänjoen va		1 660	71	2,0	129
Pajumäensuo 32406 PVK3	14,624 Kotajoen a		9 091	209	4,2	114
		Pajumäensuo yht.[kg/a]	**15 132**	**495**	**15**	**676**
		2019	17 838	522	15	968
		2018	10 448	436	13	883
		2017	22 994	802	22	1 876
		14,624 Kotajoen a	13 472	424	13	546
		14,662 Selänpäänjoen va	1 660	71	2,0	129

Tulosten analysointi sanallisesti

Pajumäensuolla tarkkailtiin ympärivuotisesti pintavalutuskenttien PVK1, PVK2 ja PVK3 toimintaa. Virtaamaa mitattiin pintavalutuskentillä PVK1 ja PVK3, PVK2 kuormituslaskennassa hyödynnettiin PVK3 aineistoa.
PVK1:ltä purkautuvan veden keskimääräinen kiintoaine- ja fosforipitoisuus oli hieman alhaisempi kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin vuonna 2020, typen ja humuspitoisuuden (CODMn) osalta pitoisuus oli selkeästi alhaisempi kuin keskimäärin ominaiskuormitussoilla. Kentän puhdistusteho jäi lupavaatimuksista niukasti kiintoaineen ja typen osalta, fosforia kenttä ei pidättänyt. PVK2:lla ravinne-, kiintoaine- ja humuspitoisuudet olivat PVK1:n tasoa korkeammat, mutta ominaiskuormitussoiden pitoisuuksiin nähden samaa tasoa. Kentän puhdistusteho oli kiintoaineen osalta hyvä ja ravinteiden osalta kohtalainen. PVK3:lta purkautui selvästi happamampaa vettä kuin muilta kentiltä. Ravinteiden sekä kiintoaineen pitoisuus oli alhaisempi ja CODMn -keskipitoisuus suurempi kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin, mikä viittaa rahkasammalvaltaiseen pintavalutuskenttään. Kentän puhdistusteho oli kiintoaineen ja ravinteiden osalta erinomainen.
Pajumäensuon vesiensuojelurakenteiden ominaiskuormitus oli kaikkien kuormitusjakeiden osalta alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Vuosikuormitus väheni edellisvuodesta muilta osin paitsi fosforikuorman osalta, joka oli samaa tasoa.

Pajumäensuo 32406 PVK1

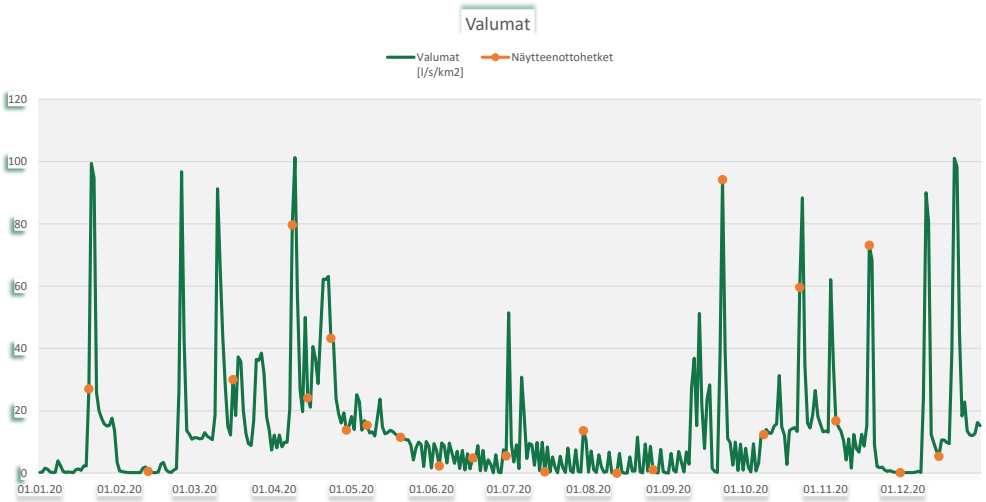
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,624 Kotajoen a

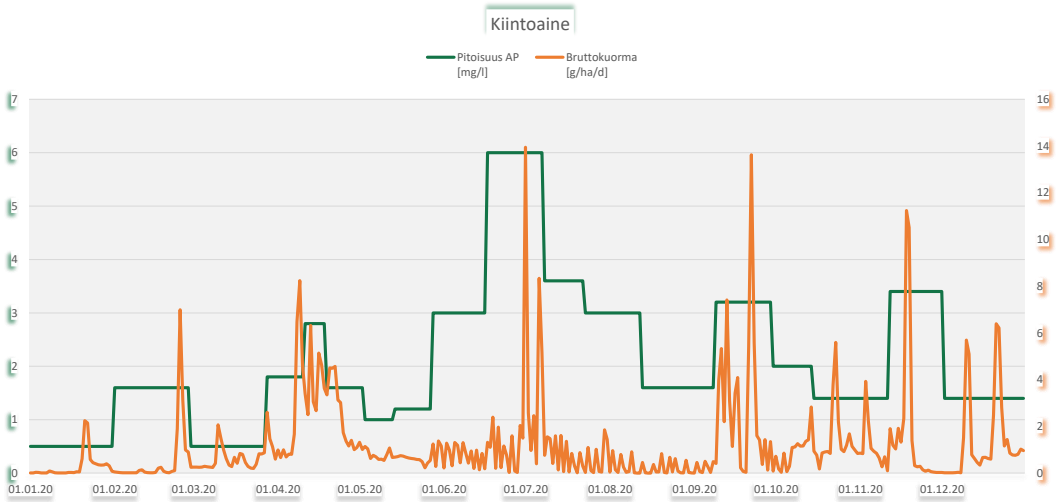
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 59,2 alapuoli: 62,5

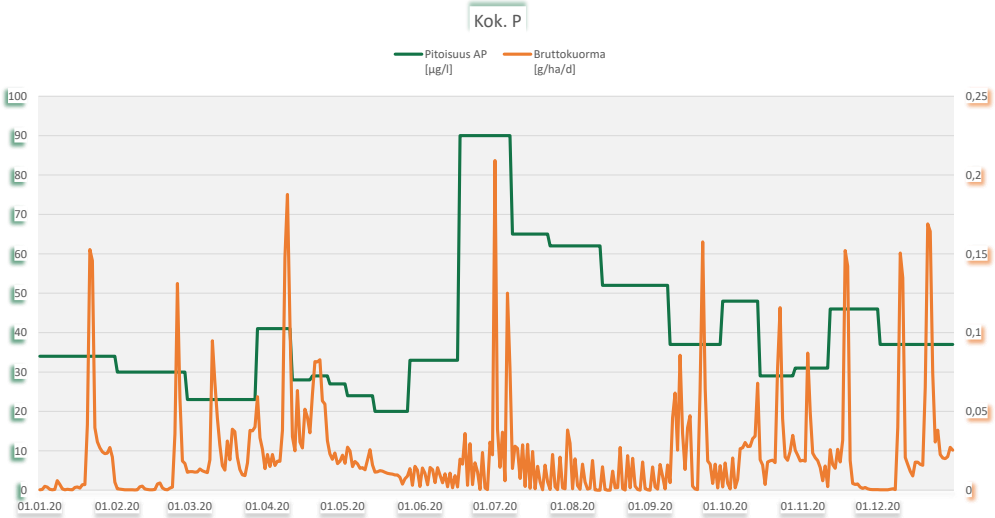
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
20.1.2020	5,98	6,13	4,8	<1			1200	800	370	21	360	99	24	34	3,7	7,1	700	1300	19	29			3,8	2,1			1.1. - 31.1.	12,4
12.2.2020	6,77	6,44	1	1,6			810	670					32	30					7,2	26			3,8	3,7			1.2. - 28.2.	7,5
16.3.2020	6,63	6,6	2,2	<1			770	630	310	55	230	270	31	23	13	8,5	1100	720	7,3	9,7			5	3			29.2. - 27.3.	24,2
8.4.2020	6,48	6,6	9	1,8			1300	840					55	41					10	9,8			6,9	5,2			28.3. - 10.4.	27,9
14.4.2020	6,43	6,59	6,2	2,8			940	770	360	130	180	230	39	28	4,2	<3	1200	890	14	14			9,5	5,9			11.4. - 18.4.	31
23.4.2020	6,32	6,45	6,2	1,6			840	680					36	29					16	15			4,8	3,1			19.4. - 25.4.	49
29.4.2020	6,81	6,82	7	1,6			550	420	150	22	160	140	31	27	<3	5,4	900	690	9,4	10			6,8	3,5			26.4. - 2.5.	16,5
7.5.2020	6,86	6,87	4,4	1			540	430	100	<5	170	41	30	24	5	3,1	1300	690	8,9	13			5,2	1,7			3.5. - 13.5.	17,1
20.5.2020	7,02	7,04	2,4	1,2			470	440					22	20					7,2	12			2,5	1,4			14.5. - 27.5.	10,9
4.6.2020	7,17	6,91	2,2	3			340	480					18	33					5,3	14			1,8	2,2			28.5. - 16.6.	5,8
17.6.2020																												
30.6.2020	7,17	6,8	1,8	6			350	710					17	90					5,3	19			2,3	6			17.6. - 7.7.	8,5
15.7.2020	6,9	6,58	1,8	3,6			510	700					42	65					13	22			2,5	3,3			8.7. - 22.7.	4,6
30.7.2020	7,13	6,73	1,4	3			390	590	11	28	33	5,2	26	62	4,2	15	1000	2000	8,6	18			3,3	3,4			23.7. - 12.8.	3,1
12.8.2020																												
26.8.2020	7,1	6,78	1,2	1,6			490	630					28	52					12	18			2,9	2,8			13.8. - 8.9.	2,9
22.9.2020	6,3	6,59	3,8	3,2			2500	1900					36	37					30	29			4,5	3,3			9.9. - 29.9.	20,5
8.10.2020	7,11	6,71	2,8	2			890	670					42	48					12	23			4,5	2			30.9. - 14.10.	10,1
22.10.2020	6,64	6,71	8	1,4			1600	970	500	78	550	270	40	29	10	8,8	1300	1100	23	22			5,7	2,2			15.10. - 28.10.	24,6
5.11.2020	6,61	6,71	3,4	1,4			1800	1400					38	31					27	28			4,7	3			29.10. - 11.11.	17,4
18.11.2020	6,36	6,51	9,2	3,4			2200	1700					56	46					29	25			11	6			12.11. - 1.12.	11,1
30.11.2020																												
15.12.2020	6,79	6,91	3	1,4			1200	960					42	37					10	16			4,8	2,8			2.12. - 31.12.	22,6
min	5,98	6,13	1	0,5			340	420	11	2,5	33	5,2	17	20	1,5	1,5	700	690	5,3	9,7			1,8	1,4				
max	7,17	7,04	9,2	6			2500	1900	500	130	550	270	56	90	13	15	1300	2000	30	29			11	6				
2020, n=20	**6,6**	**6,6**	**4,1**	**2,1**			**985**	**820**	**257**	**48**	**240**	**151**	**34**	**39**	**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	3,0	20,0		1049	855	356	108	209	176	37	38	8,8	7,8	1313	1078	14,3	19,2								
2018, n=22	6,5	6,6	6,2	3,2	7,3		1228	943	400	96	378	242	39	43	7,7	8,2	1214	994	15,2	18,9								
2017, n= 26	5,6	6,5	7,5	3,4	13,5	11,0	1046	926	307	135	237	294	41	36	10,8	9,6	1325	1060	14,0	20,0								

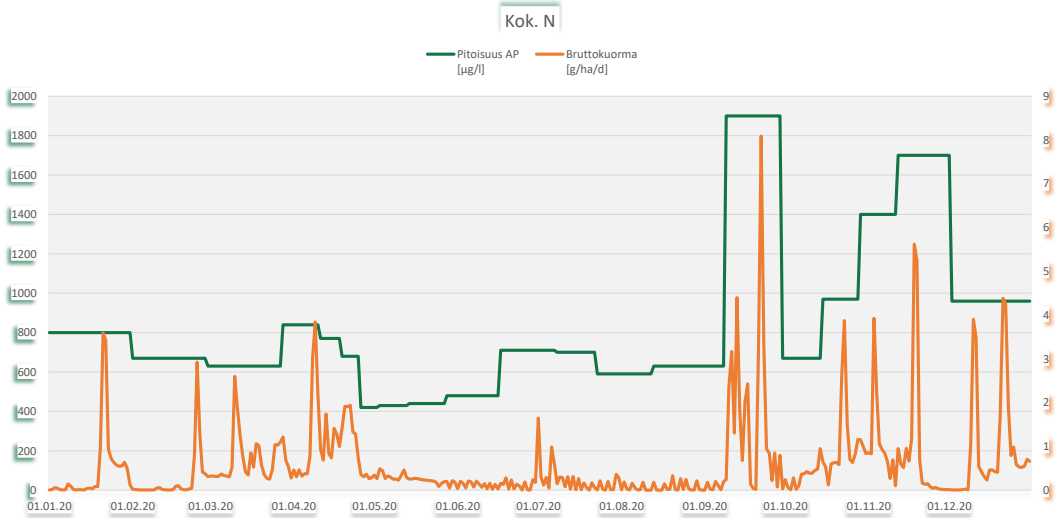
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			4,1	2,1	**47,9 %**	n=20	985	820	**16,8 %**	n=20	34	39	**-14,7 %**	n=20

Pajumäensuo 32406 PVK1









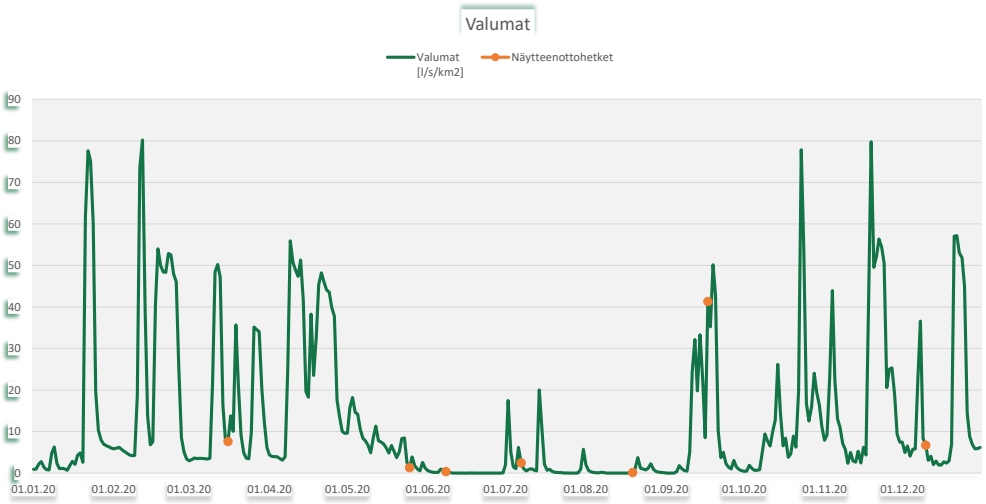
Pajumäensuo 32406 PVK2

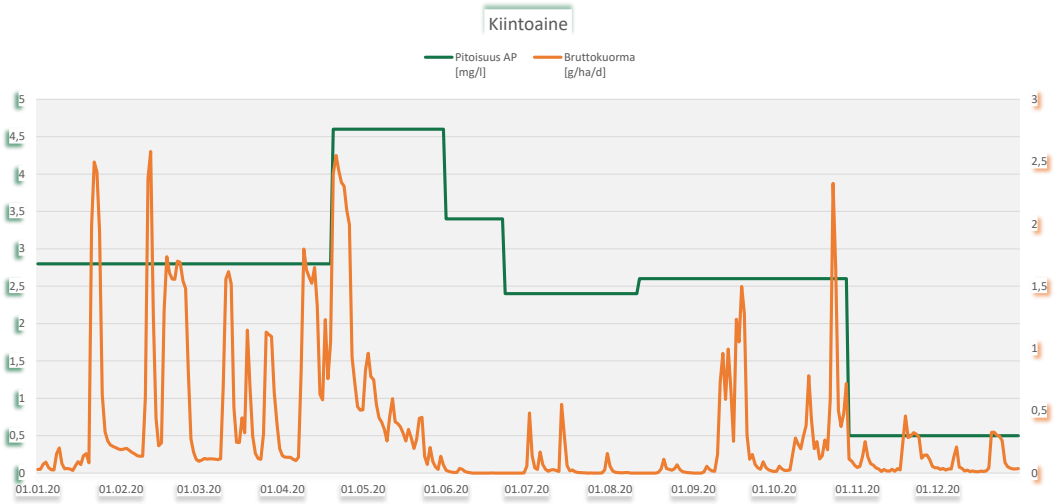
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,662 Selänpäänjoen va

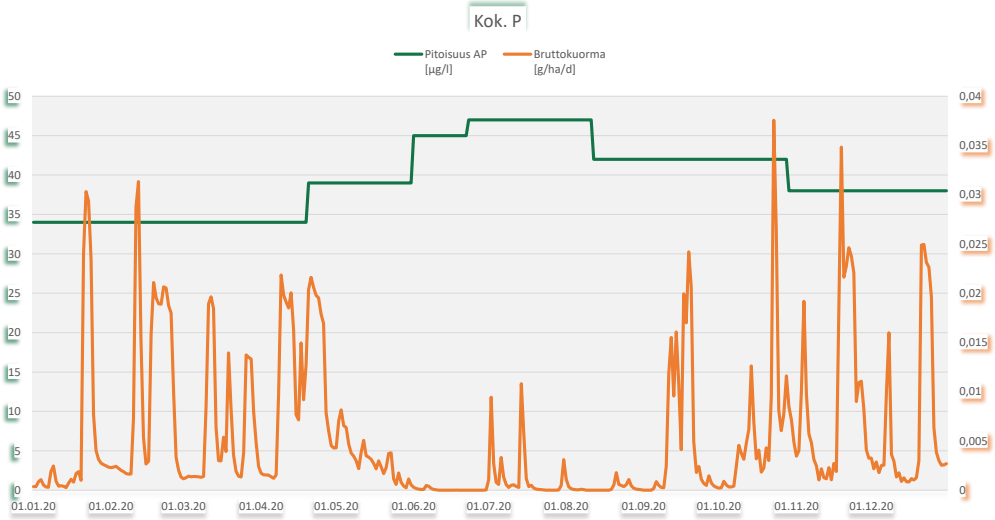
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 14,7 alapuoli: 15,5

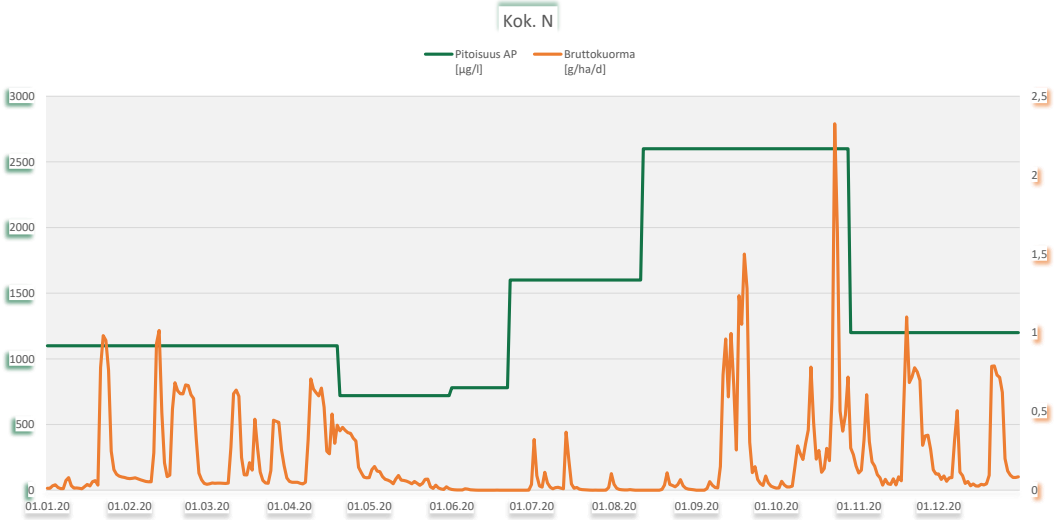
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.3.2020	6,19	6,34	41	2,8	4,6		1500	1100					74	34					23	22			18	5,8			1.1. - 19.4.	19,3
25.5.2020	6,87	6,57	5,6	4,6			840	720					51	39					29	31			4,5	2,8			20.4. - 31.5.	13,6
8.6.2020	6,94	6,71	7,4	3,4			850	780					78	45					25	36			6,8	3,6			1.6. - 22.6.	0,2
7.7.2020	6,52	6,36	10	2,4			3400	1600					85	47					47	44			9,9	3,6			23.6. - 11.8.	1,7
19.8.2020																												
17.9.2020	6,05	5,87	9,8	2,6			4300	2600					51	42					55	54			7,5	3,2			12.8. - 28.10.	9,2
10.12.2020	6,47	6,54	1,8	<1			1300	1200					43	38					37	32			2,9	4			29.10. - 31.12.	18,2
min	6,05	5,87	1,8	0,5	4,6		840	720					43	34					23	22			2,9	2,8				
max	6,94	6,71	41	4,6	4,6		4300	2600					85	47					55	54			18	5,8				
2020, n=6	**6,4**	**6,3**	**12,6**	**2,7**	**4,6**		**2032**	**1333**					**64**	**41**					**36,0**	**36,5**			**8,3**	**3,8**				**12,7**
2019, n=6	6,1	6,1	4,7	2,3			2172	1750					51	42					53,0	53,5								
2018, n=7	5,5	6,3	4,5	3,1			1223	1013					71	55					27,7	32,9								
2017, n= 6	6,6	6,4	9,6	2,2	11,0		1298	987					51	38					32,0	33,0								

Pajumäensuo 32406 PVK2









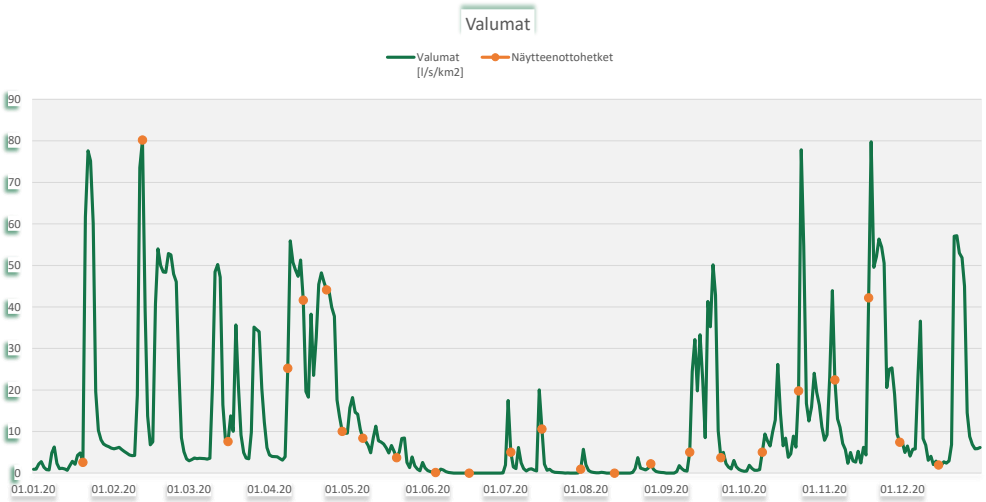
Pajumäensuo 32406 PVK3

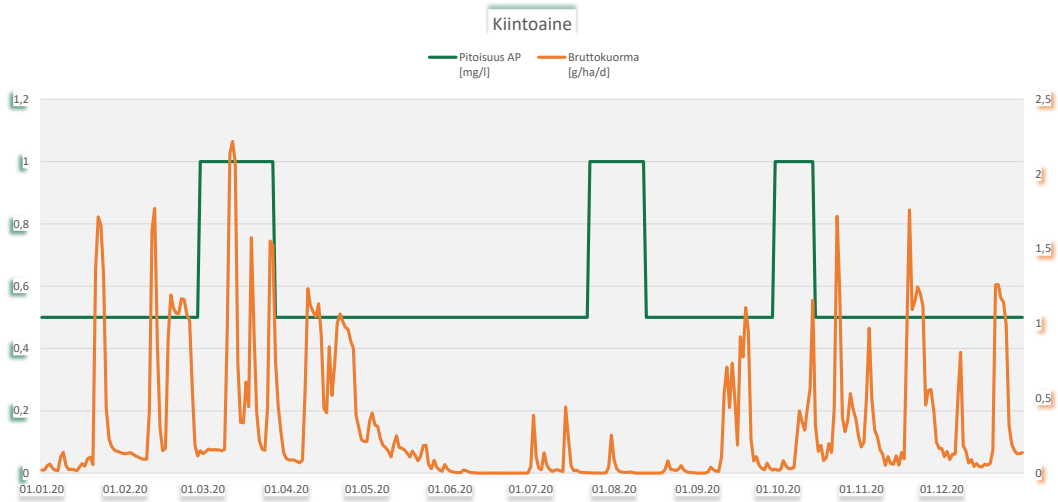
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,624 Kotajoen a

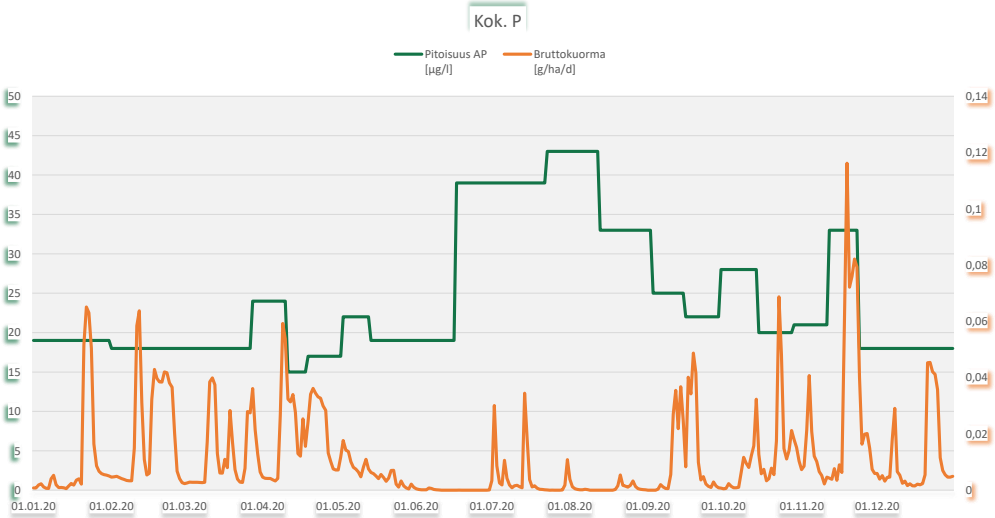
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 65,2 alapuoli: 71

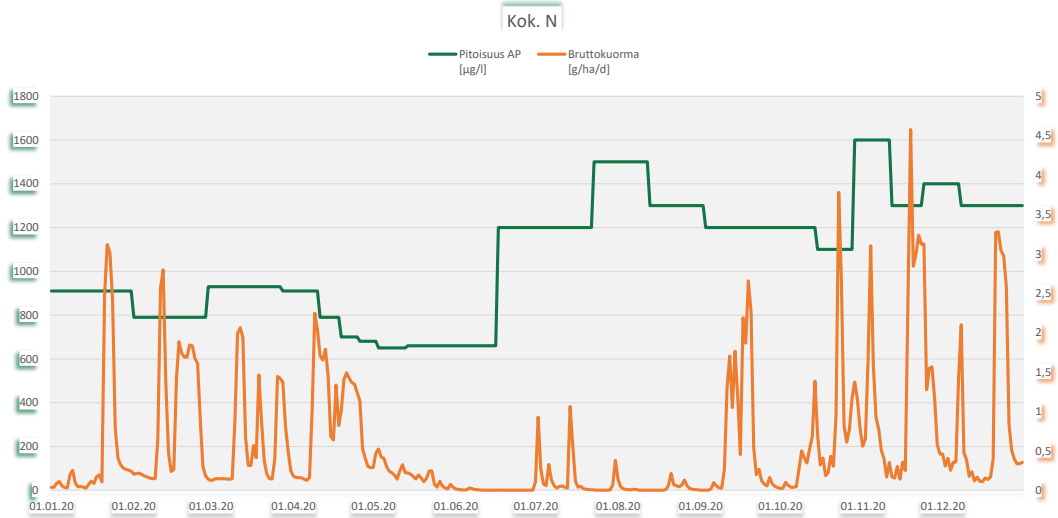
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
20.1.2020	4,53	4,37	2,8	<1			990	910	340	110	140	40	21	19	<3	<3	410	850	29	49			1,6	1,1			1.1. - 31.1.	12,4
12.2.2020	5,75	4,54	5,8	<1			1000	790					31	18					16	25			4,9	2,1			1.2. - 28.2.	27,4
16.3.2020	6,12	4,59	3,4	1			1500	930	820	120	110	370	98	18	60	<3	3900	450	28	26			9,6	0,84			29.2. - 27.3.	14,8
8.4.2020	5,94	4,6	8,6	<1			1300	910					32	24					17	30			15	2,3			28.3. - 10.4.	16,5
14.4.2020	5,81	4,58	5,6	<1			1500	790	630	99	130	270	43	15	<3	3,1	1400	410	26	21			4,5	1,2			11.4. - 18.4.	36,1
23.4.2020	5,5	4,7	3	<1			840	700					32	17					18	21			3,3	0,95			19.4. - 25.4.	42,8
29.4.2020	6,19	4,78	4,2	<1			1000	680	510	33	68	220	59	17	8,5	3,1	1900	450	24	26			4,3	0,72			26.4. - 2.5.	16,3
7.5.2020	6,05	4,74	5,6	<1			990	650	380	20	57	100	55	22	10	<3	1800	610	27	31			3	0,73			3.5. - 13.5.	10,2
20.5.2020	6,34	4,66	7,2	<1			1100	660					72	19					36	39			6,6	0,67			14.5. - 16.6.	2,4
4.6.2020																												
17.6.2020																												
3.7.2020																												
15.7.2020	5,75	4,47	16	<1			3300	1200					160	39					74	74			7,9	1			17.6. - 22.7.	2,1
30.7.2020	6,4	4,33	15	1			2400	1500	990	7,8	97	<5	170	43	44	3,9	7400	2100	51	99			14	1,1			23.7. - 12.8.	0,5
12.8.2020																												
26.8.2020	6,4	4,37	16	<1			2300	1300					170	33					53	91			10	0,71			13.8. - 2.9.	0,6
10.9.2020	6,57	4,24	8,3	<1			2200	1200	950	<5	35	<5	120	25	19	<3	6900	1700	76	46			8,4	0,55			3.9. - 15.9.	10,9
22.9.2020	5,96	4,25	2,4	<1			3700	1200					64	22					68	79			3,2	0,57			16.9. - 29.9.	14,8
8.10.2020	6,66	4,34	15	1			2500	1200					170	28					40	79			11	0,67			30.9. - 14.10.	5,6
22.10.2020	6,12	4,3	3,4	<1			3200	1100	2100	<5	410	120	81	20	41	3,9	3600	1300	63	73			4,3	0,69			15.10. - 28.10.	19,6
5.11.2020	5,29	4,3	5,8	<1			1700	1600					50	21					73	72			3,1	1,3			29.10. - 11.11.	14,1
18.11.2020	5,15	4,46	2,8	<1			2000	1300					52	33					65	68			3	0,97			12.11. - 23.11.	29,9
30.11.2020	5,92	4,41	2	<1			1900	1400	790	150	220	480	83	18	46	4,2	3900	1000	50	49			3,8	0,79			24.11. - 7.12.	15,3
15.12.2020	6,17	4,45	4,4	<1			2300	1300					130	18					64	55			8,1	0,64			8.12. - 31.12.	16,4
min	4,53	4,24	2	0,5			840	650	340	2,5	35	2,5	21	15	1,5	1,5	410	410	16	21			1,6	0,55				
max	6,66	4,78	16	1			3700	1600	2100	150	410	480	170	43	60	4,2	7400	2100	76	99			15	2,3				
2020, n=20	**5,5**	**4,4**	**6,9**	**0,6**			**1886**	**1066**	**834**	**61**	**141**	**178**	**85**	**23**	**25,7**	**2,7**	**3468**	**986**	**44,9**	**52,7**			**6,5**	**1,0**				**12,7**
2019, n=21	5,1	4,3	14,6	0,8	30,4		2377	1170	1284	94	152	191	107	26	33,9	2,3	4369	961	48,4	64,4								
2018, n=20	5,7	4,4	15,2	0,7	18,5		3110	1341	1636	82	262	163	126	29	44,8	3,7	4954	986	46,3	59,6								
2017, n= 26	5,3	4,3	11,6	1,3	24,5	0,5	2095	1212	1044	266	184	217	96	23	32,1	4,5	4541	670	42,0	50,0								

Pajumäensuo 32406 PVK3









Palosuo, Jyväskylä, Petäjävesi, Uurainen

Ympäristöluvat

4 tuotantopäivää, 16.6. - 24.6.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Palosuo 32504 PVK1+2	14,549 Merovenjoen va		**131,7**	**108,6**	**1,9**		**0,6**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Palosuo 32504 PVK1+2	32504v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Palosuo 32504 PVK1+2	14,549 Merovenjoen va		228	10	0,5	21

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Palosuo 32504 PVK1+2	14,549 Merovenjoen va		**9 268**	**412**	**18**	**851**
		2019	10 934	419	16	753
		2018	3 959	215	7,8	722
		2017	10 398	488	20	1 188

Tulosten analysointi sanallisesti

Palosuolla vesienkäsittelyrakenteena on pintavalutuskenttä PVK1+2. Näytteenottoja Palosuolla oli talvella 1krt/kk, tulva-aikaan 1krt/vko ja avovesiaikaan 2krt/kk. Kohteella on oma virtaamamittari.
Pintavalutuskentältä lähtevä vesi oli pitoisuustasoltaan fosforin osalta ominaiskuormitussoiden keskimääräistä tasoa korkeammalla. Muiden jakeiden osalta taso oli ominaiskuormitussoiden keskiarvoa vastaava tai hieman alhaisempi. Edellisiin vuosiin verrattaessa pitoisuustaso on pysynyt samana tai hieman alentunut. Jatkossa seurataan lähtevän veden laatua (yläpuolinen tarkkailuvaade on jäänyt pois).
Valuma-aineiston perusteella kevään tulva-ajan jälkeen valumat pysyivät syksyyn saakka hyvin vähäisinä, lukuun ottamatta yksittäistä piikkiä heinäkuussa. Syyskuulta alkaen valumissa oli havaittavissa kasvua loppuvuotta kohden. Palosuon bruttokuorma oli alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon, ja vuosikuormitus suunnilleen edellisvuoden tasolla.

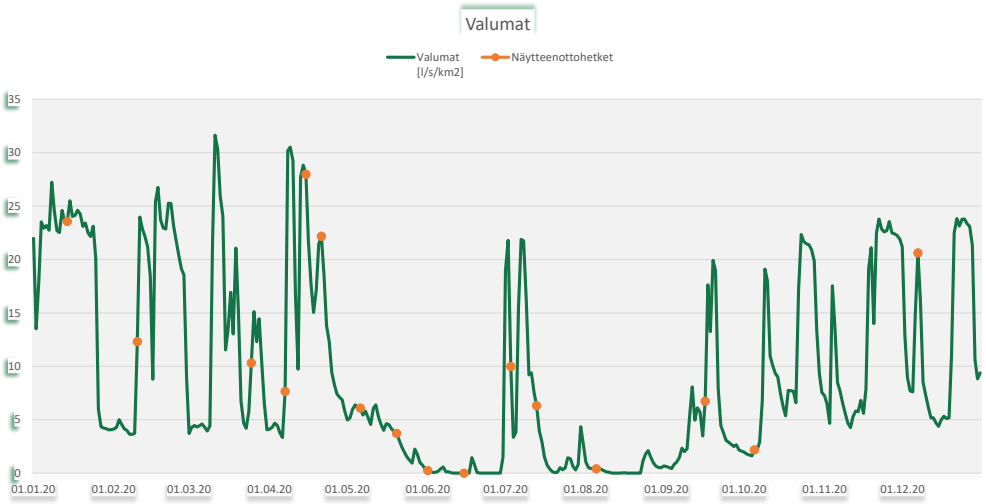
Palosuo 32504 PVK1+2

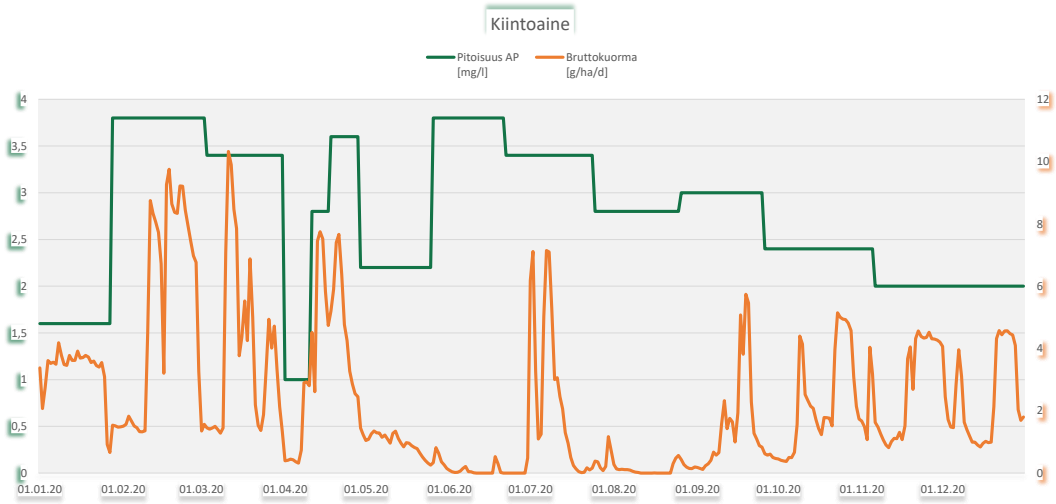
Kunta: Jyväskylä, Petäjävesi, Uurainen
Vesistöalue: 14,549 Merovenjoen va

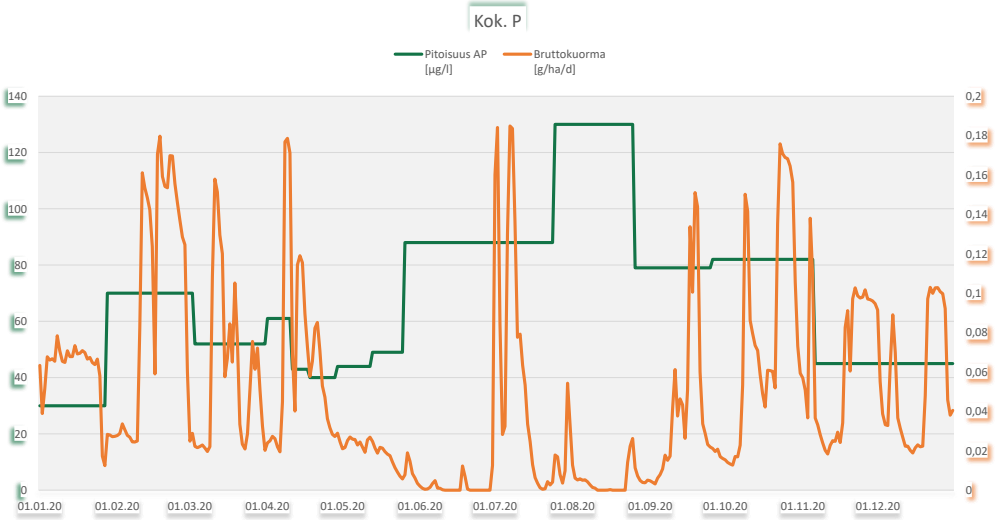
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 126,3 alapuoli: 131,7

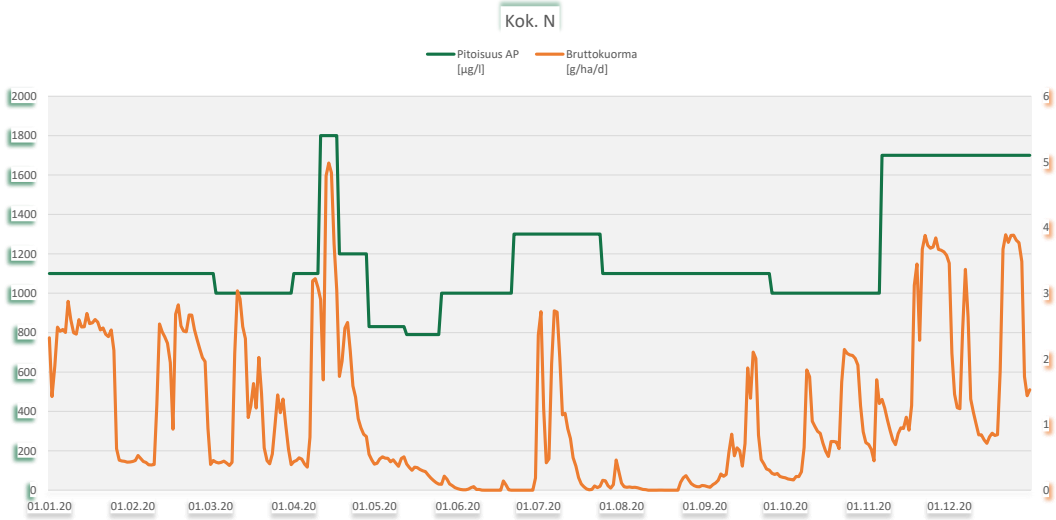
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2020	5,85	5,87	2,6	1,6			1200	1100	290	64	470	550	33	30	15	12	730	630	19	19			3,2	2,4			1.1. - 27.1.	21,5
10.2.2020	6,28	6,29	32	3,8	7		1200	1100					73	70					13	22			15	5,3			28.1. - 2.3.	13,6
25.3.2020	6,32	6,37	3,2	3,4			1100	1000	440	59	180	420	48	52	19	21	1000	950	20	21			4,1	6,8			3.3. - 31.3.	12,1
7.4.2020	6,77	6,49	51	1	6		1100	1100					110	61					21	24			33	4,2			1.4. - 10.4.	12,2
15.4.2020	6,34	6,12	11	2,8			1700	1800	570	300	510	600	59	43	5	3,1	1200	760	33	32			7,1	4,2			11.4. - 17.4.	21,5
21.4.2020	6,53	6,34	68	3,6	7		1200	1200					82	40					26	24			42	5,2			18.4. - 28.4.	13,9
6.5.2020	6,74	6,53	14	2,2			840	830	57	6	140	120	70	44	12	15	2000	930	27	29			11	2,1			29.4. - 12.5.	5,8
20.5.2020	6,82	6,55	4,6	2,2			790	790					64	49					29	29			5,9	2,1			13.5. - 25.5.	3,5
1.6.2020	7,11	6,58	7,2	3,8			860	1000					90	88					30	40			12	3,8			26.5. - 21.6.	0,4
15.6.2020																												
3.7.2020																												
13.7.2020		6,61		3,4				1300						88						49							22.6. - 24.7.	5,4
5.8.2020		6,71		2,8				1100						130						42							25.7. - 25.8.	0,6
16.9.2020		6,87		3				1100						79						32							26.8. - 25.9.	4,8
5.10.2020		6,87		2,4				1000						82						34							26.9. - 5.11.	9,3
7.12.2020		6,33		2				1700						45						33							6.11. - 31.12.	13,4
min	5,85	5,87	2,6	1	6		790	790	57	6	140	120	33	30	5	3,1	730	630	13	19			3,2	2,1				
max	7,11	6,87	68	3,8	7		1700	1800	570	300	510	600	110	130	19	21	2000	950	33	49			42	6,8				
2020, n=14	**6,4**	**6,4**	**21,5**	**2,7**	**6,7**		**1110**	**1151**	**339**	**107**	**325**	**423**	**70**	**64**	**12,8**	**12,8**	**1233**	**818**	**24,2**	**30,7**			**14,8**	**4,0**				**9,4**
2019, n=24	5,9	6,1	30,3	2,8	23,9		1955	1378	549	96	471	460	114	63	23,6	17,5	2052	1123	35,8	36,2								
2018, n=19	6,3	6,3	14,0	7,3	10,0	11,0	1806	1495	339	190	546	464	90	71	30,6	20,0	2007	1279	29,1	32,3								
2017, n= 26	6,5	6,3	18,1	3,6	7,4		1600	1388	394	77	448	496	97	73	30,0	28,4	2422	1488	29,0	34,0								

Palosuo 32504 PVK1+2









Permisuo, Keuruu, Mänttä-Vilppula

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Permisuo 32502 PVK1	35,621 Keurusselän la		**74,7**		**62,5**		**0,1**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Permisuo 32502 PVK1	32502v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Permisuo 32502 PVK1	35,621 Keurusselän la		661	20	0,3	26

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Permisuo 32502 PVK1	35,621 Keurusselän la		**15 162**	**467**	**7,6**	**602**
		2019	15 282	523	9,8	1 034
		2018	11 110	440	14	7 821
		2017	9 655	390	8,3	1 969

Permisuo 32502 PVK1: poikkeustilanne 17.2.2020 - 18.2.2020 pitoisuudet: 24 / 1100 / 17 / 0,5 kilot mukana kuormituksessa.
2. poikkeustilanne 20.11.2020 - 23.11.2020 pitoisuudet: 58 / 2000 / 26 / 0,5 kilot mukana kuormituksessa.

Tulosten analysointi sanallisesti

Permisuolla tarkkailtiin pintavalutuskentän PVK1 toimintaa ympärivuotisesti ja virtaama mitattiin kentän omalla virtaamamittarilla. Kentältä purkautui lievästi hapanta (pH ka 5,7) ja melko kiintoainepitoista vettä Keskimääräistä kiintoainepitoisuutta nosti erityisesti yksi kesän kuivimpaan aikaan otetun näytteen kiintoainepitoisuus. Typen, humuksen (CODMn) ja kiintoaineen pitoisuudet ylittivät ominaiskuormitussoiden keskiarvon, fosforipitoisuus oli ominaiskuormitussoiden tasoa. Poistuvan veden ravinteiden pitoisuustaso on hieman laskenut aiemmista vuosista. Kentän puhdistusteho oli aiempaan tapaan melko huono, eikä ympäristöluvan vaatimuksiin päästy yhdenkään jakeen osalta. Erityisesti fosforin osalta puhdistustehoon vaikuttaa tulevan veden alhainen pitoisuus.
Valumat olivat suurimmillaan tammi-maaliskuussa ja marras-joulukuussa. Ominaiskuormitus oli humuksen osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa suurempaa, typen osalta samalla tasolla ja muiden jakeiden osalta vähäisempää. Vuosikuormitus väheni kaikkien jakeiden osalta.

Permisuo 32502 PVK1

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

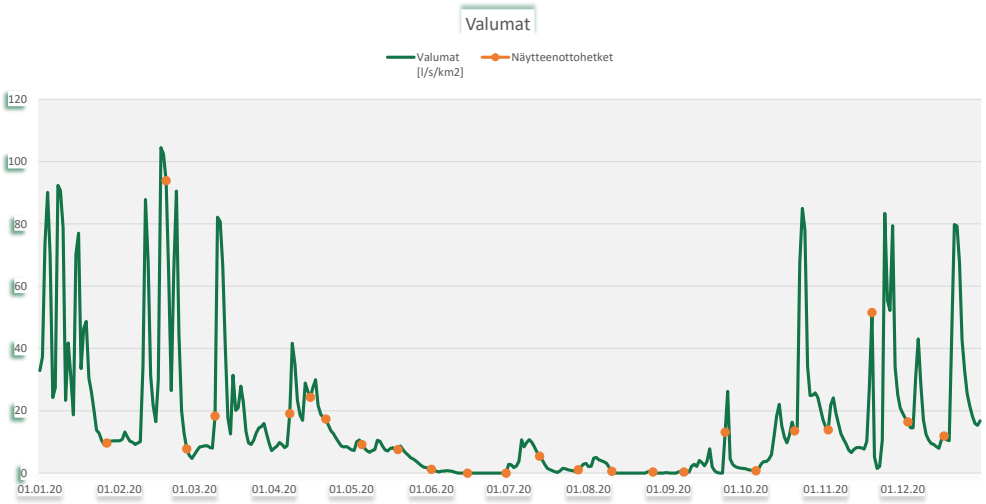
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 70,2 alapuoli: 74,7

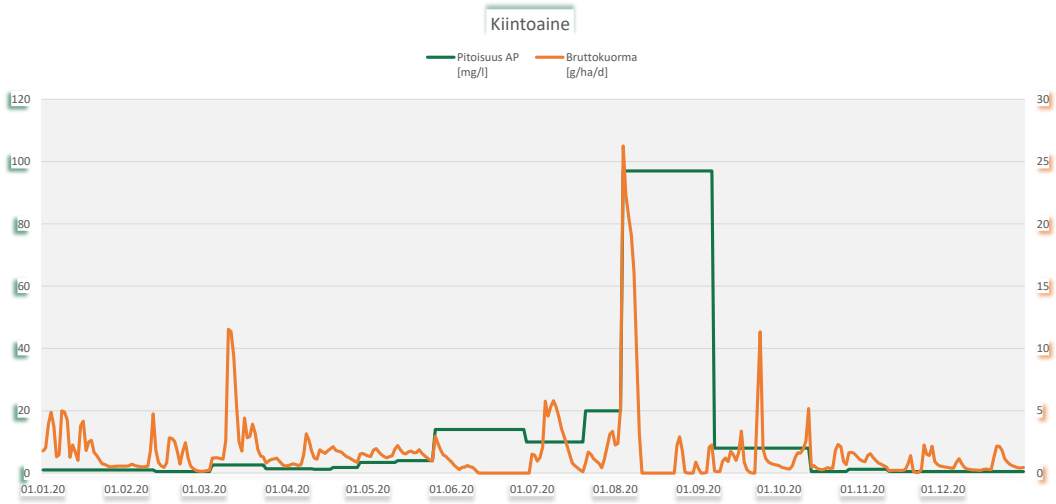
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
27.1.2020	5,75	5,62	<1	1			1700	1300	790	350	110	260	16	19	<3	4,8	2400	2000	46	40			2,4	2,2			1.1. - 11.2.	33,3
19.2.2020	5,24		<1				1100						17						24									
27.2.2020	5,63	5,65	<1	<1			1600	1400					16	19					43	40			1,7	2,6			12.2. - 3.3.	39,6
9.3.2020	5,95	5,86	<1	2,6			1600	1300	830	410	54	190	19	22	5	6,5	3100	2600	44	39			3,4	2,6			4.3. - 23.3.	25,8
7.4.2020	6,16	6,11	2,4	1,4			1400	1200					18	19					33	33			4,5	3			24.3. - 10.4.	15
15.4.2020	5,9	5,86	2,6	1,2			1400	1400	620	480	65	200	20	19	<3	12	1900	1600	35	35			2,5	1,7			11.4. - 17.4.	24,6
21.4.2020	5,92	5,72	2,6	1,8			1500	1300					25	28					38	40			2,6	2,1			18.4. - 27.4.	14,7
5.5.2020	6,44	5,96	4,3	3,4			1500	1100	530	32	72	120	22	29	<3	3,9	2500	2400	37	41			7,4	1,9			28.4. - 11.5.	8,3
19.5.2020	6,15	5,95	3,3	4			1500	940					24	27					51	44			4,7	1,9			12.5. - 25.5.	7,3
1.6.2020	6,44	5,82	9	14			1200	1500					33	52					51	72			13	5,6			26.5. - 7.6.	1,5
15.6.2020																											8.6. - 28.6.	0,1
30.6.2020																												
13.7.2020	5,95	5,81	5,2	10			2300	1500					33	62					79	67			4,1	4,3			29.6. - 20.7.	4,3
28.7.2020	6,77	6	5,5	20			1200	1700	180	7,7	25	<5	39	86	<3	18	5700	10000	45	71			8,9	14			21.7. - 3.8.	1,8
10.8.2020	6,72	5,71	8	97		81	1200	2700					34	130					44	120							4.8. - 6.9.	0,7
26.8.2020																												
7.9.2020																												
23.9.2020																												
5.10.2020	6,69	5,93	8,2	8			1800	1100					29	49					46	51							7.9. - 12.10.	3,5
20.10.2020	5,85	5,89	5	<1			3200	2200	1700	640	730	490	27	25	<3	3,5	2500	2600	83	66			2	2,2			13.10. - 26.10.	30,2
2.11.2020	5,65	5,47	<1	1,2			2800	2200					21	29					83	74							27.10. - 10.11.	17,5
19.11.2020	5,39	5,59	9,6	<1			3300	2000					28	26					74	58							11.11. - 25.11.	19,6
3.12.2020	5,59	5,38	1,4	<1			2100	1700	830	470	220	340	20	24	3,9	4,6	2500	2500	71	66			2,8	2			26.11. - 9.12.	29,5
17.12.2020	5,91	5,62	4	<1			1400	1300					19	23					58	51							10.12. - 31.12.	25,6
min	5,24	5,38	0,5	0,5		81	1100	940	180	7,7	25	2,5	16	19	1,5	3,5	1900	1600	24	33			1,7	1,7				
max	6,77	6,11	9,6	97		81	3300	2700	1700	640	730	490	39	130	5	18	5700	10000	83	120			13	14				
2020, n=19	**5,8**	**5,7**	**3,9**	**9,3**		**81,0**	**1779**	**1547**	**783**	**341**	**182**	**229**	**24**	**38**	**2,3**	**7,6**	**2943**	**3386**	**51,8**	**56,0**			**4,6**	**3,5**				**15,9**
2019, n=24	5,5	5,7	5,0	7,2			1807	1713	830	507	149	169	29	48	3,0	9,6	2280	5289	54,8	55,8								
2018, n=17	5,7	5,8	25,7	13,9	11,3	33,5	2053	1894	1035	570	237	223	35	51	3,2	9,1	2273	2800	46,1	57,8								
2017, n= 26	5,8	5,9	26,9	7,4	10,9	10,8	1908	1631	834	545	174	223	42	40	3,9	6,7	2881	3677	44,0	44,0								

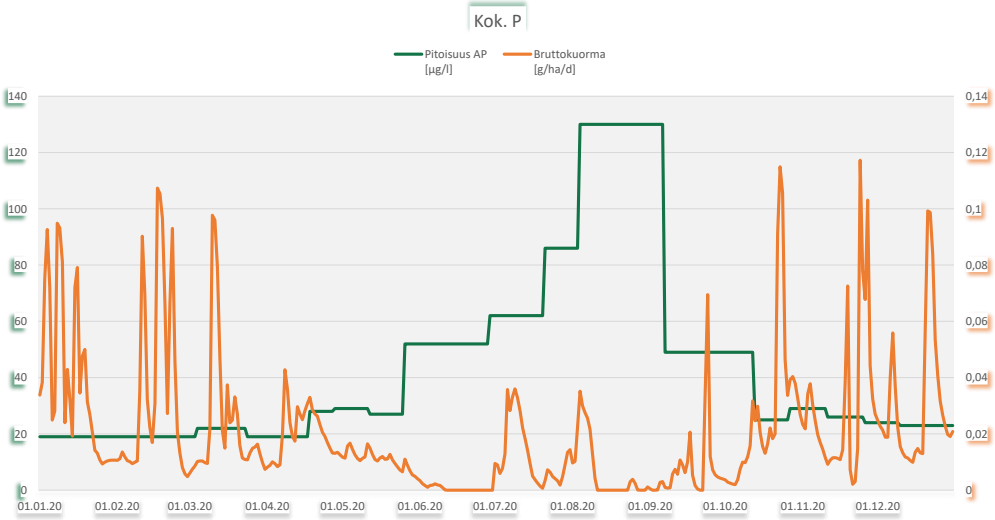
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			4,1	9,3	**-130,0 %**	n=18	1817	1547	**14,9 %**	n=18	25	38	**-55,3 %**	n=18

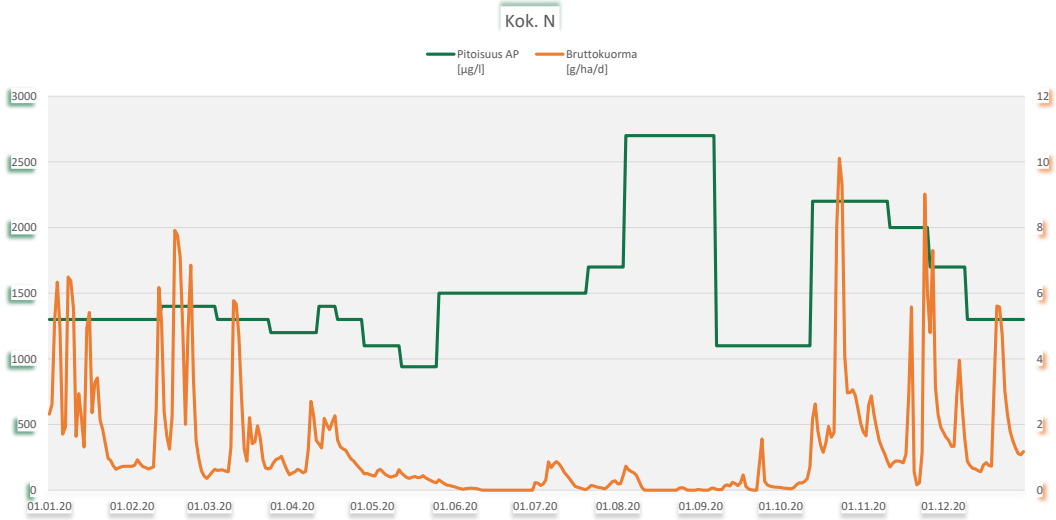
17.-18.2.2020 ja 20.-23.11.2020 osittainen ohivuoto pumppualtaalta eristysojaan.

Permisuo 32502 PVK1









Peuralinnanneva, Kyyjärvi

Ympäristöluvat

44 tuotantopäivää, 27.5. - 19.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Peuralinnanneva 32205 PVK	14,645 Napolanjoen va		**166,4**	**144,3**			**0,5**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Peuralinnanneva 32205 PVK	32205v01	oma mittari	1.1.-5.5. Savonneva 32201 PVK1 uusi virtaamamittari asennettu_ 16.5.-11.6. data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Peuralinnanneva 32205 PVK	14,645 Napolanjoen va		342	18	0,4	110

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Peuralinnanneva 32205 PVK	14,645 Napolanjoen va		**18 128**	**949**	**21**	**5 804**
		2019	16 012	739	15	3 358
		2018	6 693	311	6,8	964
		2017	9 186	406	7,3	704

Tulosten analysointi sanallisesti

Peuralinnannevalla tarkkailtiin pintavalutuskentän (PVK) toimintaa ympärivuotisesti. Tuotantoalueelle asennettiin uusi virtaamamittari kesällä 2020. Ennen mittarin asennusta valumatietoina käytettiin Savonnevan PVK1:n dataa.
Pintavalutuksesta purkautui melko hapanta vettä (pH 5,4), jonka keskimääräinen kiintoainepitoisuus oli melko korkea, ja suurempi kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin. Myös keskimääräinen typpipitoisuus oli suuri, fosfori- ja humuspitoisuudet taas olivat ominaiskuormitussoiden keskimääräisellä tasolla. Kenttä poisti erinomaisesti kiintoainetta ja ravinteita hyvin.
Valumat olivat suuria alkuvuodesta tammi-maaliskuussa, ja loppuvuodesta marras-joulukuussa koettiin myös valumapiikkejä. Ominaiskuormitukset jäivät kiintoainetta lukuun ottamatta alle ominaiskuormitussoiden vuoden 2020 keskiarvojen. Edellisvuodesta kuormitus kasvoi.

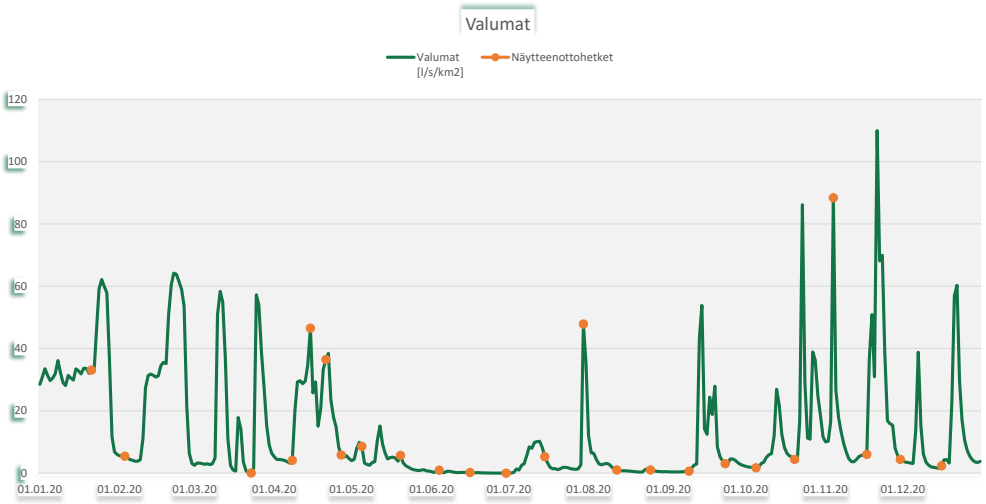
Peuralinnanneva 32205 PVK

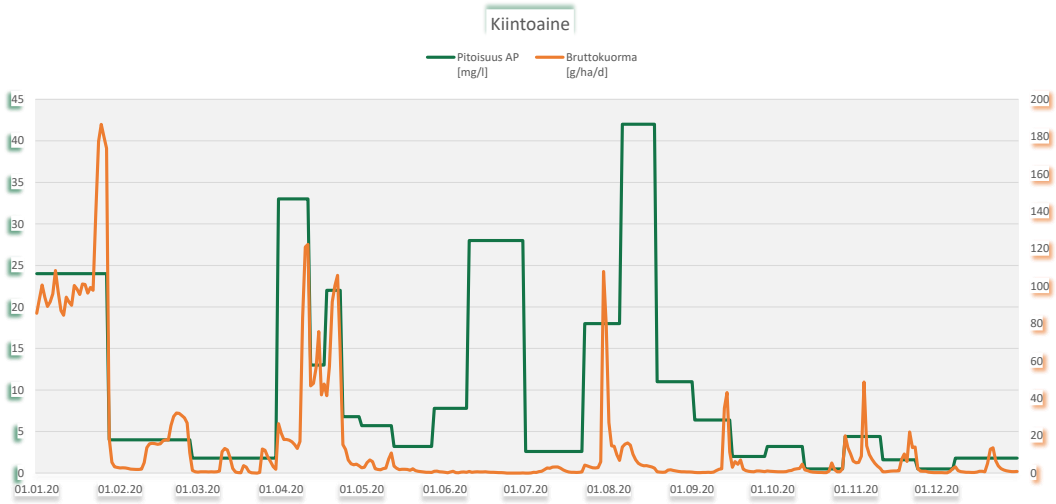
Kunta: Kyyjärvi
Vesistöalue: 14,645 Napolanjoen va

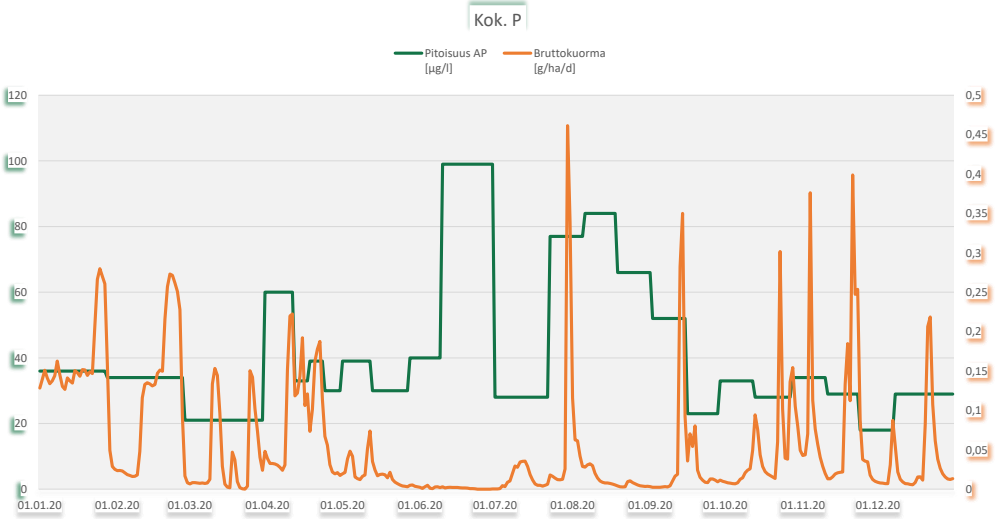
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 159,1 alapuoli: 166,4

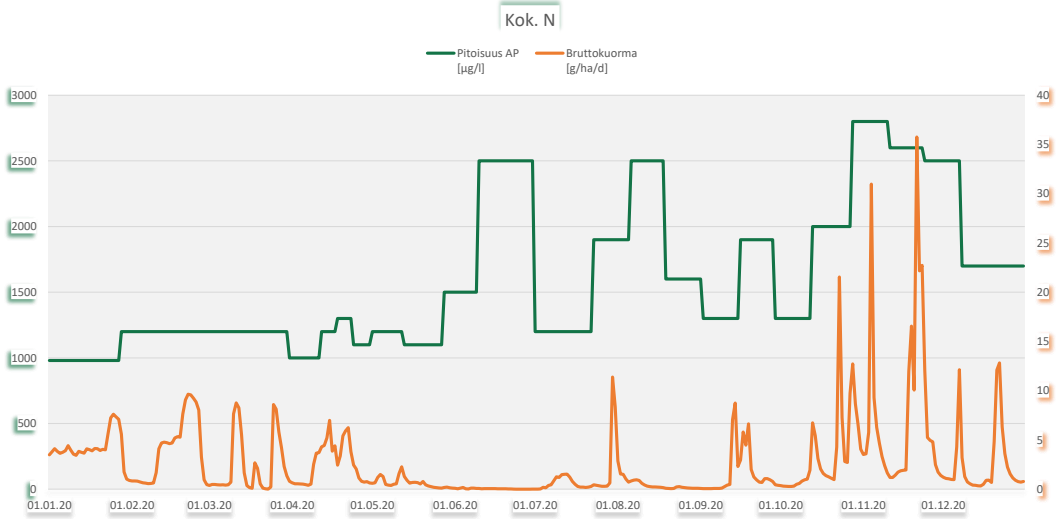
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.1.2020	4,5	5,31	86	24	8	6,3	1200	980	500	290	170	280	84	36	3,7	<3	2300	1600	19	17			83	2,5			1.1. - 27.1.	36,4
3.2.2020	6,13	5,6	17	4			1600	1200					78	34			8900	2900	25	23			57	9,6			28.1. - 27.2.	27,1
23.3.2020	6,34	5,33	100	1,8	17		1600	1200	710	340	180	370	130	21	25	3,1	8100	1100	22	15			130	11			28.2. - 30.3.	15,5
8.4.2020	6,15	6,09	100	33	10	8	760	1000					87	60			3600	3600	21	21			86	41			31.3. - 11.4.	9,9
15.4.2020	6,15	5,57	40	13	11		2200	1200	1100	410	190	250	75	33	6,2	<3	3700	1600	33	25			45	25			12.4. - 17.4.	32,4
21.4.2020	6	5,56	86	22	15	7,5	1700	1300					74	39			3400	2000	24	26			69	32			18.4. - 23.4.	27,9
27.4.2020	6,45	5,37	57	6,8	15		1400	1100	650	230	92	310	98	30	6,2	8,5	7400	1300	24	27			63	14			24.4. - 30.4.	8,9
5.5.2020	6,37	5,58	43	5,7	12		1700	1200	730	130	130	300	83	39	18	8,8	7700	2700	26	26			54	18			1.5. - 12.5.	6,3
20.5.2020	6,44	5,55	18	3,2			2000	1100					74	30			6200	2500	37	33			26	7,2			13.5. - 27.5.	3,8
4.6.2020	6,94	5,51	19	7,8			910	1500					85	40			9800	4300	25	68			23	5,2			28.5. - 9.6.	0,6
16.6.2020	6,99	5,69	10	28		28	760	2500	<5	140	<4	48	93	99	30	8,8	10000	14000	26	130			13	11			10.6. - 30.6.	0,1
30.6.2020																												
15.7.2020	6,13	5,45	12	2,6			3000	1200					61	28			4300	2400	56	55			9,9	2,6			1.7. - 22.7.	3,9
30.7.2020	5,08	5,54	44	18	18		6000	1900	2200	120	1400	120	110	77	<3	7,7	2100	6300	63	58			24	19			23.7. - 5.8.	9,1
12.8.2020	6,47	5,87	26	42	18	37	2100	2500					140	84			10000	12000	40	110			20	18			6.8. - 18.8.	1,5
25.8.2020	6,57	5,81	30	11	18		1500	1600					130	66			11000	6300	35	59			29	8,5			19.8. - 1.9.	0,6
9.9.2020	6,88	6	21	6,4	14		1200	1300	220	57	50	<5	110	52	24	17	13000	4800	31	51			41	7			2.9. - 15.9.	8,7
23.9.2020	6,4	5,21	15	2			3300	1900					88	23			8100	1600	39	39			16	2,1			16.9. - 28.9.	9,5
5.10.2020	6,49	5,59	20	3,2			2400	1300					120	33			12000	2600	41	44			33	3,5			29.9. - 12.10.	3,7
20.10.2020	6,35	5,31	8,8	<1			3500	2000	2000	340	950	920	76	28	29	4,6	6400	1900	42	42			15	2,7			13.10. - 27.10.	19,2
4.11.2020	5,35	4,93	13	4,4			4200	2800					55	34			1400	1400	54	50			14	7,1			28.10. - 10.11.	21,1
17.11.2020	6,43	5,21	5,2	1,6			4000	2600					65	29			5000	2000	41	37			14	2,9			11.11. - 23.11.	30,9
30.11.2020	6,3	5,06	6,2	<1			2700	2500	1400	620	600	1200	62	18	35	<3	5700	1300	35	36			11	2,7			24.11. - 7.12.	12,4
16.12.2020	6,27	5,39	25	1,8	10		2000	1700					110	29			11000	2100	29	27			34	3,9			8.12. - 31.12.	11,4
min	4,5	4,93	5,2	0,5	8	6,3	760	980	2,5	57	2	2,5	55	18	1,5	1,5	1400	1100	19	15			9,9	2,1				
max	6,99	6,09	100	42	18	37	6000	2800	2200	620	1400	1200	140	99	35	17	13000	14000	63	130			130	41				
2020, n=23	**5,6**	**5,4**	**34,9**	**10,6**	**13,8**	**17,4**	**2249**	**1634**	**951**	**268**	**376**	**380**	**91**	**42**	**17,9**	**6,3**	**7004**	**3578**	**34,3**	**44,3**			**39,6**	**11,2**				**13,6**
2019, n=22	6,0	4,9	61,1	5,7	21,2	38,0	2368	1481	1032	264	340	334	91	30	15,7	3,4	5609	2179	33,6	43,5								
2018, n=7	5,5	4,8	36,7	4,1	16,2		3229	1731	1480	233	783	507	70	32	1,5	3,2	2293	1053	40,0	35,3								
2017, n= 18	5,9	4,7	15,4	1,6	7,7		2552	1172	1304	236	415	280	60	18	13,5	2,2	3116	1062	34,0	32,0								

Peuralinnanneva 32205 PVK









Pihlassuo (sis.Pajusuon), Joutsa

Ympäristöluvat

31 tuotantopäivää, 23.5. - 20.7.2020

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**	**117,9**			**23,4**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1	31209v02	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1	14,953 Pajupuron va		361	24	0,3	237

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1	14,953 Pajupuron va		**18 653**	**1 255**	**18**	**12 270**
		2019	19 311	1 473	21	8 799
		2018	17 555	1 226	17	9 349
		2017	31 030	2 027	31	18 550

Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1: Kemiallisen käsittelyn puhdistustehovaateet 2020 lähtien. Lähtevän veden pH-arvo vähintään 4,5.

Tulosten analysointi sanallisesti

Pihlassuolla on ympärivuotinen rakeinen kemikalointi. Näytteitä otettiin ympärivuotisesti kemikalointiin tulevasta ja kemikalointiasemalta lähtevästä vedestä. Asemalta purkautui keskimäärin melko hapanta vettä (pH ka 5,0), pH-arvo ylitti kuitenkin ympäristöluvan vaatimuksen (pH vähintään 4,5). Vedessä oli suhteellisen paljon kiintoainetta ympäri vuoden. Keskimäärin vedessä oli typpeä enemmän kuin ominaiskuormitusoilla, mutta fosforia ja humusta (CODMn) vähemmän. Kemikaloinnista (Ferix-3) johtuen purkuveden rautapitoisuudet olivat suhteellisen suuria. Puhdistustehovaateet eivät täyttyneet yhdenkään jakeen osalta, mutta lähtevän veden typpipitoisuusvaateet toteutuivat sekä sulan maan että talviaikaan. Kenttä ei poistanut lainkaan kiintoainetta, ravinteiden ja humuksen osalta puhdistusteho oli heikkoa. Tulevan veden fosfori- ja CODMn pitoisuudet olivat alhaiset, mikä vaikutti osaltaan puhdistustehoon.

Pihlassuon ominaiskuormitus oli kemiallisen hapenkulutuksen ja fosforin osalta alle ominaiskuormitussoiden keskimääräisen tason, mutta typen ja etenkin kiintoaineen osalta vertailusoiden keskitasoa suurempaa. Laskennallinen vuosikuormitus väheni kiintoainetta lukuun ottamatta edellisvuodesta.

Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1

Kunta: Joutsa
Vesistöalue: 14,953 Pajupuron va

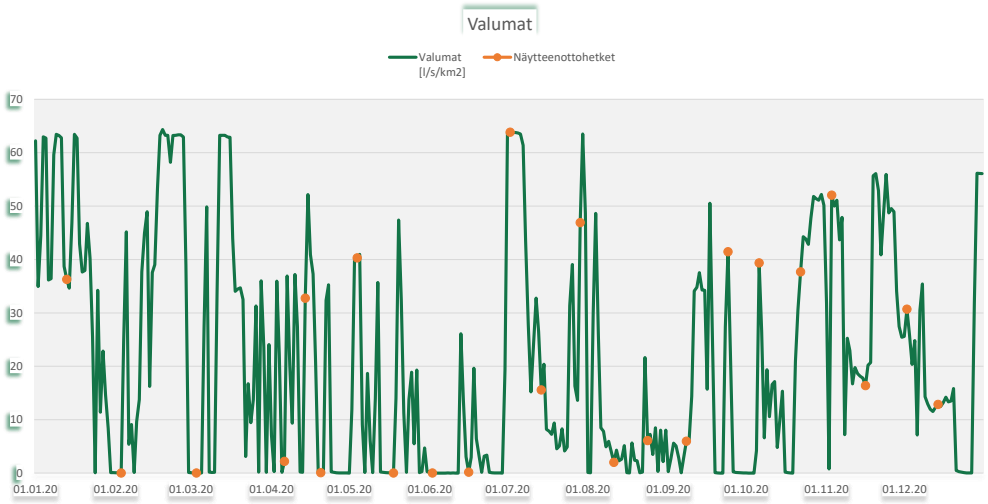
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 167,7 alapuoli: 167,7

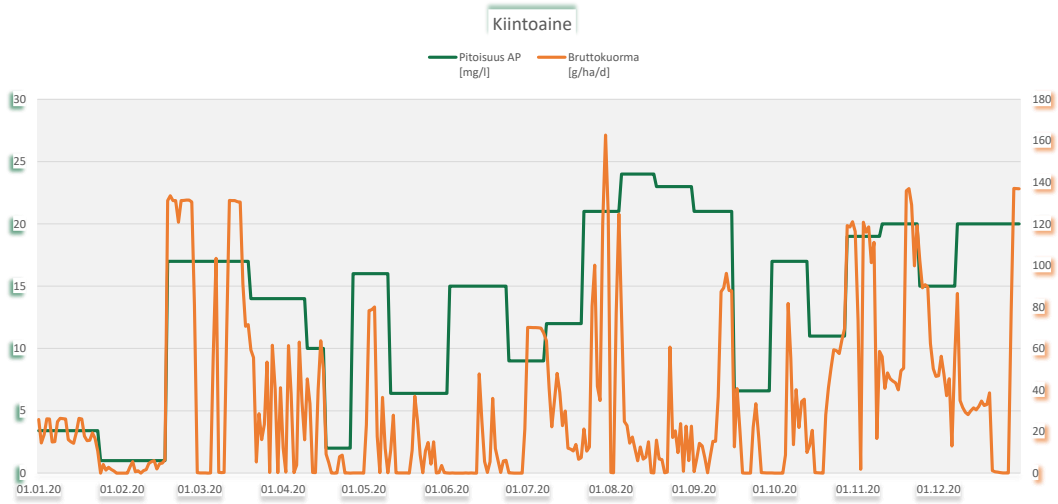
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
13.1.2020	6,3	6,14	3	3,4			1100	1200	360	370	300	300	16	15	3,3	<3	1400	1900	19	17			3,7	4,7			1.1. - 23.1.	47,9
3.2.2020	6,45	3,95	3,6	1			1200	910					14	5,3			2700	2900	20	3,3			5,8	4			24.1. - 17.2.	19,1
3.3.2020	6,03	4,79	8,2	17			1300	1100	440	360	220	290	25	14	3,9	4,2	3300	1500	23	16			8,4	13			18.2. - 19.3.	38,9
6.4.2020	6,31	5,41	5,4	14			1200	960					18	11			3300	5100	19	11			8,7	13			20.3. - 9.4.	17,1
14.4.2020	6,59	4,47	4,4	10			1300	1400	490	350	210	120	22	9,6	5,4	<3	1700	3300	23	6,8			5,9	7,8			10.4. - 16.4.	27,3
20.4.2020	6,47	4,58	5,2	2			1100	670					24	11			2600	1600	19	4,3			7,4	2,1			17.4. - 26.4.	12,7
4.5.2020	6,79	5,48	3,8	16			890	890	230	280	90	110	27	21	3,5	<3	2500	7800	19	16			5,7	14			27.4. - 10.5.	11,9
18.5.2020	6,84	6,67	4,2	6,4			990	970					17	18			3000	3300	20	18			5,3	6,1			11.5. - 1.6.	9,9
2.6.2020																												
16.6.2020	6,95	5,63	<1	15			900	550	190	86	27	28	26	16	3,1	<3	5900	8300	22	17			8,1	12			2.6. - 23.6.	3,7
2.7.2020	5,81	5,63	7	9			3100	3200					50	51			950	1200	42	42			7,4	8,5			24.6. - 7.7.	33,1
14.7.2020	6,68	6,31	4	12			1500	1600					25	25			4100	5900	32	33			8,4	4,1			8.7. - 21.7.	17,7
29.7.2020	6,4	4,79	8,4	21		16	2400	1500	970	610	380	230	29	18	<3	<3	2500	6600	40	19			6,5	13			22.7. - 4.8.	25,4
11.8.2020	6,77	5,4	6	24			1200	1200					27	20			6300	8400	23	20			9,6	13			5.8. - 17.8.	5,7
24.8.2020	6,88	6,33	5,6	23		15	1300	950					27	39			4200	10000	25	16			7,7	16			18.8. - 31.8.	5,4
8.9.2020	7,05	6,08	4,4	21		16	950	1100	340	450	130	140	25	16	<3	<3	5100	9400	17	16			9,7	17			1.9. - 15.9.	14,7
24.9.2020	6,76	6,66	9	6,6			1400	1400					31	28			2500	2900	26	24			6,2	5,3			16.9. - 29.9.	13,1
6.10.2020	7,02	6,35	5,8	17			1100	1500					26	23			4300	9000	20	24			7,5	19			30.9. - 13.10.	10,4
22.10.2020	6,51	6,48	5,2	11			2300	1200	940	530	740	180	24	19	3,1	3,5	1800	5900	30	19			5,3	11			14.10. - 27.10.	24,6
3.11.2020	6,52	5,6	4,4	19			1400	1500					14	22			2100	7600	28	28			8	20			28.10. - 9.11.	39,6
16.11.2020	6,8	6,02	3,4	20			1300	1200					19	17			3700	8500	23	22			11	24			10.11. - 23.11.	30,4
2.12.2020	6,67	5,9	2,2	15			1300	1300	530	470	260	290	17	17	5,4	3,1	3100	7600	25	26			3,6	4,3			24.11. - 7.12.	32,5
14.12.2020	6,72	6,2	5,6	20			1400	1300					26	25			4000	10000	33	22			12	30			8.12. - 31.12.	16,5
min	5,81	3,95	0,5	1		15	890	550	190	86	27	28	14	5,3	1,5	1,5	950	1200	17	3,3			3,6	2,1				
max	7,05	6,67	9	24		16	3100	3200	970	610	740	300	50	51	5,4	4,2	6300	10000	42	42			12	30				
2020, n=22	**6,5**	**5,0**	**5,0**	**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	22	3,0	2,5	3333	4250	23,4	19,4								
2018, n=20	6,4	5,4	4,7	12,5		13,3	1328	1415	390	429	335	382	22	22	7,4	3,6	3346	5930	21,6	22,8								
2017, n= 24	6,5	5,3	7,9	14,9	12,5	19,1	1424	1351	495	508	270	279	64	23	5,1	3,4	3692	6008	23,0	21,0								

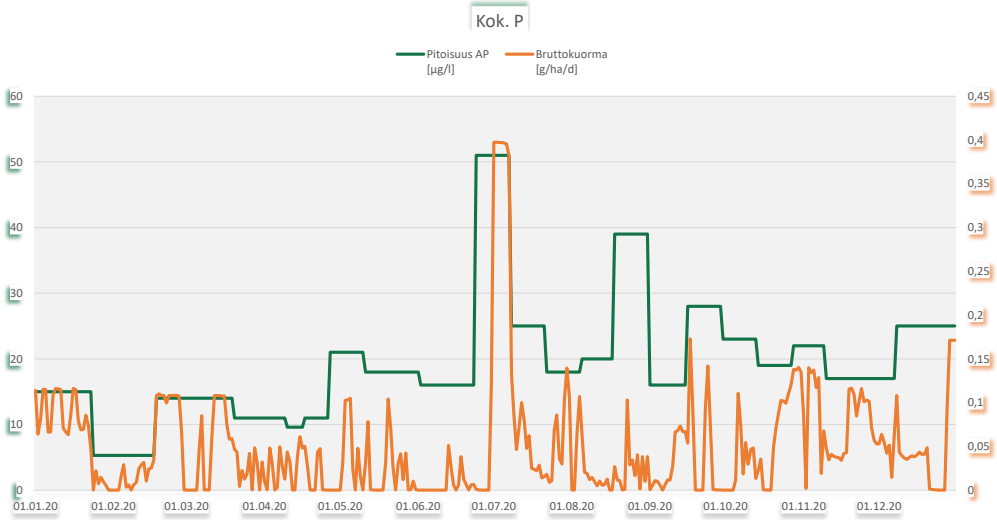
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%		CODMn yp	ap	RED%	
Lupamääräys	Sula maa/Talvi			7\10	40			1300/1500	20				50				40	
Talvi	alku	loppu	4,3	14	**-213,8 %**	/n= 7	1286	1216	**5,4 %**	/n= 7	19	16	**12,0 %**	/n= 7	24	19	**21,5 %**	/n= 7
Sula maa	1.4.	31.10.	5,3	14	**-163,6 %**	/n= 15	1442	1273	**11,7 %**	/n= 15	27	22	**18,2 %**	/n= 15	25	19	**24,1 %**	/n= 15
Vuosi			5,0	14	**-177,6 %**	n=22	1392	1255	**9,9 %**	n=22	24	20	**16,7 %**	n=22	25	19	**23,3 %**	n=22

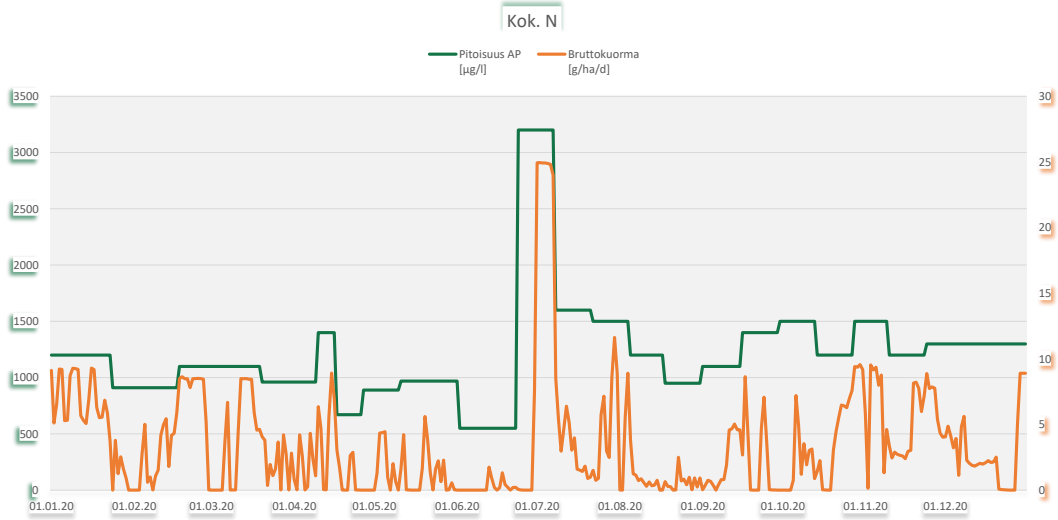
Kemiallisen käsittelyn puhdistustehovaateet 2020 lähtien. Lähtevän veden pH-arvo vähintään 4,5.

Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1









Pirtti-Peurusuo, Multia

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		106,1				73,7
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2	14,625 Konttijoen va		63,4				35,6
		Pirtti-Peurusuo yht.[ha]	**169,5**				**109,3**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1	32407v01	oma mittari	16.10.-21.10. Pajumäensuo 32406 PVK3 data puuttuu
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2	32407v02	oma mittari	17.10.-19.10. Pajumäensuo 32406 PVK3 data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1	14,625 Konttijoen va		589	14	0,3	14
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2	14,625 Konttijoen va		732	15	0,4	15
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1	14,625 Konttijoen va		15 879	390	8,9	386
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2	14,625 Konttijoen va		9 536	189	4,9	192
		Pirtti-Peurusuo yht.[kg/a]	**25 415**	**579**	**14**	**578**
		2019	30 065	636	16	621
		2018	15 263	410	12	555
		2017	46 760	1 204	31	1 162

Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1: Jälkihoitovaihe

Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2: Jälkihoitovaihe

Tulosten analysointi sanallisesti

Pirtti-Peurusuolla on ympärivuotinen tarkkailu ja virtaamamittarit molemmilla pintavalutuskentillä PVK1 ja PVK2. Pirtti-Peurusuo oli jälkihoitovaiheessa vuonna 2020.

Pirtti-Peurusuon PVK1:llä lähtevät vedet olivat happamia (pH ka 5,4). Ravinne- ja kiintoainepitoisuudet olivat alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Uudet puhdistustehovaatimukset täyttyivät kiintoaineen ja typen osalta ja pitoisuusrajavaateet täyttyivät kaikkien (kiintoaine, typpi ja fosfori) osalta. PVK2:n lähtevät vedet olivat keskimäärin melko happamia (pH ka 5,7). Lähtevän veden pitoisuudet jäivät alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon. PVK2 poisti erittäin hyvin kiintoainetta ja melko hyvin ravinteita. Kaikki puhdistustehovaatimukset ja pitoisuusrajat saavutettiin.

Valumat olivat korkeita alku- ja loppuvuodesta. Bruttopäästöt olivat PVK2:n humuksen (CODMn) osalta yli ominaiskuormitussoiden keskiarvon, mutta muilta osin alle keskiarvon. Edellisvuoteen verrattuna vuosikuormitus väheni.

Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1

Kunta: Multia
Vesistöalue: 14,625 Konttijoen va

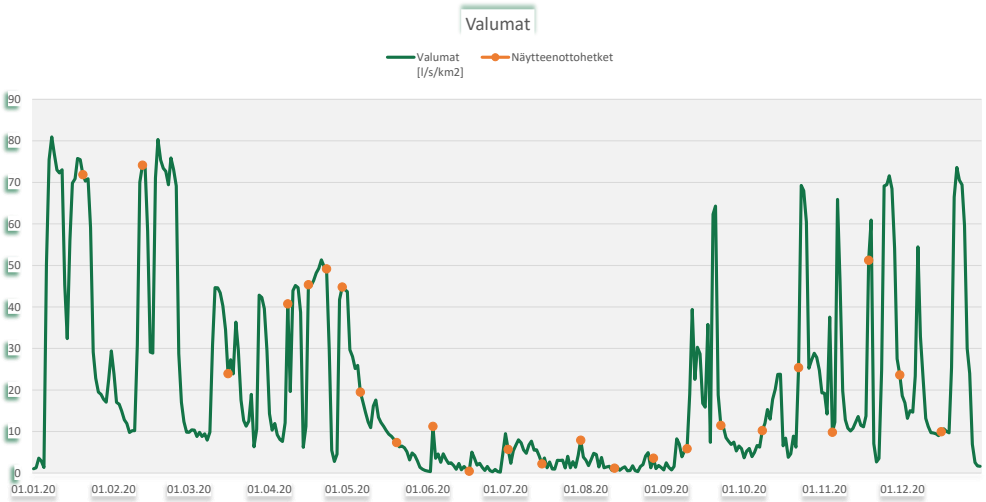
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 100,4 alapuoli: 106,1

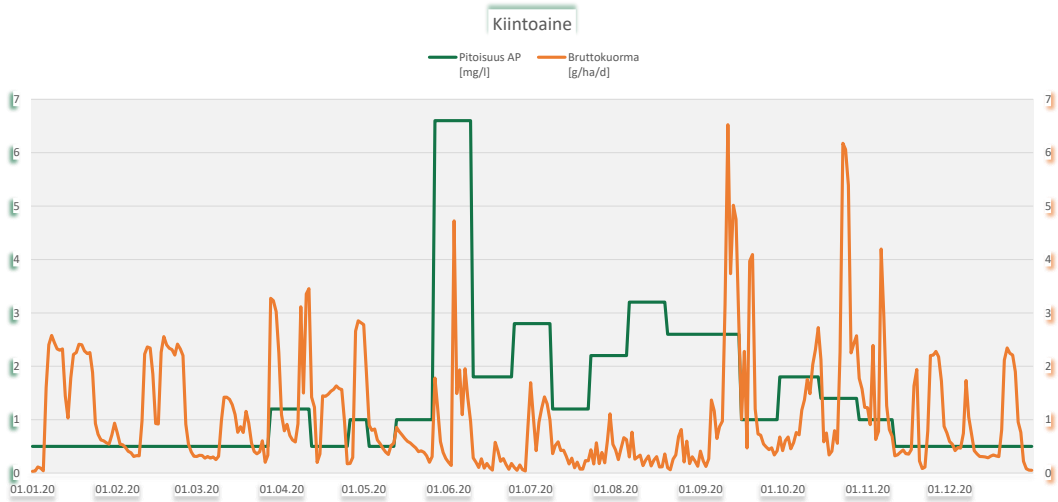
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
20.1.2020	4,77	5,03	2,4	<1			1200	750	200	31	150	170	15	13	<3	<3	650	670	33	28			1,5	0,81			1.1. - 31.1.	44,7
12.2.2020	5,33	5,11	<1	<1			760	650					17	13					24	27			2,9	1,3			1.2. - 28.2.	43,2
16.3.2020	5,95	5,3	11	<1			1000	690	420	69	150	180	39	19	13	<3	1600	630	26	26			9,4	0,98			29.2. - 27.3.	20,2
8.4.2020	6,11	5,5	3,6	1,2			820	960					27	19					16	24			4,1	1,3			28.3. - 11.4.	25,2
16.4.2020	5,75	5,44	<1	<1			850	690	270	83	110	140	21	18	9,6	<3	760	620	25	26			1,5	1,1			12.4. - 19.4.	35,7
23.4.2020	5,42	5,43	<1	<1			760	600					17	17					24	22			1,2	0,65			20.4. - 25.4.	39,1
29.4.2020	5,67	5,48	1,4	1			740	490	230	19	87	110	18	17	<3	3,1	680	550	25	22			1,9	0,72			26.4. - 2.5.	30,2
6.5.2020	6,02	5,51	5,8	<1			870	540	220	<5	87	43	22	17	<3	3,1	1500	720	29	27			3,1	0,73			3.5. - 12.5.	18,7
20.5.2020	6,45	5,52	3,4	1			740	550					28	18					27	31			2,8	0,76			13.5. - 26.5.	8,1
3.6.2020	6,61	5,57	7,4	6,6			810	1000					41	58					33	47			4,1	2,6			27.5. - 9.6.	3,1
17.6.2020	6,9	5,47	8,4	1,8			820	1300	20	6,8	6,4	13	43	58	4,6	7,7	4000	2400	32	68			5,2	1,5			10.6. - 24.6.	1,9
2.7.2020	6,98	5,65	6,6	2,8			920	1200					54	47					30	58			7,6	1,5			25.6. - 8.7.	4,1
15.7.2020	6,51	5,58	1,4	1,2			790	900					55	37					29	51			6,7	1,2			9.7. - 22.7.	3,7
30.7.2020	6,88	5,66	2,4	2,2			640	1100	32	13	8	<5	31	53	3,5	6,2	3200	2200	26	61			5,6	1,6			23.7. - 5.8.	3,4
12.8.2020	6,71	5,74	1,4	3,2			700	1300					30	58					27	68			4,5	1,5			6.8. - 19.8.	1,4
27.8.2020	6,57	5,83	6	2,6			780	960					33	40					23	49			10	1,5			20.8. - 2.9.	2
9.9.2020	6,85	5,92	4,8	2,6			690	830	73	<5	10	<5	32	36	<3	<3	3400	1500	24	45			6,5	1,2			3.9. - 15.9.	14,6
22.9.2020	6,18	5,4	3	1			2100	1000					29	23					48	48			2,3	0,74			16.9. - 29.9.	19,3
8.10.2020	6,64	5,65	5	1,8			1400	930					35	28					31	43			4,4	0,89			30.9. - 14.10.	10,3
22.10.2020	6,2	5,57	2,4	1,4			1500	690	530	20	340	32	22	18	4,2	3,5	2200	1000	43	40			2	0,7			15.10. - 28.10.	26,2
4.11.2020	5,42	5,32	2,2	1			2100	1000					24	21					52	49			2,3	0,9			29.10. - 10.11.	24,7
18.11.2020	5,68	5,51	3	<1			2000	1100					28	24					54	40			3	1,1			11.11. - 23.11.	18
30.11.2020	5,82	5,21	7	<1			1500	1200	560	150	250	300	27	17	6,5	3,9	2300	1200	45	45			3,1	0,84			24.11. - 7.12.	38,6
16.12.2020	6,19	5,41	2,6	<1			1100	1000					29	20					17	35			2,9	0,84			8.12. - 31.12.	24,6
min	4,77	5,03	0,5	0,5			640	490	20	2,5	6,4	2,5	15	13	1,5	1,5	650	550	16	22			1,2	0,65				
max	6,98	5,92	11	6,6			2100	1300	560	150	340	300	55	58	13	7,7	4000	2400	54	68			10	2,6				
2020, n=24	**5,7**	**5,4**	**3,9**	**1,5**			**1066**	**893**	**256**	**40**	**120**	**99**	**30**	**29**	**4,7**	**3,4**	**2029**	**1149**	**31,0**	**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	29	4,5	5,5	2200	1327	36,4	45,4								
2018, n=24	5,7	5,4	7,6	2,0	9,7		1301	1188	448	57	173	182	41	48	6,9	12,7	2254	1478	31,6	52,8								
2017, n= 25	5,6	5,2	3,2	1,2			1260	1056	386	119	158	227	31	36	6,3	10,3	1974	1084	34,0	38,0								

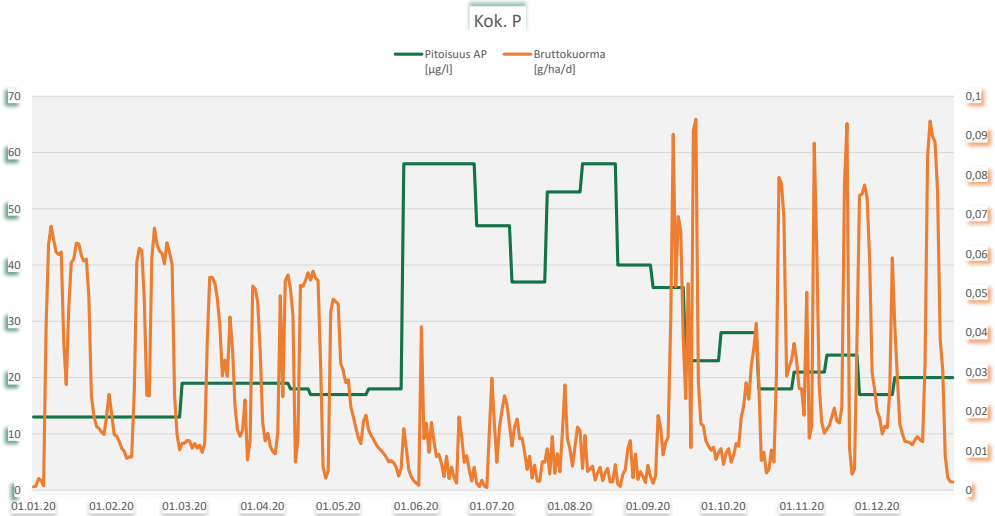
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys				4	50			1300	15			50	10	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			3,9	1,5	**61,3 %**	n=24	1066	893	**16,3 %**	n=24	30	29	**3,9 %**	n=24

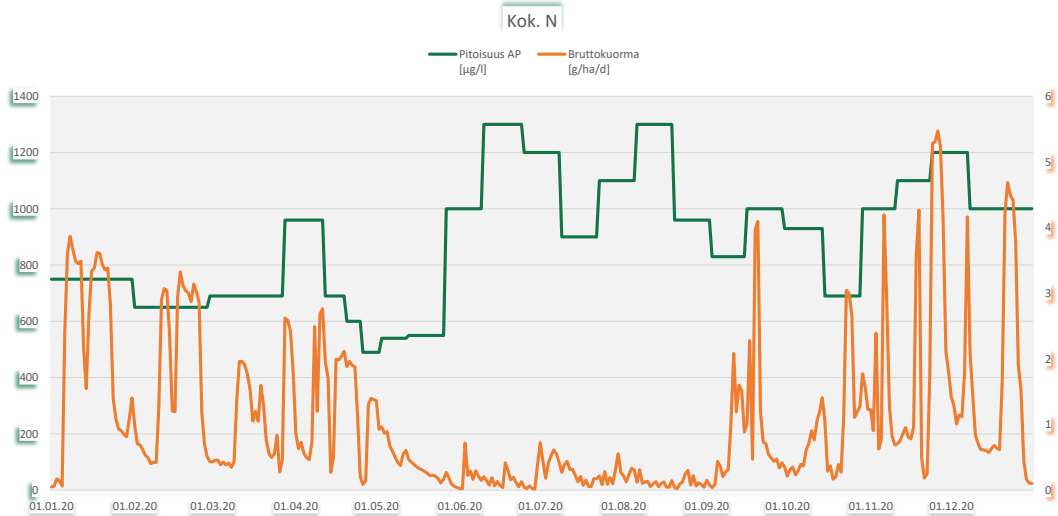
Jälkihoitovaihe

Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1









Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2

Kunta: Multia
Vesistöalue: 14,625 Konttijoen va

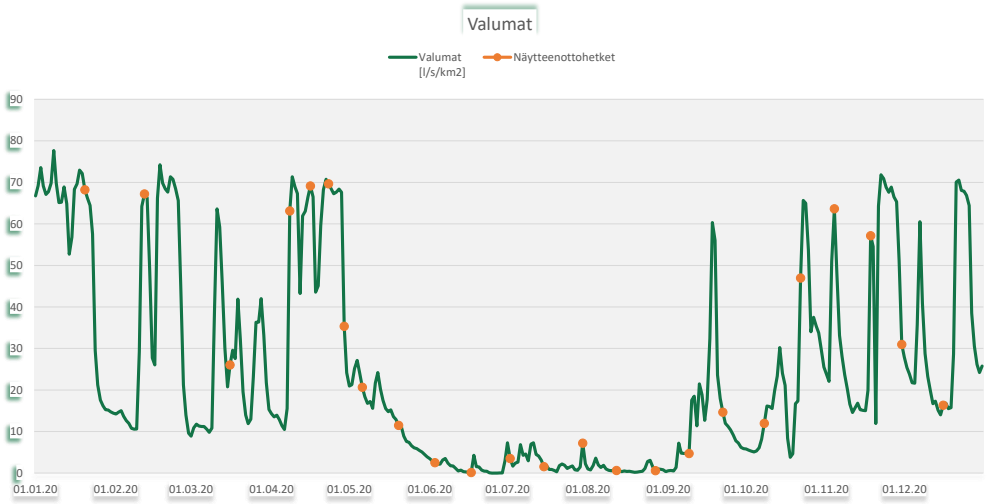
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 61 alapuoli: 63,4

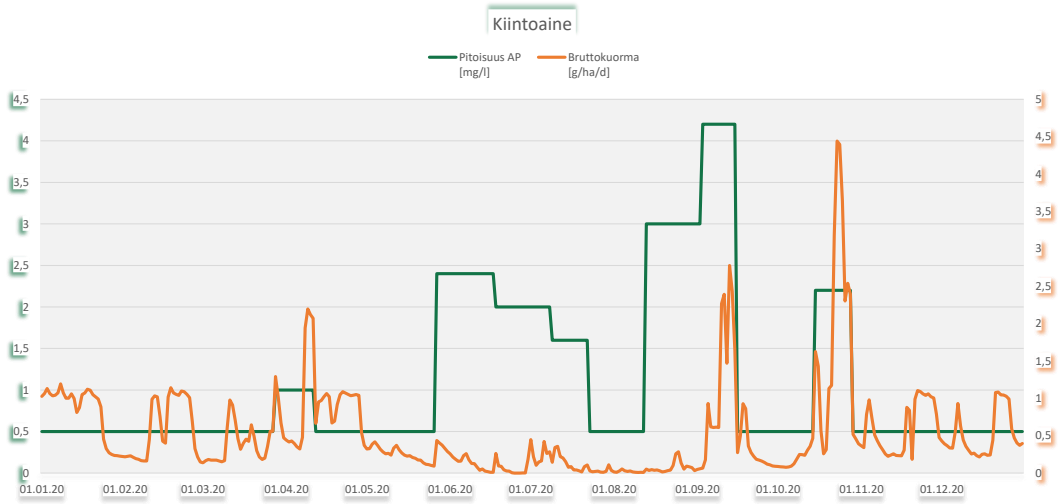
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
20.1.2020	4,81	5,3	71	<1	19		890	640	140	<5	120	96	53	12	<3	<3	1000	600	34	33			3,9	0,79			1.1. - 31.1.	54,5
12.2.2020	5,33	5,41	<1	<1			740	560					17	15					26	28			3,8	1,8			1.2. - 28.2.	41
16.3.2020	5,55	5,5	<1	<1			890	600	230	22	110	93	21	17	4,2	<3	1100	620	28	29			1,7	1,2			29.2. - 27.3.	24,2
8.4.2020	5,67	5,55	2,2	1			790	560					18	17					20	23			2	0,94			28.3. - 11.4.	31,7
16.4.2020	5,53	5,66	<1	<1			740	590	190	42	78	92	20	17	3,5	<3	990	610	30	27			1,8	0,96			12.4. - 19.4.	57,4
23.4.2020	5,27	5,65	<1	<1			630	530					19	18					30	26			1,3	0,84			20.4. - 25.4.	67,3
29.4.2020	5,81	5,83	3,2	<1			620	500	110	<5	64	54	20	16	3,9	<3	1100	600	27	27			1,8	1,2			26.4. - 2.5.	43,6
6.5.2020	5,89	5,83	2,4	<1			670	540	76	<5	73	41	21	14	<3	<3	1600	640	28	27			1,8	0,68			3.5. - 12.5.	21,1
20.5.2020	6,09	5,92	2,6	<1			670	540					24	18					28	30			2,5	0,85			13.5. - 26.5.	12,1
3.6.2020	6,45	6,04	7,7	2,4			740	730					35	31					35	43			3,9	1,6			27.5. - 17.6.	2,4
17.6.2020																												
2.7.2020	6,87	6,41	5,4	2			910	930					50	36					29	47			6,3	2,6			18.6. - 8.7.	2,2
15.7.2020	6,48	6,23	3,8	1,6			670	630					57	28					22	36			7,2	2,6			9.7. - 22.7.	2,8
30.7.2020	6,7	6	4,8	<1			580	900	55	8,8	8	<5	110	31	12	3,5	3800	1300	22	50			7,5	1			23.7. - 12.8.	1,6
12.8.2020																												
27.8.2020	6,63	6,34	8	3			720	720					33	22					18	38			9,6	1,2			13.8. - 2.9.	0,8
9.9.2020	6,14	6,82	<1	4,2			740	660	<5	78	<5	16	22	35	<3	<3	1100	3300	46	19			0,94	6			3.9. - 15.9.	9,9
22.9.2020	6,19	6,02	3,4	<1			880	740					28	21					35	37			2,5	0,85			16.9. - 29.9.	20,5
8.10.2020	6,47	6,1	8,8	<1			980	760					36	27					28	39			6,2	0,83			30.9. - 14.10.	12
22.10.2020	5,83	6,03	37	2,2	7		1100	640	320	31	110	40	46	20	3,9	3,9	2900	1300	36	33			6,1	1,2			15.10. - 28.10.	31
4.11.2020	5,08	5,56	1,4	<1			1600	1000					29	21					53	46			2,2	1,3			29.10. - 10.11.	32,2
18.11.2020	5,2	5,67	3,2	<1			1900	930					33	22					49	41			3,5	1,3			11.11. - 23.11.	34,1
30.11.2020	4,91	5,28	1,8	<1			1100	910	200	41	66	80	26	18	4,2	3,9	2400	1400	53	50			1,4	0,96			24.11. - 7.12.	45,4
16.12.2020	5,43	5,5	1,6	<1			1000	790					25	19					45	46			2	1,1			8.12. - 31.12.	34,3
min	4,81	5,28	0,5	0,5	7		580	500	2,5	2,5	2,5	2,5	17	12	1,5	1,5	990	600	18	19			0,94	0,68				
max	6,87	6,82	71	4,2	19		1900	1000	320	78	120	96	110	36	12	3,9	3800	3300	53	50			9,6	6				
2020, n=22	**5,5**	**5,7**	**7,8**	**1,1**	**13,0**		**889**	**700**	**147**	**26**	**70**	**57**	**34**	**22**	**4,0**	**2,3**	**1777**	**1152**	**32,8**	**35,2**			**3,6**	**1,4**				**24,8**
2019, n=22	5,3	5,7	62,5	0,9	162,0		1109	742	225	25	115	86	68	21	5,4	2,7	2729	839	38,9	37,2								
2018, n=20	5,6	5,8	9,3	1,2	7,4		924	783	225	41	146	146	28	27	3,6	5,2	1656	1077	26,1	35,8								
2017, n= 26	5,0	5,6	7,8	1,1	10,2		817	774	166	45	81	130	25	26	5,1	5,8	1395	966	35,0	36,0								

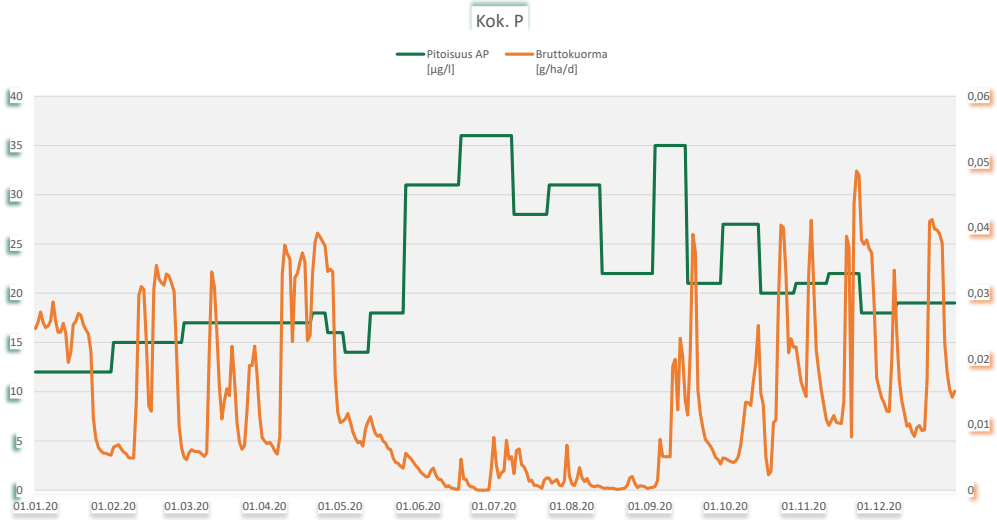
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys				4	50			1200	10			50	10	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			7,8	1,1	**86,0 %**	n=22	889	700	**21,3 %**	n=22	34	22	**36,1 %**	n=22

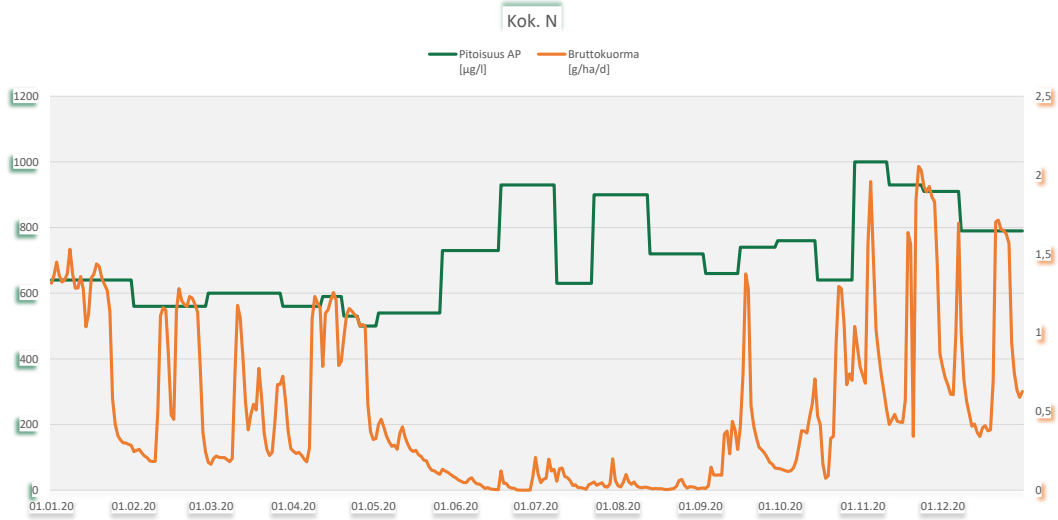
Jälkihoitovaihe

Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2









Pirttiahonsuo, Karstula

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		**45,6**		**36,2**		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Pirttiahonsuo 32302 PVK1	32302v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Pirttiahonsuo 32302 PVK1	14,633 Päällinjärven va		830	31	1,0	27

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Pirttiahonsuo 32302 PVK1	14,633 Päällinjärven va		**10 999**	**415**	**13**	**364**
		2019	12 664	521	12	371
		2018	7 270	278	7,8	704
		2017	11 007	462	14	588

Tulosten analysointi sanallisesti

Pirttiahonsuolla PVK1:llä tehtiin tarkkailua ympäri vuoden ja alueella on oma virtaamamittari. Kesä-heinäkuussa kaikkia näytteitä ei saatu kuivuuden vuoksi. Pirttiahonsuon pintavalutuskentältä lähtevät vedet olivat keskimäärin happamia (pH ka 5,3). Kenttä pidätti hyvin kiintoainetta ja lähtevän veden kiintoainepitoisuudet olivat usein alle tai hyvin lähellä määritysrajaa. Typpeä kenttä pidätti hyvin, mutta lähtevän veden pitoisuudet olivat silti korkeita. Fosforin puhdistusteho oli heikkoa, ja lähtevän veden pitoisuudet korkeampia kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin. Humusta (CODMn) kenttä ei juuri pidättänyt. Rautapitoisuudet olivat pääsääntöisesti korkeita.
Pirttiahonsuon bruttopäästöt olivat kiintoainetta lukuun ottamatta suurempia kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin vuonna 2020. Vuosikuormitus oli pienempää tai samaa tasoa kuin vuonna 2019.

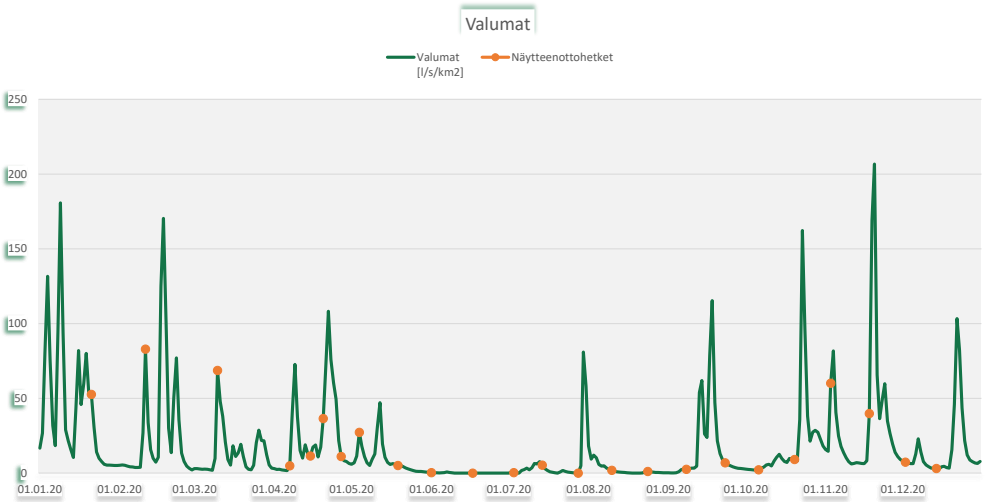
Pirttiahonsuo 32302 PVK1

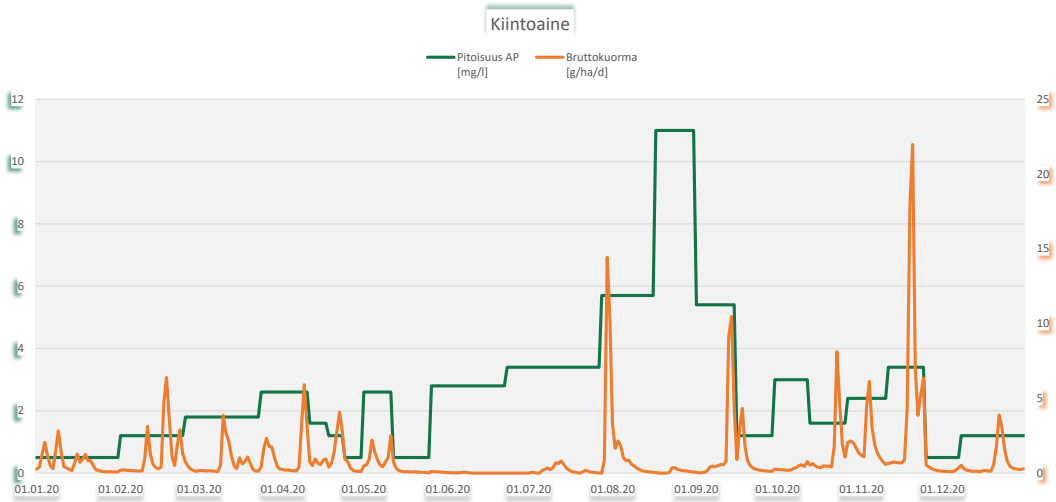
Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,633 Päällinjärven va

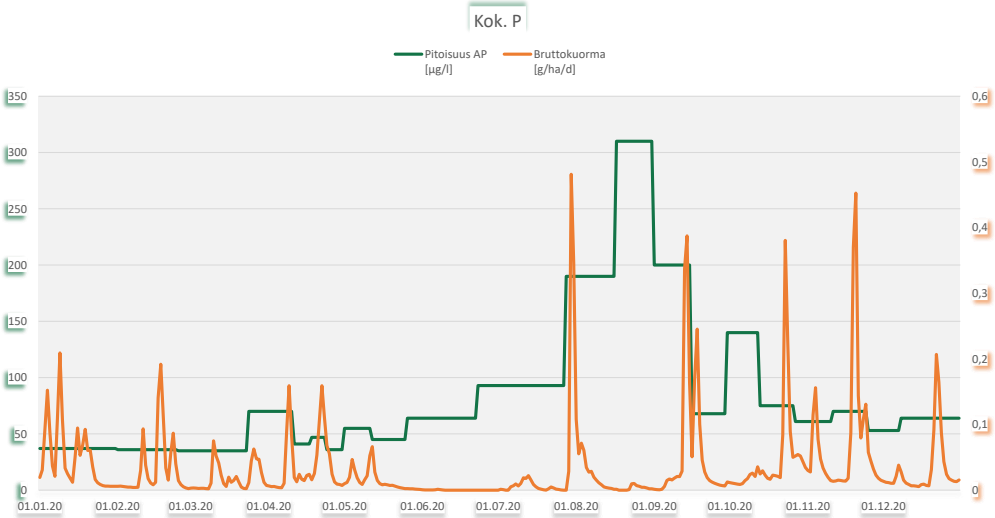
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 42,6 alapuoli: 45,6

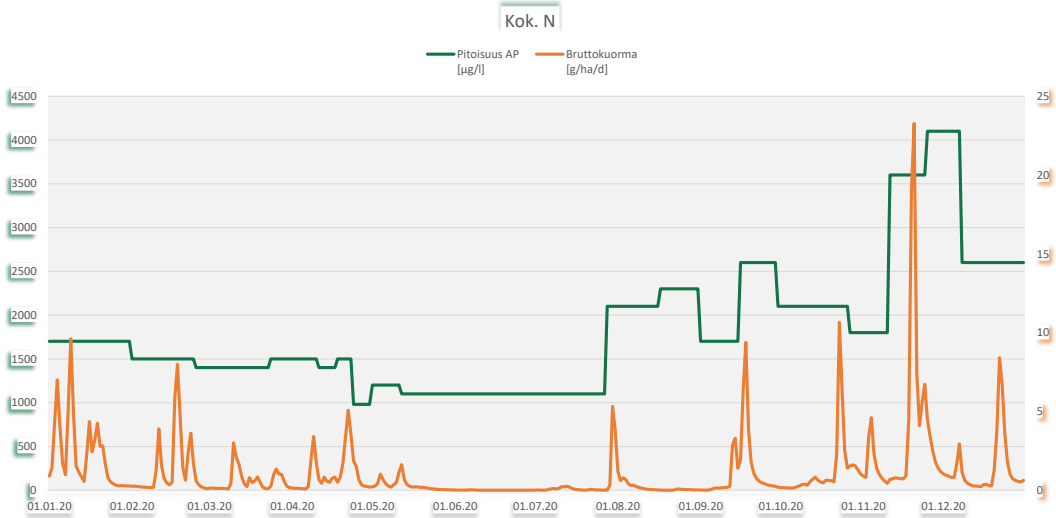
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.1.2020	5,49	4,91	1,2	<1			2100	1700	1200	370	330	570	50	37	19	16	2100	2000	47	51			2,5	2,8			1.1. - 31.1.	43,1
11.2.2020	5,76	5,2	<1	1,2			1600	1500					39	36					24	39			2,6	2			1.2. - 24.2.	34,5
10.3.2020	5,96	5,5	1,8	1,8			1500	1400	780	410	200	480	34	35	15	17	1700	1600	21	27			3	2,7			25.2. - 23.3.	11,9
7.4.2020	6,35	5,6	10	2,6			2300	1500					95	70					41	38			8,2	3,6			24.3. - 10.4.	16
15.4.2020	6,14	5,56	2,8	1,6			1800	1400	900	250	210	560	52	41	9,6	10	2600	1900	37	35			4,3	2,5			11.4. - 17.4.	15
20.4.2020	6,06	5,58	1,8	1,2			1700	1500					55	47					38	35			3,9	3			18.4. - 23.4.	53,6
27.4.2020	5,5	5,12	2,8	<1			1200	980	410	16	110	240	46	36	<3	9,2	2000	1700	41	41			2,6	1,7			24.4. - 30.4.	23,6
4.5.2020	6,09	5,32	10	2,6			1400	1200	520	84	160	470	67	55	18	20	3000	2400	46	41			5,9	2,7			1.5. - 11.5.	13,2
19.5.2020	6,25	5,22	11	<1			1800	1100					75	45					52	46			7,3	1,4			12.5. - 25.5.	9,1
1.6.2020	6,53	5,28	22	2,8	21		1700	1100					130	64					64	66			19	2			26.5. - 22.6.	0,3
17.6.2020																												
3.7.2020																												
14.7.2020	6,37	5,32	7,7	3,4			1500	1100					130	93					57	56			11	3,8			23.6. - 27.7.	1,4
28.7.2020																												
10.8.2020	6,02	5,2	22	5,7	19		2300	2100					150	190					84	110			7,1	3,7			28.7. - 16.8.	11
24.8.2020	6,38	5,32	12	11			2400	2300					200	310					78	130			14	7,4			17.8. - 31.8.	0,4
8.9.2020	6,67	5,5	8	5,4			1400	1700	34	70	45	15	170	200	30	42	10000	7800	19	79			17	7,2			1.9. - 15.9.	11
23.9.2020	5,45	5,15	3,4	1,2			7100	2600					75	68					75	63			3,6	2,2			16.9. - 29.9.	24,3
6.10.2020	6,24	5,41	7,7	3			3400	2100					110	140					98	110			7,2	2,5			30.9. - 12.10.	3,7
20.10.2020	6,28	5,5	6	1,6			4200	2100	2300	510	1200	770	96	75	39	30	4700	3700	62	54			6,9	2,8			13.10. - 26.10.	31,3
3.11.2020	5,63	5,08	2	2,4			5800	1800					71	61					100	71			5,3	3,6			27.10. - 10.11.	27,4
18.11.2020	6,1	5,33	4,8	3,4			4900	3600					82	70					68	65			8	5,3			11.11. - 24.11.	48,1
2.12.2020	5,99	4,98	2,2	<1			5100	4100	2700	830	1300	2000	74	53	36	21	4100	2800	74	55			5,3	2,2			25.11. - 7.12.	14,3
14.12.2020	6,23	5,21	3,6	1,2			3200	2600					110	64					59	54			7,8	2,9			8.12. - 31.12.	17,6
min	5,45	4,91	0,5	0,5	19		1200	980	34	16	45	15	34	35	1,5	9,2	1700	1600	19	27			2,5	1,4				
max	6,67	5,6	22	11	21		7100	4100	2700	830	1300	2000	200	310	39	42	10000	7800	100	130			19	7,4				
2020, n=21	**5,9**	**5,3**	**6,8**	**2,6**	**20,0**		**2781**	**1880**	**1106**	**318**	**444**	**638**	**91**	**85**	**21,0**	**20,7**	**3775**	**2988**	**56,4**	**60,3**			**7,3**	**3,2**				**18,1**
2019, n=20	5,4	5,1	5,5	1,6	26,0		3160	1955	1331	246	499	708	93	61	33,4	20,3	3875	2388	56,1	49,0								
2018, n=16	5,6	5,2	6,4	2,1			3456	1950	1950	249	498	733	138	73	61,9	28,5	4460	2400	64,0	52,3								
2017, n= 25	5,5	5,2	4,8	2,7			2883	2001	1761	289	399	853	101	70	42,9	26,5	3785	2555	55,0	52,0								

Pirttiahonsuo 32302 PVK1









Pohjansuo, Jämsä

Ympäristöluvat

33 tuotantopäivää, 8.6. - 9.8.2020

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**	**27,4**	**17,1**		**1,7**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Pohjansuo 32507 PVK2	32507v01	oma mittari	6.1.-14.1. Umpilamminsuo 32509 PVK1 data puuttuu, yhteysongelmia_ 20.2.-25.2. data puuttuu_ 13.3.-13.3. _ 12.4.-12.4. _ 16.5.-16.5. _ 5.6.-7.6. _ 19.6.-20.6. _ 1.7.-1.7. _ 3.7.-7.7. _ 10.7.-11.7. _ 21.7.-23.7. _ 2.8.-2.8. _ 24.9.-24.9. _ 4.10.-4.10. _ 5.11.-5.11. _ 10.11.-11.11. _ 14.11.-16.11. _ 20.11.-6.12. _ 9.12.-19.12. _ 22.12.-31.12.

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Pohjansuo 32507 PVK2	14,523 Salosveden - Pettämän a		323	9,7	0,3	8,4

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Pohjansuo 32507 PVK2	14,523 Salosveden - Pettämän a		**5 463**	**163**	**4,6**	**142**
		2019	5 961	210	5,9	114
		2018	4 294	178	5,2	163
		2017	10 142	425	12	400

Tulosten analysointi sanallisesti

Pohjansuolla on ympärivuotinen tarkkailu ja oma virtaamamittaus. Mittarin tiedot korvattiin Umpilamminsuon virtaamatiedoilla useita kertoja vuoden aikana datan puuttumisen ja yhteysongelmien vuoksi. Pohjansuon pintavalutuskentältä lähtevässä vedessä oli pääasiassa hyvin vähän kiintoainetta ja sameusarvot olivat alhaisia. Ravinteiden ja humuksen (CODMn) pitoisuudet olivat samalla tasolla tai hieman alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Pintavalutuskenttä täytti sille asetetut puhdistustehovaatimukset kiintoaineen ja typen osalta, mutta fosforin osalta puhdistustehovaatimus jäi täyttämättä.
Pohjansuon bruttopäästöt olivat kaikilta osin pienempiä kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin vuonna 2020. Vuosikuormitus väheni kiintoainetta lukuun ottamatta edellisvuodesta. Valumat olivat korkeimmillaan tammi-maaliskuussa ja loka-marraskuussa. Kesäaikaan valumaa ei ollut, eikä siten muodostunut päästöjä.

Pohjansuo 32507 PVK2

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

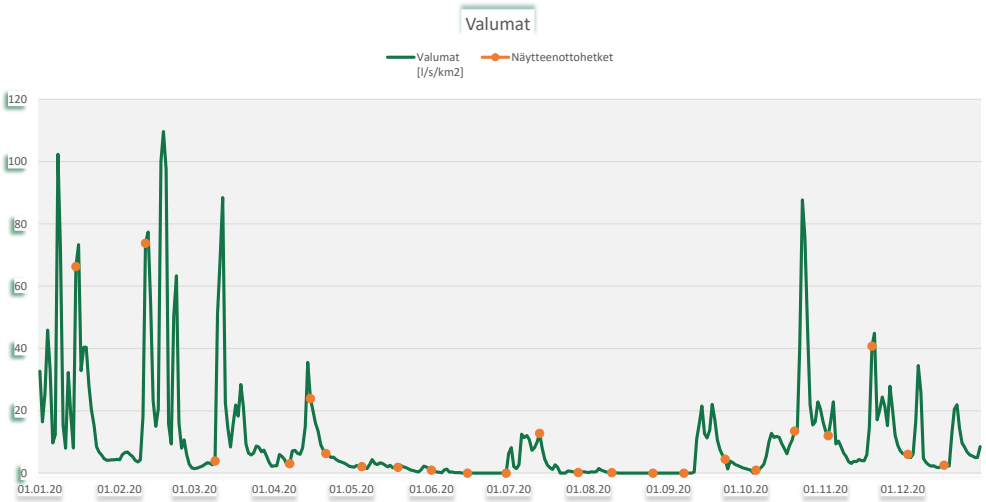
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 57,6 alapuoli: 63

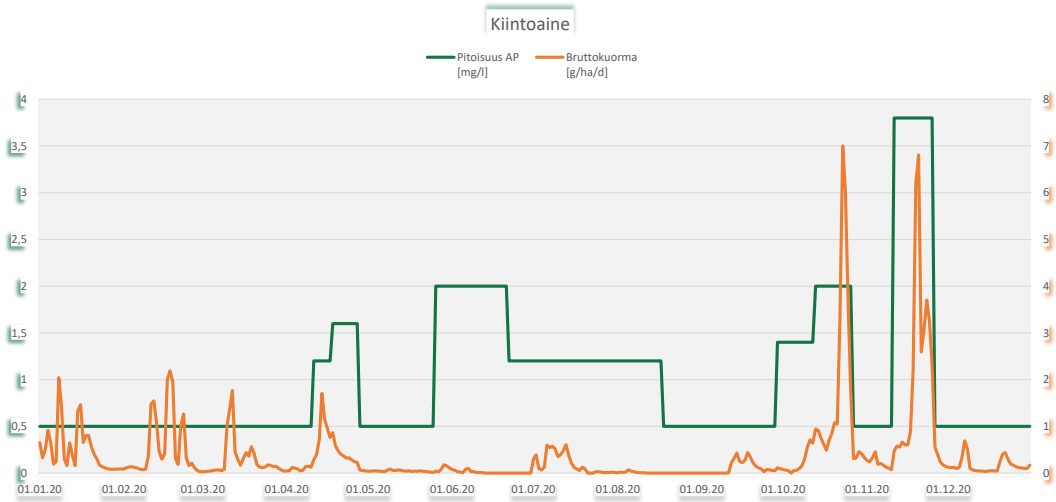
YP-arvot kahden pisteen keskiarvoja

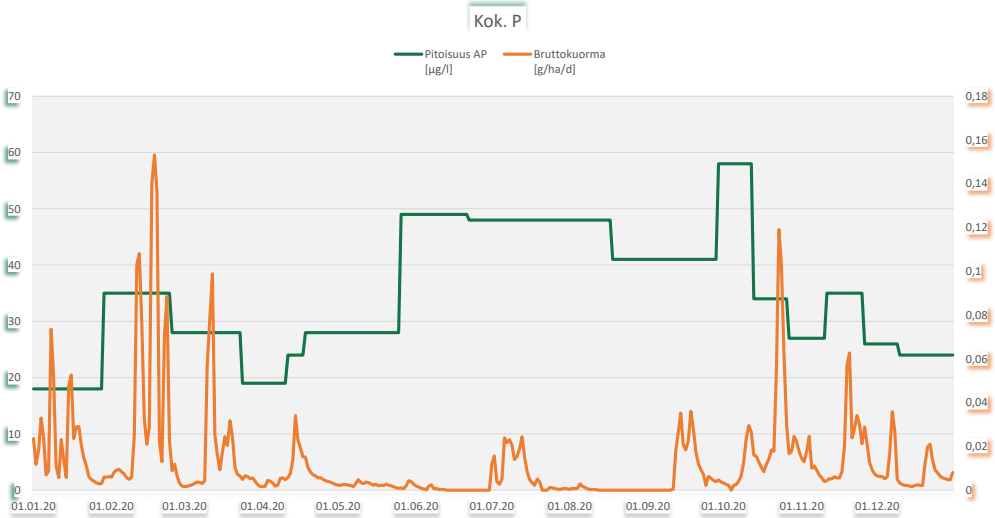
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
15.1.2020	6,1	6,04	5,9	<1			1300	920	445	<5	265	250	23	18	2,8	4	950	620	19,0	24			2,5	0,77			1.1. - 28.1.	28
11.2.2020	6,0	6,02	1,1	<1			970	950					15	35					12,5	30			2,2	1,5			29.1. - 24.2.	29,8
9.3.2020	6,2	5,82	8,5	<1			1650	980	620	52	166	74	43	28	16,0	6,9	3600	1000	36,0	36			8,3	1,1			25.2. - 23.3.	15,5
7.4.2020	6,2	6,07	8,2	<1			1200	790					41	19					28,5	28			6,9	0,55			24.3. - 10.4.	5,3
15.4.2020	6,1	6,12	4,9	1,2			1260	820	365	<5	166	70	38	24	4,2	<3	1065	920	25,0	24			4,8	2,2			11.4. - 17.4.	17,8
21.4.2020	6,3	6,07	6,9	1,6			1400	810					55	28					29,5	30			5,9	0,79			18.4. - 27.4.	6,4
5.5.2020	6,8	6,25	7,1	<1			1115	1100	200	5	46	43	43	28	3,9	5,4	2200	820	29,5	37			6,7	1,1			28.4. - 11.5.	2,5
19.5.2020	6,7	6,05	7,2	<1			1200	1100					51	28					33,5	43			7,2	0,65			12.5. - 25.5.	2
1.6.2020	6,8	5,88	15,2	2	25		1550	1400					72	49					41,5	65			12,2	1,1			26.5. - 21.6.	0,5
15.6.2020																												
30.6.2020																												
13.7.2020	6,1	5,7	4,0	1,2			2150	1600					52	48					46,5	70			4,9	0,94			22.6. - 17.8.	2,4
28.7.2020																												
10.8.2020																												
26.8.2020																												
7.9.2020																												
23.9.2020	6,3	5,77	3,1	<1			2300	1400					45	41					33,0	50			3,9	1,1			18.8. - 28.9.	4
5.10.2020	6,6	5,69	5,5	1,4			1600	1600					62	58					37	77			7,1	1,2			29.9. - 12.10.	3,8
20.10.2020	6,4	6,04	10,2	2			2900	1200	520	<5	1400	12	37,5	34	5,4	9,2	1320	1300	35	44			3,0	1,4			13.10. - 26.10.	26,1
2.11.2020	6,2	5,97	1,5	<1			2500	1100					37,5	27					36,5	42			4,7	0,79			27.10. - 10.11.	13,4
19.11.2020	6,2	6,04	3,8	3,8			2300	1100					44,5	35					40	38			6,1	1,3			11.11. - 25.11.	15,2
3.12.2020	6,4	6,22	5,25	<1			2350	1200	4165	<5	600	380	57,5	26	13,5	4,6	3800	870	42	35			4,7	0,86			26.11. - 9.12.	13,4
17.12.2020	6,4	6,11	2,7	<1			1550	1300					42,5	24					32	38			6,4	0,95			10.12. - 31.12.	6,7
min	6,01117	5,69	1,1	0,5	25		970	790	200	2,5	45,5	12	14,5	18	2,75	1,5	950	620	12,5	24			2,15	0,55				
max	6,784383	6,25	15,2	3,8	25		2900	1600	4165	52	1400	380	72	58	16	9,2	3800	1300	46,5	77			12,2	2,2				
2020, n=17	**6,3**	**6,0**	**5,9**	**1,1**	**25,0**		**1723**	**1139**	**1053**	**11**	**440**	**138**	**45**	**32**	**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	0,9	35,5		1828	1368	464	76	510	176	48	40	8,0	7,0	2071	1403	31,8	48,4								
2018, n=15	6,2	5,8	11,2	1,3	13,4		2100	1501	519	155	615	277	47	50	8,0	8,7	1985	898	30,4	46,3								
2017, n= 26	6,3	5,6	13,8	2,1	62,3		2139	1798	710	276	287	167	74	60	11,9	13,0	3532	1716	37,0	49,0								

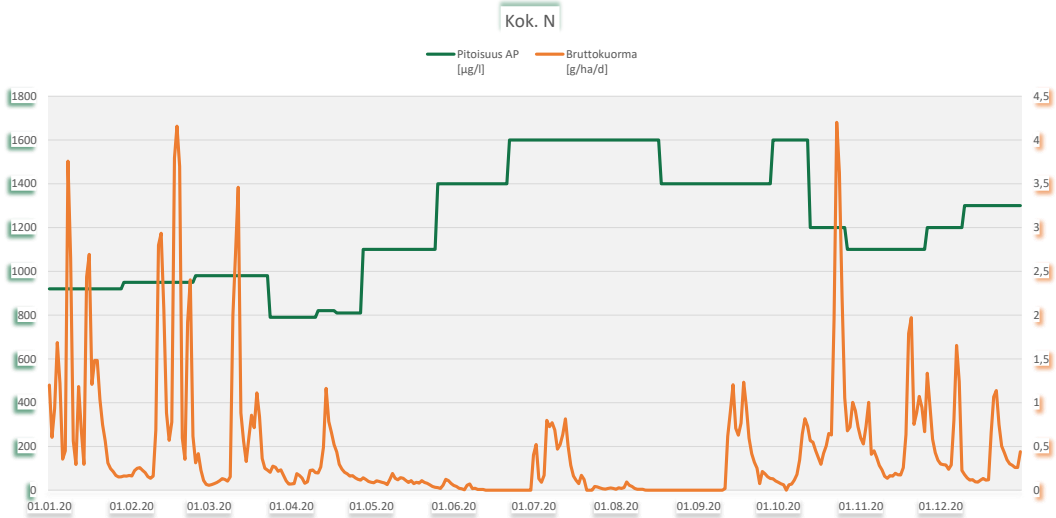
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine**				**Kok.N**				**Kok.P**			
			yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			5,9	1,1	**82,0 %**	n=17	1723	1139	**33,9 %**	n=17	45	32	**27,3 %**	n=17

Pohjansuo 32507 PVK2









Purontausneva, Pihtipudas

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		**71,2**		**62,9**		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Purontausneva 32113 PVK1	32113v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Purontausneva 32113 PVK1	14,492 Kortteisenkanavan a		452	14	0,4	20

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Purontausneva 32113 PVK1	14,492 Kortteisenkanavan a		**10 408**	**332**	**8,2**	**461**
		2019	7 250	253	5,9	455
		2018	4 552	176	4,0	191
		2017	10 931	438	8,6	542

Tulosten analysointi sanallisesti

Purontausnevalla tarkkailu oli ympärivuotista. Virtaamaa mitattiin jatkuvatoimisesti PVK1:n osalta. Purontausnevan kuormituslaskennassa on käytetty tarkkailupisteeltä mitattuja pitoisuuksia ja virtaamia. Saatujen näytteiden perusteella pintavalutuskentältä lähtevän veden keskimääräiset kiintoaine- ja fosforipitoisuudet olivat ominaiskuormitussoiden keskiarvoja pienemmät, typen ja humuksen (CODMn) osalta pitoisuudet olivat keskitasolla tai suuremmat. Edellisiin vuosiin nähden vedenlaatu oli hyvin pitkälle samalla tasolla. Ympäristöluvan puhdistustavoitteet ja -vaatimukset täyttyivät kiintoaineen ja typen osalta, mutta fosforin osalta tavoitteista jäätiin.
Suolta lähtevät virtaamat olivat suurimmillaan alkuvuodesta lauhan sään vuoksi. Lisäksi virtaamahuippuja mitattiin loppukesästä ja syksyllä. Alhaisista pitoisuuksista johtuen Purontausnevan ominaiskuormitus oli keskimääräistä selvästi pienempää. Edellisvuoteen verrattuna vuosikuormitus kasvoi kaikkien jakeiden osalta.

Purontausneva 32113 PVK1

Kunta: Pihtipudas
Vesistöalue: 14,492 Kortteisenkanavan a

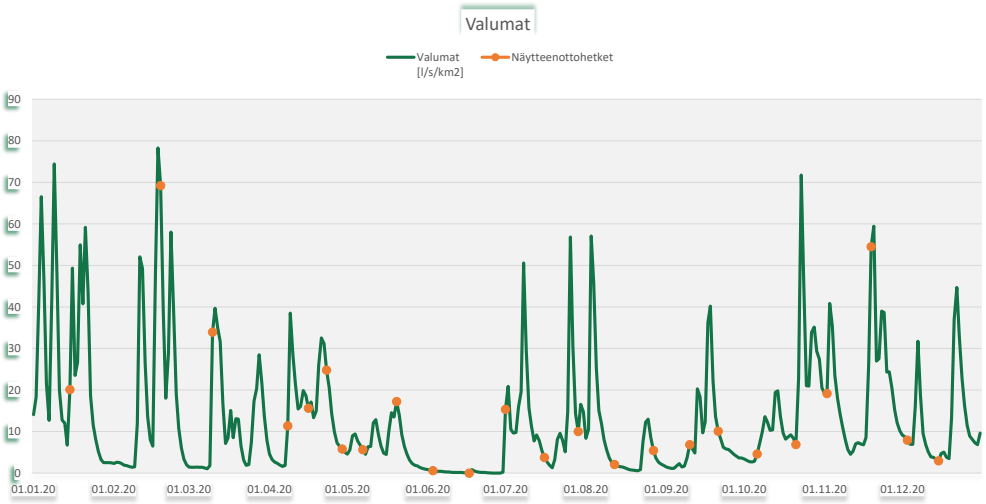
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 66,6 alapuoli: 71,2

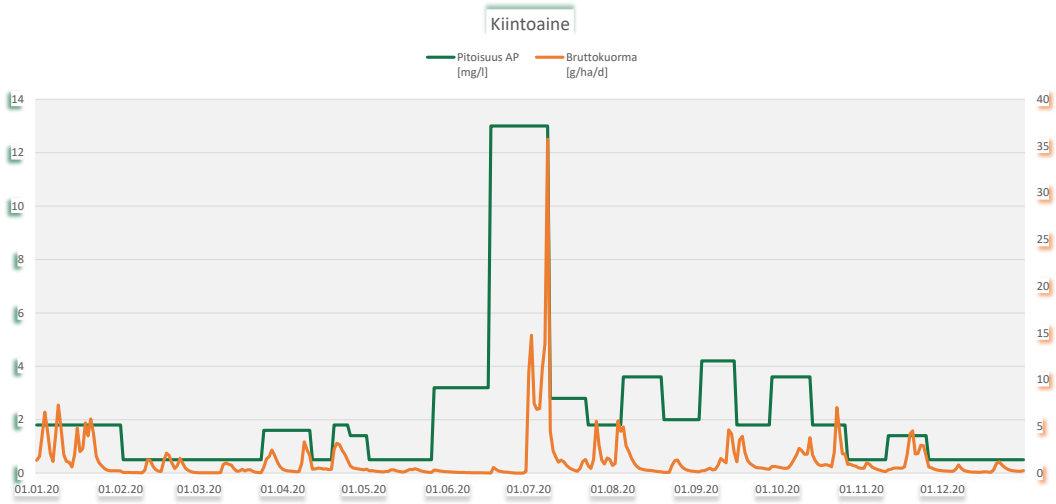
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
15.1.2020	6,28	5,99	2,8	1,8			680	840	230	9	160	160	13	20	<3	<3	510	620	11	28			2,1	1,2			1.1. - 1.2.	25,4
19.2.2020	5,66	5,81	2	<1			1100	570					36	18					30	15			4	1,9			2.2. - 28.2.	22,3
10.3.2020	6,17	5,74	3,4	<1			890	910	340	130	160	93	17	23	<3	<3	550	770	12	27			4,4	2,3			29.2. - 24.3.	10
8.4.2020	6,19	5,9	5,2	1,6			1400	1000					28	25					24	34			5	1,4			25.3. - 11.4.	13
16.4.2020	5,84	5,89	2,6	<1			970	1100	97	210	70	120	45	33	3,5	<3	1000	710	40	39			5,2	2			12.4. - 19.4.	16,4
23.4.2020	6,07	5,97	6,4	1,8			1600	1100					44	34					31	30			7,5	2,7			20.4. - 25.4.	24,9
29.4.2020	6,01	5,91	4,8	1,4			1000	840	120	70	190	120	53	27	<3	<3	920	720	37	31			5,5	1,9			26.4. - 2.5.	6,4
7.5.2020	6,22	5,88	8,4	<1			1300	780	140	16	260	55	44	43	<3	<3	1600	660	40	31			6,6	0,94			3.5. - 13.5.	8,2
20.5.2020	6,29	5,96	8,4	<1			1600	990					53	30					43	36			5,6	1,6			14.5. - 26.5.	8,5
3.6.2020	6,82	5,9	6,7	3,2			1300	1400					46	59					45	54			2,6	2			27.5. - 16.6.	0,6
17.6.2020																												
1.7.2020	6,06	5,89	21	13	21		4600	1600					110	86					53	50			15	5,3			17.6. - 8.7.	7
16.7.2020	6,48	5,91	7	2,8			2100	1400					48	46					51	66			3,3	1,6			9.7. - 22.7.	8,4
29.7.2020	6,19	5,74	3,8	1,8			2500	1500	650	<5	500	<5	46	43	4,2	<3	2300	1700	51	63			2,3	1,3			23.7. - 4.8.	22,5
12.8.2020	6,51	5,86	17	3,6			2500	1800					72	49					57	74			4,4	1,7			5.8. - 19.8.	5,5
27.8.2020	6,41	5,92	7,7	2			2500	1600					59	41					55	73			4,8	1,3			20.8. - 2.9.	4,4
10.9.2020	6,67	5,99	22	4,2	10		2200	1500	700	<5	92	<5	61	45	5	<3	4400	1800	47	72			18	1,5			3.9. - 15.9.	6,1
21.9.2020	6,26	5,94	3,4	1,8			3000	1300					38	29					45	45			4,1	1,3			16.9. - 28.9.	13,4
6.10.2020	6,7	5,98	4,2	3,6			2600	1400					42	41					40	53			5,6	1,6			29.9. - 13.10.	7,3
21.10.2020	6,5	6,08	3	1,8			2600	1400	910	160	630	180	37	27	<3	<3	2200	1300	42	42			1,8	5			14.10. - 26.10.	20,5
2.11.2020	6,41	6,05	1,8	<1			3500	1900					32	27					48	45			4,6	1,7			27.10. - 10.11.	22,8
19.11.2020	6,23	6,06	5,6	1,4			3300	2000					44	31					48	44			7,3	3			11.11. - 25.11.	22,9
3.12.2020	6,34	6,1	1,2	<1			2800	1900	1100	280	790	670	29	32	3,1	4,6	1800	1200	43	44			3,6	1,5			26.11. - 8.12.	14,5
15.12.2020	6,35	6,02	2,8	<1			2600	1500					32	38					43	47			5,3	1,8			9.12. - 31.12.	11,8
min	5,66	5,74	1,2	0,5	10		680	570	97	2,5	70	2,5	13	18	1,5	1,5	510	620	11	15			1,8	0,94				
max	6,82	6,1	22	13	21		4600	2000	1100	280	790	670	110	86	5	4,6	4400	1800	57	74			18	5,3				
2020, n=23	**6,2**	**5,9**	**6,6**	**2,2**	**15,5**		**2115**	**1319**	**476**	**98**	**317**	**156**	**45**	**37**	**2,6**	**1,8**	**1698**	**1053**	**40,7**	**45,3**			**5,6**	**2,0**				**13,4**
2019, n=22	6,1	5,6	11,3	2,3	14,9		2091	1392	395	117	220	162	50	36	2,0	3,4	1820	1145	40,5	47,7								
2018, n=17	6,1	5,6	14,0	1,9	10,2		2699	1590	1248	169	824	230	47	40	2,9	4,7	2835	957	44,4	53,6								
2017, n= 23	6,0	5,5	12,1	2,0	87,0		2031	1511	712	310	526	275	42	37	3,5	4,3	1861	877	39,0	43,0								

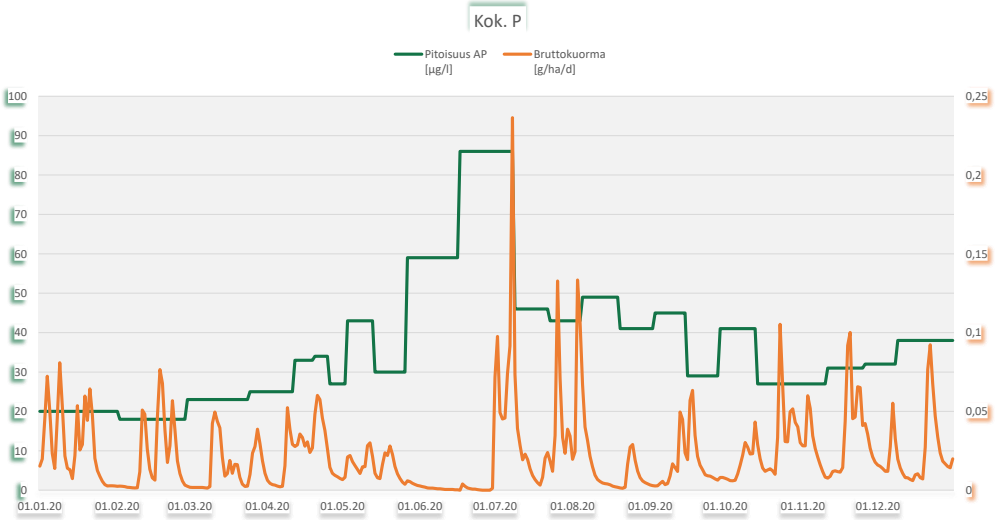
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50/50^				20/-				50/50^	
Talvi	alku	loppu	3,0	0,87	**71,5 %**	/n= 9	1916	1302	**32,0 %**	/n= 9	31	27	**10,5 %**	/n= 9
Sula maa	20.4.	1.11.	8,8	3,0	**66,1 %**	/n= 14	2243	1329	**40,7 %**	/n= 14	54	43	**20,3 %**	/n= 14
Vuosi			6,6	2,2	**67,1 %**	n=23	2115	1319	**37,6 %**	n=23	45	37	**17,7 %**	n=23

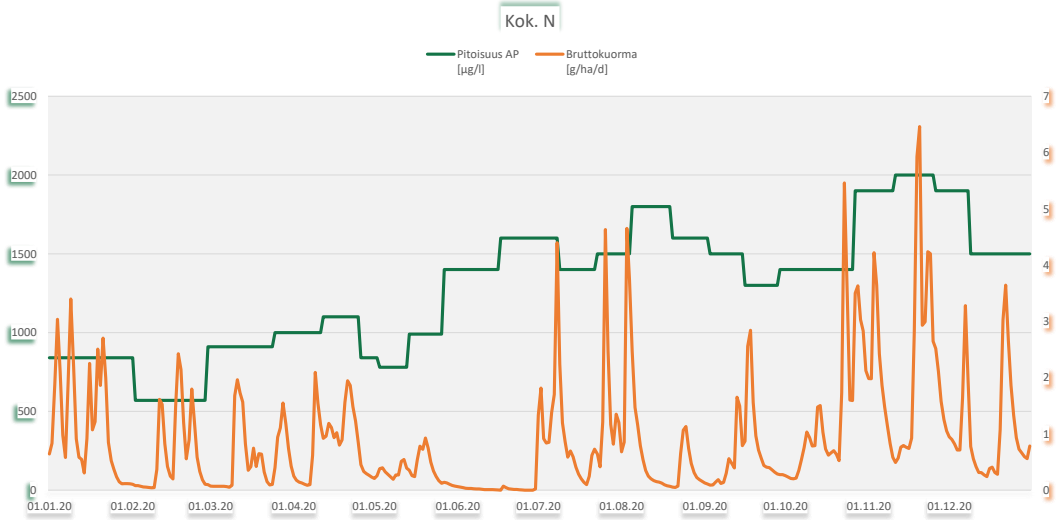
^ tavoitearvoja

Purontausneva 32113 PVK1









Raatteikonsuo, Saarijärvi

Ympäristöluvat

38 tuotantopäivää, 26.5. - 27.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Raatteikonsuo 32402 KK5	14,664 Vihanninjoen va		29,9	7,9			12,6
Raatteikonsuo 32402 KK5_1	14,664 Vihanninjoen va		29,9	7,9			12,6
Raatteikonsuo 32402 PVK4	35,637 Kiminginjoen va		22,6				13,8
Raatteikonsuo 32402 PVK6 VK	14,664 Vihanninjoen va		5,9	4,9			
Raatteikonsuo 32402 VS2+valunn	35,637 Kiminginjoen va		7,5				4
		Raatteikonsuo yht.[ha]	**95,8**	**20,7**			**43**
		14,664 Vihanninjoen va	65,7	20,7			25,2
		35,637 Kiminginjoen va	30,1				17,8

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Raatteikonsuo 32402 KK5	32402v01	oma mittari
Raatteikonsuo 32402 KK5_1	32402v02	oma mittari
Raatteikonsuo 32402 PVK4	32402v01	Raatteikonsuo 32402 KK5
Raatteikonsuo 32402 PVK6 VK	VK	VK
Raatteikonsuo 32402 VS2+valunn	32405v01	Saarekeneva 32405 KOS9

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Raatteikonsuo 32402 KK5	14,664 Vihanninjoen va		356	11	0,4	21
Raatteikonsuo 32402 KK5_1	14,664 Vihanninjoen va		438	11	0,5	26
Raatteikonsuo 32402 PVK4	35,637 Kiminginjoen va		297	8,5	0,3	8,4
Raatteikonsuo 32402 PVK6 VK	14,664 Vihanninjoen va		297	8,5	0,3	8,4
Raatteikonsuo 32402 VS2+valunn	35,637 Kiminginjoen va		422	15	0,4	22
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Raatteikonsuo 32402 KK5	14,664 Vihanninjoen va		2 677	81	3,3	157
Raatteikonsuo 32402 KK5_1	14,664 Vihanninjoen va		3 290	86	4,0	192
Raatteikonsuo 32402 PVK4	35,637 Kiminginjoen va		1 503	43	1,6	42
Raatteikonsuo 32402 PVK6 VK	14,664 Vihanninjoen va		534	15	0,6	15
Raatteikonsuo 32402 VS2+valunn	35,637 Kiminginjoen va		618	22	0,6	31
		Raatteikonsuo yht.[kg/a]	**8 621**	**248**	**10**	**438**
		2019	9 642	262	9,1	532
		2018	4 191	129	4,9	393
		2017	18 034	549	19	2 120
		14,664 Vihanninjoen va	6 500	183	7,9	364
		35,637 Kiminginjoen va	2 121	65	2,2	74

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

Raatteikonsuo 32402 KK5: poikkeustilanne 1.12.2020 - 3.12.2020 pitoisuudet: 40 / 1200 / 32 / 3 kilot mukana kuormituksessa.

Raatteikonsuo 32402 PVK4: Jälkihoitovaihe

Raatteikonsuo 32402 VS2+valunn: Jälkihoitovaihe, velvoitteet päättyneet 2020

Tulosten analysointi sanallisesti

Raatteikonsuolla virtaamaa mitattiin jatkuvatoimisesti ruokohelpikentällä ja pajukentällä. Raatteikonsuon kasvillisuuskentän 5 valuma-alueen vedet jaetaan ruokohelpikentän (KK5) ja pajukentän (KK5
1) kesken. Molemmilta kentiltä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat ominaiskuormitussoiden keskiarvoja matalampia, ja kiintoaineen ja ravinteiden puhdistustehot hyvällä tasolla.

Raatteikonsuon pintavalutuskentällä 4 ja perustason rakenteella (virtaamansäätö+valunnantasausallas, vastaa kosteikkoa) tehtiin niin ikään tarkkailua. PVK4:ltä lähtevä vesi oli laadultaan selvästi parempaa kuin ominaiskuormitussoilla keskimäärin. Puhdistustehot olivat hyviä. Valunnantasauskosteikolta (perustason käsittelystä) lähtevän veden pitoisuudet alittivat myös ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Perustason rakenteella vettä oli vähän ja näytteitä saatiin koko vuonna yhteensä vain viisi virtaaman puuttuessa. PVK4:n ja perustason valuma-alueilla tuotanto on päättynyt ja alueet olivat jälkihoitovaiheessa 2020.
Valumat olivat suurimmillaan alku- sekä loppuvuodesta, ja vähäisiä kesällä. Ominaiskuormitus alitti ominaiskuormitussoiden keskiarvon kaikilla rakenteilla. Vuosikuormitus laski hieman edellisvuodesta.

Raatteikonsuo 32402 KK5

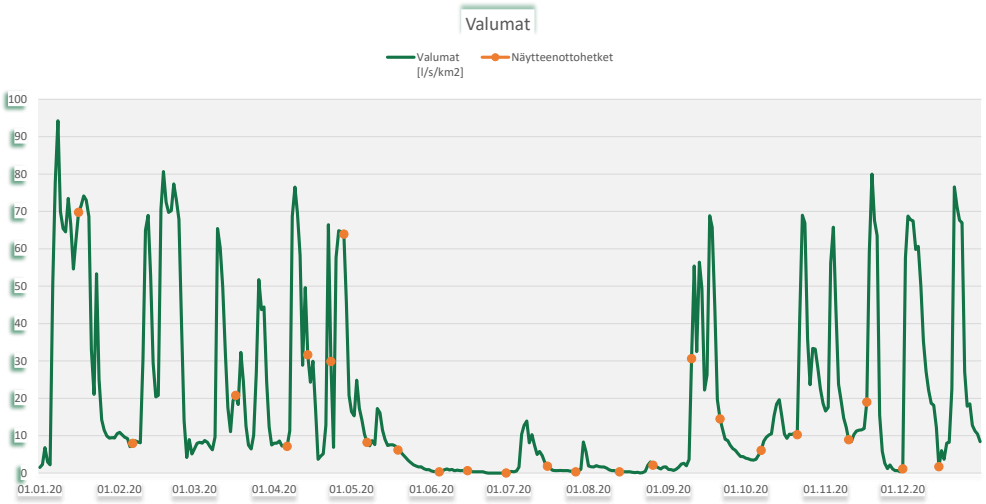
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,664 Vihanninjoen va

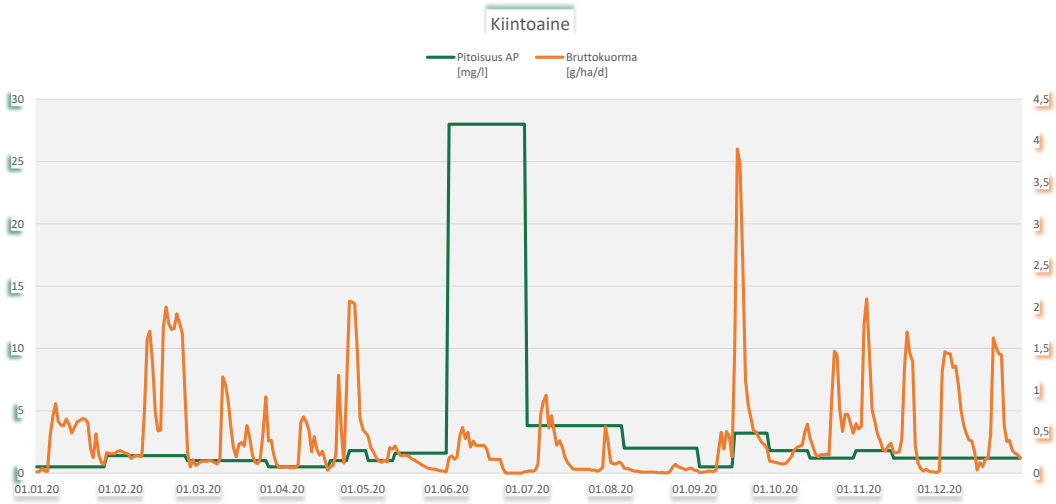
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 28,3 alapuoli: 29,9

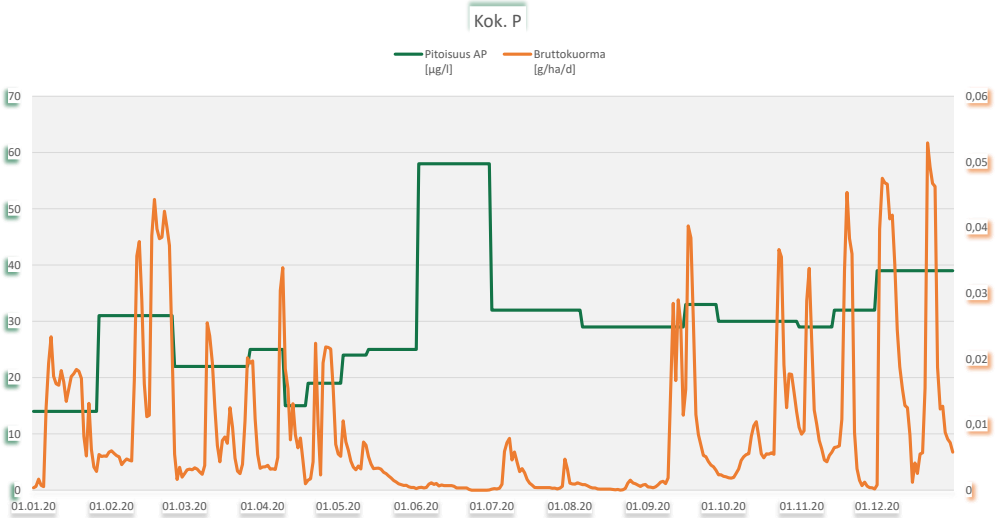
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2020	5,61	5,83	1	<1			850	650	250	49	130	200	16	14	5,6	4	970	710	27	18			1,4	1,4			1.1. - 26.1.	46,6
6.2.2020	6,09	5,93	10	1,4			1000	700					73	31					20	20			20	3,8			27.1. - 25.2.	34,6
17.3.2020	6,33	6,19	3,6	1			870	650	420	<5	100	250	49	22	31	8,1	3100	860	17	16			8,4	2,3			26.2. - 26.3.	19
6.4.2020	6,25	6,11	3,6	<1			890	560					56	25					16	17			13	1,6			27.3. - 9.4.	24
14.4.2020	6,07	6,04	2,2	<1			750	480	270	<5	81	150	29	15	<3	<3	1600	760	21	16			5,1	1,9			10.4. - 18.4.	34,8
23.4.2020	5,72	6,03	2,6	1			730	400					25	19					21	17			2,9	1,9			19.4. - 25.4.	26,2
28.4.2020	5,77	5,97	19	1,8			920	450	220	9,5	28	21	46	19	<3	<3	1200	740	27	7			14	2			26.4. - 2.5.	41,7
7.5.2020	6,3	6,11	9	1			780	480	270	<5	54	8	60	24	22	5	4500	1200	23	22			9,1	1,5			3.5. - 12.5.	13,2
19.5.2020	6,33	6,18	7,4	1,6			710	500					61	25					22	20			13	1,4			13.5. - 1.6.	4,4
4.6.2020																												
15.6.2020	6,61	6,29	6,8	28		27	850	1400	78	<5	11	24	92	58	36	5	8000	21000	28	53			14	20			2.6. - 30.6.	0,4
30.6.2020																												
16.7.2020	6,41	6,44	5,2	3,8			900	760					96	32					29	30			9,3	3,3			1.7. - 5.8.	3,3
27.7.2020	6,65		20				850		100		<5		110		41		10000		27				38					
13.8.2020																												
26.8.2020	6,29	6,41	24	2	14		810	640					150	29					25	19			37	2,6			6.8. - 2.9.	1
10.9.2020	6,42	6,46	22	<1	18		1100	490	190	<5	150	<5	110	29	16	<3	8800	1600	27	11			29	2,3			3.9. - 15.9.	20
21.9.2020	6,04	5,99	7	3,2			1400	890					57	33					42	36			5,8	2,3			16.9. - 28.9.	22,6
7.10.2020	6,45	6,25	8,3	1,8			730	600					86	30					24	25			15	1,6			29.9. - 13.10.	7,4
21.10.2020	6,32	6,39	3,8	1,2			1100	590	380	5,5	78	<5	52	30	25	9,6	3500	1900	30	25			4,9	2,4			14.10. - 30.10.	26,5
10.11.2020	6,14	6,07	2,6	1,8			1100	750					45	29					37	38			4,1	1,9			31.10. - 13.11.	23,4
17.11.2020	6,37	6,21	5	1,2			1100	600					62	32					29	27			7,8	2,1			14.11. - 30.11.	20,8
1.12.2020	5,59		3				1200		380		140		32		8,8		1700		40				3,2					
15.12.2020	6,25	6,03	3,6	1,2			940	740					69	39					24	24			16	3,1			1.12. - 31.12.	32,4
min	5,59	5,83	1	0,5	14	27	710	400	78	2,5	2,5	2,5	16	14	1,5	1,5	970	710	16	7			1,4	1,4				
max	6,65	6,46	24	28	18	27	1400	1400	420	49	150	250	150	58	41	9,6	10000	21000	42	53			38	20				
2020, n=21	**6,1**	**6,1**	**8,1**	**2,8**	**16,0**	**27,0**	**932**	**649**	**256**	**10**	**77**	**82**	**66**	**28**	**18,8**	**4,5**	**4337**	**3596**	**26,5**	**23,2**			**12,9**	**3,1**				**19,5**
2019, n=24	5,9	6,1	13,0	2,7	36,7		978	728	296	34	76	86	72	30	21,8	5,1	5608	2159	26,8	27,3								
2018, n=21	6,2	6,2	9,9	5,3	19,0	21,0	1082	782	448	78	62	51	83	37	31,9	7,6	5376	4101	25,4	27,4								
2017, n= 25	5,7	6,1	7,7	2,4	19,5		1097	823	453	113	105	217	61	35	23,8	12,9	3643	1782	27,0	23,0								

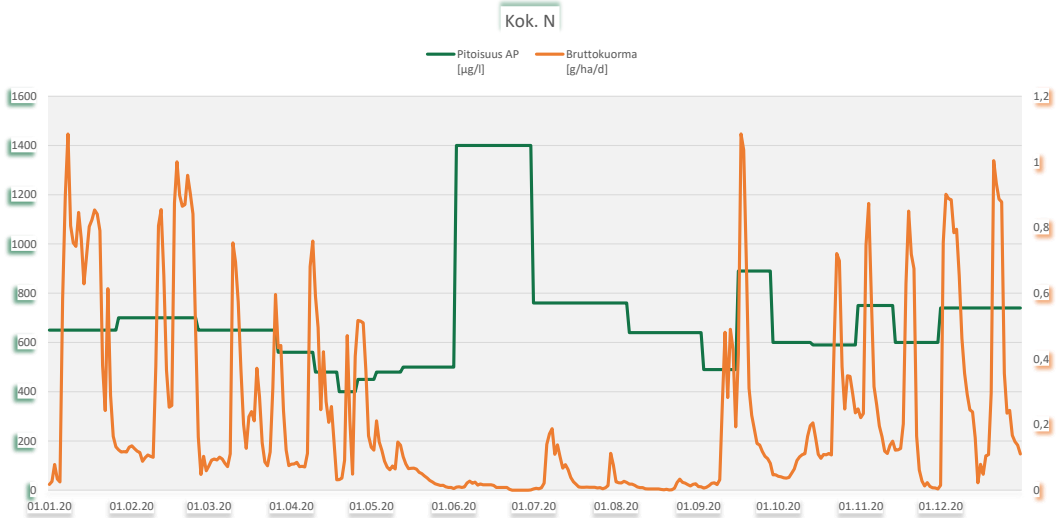
1.-3.12.2020 Raatteikonsuo KK5 pumppu pysähtynyt ja sateista johtuen alueella runsaasti vettä. Ohivuoto eristysojaan ennen pumppuallasta penkereen yli.

Raatteikonsuo 32402 KK5









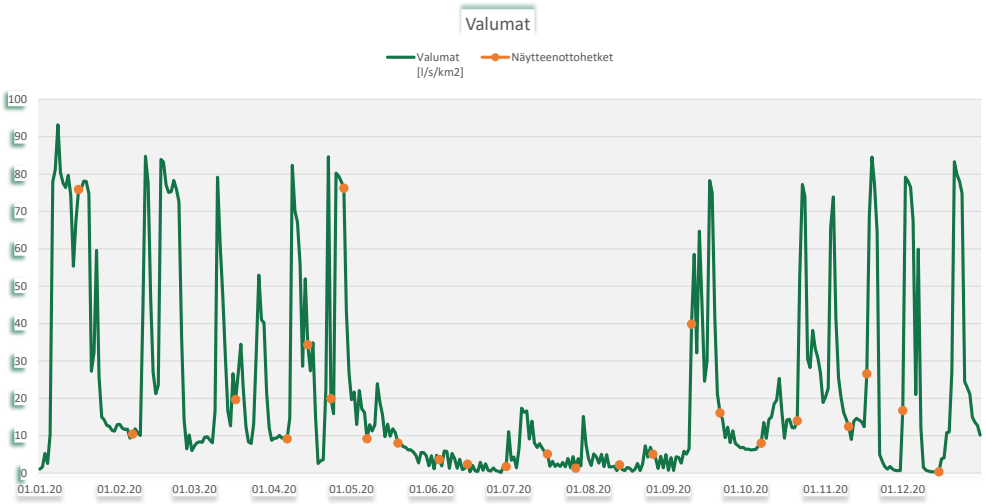
Raatteikonsuo 32402 KK5_1

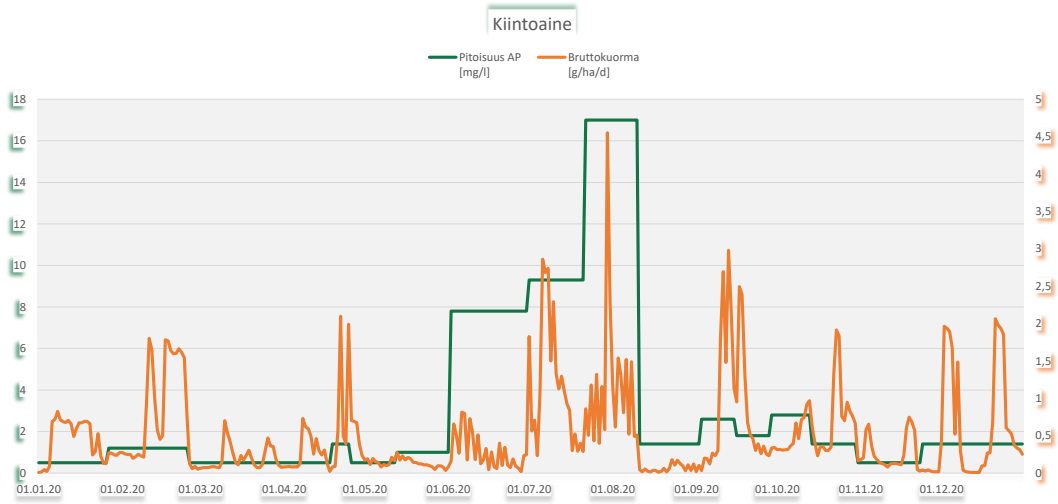
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,664 Vihanninjoen va

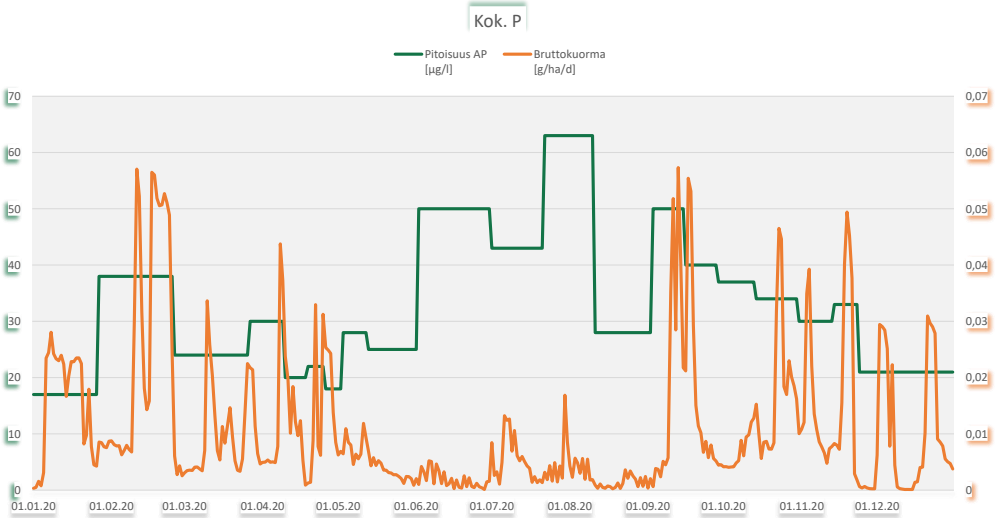
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 28,3 alapuoli: 29,9

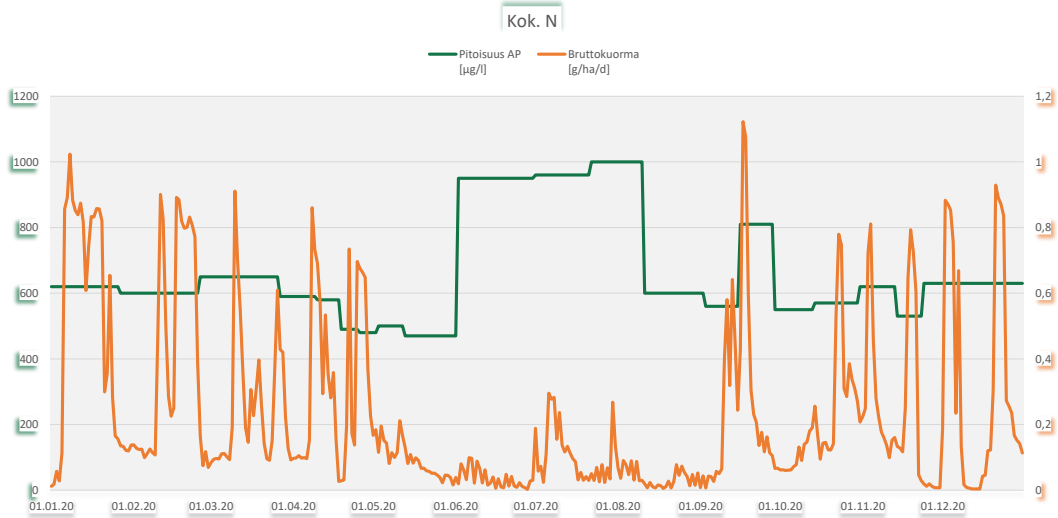
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2020	5,61	5,84	1	<1			850	620	250	92	130	130	16	17	5,6	3,7	970	630	27	19			1,4	1,1			1.1. - 26.1.	51,6
6.2.2020	6,09	6,02	10	1,2			1000	600					73	38					20	20			20	4,7			27.1. - 25.2.	38,2
17.3.2020	6,33	6,22	3,6	<1			870	650	420	47	100	200	49	24	31	10	3100	850	17	16			8,4	2,4			26.2. - 26.3.	20,9
6.4.2020	6,25	6,12	3,6	<1			890	590					56	30					16	16			13	2,3			27.3. - 9.4.	24,8
14.4.2020	6,07	6,08	2,2	<1			750	580	270	48	81	170	29	20	<3	<3	1600	880	21	18			5,1	2,6			10.4. - 18.4.	35,3
23.4.2020	5,72	6	2,6	1,4			730	490					25	22					21	19			2,9	1,4			19.4. - 25.4.	32,9
28.4.2020	5,77	5,94	19	<1			920	480	220	<5	28	47	46	18	<3	5	1200	700	27	18			14	2,1			26.4. - 2.5.	49,3
7.5.2020	6,3	6,2	9	<1			780	500	270	<5	54	78	60	28	22	8,1	4500	1300	23	22			9,1	1,3			3.5. - 12.5.	15,7
19.5.2020	6,33	6,23	7,4	1			710	470					61	25					22	21			13	0,99			13.5. - 1.6.	7,4
4.6.2020																												
15.6.2020	6,61	6,31	6,8	7,8			850	950	78	<5	11	4,6	92	50	36	10	8000	3700	28	41			14	3,5			2.6. - 30.6.	2,1
30.6.2020																												
16.7.2020	6,41	6,22	5,2	9,3			900	960					96	43					29	47			9,3	6,9			1.7. - 21.7.	7,2
27.7.2020	6,65	6,1	20	17			850	1000	100	11	<5	<5	110	63	41	9,2	10000	12000	27	44			38	11			22.7. - 10.8.	3,9
13.8.2020																												
26.8.2020	6,29	6,03	24	1,4	14		810	600					150	28					25	24			37	1,5			11.8. - 2.9.	2,6
10.9.2020	6,42	6,37	22	2,6	18		1100	560	190	<5	150	<5	110	50	16	17	8800	2700	27	22			29	7,5			3.9. - 15.9.	22,7
21.9.2020	6,04	5,96	7	1,8			1400	810					57	40					42	39			5,8	2,4			16.9. - 28.9.	25,6
7.10.2020	6,45	6,28	8,3	2,8			730	550					86	37					24	26			15	3,2			29.9. - 13.10.	10,1
21.10.2020	6,32	6,35	3,8	1,4			1100	570	380	<5	78	9,9	52	34	25	16	3500	1900	30	27			4,9	1,9			14.10. - 30.10.	30
10.11.2020	6,14	6,06	2,6	<1			1100	620					45	30					37	33			4,1	1,7			31.10. - 13.11.	26,4
17.11.2020	6,37	6,18	5	<1			1100	530					62	33					29	28			7,8	1,4			14.11. - 23.11.	37
1.12.2020	5,59	5,92	3	1,4			1200	630	380	130	140	10	32	21	8,8	7,7	1700	2500	40	27			3,2	1,7			24.11. - 31.12.	24,1
15.12.2020	6,25		3,6				940						69						24				16					
min	5,59	5,84	1	0,5	14		710	470	78	2,5	2,5	2,5	16	17	1,5	1,5	970	630	16	16			1,4	0,99				
max	6,65	6,37	24	17	18		1400	1000	420	130	150	200	150	63	41	17	10000	12000	42	47			38	11				
2020, n=21	**6,1**	**6,1**	**8,1**	**2,7**	**16,0**		**932**	**638**	**256**	**34**	**77**	**65**	**66**	**33**	**18,8**	**8,8**	**4337**	**2716**	**26,5**	**26,4**			**12,9**	**3,1**				**21,7**
2019, n=24	5,9	6,0	13,0	1,4	36,7		978	670	296	45	76	62	72	31	21,8	9,7	5608	1456	26,8	26,2								
2018, n=21	6,2	6,1	9,9	4,5	19,0	43,0	1082	685	448	37	62	53	83	43	31,9	14,4	5376	2326	25,4	26,3								
2017, n= 18	5,7	5,8	7,7	5,0			1097	929	453	280	105	127	61	42	24,0	20,0	3643	1740	27,0	26,0								

Raatteikonsuo 32402 KK5_1









Raatteikonsuo 32402 PVK4

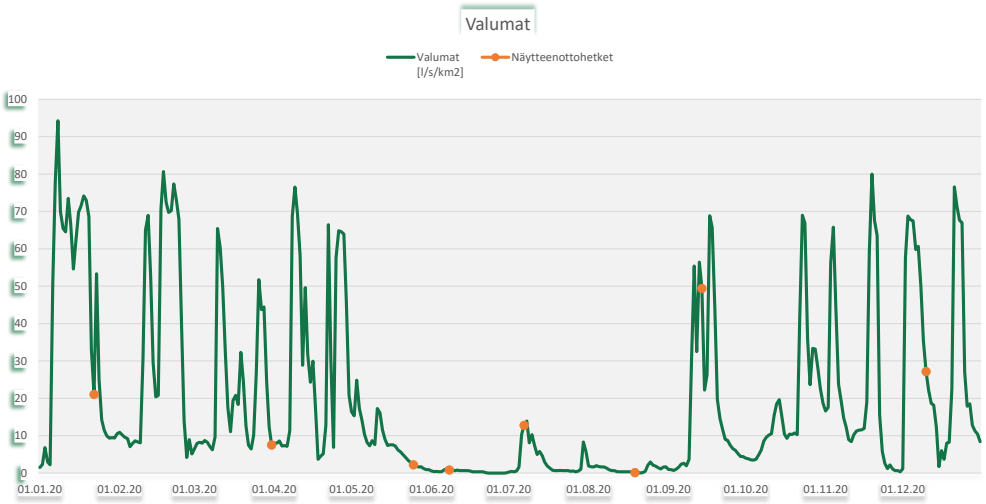
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 35,637 Kiminginjoen va

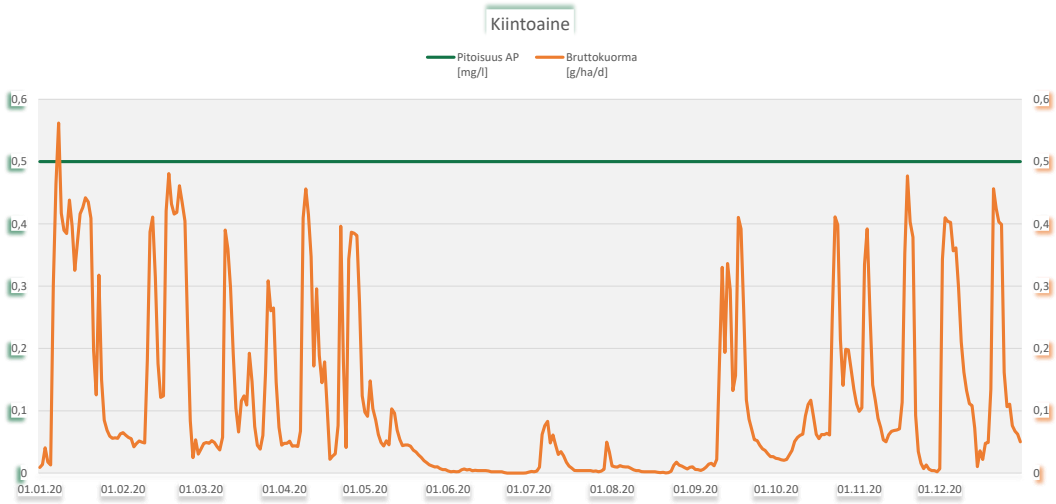
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 20 alapuoli: 22,6

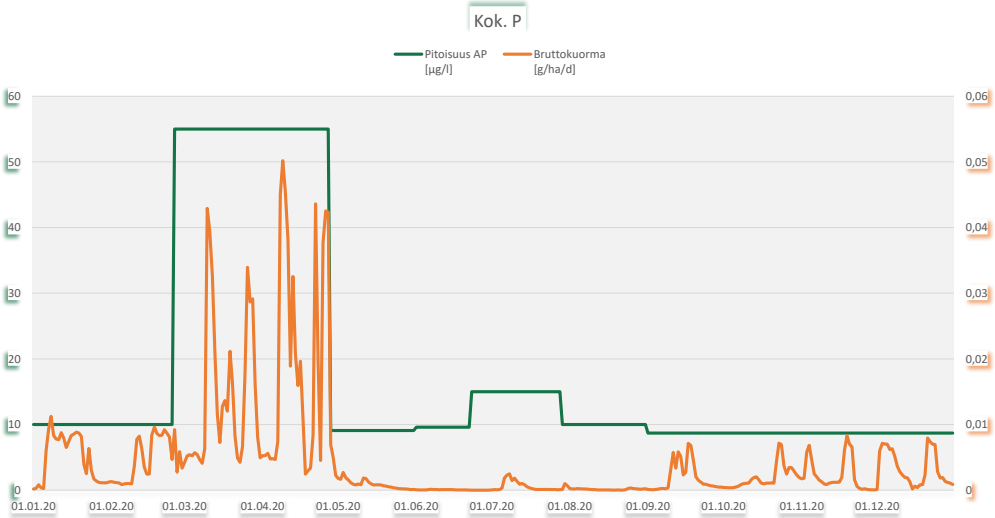
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
22.1.2020	6,22	6,07	5,4	<1			660	410					39	10					22	16			9,4	0,74			1.1. - 25.2.	40,1
31.3.2020	6,27	6,25	5,2	<1			510	480					97	55					13	20			9,1	0,85			26.2. - 27.4.	24,7
25.5.2020	6,58	6,54	11	<1			380	320					57	9,1					12	15			12	0,44			28.4. - 31.5.	11,2
8.6.2020	6,63	6,73	12	<1			360	390					66	9,6					11	18			24	0,51			1.6. - 22.6.	0,6
7.7.2020	6,59	6,78	9	<1			570	470					65	15					15	23			10	0,54			23.6. - 28.7.	2,6
19.8.2020	6,74	7,31	4,6	<1			280	390					44	10					7,4	16			9,2	0,48			29.7. - 31.8.	1,4
14.9.2020	6,5	6,59	7	<1			1200	630					54	8,7					23	18			6,2	0,49			1.9. - 31.12.	23
10.12.2020																												
min	6,22	6,07	4,6	0,5			280	320					39	8,7					7,4	15			6,2	0,44				
max	6,74	7,31	12	0,5			1200	630					97	55					23	23			24	0,85				
2020, n=7	**6,5**	**6,5**	**7,7**	**0,5**			**566**	**441**					**60**	**17**					**14,8**	**18,0**			**11,4**	**0,6**				**19,5**
2019, n=6	6,4	6,4	10,8	0,6			887	423					59	13					14,5	18,3								
2018, n=7	6,4	6,3	16,1	1,3	8,0		600	513					81	16					14,5	23,3								
2017, n= 7	6,3	6,2	7,4	0,6			564	353					53	8			4700	100	13,0	14,0								

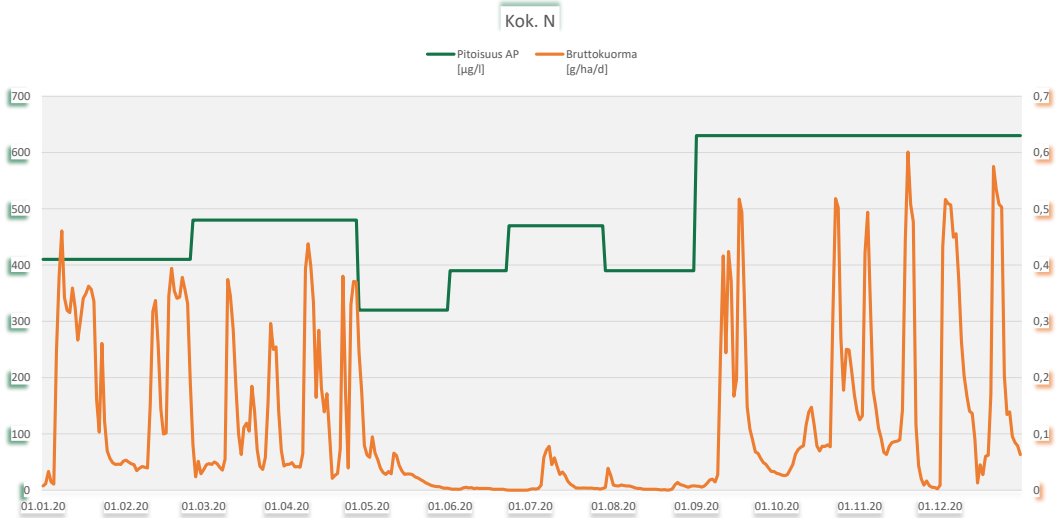
Jälkihoitovaihe

Raatteikonsuo 32402 PVK4









Raatteikonsuo 32402 VS2+valunn

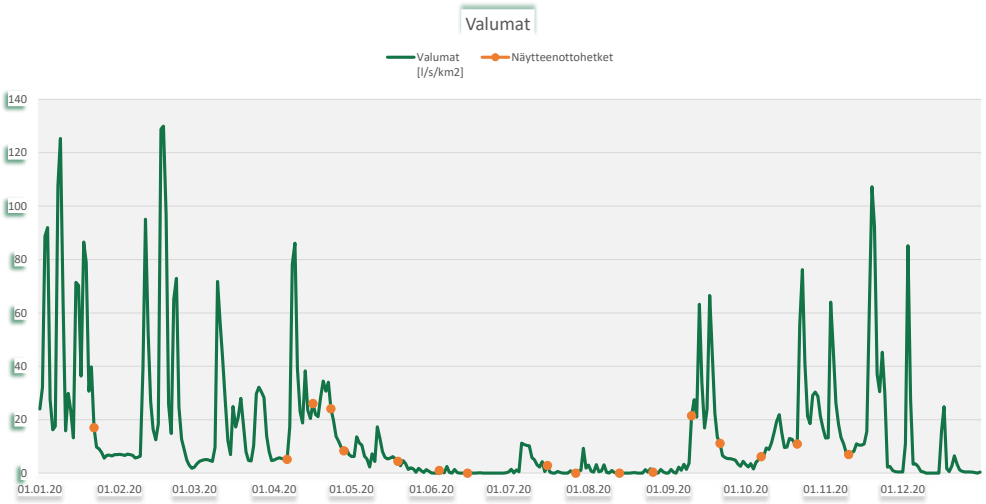
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 35,637 Kiminginjoen va

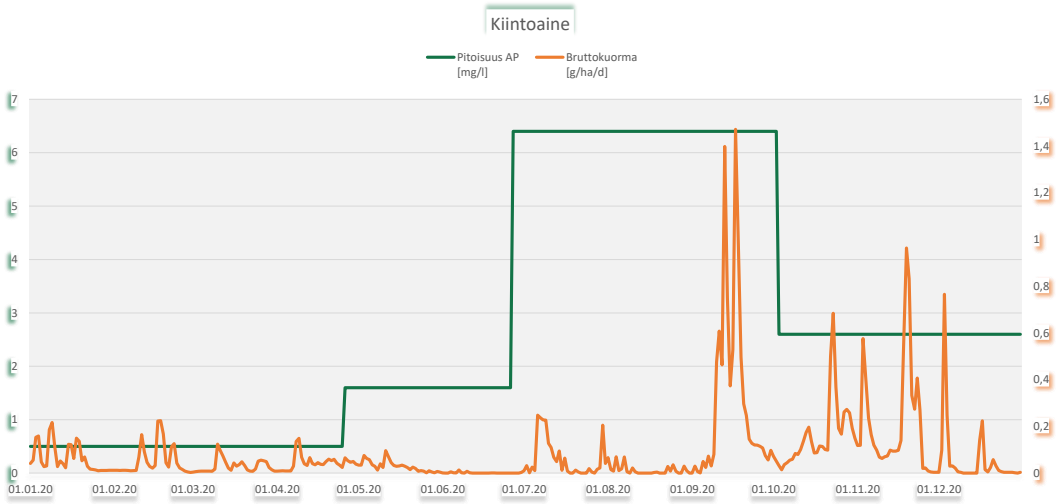
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 7,5 alapuoli: 7,5

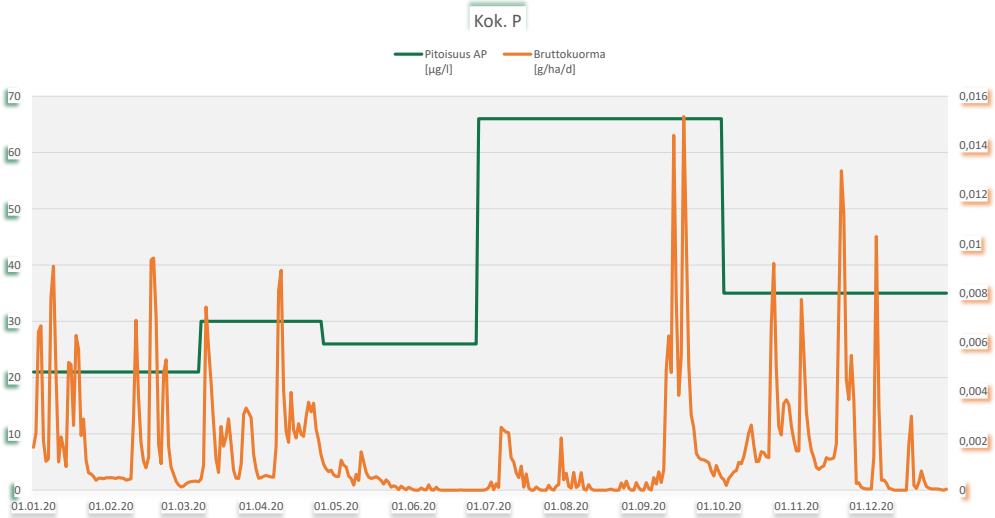
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
22.1.2020		5,37		<1				1000						21						31				3,3			1.1. - 7.3.	31,6
6.4.2020																												
16.4.2020																												
23.4.2020		5,61		<1				820						30						21				2,1			8.3. - 25.4.	23,4
28.4.2020		5,82		1,6				720						26						20				2			26.4. - 26.6.	3,5
19.5.2020																												
4.6.2020																												
15.6.2020																												
16.7.2020																												
27.7.2020																												
13.8.2020																												
26.8.2020		6,27		6,4				900						66						33				1,9			27.6. - 2.10.	5,4
10.9.2020																												
21.9.2020																												
7.10.2020																												
21.10.2020																												
10.11.2020		5,46		2,6				1800						35						47				1,8			3.10. - 31.12.	15,9
min		5,37		0,5				720						21						20				1,8				
max		6,27		6,4				1800						66						47				3,3				
2020, n=5		**5,6**		**2,3**				**1048**						**36**						**30,4**				**2,2**				**14,9**
2019, n=10		5,5		3,8				1309						41						35,5								
2018, n=7		5,5		4,7				1230						37						33,0								
2017, n= 8		5,0		9,1		37,0		1203						45						35,0								

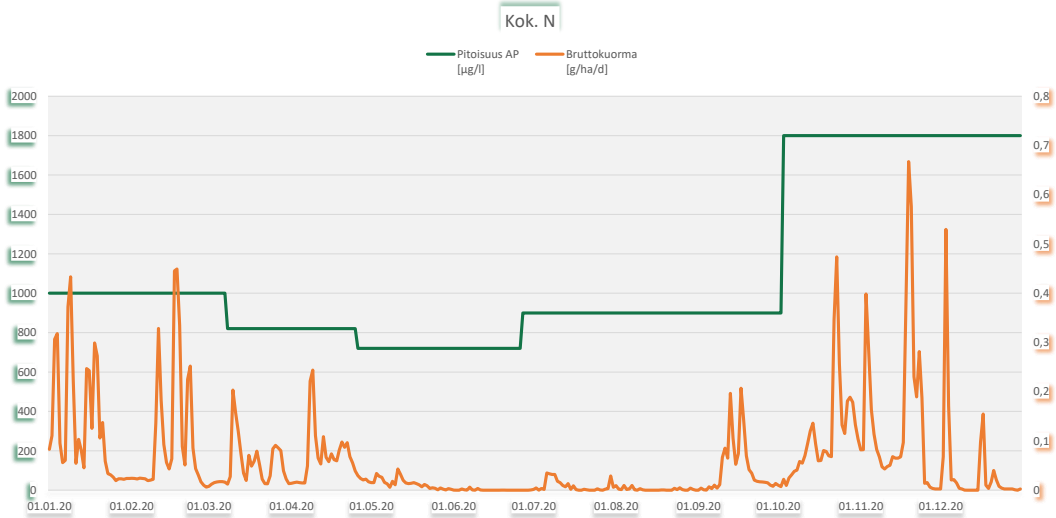
Jälkihoitovaihe, velvoitteet päättyneet 2020

Raatteikonsuo 32402 VS2+valunn









Riihi-Peuraneva, Keuruu, Virrat, Ähtäri

Ympäristöluvat

26 tuotantopäivää, 27.5. - 3.7.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Riihi-Peuraneva 32709 PVK1	35,485 Kivikeropuron va		31,8	28,6			0,3
Riihi-Peuraneva 32709 PVK2	35,429 Luomanpuron va		24,6	20,1			0,9
Riihi-Peuraneva 32709 PVK3	35,486 Hietasenpuron va		69,3	62,1			1,6
		Riihi-Peuraneva yht.[ha]	**125,7**	**110,8**			**2,8**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Riihi-Peuraneva 32709 PVK1	32709v02	oma mittari	
Riihi-Peuraneva 32709 PVK2	32709v01	oma mittari	
Riihi-Peuraneva 32709 PVK3	32709v03	oma mittari	9.1.-9.1. Riihi-Peuraneva 32709 PVK1 padotus_ 17.2.-19.2.

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Riihi-Peuraneva 32709 PVK1	35,485 Kivikeropuron va		514	8,2	0,1	7,1
Riihi-Peuraneva 32709 PVK2	35,429 Luomanpuron va		354	6,9	0,1	5,4
Riihi-Peuraneva 32709 PVK3	35,486 Hietasenpuron va		851	22	0,4	23
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Riihi-Peuraneva 32709 PVK1	35,485 Kivikeropuron va		5 441	87	1,6	75
Riihi-Peuraneva 32709 PVK2	35,429 Luomanpuron va		2 724	53	1,0	41
Riihi-Peuraneva 32709 PVK3	35,486 Hietasenpuron va		19 852	508	9,6	543
		Riihi-Peuraneva yht.[kg/a]	**28 016**	**648**	**12**	**659**
		2019	25 190	598	14	1 061
		2018	15 429	417	11	767
		2017	37 715	838	20	1 070

Tulosten analysointi sanallisesti

Riihi-Peuranevalla tarkkailua suoritettiin kolmella pintavalutuskentällä (PVK1-PVK3). Kullakin pintavalutuskentällä on oma virtaamamittari, jonka virtaamia käytettiin kuormituslaskennassa.
Pintavalutuskentiltä poistuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat ravinteiden ja kiintoaineen osalta ominaiskuormitussoiden pitoisuuksia alhaisempia, humuksen osalta pitoisuus oli samaa tasoa tai hieman alhaisempia. Ravinteiden pitoisuus oli selkeästi alhaisempi pintavalutuskentiltä PVK1 ja PVK2 poistuvassa vedessä. Vuoden 2019 vedenlaatuun verrattuna pitoisuudet olivat pääosin samaa tasoa tai hieman alhaisempia.
Puhdistustehovaateet täyttyivät kaikilta osin pintavalutuskentällä 1, kun taas kentällä 2 jäätiin fosforin ja kentällä 3 fosforin sekä typen osalta vaaditusta puhdistustehosta. Kentille tulevien vesien fosforipitoisuus oli keskimäärin pieni, mikä vaikutti puhdistustehoon. Etenkin rakenteilta PVK1 ja PVK2 poistuvan veden fosforipitoisuus oli ominaiskuormitussoiden tyypilliseen pitoisuustasoon nähden alhainen.
Riihi-Peuranevan vuosipäästöt olivat CODMn-kuormitusjakeen ja typen osalta suuremmat kuin vuonna 2019, kiintoaineen osalta vuosipäästö oli pienempi ja fosforin osalta hieman pienempi. Ominaiskuormitussoiden vuoden 2020 keskimääräisiin ominaispäästöihin verrattuna PVK1 ja PVK2:n ominaiskuormitus oli alhaisempi, etenkin kiintoaineen ja fosforin osalta. PVK3 osalta ominaispäästöt olivat humuksen osalta suuremmat, typen osalta samaa tasoa ja fosforin ja kiintoaineen osalta hieman pienemmät kuin ominaiskuormitussoilla.

Riihi-Peuraneva 32709 PVK1

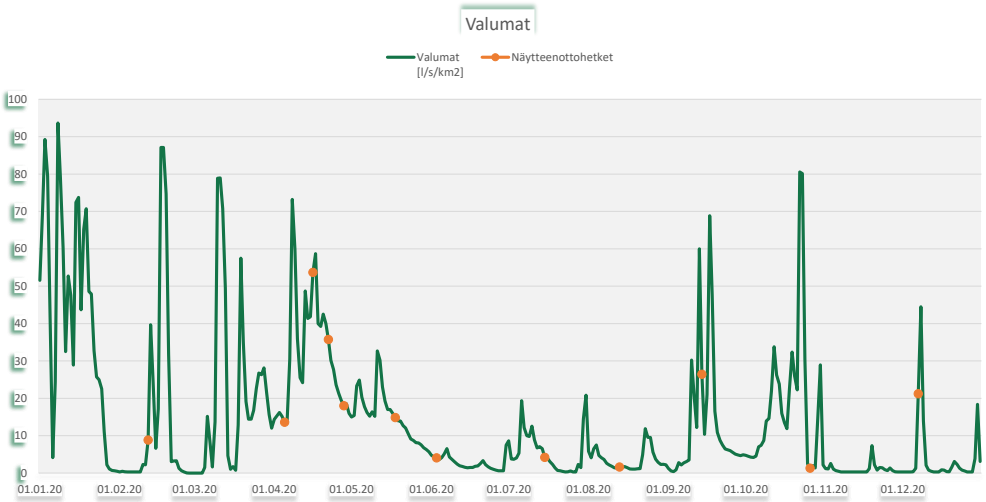
Kunta: Keuruu, Virrat, Ähtäri
Vesistöalue: 35,485 Kivikeropuron va

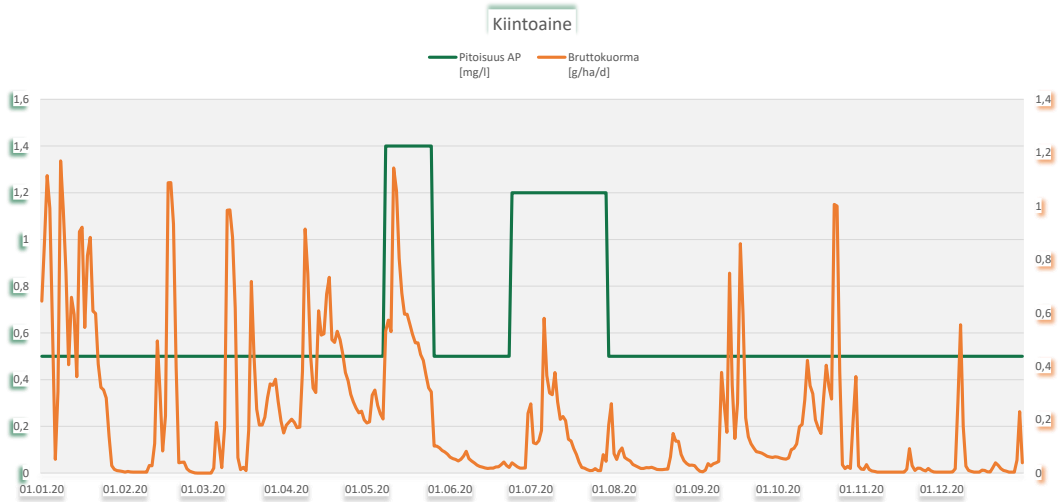
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 30,5 alapuoli: 31,8

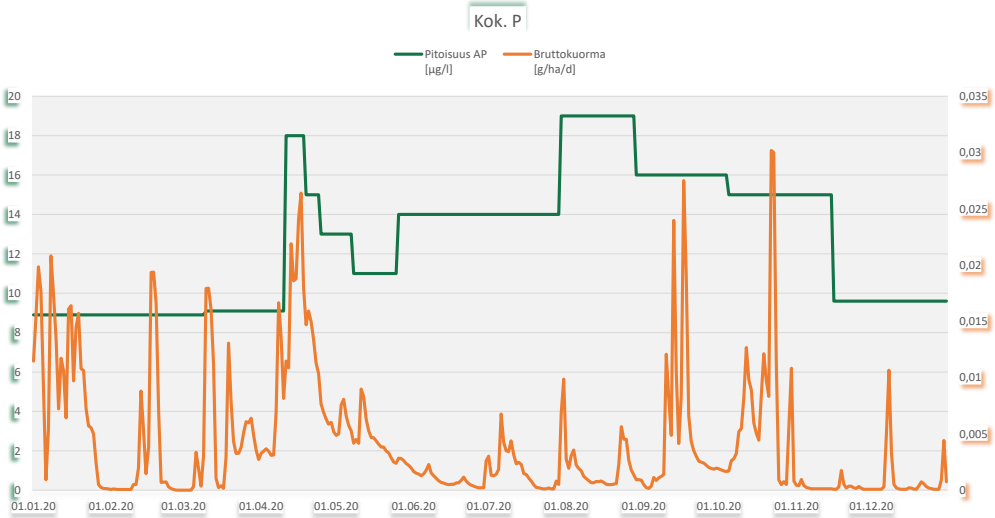
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
12.2.2020	5,12	4,95	<1	<1			720	560					11	8,9					25	34			1,8	0,68			1.1. - 9.3.	25,2
5.4.2020	6,26	5,06	<1	<1			520	560					15	9,1					18	24			1,4	0,44			10.3. - 10.4.	28
16.4.2020	5,3	5,12	1	<1			1400	810					40	18					44	36			1,1	0,68			11.4. - 18.4.	41,7
22.4.2020	5,56	5,06	1,2	<1			780	600					28	15					32	33			1,7	0,51			19.4. - 24.4.	35,9
28.4.2020	6,08	5,11	2,4	<1			550	450					18	13					23	26			2	0,43			25.4. - 7.5.	19,2
18.5.2020	6,35	5,11	2	1,4			520	490					17	11					25	29			1,9	0,42			8.5. - 25.5.	16,5
3.6.2020	6,51	5,06	4	<1			490	550					26	14					25	38			2,7	0,51			26.5. - 23.6.	3,9
15.7.2020	6,06	5,11	2,6	1,2			740	580					32	14					44	44			2,1	0,51			24.6. - 29.7.	4,3
13.8.2020	6,4	5,2	1,4	<1			640	790					41	19					33	60			2,6	0,75			30.7. - 28.8.	4,7
14.9.2020	4,83	4,88	3,6	<1			2400	1100					43	16					100	82			2,1	0,59			29.8. - 4.10.	11,5
26.10.2020	4,53	4,83	1	<1			2200	920					30	15					81	74			1,5	0,51			5.10. - 15.11.	13,4
7.12.2020	4,85	4,88	3,2	<1			1500	610					43	9,6					46	49			1,7	1,7			16.11. - 31.12.	3,2
min	4,53	4,83	0,5	0,5			490	450					11	8,9					18	24			1,1	0,42				
max	6,51	5,2	4	1,4			2400	1100					43	19					100	82			2,7	1,7				
2020, n=12	**5,2**	**5,0**	**2,0**	**0,6**			**1038**	**668**					**29**	**14**					**41,3**	**44,1**			**1,9**	**0,6**				**14,4**
2019, n=13	5,2	4,9	3,3	0,6			1097	646					37	17					36,0	39,8								
2018, n=11	5,2	5,0	3,9	0,8			1004	802					48	20					35,3	43,0								
2017, n= 16	5,5	4,8	5,0	1,7			1100	714					46	16					34,0	35,0								

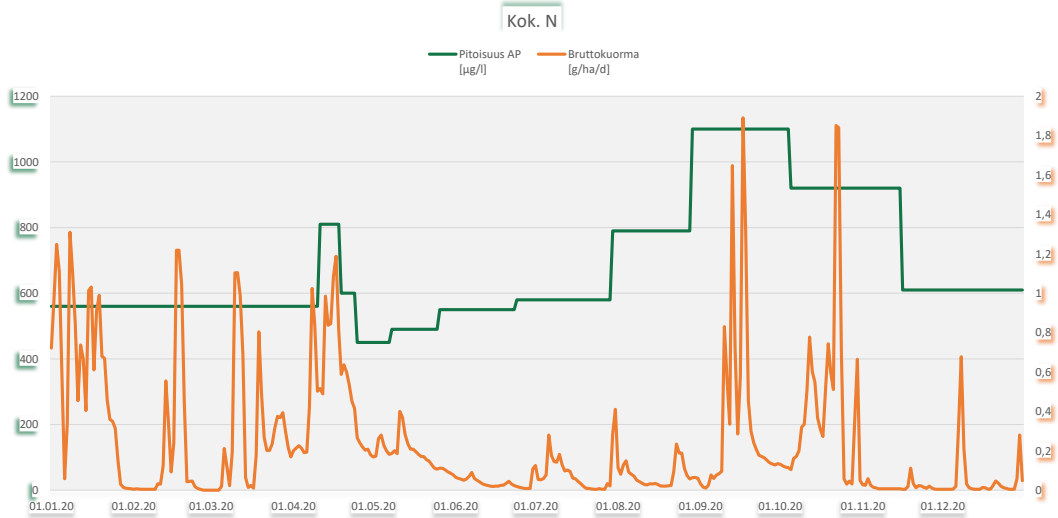
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			2,0	0,63	**67,5 %**	n=12	1038	668	**35,6 %**	n=12	29	14	**52,7 %**	n=12

Riihi-Peuraneva 32709 PVK1









Riihi-Peuraneva 32709 PVK2

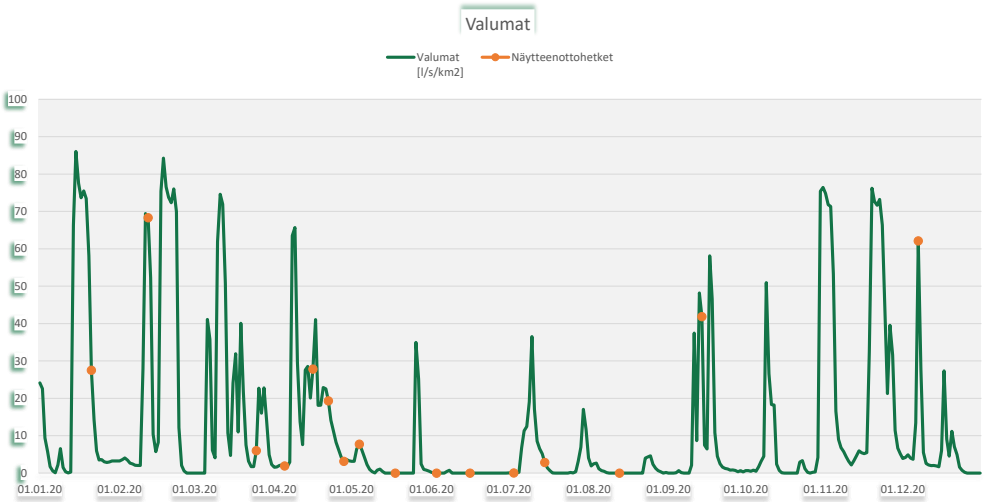
Kunta: Keuruu, Virrat, Ähtäri
Vesistöalue: 35,429 Luomanpuron va

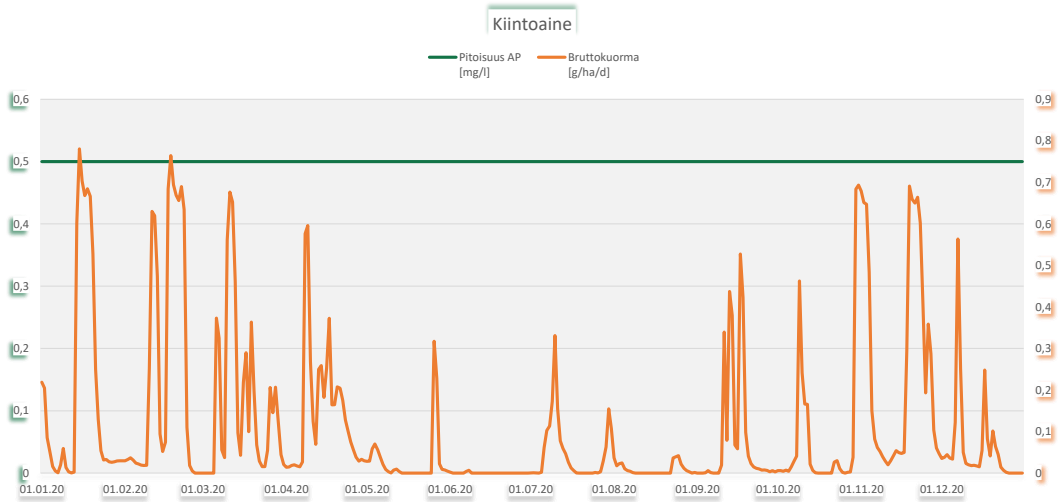
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 22,3 alapuoli: 24,6

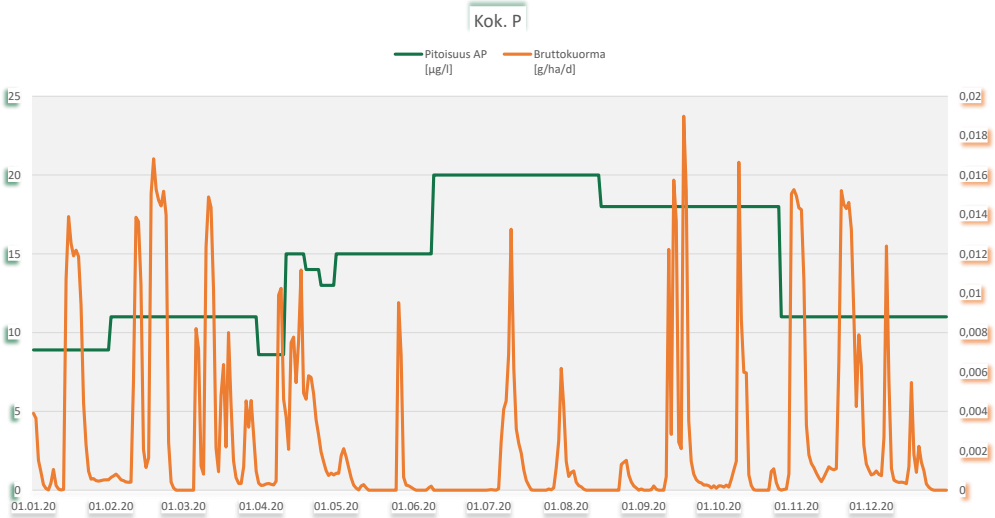
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.1.2020	5,51	4,66	<1	<1			960	560	440	58	75	110	17	8,9	<3	<3	790	230	25	23			1,8	0,9			1.1. - 31.1.	21,3
12.2.2020	5	4,81	<1	<1			600	440					6	11					14	17			1,1	0,91			1.2. - 3.3.	25,3
25.3.2020	5,75	4,64	<1	<1			710	580	290	38	28	140	9,9	11	<3	<3	710	270	23	26			2,1	0,6			4.3. - 30.3.	21,9
5.4.2020	6,18	4,63	1,2	<1			570	560					14	8,6					20	24			4,7	0,43			31.3. - 10.4.	15,9
16.4.2020	5,4	4,69	<1	<1			1600	610	660	87	45	72	30	15	<3	<3	930	280	44	26			1,3	0,5			11.4. - 18.4.	23,1
22.4.2020	5,53	4,68	<1	<1			630	650					18	14					28	29			1	0,51			19.4. - 24.4.	18
28.4.2020	6,17	4,72	1,6	<1			570	560	130	42	<5	83	15	13	3,5	3,5	960	250	23	22			2,2	0,55			25.4. - 30.4.	4,8
4.5.2020	6,09	4,64	2,2	<1			780	530	190	35	10	61	21	15	<3	<3	1200	260	32	28			2,3	0,57			1.5. - 8.6.	2,6
18.5.2020																												
3.6.2020																												
16.6.2020																												
3.7.2020																												
15.7.2020	5,56	4,55	8	<1			1700	820					33	20					75	66			2,8	0,6			9.6. - 14.8.	2,7
13.8.2020																												
14.9.2020	5,2	4,46	8,4	<1			2400	910					57	18					76	68			2,8	1		3,1	15.8. - 25.10.	6,1
7.12.2020	4,9	4,62	1,4	<1			1300	740					15	11					32	38			1,7	0,88			26.10. - 31.12.	19
min	4,9	4,46	0,5	0,5			570	440	130	35	2,5	61	6	8,6	1,5	1,5	710	230	14	17			1	0,43		3,1		
max	6,18	4,81	8,4	0,5			2400	910	660	87	75	140	57	20	3,5	3,5	1200	280	76	68			4,7	1		3,1		
2020, n=11	**5,4**	**4,6**	**2,3**	**0,5**			**1075**	**633**	**342**	**52**	**32**	**93**	**21**	**13**	**1,9**	**1,9**	**918**	**258**	**35,6**	**33,4**			**2,2**	**0,7**		**3,1**		**12,4**
2019, n=15	5,4	4,5	2,4	0,7			1128	651	530	17	39	53	26	14	3,3	1,5	2105	308	38,1	40,6								
2018, n=9	5,1	4,5	3,7	0,6			1298	788	670	66	133	142	28	16	3,5	4,0	1160	313	38,7	41,9								
2017, n= 15	5,0	4,4	6,0	1,1	29,0		1265	855	552	203	68	102	26	17	5,6	2,9	2317	310	43,0	40,0								

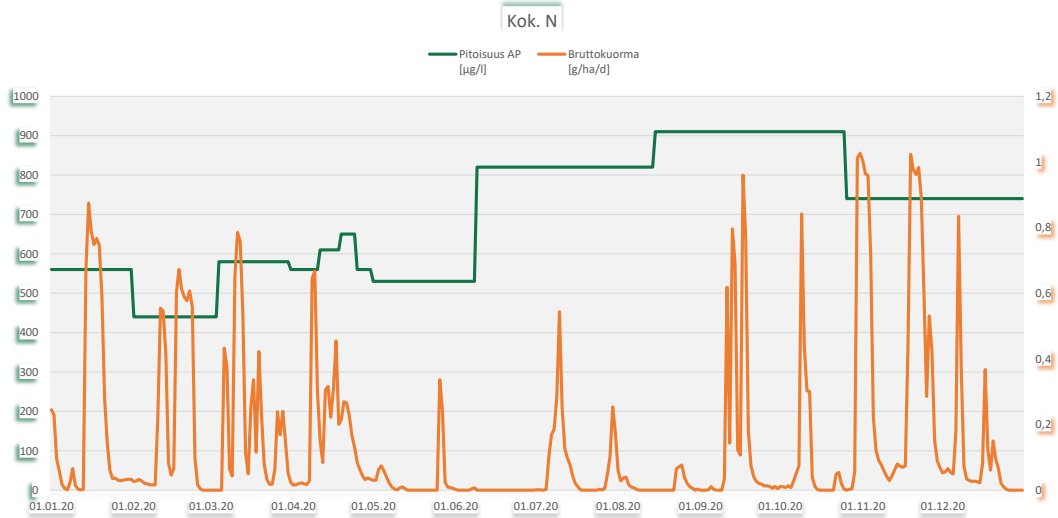
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			2,3	0,50	**78,3 %**	n=11	1075	633	**41,1 %**	n=11	21	13	**38,3 %**	n=11

Riihi-Peuraneva 32709 PVK2









Riihi-Peuraneva 32709 PVK3

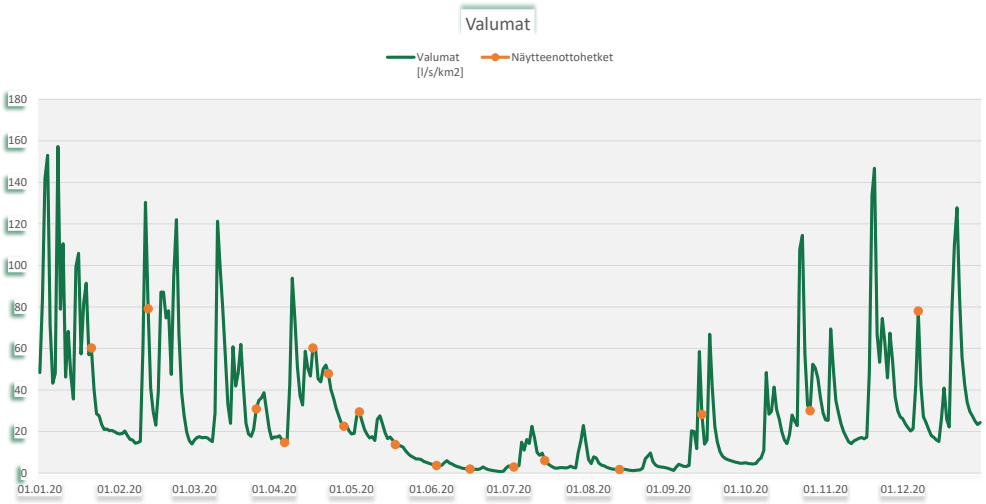
Kunta: Keuruu, Virrat, Ähtäri
Vesistöalue: 35,486 Hietasenpuron va

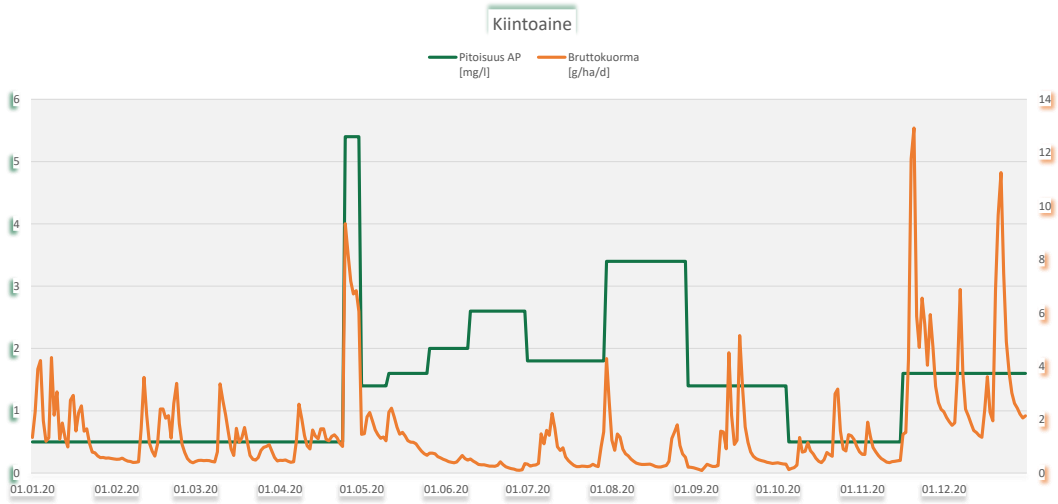
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 66,5 alapuoli: 69,3

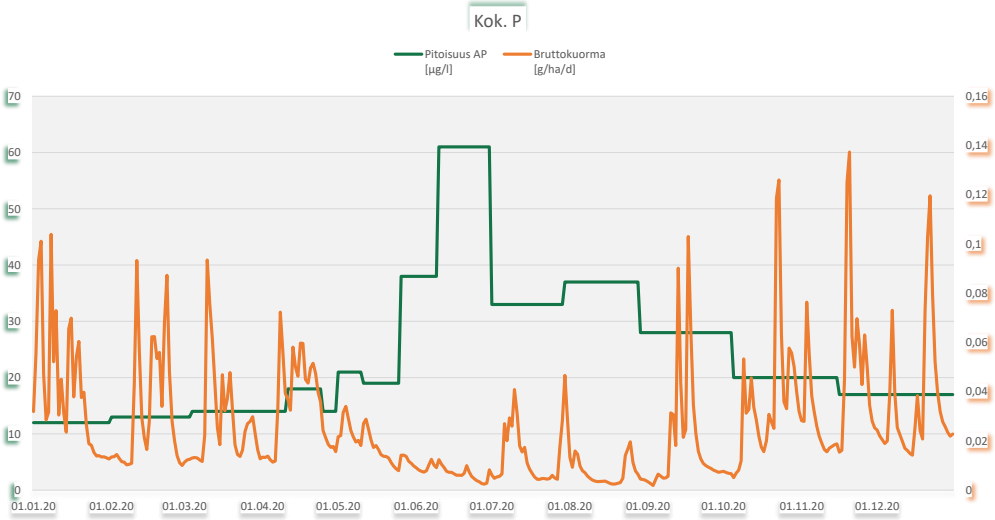
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.1.2020	5,16	4,88	2,8	<1			780	690	260	140	92	93	16	12	<3	3,7	676	490	29	31			1,9	0,87			1.1. - 31.1.	62,2
12.2.2020	5,05	4,93	1,4	<1			720	600					12	13					28	25			1,1	1,6			1.2. - 3.3.	43,2
25.3.2020	5,88	5,34	1,2	<1			670	690	230	190	83	100	16	14	<3	3,1	710	450	19	22			1,9	1,1			4.3. - 30.3.	39
5.4.2020	5,95	5,5	1	<1			660	700					15	14					20	21			1,6	0,96			31.3. - 10.4.	34,2
16.4.2020	5,45	5,21	6,2	<1			1100	820	390	200	84	110	26	18	<3	<3	710	530	33	29			1,2	0,87			11.4. - 18.4.	49
22.4.2020	5,28	5,11	1,2	<1			720	580					31	18					29	25			1,4	0,82			19.4. - 24.4.	45,1
28.4.2020	5,61	5,15	10	5,4			710	520	140	32	54	29	21	14	<3	<3	690	400	22	23			2,2	0,67			25.4. - 30.4.	24,9
4.5.2020	5,72	5,2	2,2	1,4			710	540	170	32	70	27	24	21	<3	<3	750	440	28	27			1,7	1,1			1.5. - 10.5.	21
18.5.2020	5,9	5,22	3,2	1,6			590	580					16	19					28	30			1,9	0,98			11.5. - 25.5.	15,7
3.6.2020	6,41	5,6	5	2			600	760					29	38					28	41			2,5	1,4			26.5. - 9.6.	5
16.6.2020	6,34	5,82	7	2,6			710	900	10	5,6	<4	6	47	61	<3	5,4	2600	1900	30	49			4,2	2			10.6. - 30.6.	1,9
3.7.2020																												
15.7.2020	5,87	5,29	4	1,8			1200	940					39	33					46	54			2,6	1,1			1.7. - 29.7.	7,1
13.8.2020	6,37	5,86	2,2	3,4			800	930					76	37					35	48			2,4	1,9			30.7. - 28.8.	4,6
14.9.2020	5,28	4,94	1,6	1,4			2100	1200					26	28					67	59			2,2	1,2			29.8. - 4.10.	11,6
26.10.2020	4,96	4,87	2,4	<1			1600	1400					27	20					61	62			1,8	0,89			5.10. - 15.11.	31,5
7.12.2020	5,21	4,96	2	1,6			1500	1200					18	17					36	34			1,6	1,4			16.11. - 31.12.	45,1
min	4,96	4,87	1	0,5			590	520	10	5,6	2	6	12	12	1,5	1,5	676	400	19	21			1,1	0,67				
max	6,41	5,86	10	5,4			2100	1400	390	200	92	110	76	61	1,5	5,4	2600	1900	67	62			4,2	2				
2020, n=16	**5,4**	**5,2**	**3,3**	**1,5**			**948**	**816**	**200**	**100**	**64**	**61**	**27**	**24**	**1,5**	**2,8**	**1023**	**702**	**33,7**	**36,3**			**2,0**	**1,2**				**28,1**
2019, n=25	5,4	5,1	3,7	1,7			1269	1011	444	212	148	122	32	28	4,8	4,1	1458	835	34,5	41,4								
2018, n=20	5,4	4,9	4,7	1,6			1254	1102	565	294	129	105	34	32	5,5	5,7	1363	690	33,5	44,0								
2017, n= 25	5,1	4,7	4,4	1,2	1,0		996	929	338	238	120	75	26	32	4,3	8,1	1045	597	35,0	39,0								

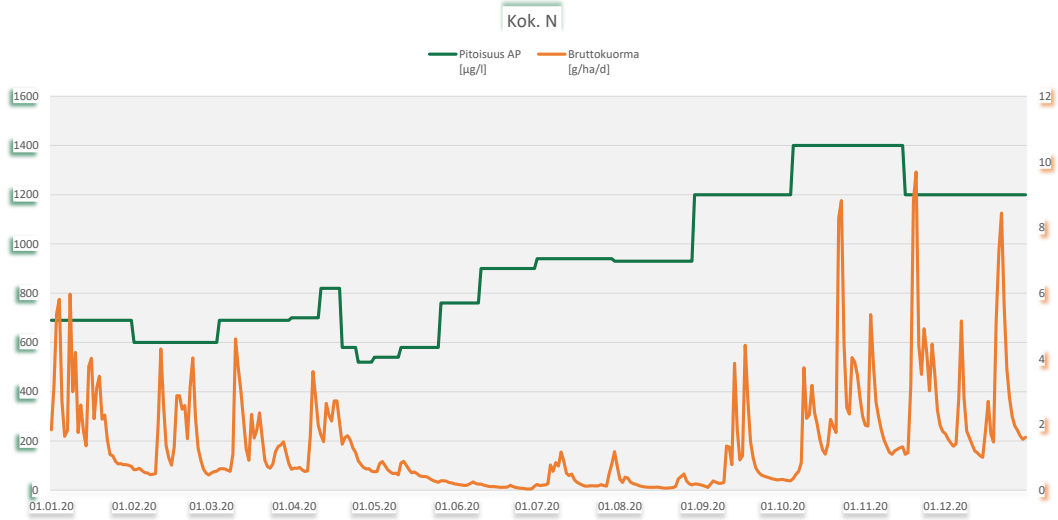
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			3,3	1,5	**53,7 %**	n=16	948	816	**14,0 %**	n=16	27	24	**14,1 %**	n=16

Riihi-Peuraneva 32709 PVK3









Rättisuo, Jämsä

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		**35,2**			**26,6**	

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		1 265	44	2,0	58

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Rättisuo 32521 PVK1	14,273 Rumaojan - Myllyojan va		**12 311**	**425**	**19**	**567**
		2019	11 679	328	17	882
		2018	3 213	103	11	170
		2017	0	0	0	0

Rättisuo 32521 PVK1: Valmistelussa. Vesienkäsittelyrakenteet valmistuneet 6/2018, valmistelua jatkettu tuotantoalueen osalta 7/2018.

Tulosten analysointi sanallisesti

Rättisuon turvetuotantoalue oli vuonna 2020 vielä valmisteluvaiheessa. Pintavalutuskentän PVK1 toimintaa tarkkailtiin ympäri vuoden, yhteensä 27 kertaa. Kesäkuun puolivälissä näytettä ei saatu otettua kuivuuden vuoksi. Kohteella on oma virtaamamittaus. Pintavalutuksesta purkautui aiemmin hyvin hapanta vettä (pH ka 4,5–5,0), mutta pH-taso oli noussut vuonna 2020 arvoon 5,8. Lähtevän veden kiintoainepitoisuus oli edellisvuoden tasolla ja alhaisempi kuin valmisteluvaiheen ominaiskuormitussoilla keskimäärin. Typen ja fosforin kokonaispitoisuudet olivat niin kentän ylä- kuin alapuolella läpi vuoden huomattavan suuria, minkä lisäksi vedessä oli humusaineita suhteellisen runsaasti.

Ainakin valmistelun alkuvaiheessa vaikuttaisi siltä, että alue on metsälannoitettua aluetta ja siten ravinteita on maaperässä runsaasti, minkä vuoksi puhdistuksen ei voida olettaa toimivan heti kentän valmistuttua (Siltaloppi, kirjallinen tiedonanto). Pintavalutuskenttä pidätti kiintoainetta kuitenkin hyvin, ja myös typen osalta lupamääräysten puhdistustehovaateet täyttyivät. Fosforin puhdistusteho oli heikko ja ympäristöluvan puhdistustehovaatimukset eivät täyttyneet. Bruttokuormitus oli kaikilta osin suurempaa kuin valmisteluvaiheen ominaiskuormitussoilla keskimäärin. Vuosikuormitus oli noussut jonkin verran edellisvuodesta lukuun ottamatta kiintoainetta.

Rättisuo 32521 PVK1

Kunta: Jämsä
Vesistöalue: 14,273 Rumaojan - Myllyojan va

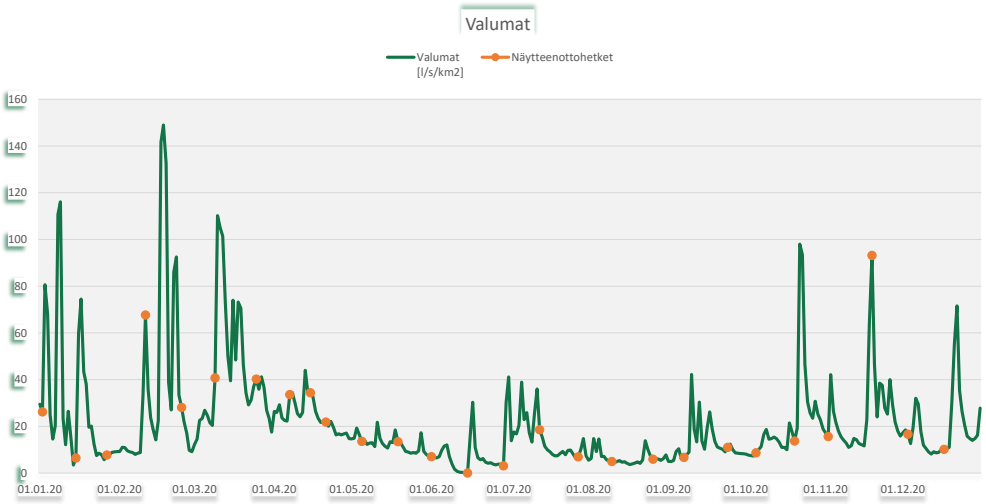
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 33,3 alapuoli: 35,2

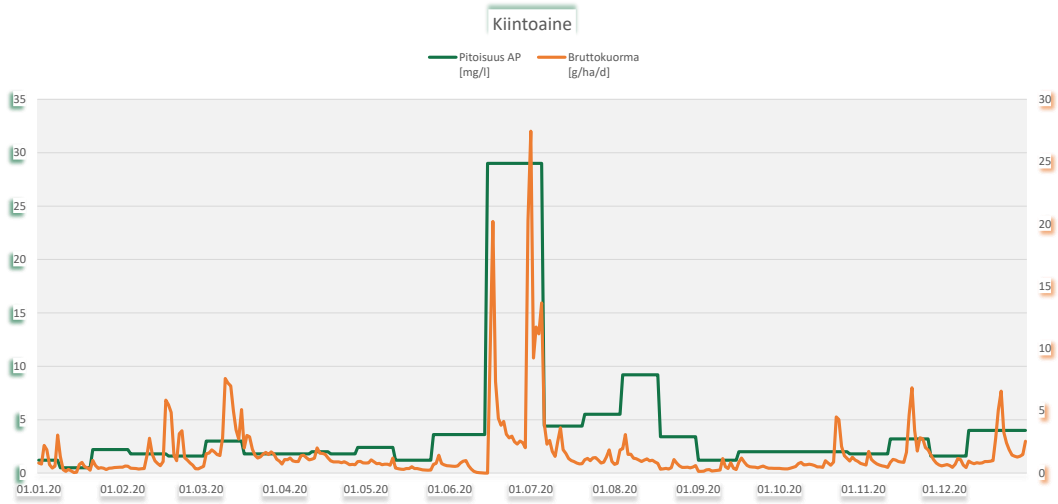
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
2.1.2020	6,01	5,44	8,5	1,2			3200	2500	1400	580	210	680	130	82	73	43	4800	2300	75	81	650	650	6,5	2,2			1.1. - 8.1.	46,8
15.1.2020	6,23	5,27	9	<1			2900	2200	1800	720	120	430	130	89	81	55	6000	1700	62	70	550	560	7,5	2,3			9.1. - 20.1.	36,6
27.1.2020	6,22	5,35	4,5	2,2			3400	2200	2600	680	49	670	140	91	130	58	9800	2300	57	68	570	580	17	3,3			21.1. - 3.2.	9,7
11.2.2020	5,81	5,86	13	1,8			2200	1800	900	750	360	400	110	94	33	49	2600	2300	50	45	440	320	7	7,1			4.2. - 17.2.	29,3
25.2.2020	5,68	5,49	25	1,6	25		4900	1900	1900	650	76	370	240	90	84	44	3600	1600	97	61	670	530	31	3,7			18.2. - 2.3.	48
9.3.2020	6,19	5,75	5,8	3			4000	3300	3000	1900	21	120	140	110	68	60	6000	2600	73	80	490	500	13	5,4			3.3. - 16.3.	52,4
25.3.2020	6,4	6,16	11	1,8			3800	3200			11	220	120	90	43	46	4800	2500	69	59	430	460	9,1	3,5			17.3. - 31.3.	39,5
7.4.2020	6,51	6,38	15	1,8			4200	3400	3000	2100	9,8	450	110	79	35	36	5000	2700	56	55	400	380	16	4,9			1.4. - 10.4.	27,4
15.4.2020	6,37	6,28	12	2			3100	2500	2100	1300	67	590	110	72	21	17	4100	2000	56	48	380	360	12	5,5			11.4. - 17.4.	31,8
21.4.2020	6,45	6,05	13	1,8			3100	2600	2400	870	19	840	100	71	17	11	5200	2000	56	52	440	400	15	2,9			18.4. - 27.4.	20
5.5.2020	6,8	6,01	10	2,4			3300	2200	2400	360	39	880	97	65	22	23	6100	1800	56	52	440	410	16	2,2			28.4. - 11.5.	15,2
19.5.2020	6,66	5,88	16	1,2			3100	1700	2000	75	21	700	76	66	21	21	4600	1600	55	55	390	380	12	1,3			12.5. - 25.5.	12
1.6.2020	6,79	5,79	20	3,6			3500	1500	2500	13	91	85	110	120	18	50	7600	1700	61	76	460	550	14	2,1			26.5. - 14.6.	6,7
15.6.2020																												
29.6.2020	6,67	5,89	28	29	23	25	4400	2700	3400	<5	100	<5	180	680	26	44	8900	7800	67	120	530	960	26	7,6			15.6. - 5.7.	11,7
13.7.2020	6,34	5,82	23	4,4	19		3400	1300	1700	9	54	6,6	150	93	24	18	7300	1900	80	69	620	240	13	1,9			6.7. - 20.7.	17,8
28.7.2020	6,66	5,99	17	5,5			3400	1600	2200	8,3	40	<5	100	150	14	28	6900	2700	63	85	450	620	15	2,4			21.7. - 3.8.	9
10.8.2020	6,68	6	18	9,2			3700	1700	2300	5,4	75	<5	120	170	18	53	7500	3500	59	85	230	250	19	2,6			4.8. - 17.8.	6,2
26.8.2020	6,54	5,98	14	3,4			3300	1300	2000	59	70	<5	110	100	14	26	7400	2200	65	69	490	510	13	1,3			18.8. - 31.8.	6,5
7.9.2020	6,71	6,01	10	1,2			3500	1100	2500	47	70	7,2	86	73	13	15	6900	1600	55	66	450	440	14	1,3			1.9. - 15.9.	12,9
24.9.2020	6,57	5,9	11	2			3400	1300	2100	7,1	120	65	110	65	27	21	6400	1700	69	67	510	450	11	1,4			16.9. - 29.9.	12,7
5.10.2020	6,58	5,91	7,6	2			3300	1400	2400	88	110	55	89	79	24	26	7100	1800	57	80	410	490	13	1,3			30.9. - 12.10.	11,4
20.10.2020	6,52	6,14	5,4	2			3400	1800	2400	140	130	690	100	63	49	23	5700	2300	66	52	500	430	9	1,6			13.10. - 26.10.	30,4
2.11.2020	6,39	5,64	9,8	1,8			3300	2300	2200	230	250	1000	110	87	36	32	6200	2700	100	86	600	590	9,5	2,2			27.10. - 10.11.	21,1
19.11.2020	5,64	5,81	33	3,2	8,5		3800	2800	1600	1600	560	1200	120	88	26	36	3400	2700	90	69	680	500	14	4,4			11.11. - 25.11.	30,4
3.12.2020	6,57	5,59	3,4	1,6			3400	3000	2300	290	240	1600	93	89	46	41	5700	3000	73	80	520	550	7,5	2,7			26.11. - 9.12.	21,5
17.12.2020	6,5	5,72	8,9	4			3500	2700	2900	400	100	1200	95	97	47	56	7700	3300	59	73	420	520	21	3,3			10.12. - 31.12.	20
min	5,64	5,27	3,4	0,5	8,5	25	2200	1100	900	2,5	9,8	2,5	76	63	13	11	2600	1600	50	45	230	240	6,5	1,3				
max	6,8	6,38	33	29	25	25	4900	3400	3400	2100	560	1600	240	680	130	60	9800	7800	100	120	680	960	31	7,6				
2020, n=26	**6,3**	**5,8**	**13,5**	**3,6**	**18,9**	**25,0**	**3481**	**2154**	**2240**	**515**	**116**	**472**	**118**	**114**	**38,8**	**35,8**	**6050**	**2473**	**66,4**	**69,3**	**489,2**	**485,8**	**13,9**	**3,1**				**21,4**
2019, n=28	5,9	5,0	23,7	3,4	14,7	8,0	2957	2064	1701	709	105	192	144	104	43,1	45,9	5207	1718	63,7	72,4								
2018, n=11	6,4	4,5	28,0	4,2	21,3		3982	2618	2499	1007	14	324	153	232	36,0	166,1	4691	1493	57,7	77,0								
2017, n=																												

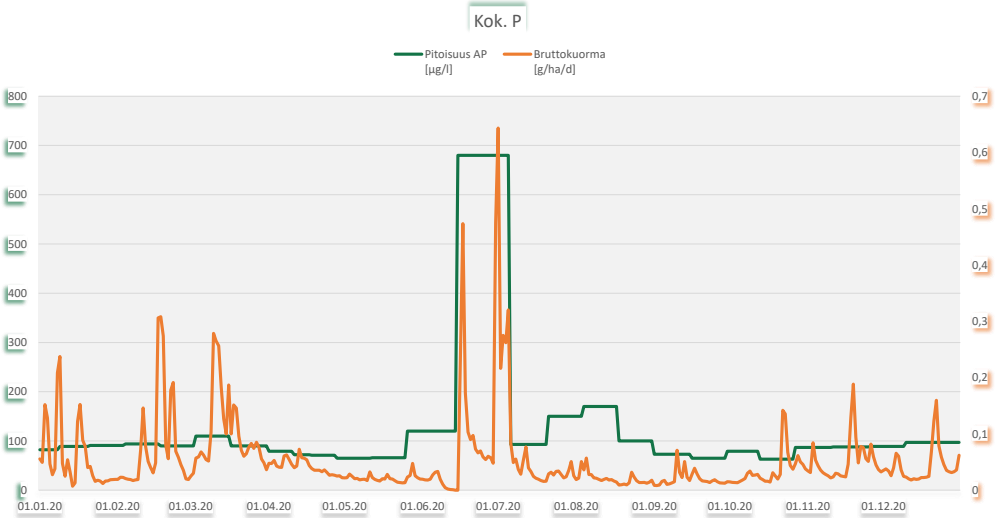
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			14	3,6	**73,2 %**	n=26	3481	2154	**38,1 %**	n=26	118	114	**4,0 %**	n=26

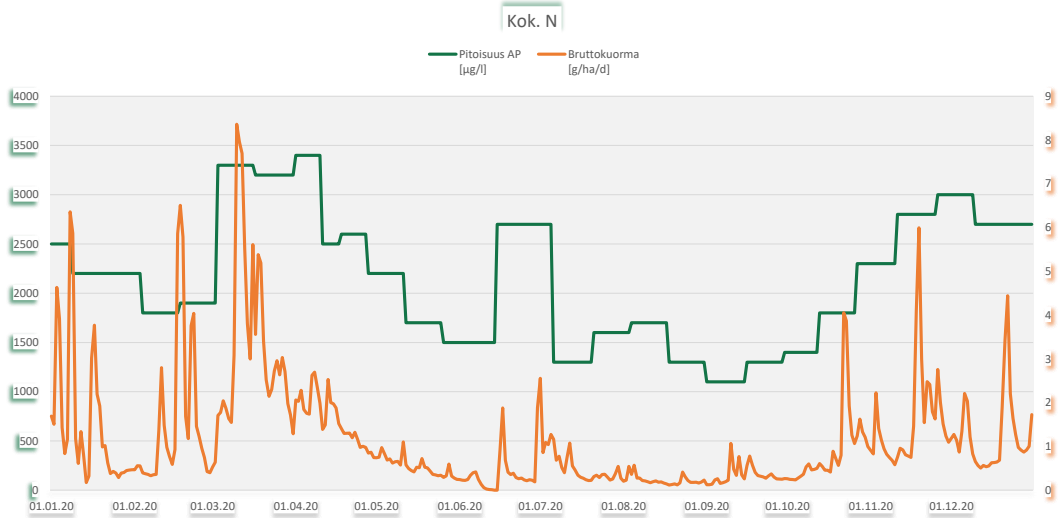
Valmistelussa. Vesienkäsittelyrakenteet valmistuneet 6/2018, valmistelua jatkettu tuotantoalueen osalta 7/2018.

Rättisuo 32521 PVK1









Rääsysuo, Joutsa, Kangasniemi

Ympäristöluvat

40 tuotantopäivää, 5.5. - 14.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Rääsysuo 31207 PVK1	14,954 Mustajoen va		**104,7**	**85,7**			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Rääsysuo 31207 PVK1	31207v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Rääsysuo 31207 PVK1	14,954 Mustajoen va		580	14	0,4	13

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Rääsysuo 31207 PVK1	14,954 Mustajoen va		**18 187**	**425**	**12**	**406**
		2019	9 125	288	7,4	621
		2018	7 719	219	7,7	271
		2017	14 996	431	14	611

Tulosten analysointi sanallisesti

Rääsysuolla tarkkailtiin pintavalutuskentän PVK1 toimintaa ympärivuotisesti, ja kohteella oli oma virtaamamittari. Alkukesällä ja yksittäisillä kerroilla keväällä ja syksyllä näytteitä ei saatu kuivuudesta johtuen.
Pintavalutuskentältä purkautui vuoden aikana hapanta vettä (pH ka 5,4). Kiintoainepitoisuus oli läpi vuoden melko pieni ja alle ominaiskuormitussoiden keskiarvon. Keskimääräiset ravinnepitoisuudet ja kemiallinen hapenkulutus olivat ominaiskuormitussoiden arvojen keskitasoa tai hieman suuremmat. Kentän pidätysteho oli kiintoaineen osalta erinomainen ja ravinteiden osalta hyvä.
Valumahuippu koettiin helmikuussa, mutta myös heinäkuulla ja loppuvuodesta valumat nousivat ajoittain korkeiksi. Bruttokuormitus oli ominaiskuormitussoiden keskiarvoa vähäisempää. Vuosikuormitus kasvoi selvästi edellisvuodesta kiintoainetta lukuun ottamatta.

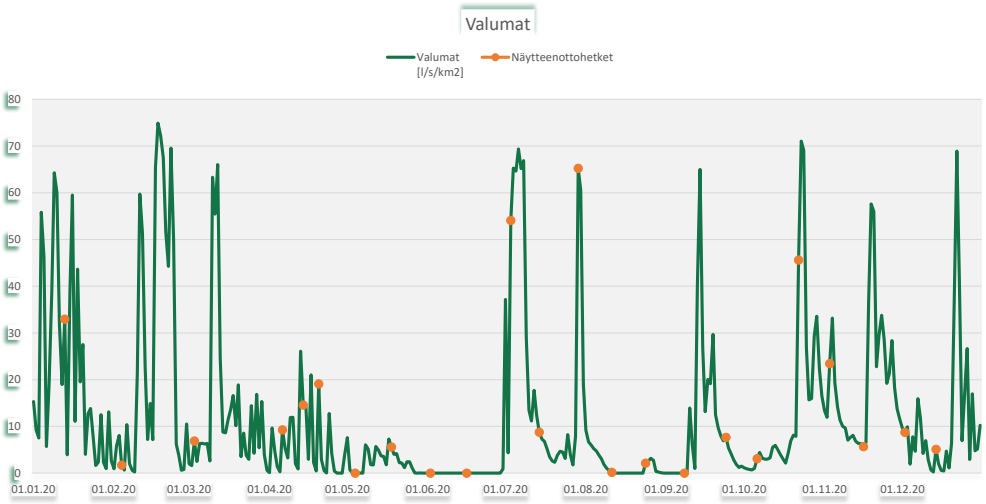
Rääsysuo 31207 PVK1

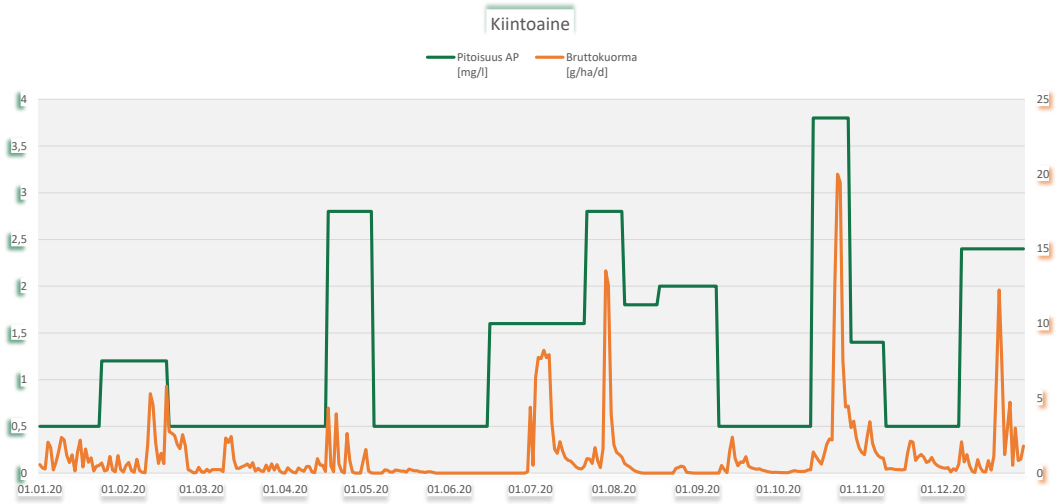
Kunta: Joutsa, Kangasniemi
Vesistöalue: 14,954 Mustajoen va

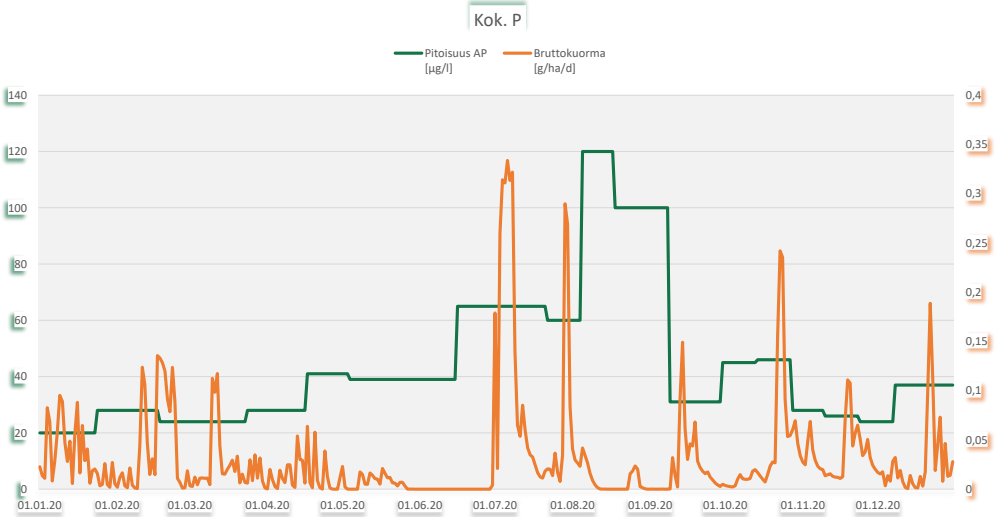
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 99,4 alapuoli: 104,7

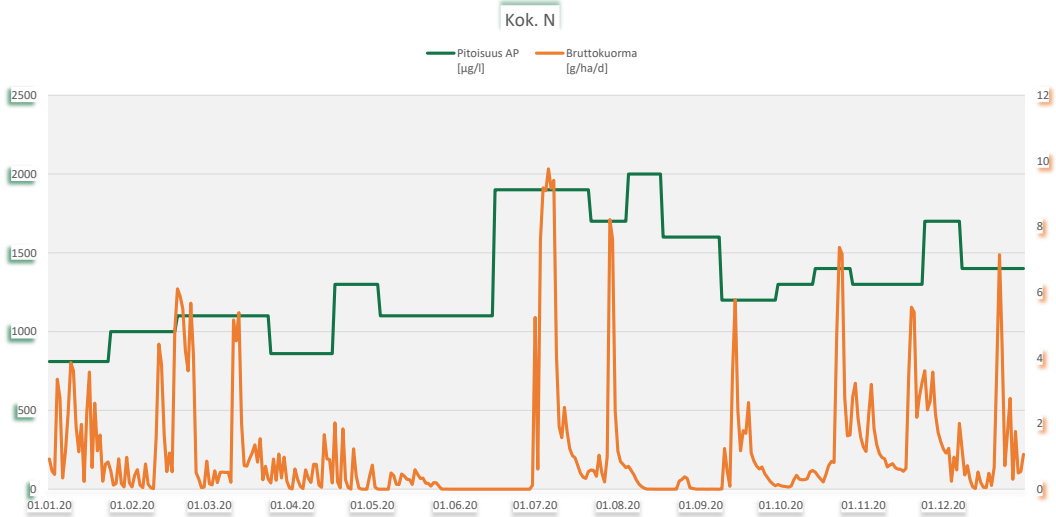
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
13.1.2020	5,29	5,52	1,4	<1			980	810	200	100	240	300	25	20	5,6	4	520	770	26	26			3,7	2,4			1.1. - 23.1.	27,8
4.2.2020	6,38	5,66	8,6	1,2			1600	1000					43	28					45	42			10	2,4			24.1. - 17.2.	12,9
3.3.2020	5,1	5,4	<1	<1			1400	1100	510	120	130	220	33	24	4,6	<3	760	970	41	39			4,1	1,9			18.2. - 23.3.	23
6.4.2020																												
14.4.2020	5,98	5,97	2	<1			1200	860	430	120	75	170	34	28	3,5	7,3	710	1300	30	21			4,6	3,5			24.3. - 16.4.	7,6
20.4.2020	6,04	5,95	6,8	2,8			1300	1300					37	41					38	39			11	5,2			17.4. - 3.5.	4,5
4.5.2020																												
18.5.2020	6,85	5,82	16	<1			1800	1100					73	39					51	51			15	1,5			4.5. - 15.6.	1,6
2.6.2020																												
16.6.2020																												
3.7.2020																												
14.7.2020	5,58	5,25	8,8	1,6			2700	1900					77	65					81	100			6	1,1			16.6. - 21.7.	15,3
29.7.2020	4,96	5,22	4,4	2,8			3400	1700	1400	<5	130	14	85	60	8,8	9,2	2600	2900	88	79			5,4	3			22.7. - 4.8.	14,7
11.8.2020	6,35	5,55	13	1,8			2400	2000					300	120					78	99			13	1,5			5.8. - 17.8.	1,2
24.8.2020	6,76	5,4	9,8	2			1500	1600					100	100					60	72			17	1,8			18.8. - 8.9.	0,5
8.9.2020																												
24.9.2020	5,3	5,3	4	<1			2600	1200					44	31					38	63			4,2	0,9			9.9. - 29.9.	14,1
6.10.2020	5,85	5,32	6,4	<1			2500	1300					70	45					96	85			6,2	1,1			30.9. - 13.10.	2,7
22.10.2020	5,47	5,57	29	3,8	11		3100	1400	17	73	320	220	60	46	5,8	8,1	2700	2400	80	58			14	3,6			14.10. - 27.10.	20,4
3.11.2020	5,62	5,28	2,8	1,4			2400	1300					39	28					78	67			5,1	1,3			28.10. - 9.11.	19,1
16.11.2020	6,42	5,35	7,6	<1			2100	1300					42	26					59	57			12	1,3			10.11. - 23.11.	20,8
2.12.2020	5,79	5,3	1	<1			2300	1700	900	150	310	640	35	24	8,1	5	1900	1400	65	59			4,2	1,6			24.11. - 7.12.	14,3
14.12.2020	6,22	5,38	10	2,4			2600	1400					53	37					70	59			17	4			8.12. - 31.12.	11,8
min	4,96	5,22	0,5	0,5	11		980	810	17	2,5	75	14	25	20	3,5	1,5	520	770	26	21			3,7	0,9				
max	6,85	5,97	29	3,8	11		3400	2000	1400	150	320	640	300	120	8,8	9,2	2700	2900	96	100			17	5,2				
2020, n=17	**5,6**	**5,4**	**7,8**	**1,4**	**11,0**		**2111**	**1351**	**576**	**94**	**201**	**261**	**68**	**45**	**6,1**	**5,9**	**1532**	**1623**	**60,2**	**59,8**			**9,0**	**2,2**				**12,3**
2019, n=17	5,7	5,5	26,0	2,8	12,4		2441	1429	872	165	215	333	65	40	8,1	6,9	2872	1212	56,8	53,5								
2018, n=13	5,5	5,3	18,8	1,7	14,5		2210	1413	668	76	179	244	66	46	9,3	14,3	2356	1276	59,5	57,2								
2017, n= 23	5,5	5,3	11,0	1,8	23,8		2174	1503	803	178	167	217	67	59	13,1	22,9	3057	1740	59,0	58,0								

Rääsysuo 31207 PVK1









Saarekeneva, Saarijärvi

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Saarekeneva 32405 KOS8	14,664 Vihanninjoen va		55,5				30,6
Saarekeneva 32405 KOS9	14,664 Vihanninjoen va		24,2				18
Saarekeneva 32405 LA16+VS	14,664 Vihanninjoen va		5,9				3,9
Saarekeneva 32405 PVK7	14,664 Vihanninjoen va		32,3				27,4
		Saarekeneva yht.[ha]	**117,9**				**79,9**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Saarekeneva 32405 KOS8	32405v01	Saarekeneva 32405 KOS9
Saarekeneva 32405 KOS9	32405v01	oma mittari
Saarekeneva 32405 LA16+VS	32405v01	Saarekeneva 32405 KOS9
Saarekeneva 32405 PVK7	32405v01	Saarekeneva 32405 KOS9

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Saarekeneva 32405 KOS8	14,664 Vihanninjoen va		242	9,2	0,3	11
Saarekeneva 32405 KOS9	14,664 Vihanninjoen va		257	8,7	0,4	15
Saarekeneva 32405 LA16+VS	14,664 Vihanninjoen va		293	9,3	0,3	19
Saarekeneva 32405 PVK7	14,664 Vihanninjoen va		335	9,9	0,3	6,7
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Saarekeneva 32405 KOS8	14,664 Vihanninjoen va		2 709	103	3,3	121
Saarekeneva 32405 KOS9	14,664 Vihanninjoen va		1 693	57	2,5	98
Saarekeneva 32405 LA16+VS	14,664 Vihanninjoen va		418	13	0,5	27
Saarekeneva 32405 PVK7	14,664 Vihanninjoen va		3 362	99	3,1	68
		Saarekeneva yht.[kg/a]	**8 182**	**273**	**9,4**	**313**
		2019	8 786	280	14	751
		2018	5 321	215	9,0	433
		2017	12 003	478	16	1 270

Saarekeneva 32405 KOS8: Jälkihoitovaihe

Saarekeneva 32405 KOS9: Jälkihoitovaihe

Saarekeneva 32405 LA16+VS: Jälkihoitovaihe

Saarekeneva 32405 PVK7: Jälkihoitovaihe

Tulosten analysointi sanallisesti

Saarekenevalla tehtiin kuormitustarkkailua kahdella kosteikolla (KOS8 ja KOS9), laskeutusaltaalla (LA16+VS) ja pintavalutuskentällä (PVK7). Kuormituslaskennassa käytettiin vesiensuojelurakenteilta haettujen näytteiden pitoisuuksia ja kosteikolta KOS9 mitattuja virtaamia. Näytteet otettiin kosteikko 8:lta ja pintavalutuskentältä avovesiaikana kerran kuukaudessa ja muulloin kahden kuukauden välein. Laskeutusaltaalta ja kosteikko 9:ltä näytteet otettiin tulva-aikaan kerran viikossa, avovesiaikana kaksi kertaa kuukaudessa ja talvella kahden kuukauden välein. Kosteikko 9:ltä otettiin edellisen lisäksi talvinäytteet joka kuukausi. Osa kesän näytteistä jäi ottamatta kuivuuden takia. Saarekeneva oli jälkihoitovaiheessa vuonna 2020.

Kosteikolta KOS8 mitatut pitoisuudet olivat kaikkien jakeiden osalta vertailusoita pienempiä ja vesi oli vain lievästi hapanta. Kosteikolla KOS9 tilanne oli toista kosteikkoa vastaava. Kosteikot pidättivät kiintoainetta keskimäärin kohtalaisen hyvin. Ravinteiden osalta tilanne oli heikompi, mutta pitoisuudet olivat pieniä sekä tulevassa että lähtevässä vedessä. Laskeutusaltaalta lähtevän veden kiintoainepitoisuus oli jonkin verran kosteikkoja korkeampi, mutta ominaiskuormitussoiden keskitasoa ja muuten laskeutusaltaan pitoisuudet vastasivat kosteikoilta mitattuja. Pintavalutuskenttä pidätti hyvin kiintoainetta, mutta ravinteita heikommin. Kiintoaineen, typen ja humuksen pitoisuudet olivat vertailusoita alempia, mutta fosforin pitoisuus oli vertailusoiden tasolla.
Rakenteiden ominaiskuormitukset olivat vertailusoita alemmalla tasolla. Saarekenevan kokonaiskuormitus oli CODMn:n ja typen osalta edellisen vuoden tasolla, mutta fosforin ja kiintoaineen kuormitus oli pienentynyt vuodesta 2019.

Saarekeneva 32405 KOS8

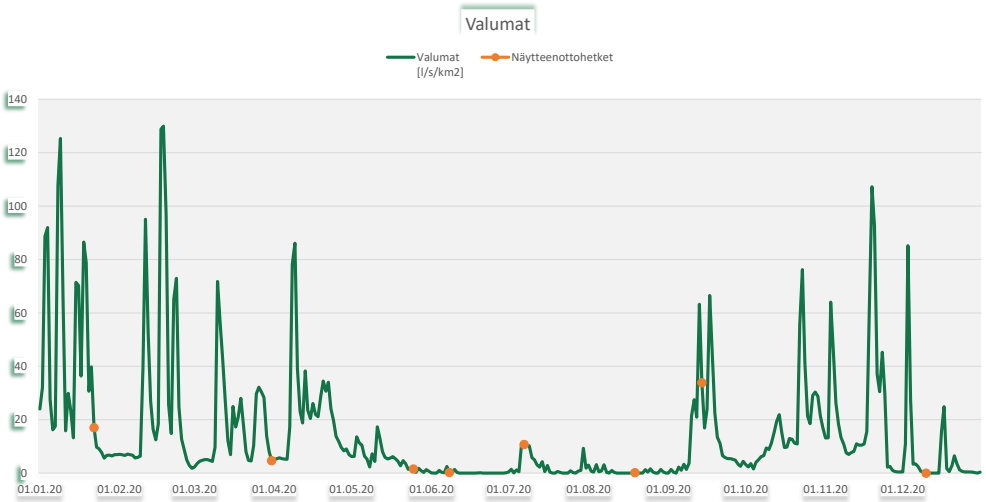
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,664 Vihanninjoen va

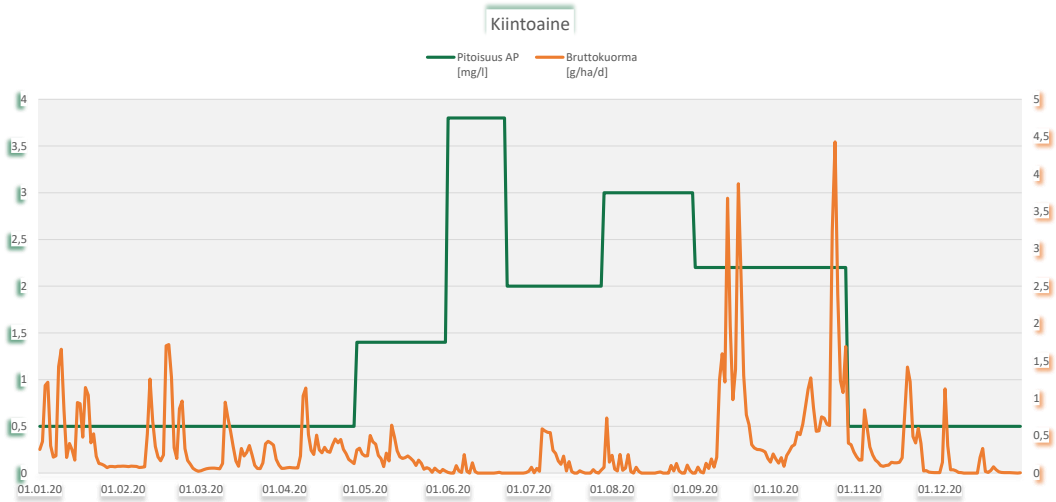
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 52,6 alapuoli: 55,5

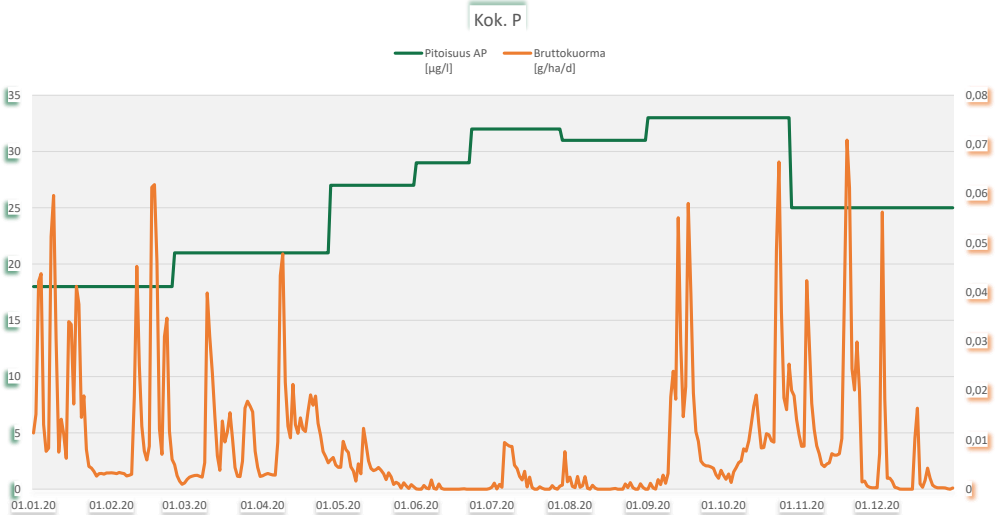
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
22.1.2020	6,19	6,23	3,2	<1			1300	700					37	18					25	20			6,6	3,8			1.1. - 25.2.	36,9
31.3.2020	6,46	6,48	1,2	<1			500	520					32	21					15	15			4,8	3,7			26.2. - 27.4.	19,6
25.5.2020	6,99	6,92	3	1,4			430	540					33	27					16	17			5,2	1,9			28.4. - 31.5.	5,6
8.6.2020	7,15	7,16	4,6	3,8			450	540					37	29					17	17			9,7	2,6			1.6. - 22.6.	0,3
7.7.2020	7,04	7,04	3,4	2			590	750					58	32					17	19			11	2,7			23.6. - 28.7.	2
19.8.2020	7,34	7,12	1,8	3			360	760					30	31					11	19			12	2,2			29.7. - 31.8.	0,9
14.9.2020	6,57	6,95	2	2,2			1300	880					31	33					23	17			4	4,2			1.9. - 27.10.	15,2
10.12.2020	6,49	6,53	<1	<1			710	870					28	25					22	23			5,2	3,9			28.10. - 31.12.	15,3
min	6,19	6,23	0,5	0,5			360	520					28	18					11	15			4	1,9				
max	7,34	7,16	4,6	3,8			1300	880					58	33					25	23			12	4,2				
2020, n=8	**6,6**	**6,7**	**2,5**	**1,7**			**705**	**695**					**36**	**27**					**18,3**	**18,4**			**7,3**	**3,1**				**14,9**
2019, n=5	6,7	6,8	5,2	2,1			734	596					33	28					17,8	15,9								
2018, n=7	6,7	6,8	4,4	2,5			599	677					43	33					13,0	16,1								
2017, n= 7	6,8	6,7	3,2	2,3			559	691					31	26			2900	1300	14,0	16,0								

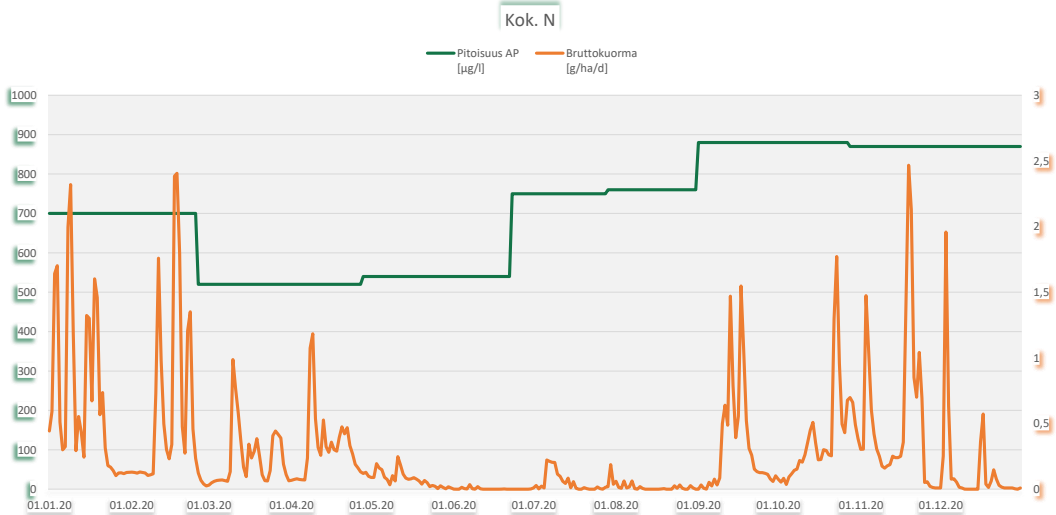
Jälkihoitovaihe

Saarekeneva 32405 KOS8









Saarekeneva 32405 KOS9

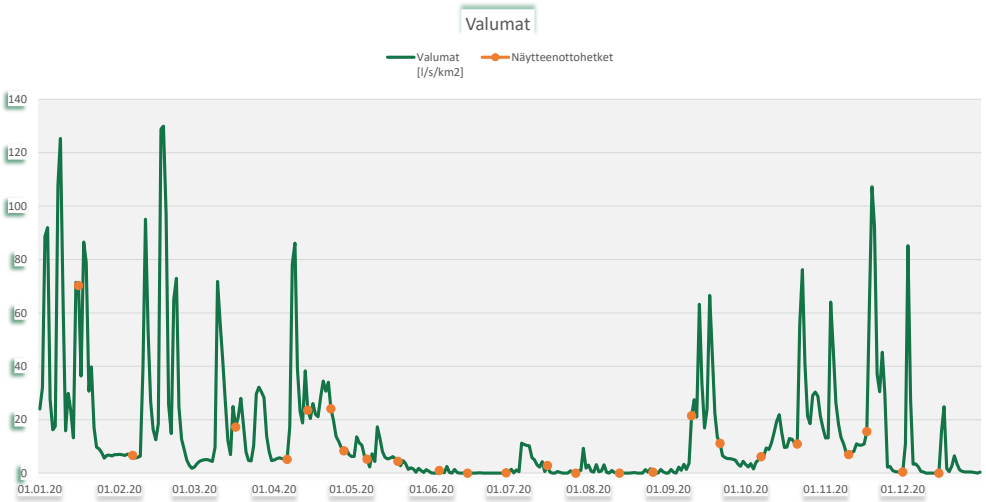
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,664 Vihanninjoen va

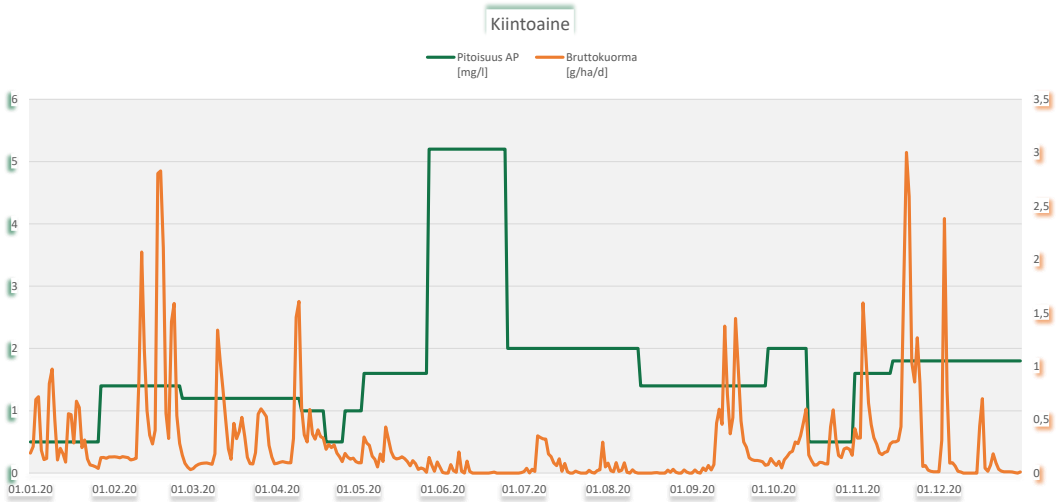
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 23 alapuoli: 24,2

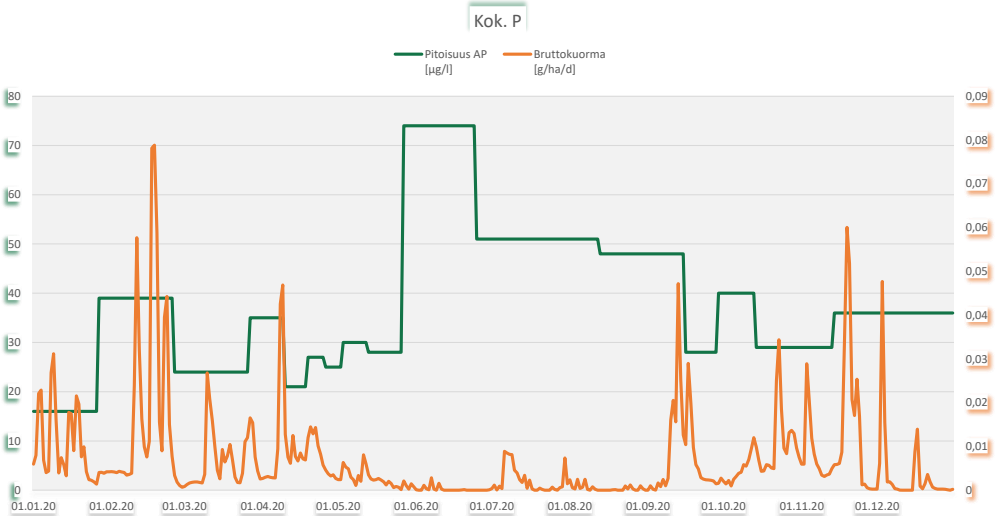
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2020	5,93	6,2	1,8	<1			830	650	140	87	160	200	18	16	5,6	4,8	580	510	14	18			1,4	1,4			1.1. - 26.1.	43,9
6.2.2020	6,39	6,33	3,6	1,4			1000	700					78	39					19	19			9	3,8			27.1. - 25.2.	30,9
17.3.2020	6,5	6,45	5,8	1,2			790	690	290	120	130	160	33	24	13	8,1	1100	790	13	14			4,3	2,6			26.2. - 26.3.	15,9
6.4.2020	6,33	6,26	4	1,2			1100	690					63	35					16	17			7,6	3,5			27.3. - 9.4.	21,3
14.4.2020	6,38	6,31	<1	1			510	590	82	75	54	95	31	21	<3	<3	1500	820	21	17			3,9	2			10.4. - 18.4.	25,8
23.4.2020	6,26	6,26	2,2	<1			600	500					30	27					15	15			2,4	1,7			19.4. - 25.4.	26,5
28.4.2020	6,5	6,4	2,8	1			550	470	22	11	26	15	38	25	9,6	7,3	1400	990	16	15			3	1,8			26.4. - 2.5.	8,3
7.5.2020	6,64	6,52	4,6	1,6			700	630	12	<5	<5	9,8	50	30	8,5	5	2400	1400	22	21			3,4	1,7			3.5. - 12.5.	9,1
19.5.2020	6,85	6,55	3,2	1,6			590	610					42	28					19	20			1,6	1,8			13.5. - 26.5.	4,1
4.6.2020	7,11	6,71	6,4	5,2			720	930					63	74					20	25			6	6,1			27.5. - 24.6.	0,4
15.6.2020																												
30.6.2020																												
16.7.2020	6,84	6,52	2	2			720	740					63	51					21	25			4,9	3,9			25.6. - 12.8.	2
27.7.2020																												
13.8.2020																												
26.8.2020																												
10.9.2020	7,02	6,8	3,4	1,4			630	680	58	8,9	14	5,5	98	48	10	11	1700	1300	16	19			4,3	2,5			13.8. - 15.9.	6
21.9.2020	6,38	6,51	<1	1,4			1100	990					37	28					37	35			1,4	1,3			16.9. - 28.9.	16,9
7.10.2020	6,84	6,6	2,4	2			590	640					49	40					20	22			3	2,4			29.9. - 13.10.	6,9
21.10.2020	6,78	6,62	1,4	<1			550	690	14	<5	27	11	36	29	14	8,8	1900	1300	17	23			2,5	2,1			14.10. - 30.10.	25,1
10.11.2020	6,37	6,47	2	1,6			1100	770					44	29					35	29			3,4	2,3			31.10. - 13.11.	18,8
17.11.2020	6,65	6,75	1,6	1,8			820	640					46	36					22	22			3,2	3			14.11. - 31.12.	13,6
1.12.2020																												
15.12.2020																												
min	5,93	6,2	0,5	0,5			510	470	12	2,5	2,5	5,5	18	16	1,5	1,5	580	510	13	14			1,4	1,3				
max	7,11	6,8	6,4	5,2			1100	990	290	120	160	200	98	74	14	11	2400	1400	37	35			9	6,1				
2020, n=17	**6,5**	**6,5**	**2,8**	**1,5**			**759**	**683**	**88**	**44**	**59**	**71**	**48**	**34**	**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	2,0	18,0		983	831	200	103	82	86	76	42	18,1	11,5	2164	1479	24,3	22,9								
2018, n=14	6,4	6,4	5,5	1,7	23,0		1165	824	344	113	176	258	59	39	24,8	15,4	1940	1275	19,9	17,9								
2017, n= 24	6,5	6,4	5,5	2,5			1265	1114	655	376	208	267	60	44	28,2	18,4	2306	1633	19,0	20,0								

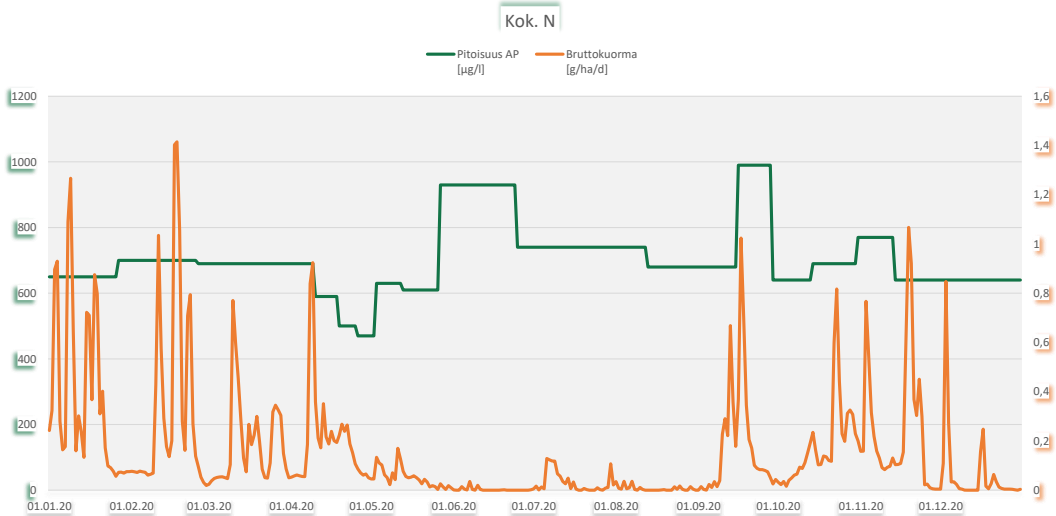
Jälkihoitovaihe

Saarekeneva 32405 KOS9









Saarekeneva 32405 LA16+VS

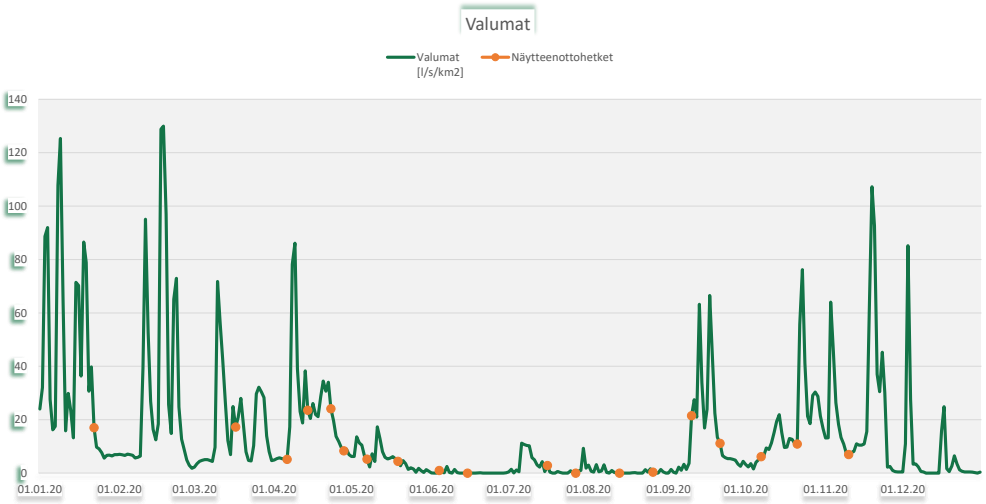
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,664 Vihanninjoen va

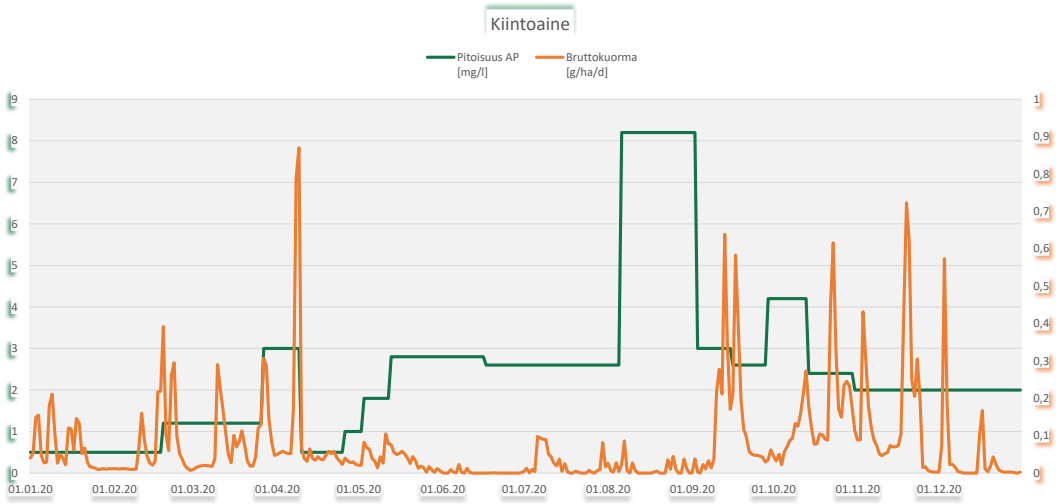
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 5,9 alapuoli: 5,9

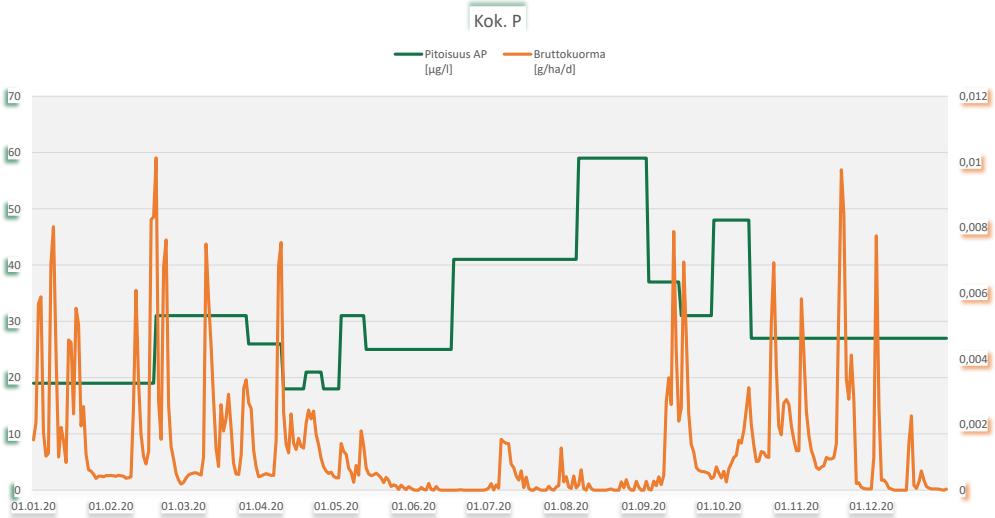
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
22.1.2020		6,03		<1				820						19						25				1,5				1.1. - 18.2.	35,8
17.3.2020		6,32		1,2				760						31						20				4,8				19.2. - 26.3.	21,4
6.4.2020		6,32		3				580						26						18				6,6				27.3. - 9.4.	21,3
14.4.2020		6,08		<1				600						18						18				1,7				10.4. - 18.4.	25,8
23.4.2020		6		<1				570						21						18				1,1				19.4. - 25.4.	26,5
28.4.2020		6,13		1				420						18						15				1,7				26.4. - 2.5.	8,3
7.5.2020		6,28		1,8				560						31						21				2,8				3.5. - 12.5.	9,1
19.5.2020		6,33		2,8				500						25						19				3				13.5. - 16.6.	1,9
4.6.2020																													
15.6.2020																													
16.7.2020		6,54		2,6				660						41						21				3,6				17.6. - 5.8.	1,9
27.7.2020																													
13.8.2020																													
26.8.2020		6,68		8,2				590						59						19				7,3				6.8. - 2.9.	0,4
10.9.2020		7,01		3				360						37						26				13				3.9. - 15.9.	15,1
21.9.2020		6,31		2,6				990						31						28				2,5				16.9. - 28.9.	16,9
7.10.2020		6,39		4,2				590						48						21				4,2				29.9. - 13.10.	6,9
21.10.2020		6,36		2,4				630						27						21				4,6				14.10. - 30.10.	25,1
10.11.2020		6,35		2				750						27						25				3,6				31.10. - 31.12.	14,8
min		6		0,5				360						18						15				1,1					
max		7,01		8,2				990						59						28				13					
2020, n=15		**6,3**		**2,4**				**625**						**31**						**21,0**				**4,1**					**14,9**
2019, n=14		6,2		3,8				742						33						21,6									
2018, n=15		6,4		4,0				681						44						19,0									
2017, n= 11		6,3		1,9				637						25						19,0									

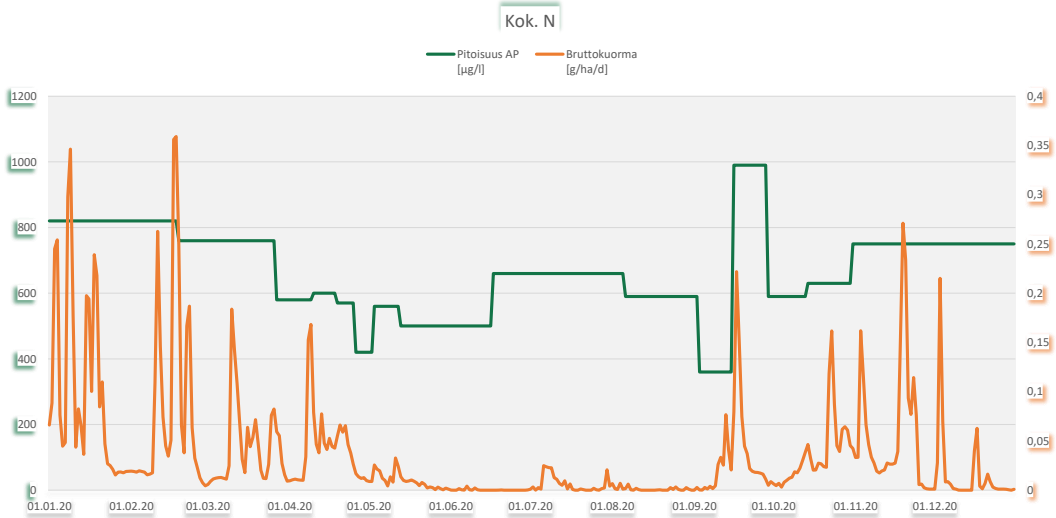
Jälkihoitovaihe

Saarekeneva 32405 LA16+VS









Saarekeneva 32405 PVK7

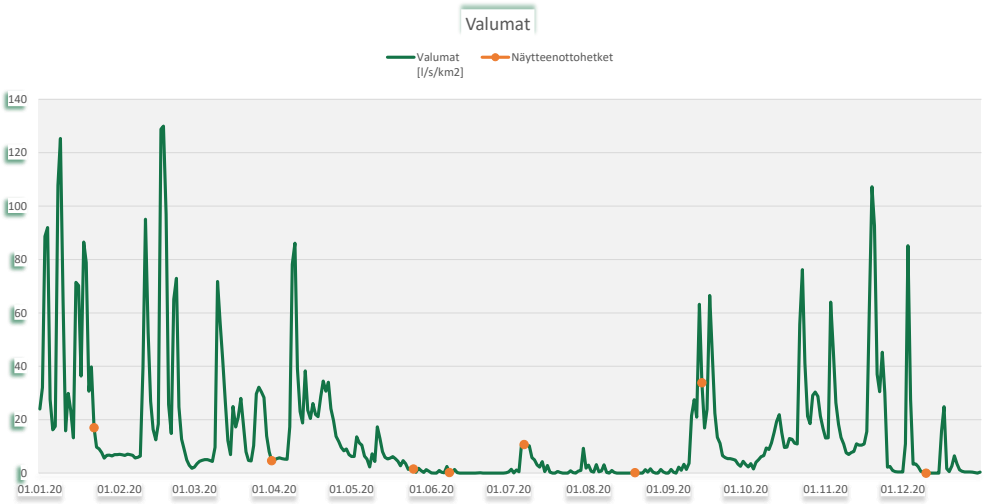
Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,664 Vihanninjoen va

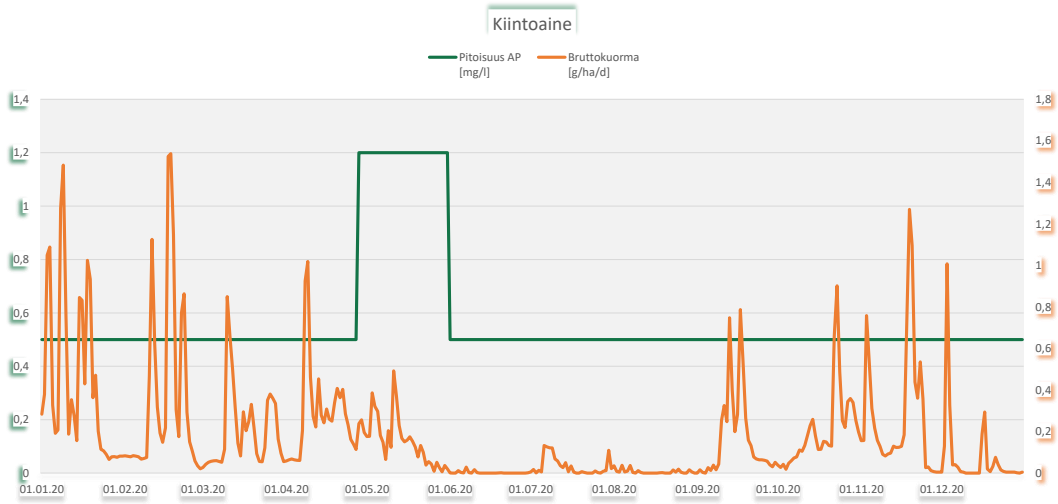
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 30,1 alapuoli: 32,3

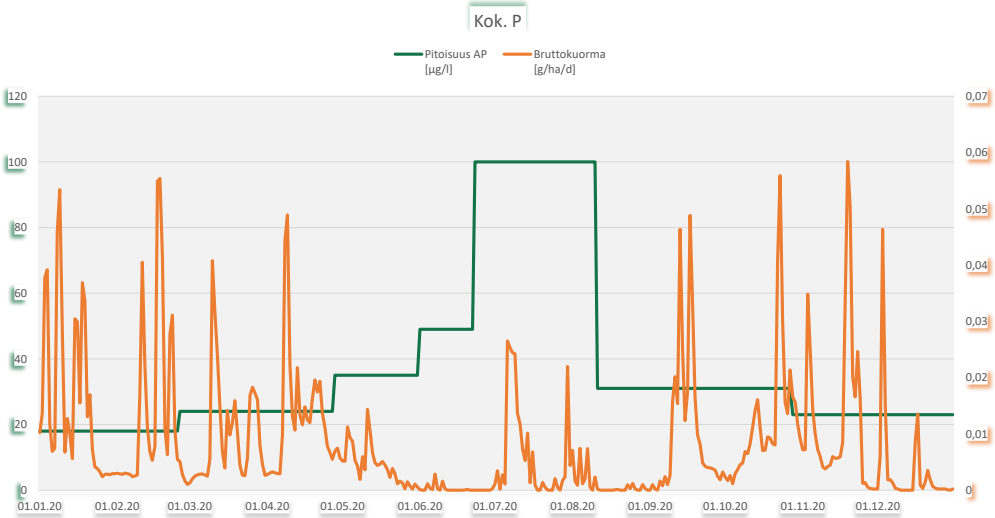
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
22.1.2020	5,77	5,39	5,6	<1			1000	630					23	18					25	25			5,3	0,77			1.1. - 25.2.	36,9
31.3.2020	6,7	6,24	3	<1			850	700					47	24					15	17			5,6	1,4			26.2. - 27.4.	19,6
25.5.2020	6,82	5,8	5,6	1,2			610	710					40	35					20	33			3,2	1,2			28.4. - 31.5.	5,6
8.6.2020	7,13	6,3	6,8	<1			510	760					84	49					17	39			15	1,4			1.6. - 22.6.	0,3
7.7.2020	6,76	6,3	4,6	<1			870	900					76	100					22	38			7,1	1,8			23.6. - 10.8.	2
19.8.2020																												
14.9.2020	6,47	5,82	2,6	<1			2000	1100					51	31					37	42			2,8	0,99			11.8. - 27.10.	11,2
10.12.2020	6,51	6,01	<1	<1			1100	860					43	23					23	23			4,3	1,3			28.10. - 31.12.	15,3
min	5,77	5,39	0,5	0,5			510	630					23	18					15	17			2,8	0,77				
max	7,13	6,3	6,8	1,2			2000	1100					84	100					37	42			15	1,8				
2020, n=7	**6,4**	**5,9**	**4,1**	**0,6**			**991**	**809**					**52**	**40**					**22,7**	**31,0**			**6,2**	**1,3**				**14,9**
2019, n=6	6,6	6,1	10,1	1,2	5,8		1010	887					63	50					25,5	39,0								
2018, n=7	6,3	5,8	3,5	0,7			829	861					66	42					20,7	39,6								
2017, n= 7	6,4	5,7	3,9	0,7			789	713					132	27			2400	440	24,0	32,0								

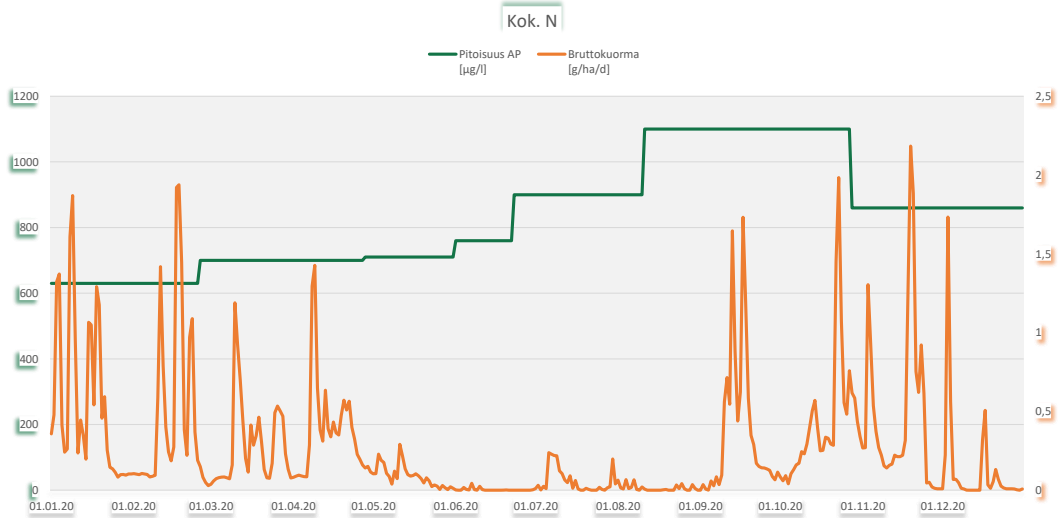
Jälkihoitovaihe

Saarekeneva 32405 PVK7









Sammakkoneva, Karstula, Kyyjärvi

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Sammakkoneva 32619 KOS5 VK	14,632 Puukonjoen va		8				7,4
Sammakkoneva 32619 KOS6 VK	14,632 Puukonjoen va		8,6				8,1
Sammakkoneva 32619 PVK2	14,644 Ähtyrinpuron va		49,5				36,7
Sammakkoneva 32619 PVK4	14,644 Ähtyrinpuron va		44,6				41,6
Sammakkoneva 32619 PVK7	14,632 Puukonjoen va		29,4				20,9
		Sammakkoneva yht.[ha]	**140,1**				**114,7**
		14,632 Puukonjoen va	46				36,4
		14,644 Ähtyrinpuron va	94,1				78,3

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Sammakkoneva 32619 KOS5 VK	VK	VK
Sammakkoneva 32619 KOS6 VK	VK	VK
Sammakkoneva 32619 PVK2	32619v01	oma mittari
Sammakkoneva 32619 PVK4	32619v02	oma mittari
Sammakkoneva 32619 PVK7	32619v01	Sammakkoneva 32619 PVK2

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Sammakkoneva 32619 KOS5 VK	14,632 Puukonjoen va		520	9,6	0,3	9,6
Sammakkoneva 32619 KOS6 VK	14,632 Puukonjoen va		520	9,6	0,3	9,6
Sammakkoneva 32619 PVK2	14,644 Ähtyrinpuron va		520	9,6	0,3	9,6
Sammakkoneva 32619 PVK4	14,644 Ähtyrinpuron va		424	16	0,4	39
Sammakkoneva 32619 PVK7	14,632 Puukonjoen va		194	11	0,1	6,9
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Sammakkoneva 32619 KOS5 VK	14,632 Puukonjoen va		1 408	26	0,7	26
Sammakkoneva 32619 KOS6 VK	14,632 Puukonjoen va		1 541	28	0,8	29
Sammakkoneva 32619 PVK2	14,644 Ähtyrinpuron va		6 983	129	3,7	129
Sammakkoneva 32619 PVK4	14,644 Ähtyrinpuron va		6 452	238	5,8	591
Sammakkoneva 32619 PVK7	14,632 Puukonjoen va		1 483	82	0,8	53
		Sammakkoneva yht.[kg/a]	**17 867**	**503**	**12**	**828**
		2019	17 623	617	12	969
		2018	11 308	386	8,5	659
		2017	20 832	675	17	1 093
		14,632 Puukonjoen va	4 432	136	2,4	108
		14,644 Ähtyrinpuron va	13 435	367	9,5	720

Sammakkoneva 32619 KOS5 VK: kuormitus laskettu Sammakkoneva 32619 PVK2:n ominaiskuormitusluvuilla.

Sammakkoneva 32619 KOS6 VK: kuormitus laskettu Sammakkoneva 32619 PVK2:n ominaiskuormitusluvuilla.

Sammakkoneva 32619 KOS5 VK: Jälkihoitovaihe

Sammakkoneva 32619 KOS6 VK: Jälkihoitovaihe

Sammakkoneva 32619 PVK2: Jälkihoitovaihe

Sammakkoneva 32619 PVK4: Jälkihoitovaihe

Sammakkoneva 32619 PVK7: Jälkihoitovaihe

Tulosten analysointi sanallisesti

Sammakkonevalla ei ollut vuonna 2020 tuotantoa, vaan alue on jälkihoitovaiheessa. Nevalla tarkkailtiin pintavalutuskenttien PVK2, 4 ja 7 toimintaa ympärivuotisesti, ja virtaamaa mitattiin pintavalutuskenttien 2 ja 4 mittakaivoilla. Vesiensuojelurakenteista kosteikkojen KOS5 ja KOS6 kuormitus arvioitiin PVK2:n ominaiskuormitusluvuilla. Pintavalutuskentiltä PVK2 ja PVK7 jäi osa kesä-syyskuun näytteistä saamatta kuivuuden takia.
Lukuun ottamatta pintavalutuskentän PVK2 CODMn-pitoisuutta ja kentän PVK4 kiintoainepitoisuutta, olivat pintavalutuskentiltä mitatut pitoisuudet alempia kuin vertailusoilla. PVK7:lla erityisesti kiintoaine-, CODMn- ja fosforipitoisuudet olivat alhaisia. Pintavalutuskenttien PVK2 ja PVK4 lähtevän veden pitoisuusvaateet täyttyivät kaikilta osin, myös vaihtoehtoinen tehovaade toteutui PVK2:lla kiintoaineen ja PVK4:llä kiintoaineen ja typen osalta.

Korkeimmat valumat mitattiin tammikuun alussa ja helmikuun lopussa ja vuoden lopulla marras-joulukuussa. Ominaiskuormitus oli PVK4:n kiintoainekuormaa lukuun ottamatta pienempää kuin vertailusoilla. Sammakkonevan kokonaiskuormitus oli samaa tasoa tai alempi kuin edellisenä vuonna.

Sammakkoneva 32619 PVK2

Kunta: Karstula, Kyyjärvi
Vesistöalue: 14,644 Ähtyrinpuron va

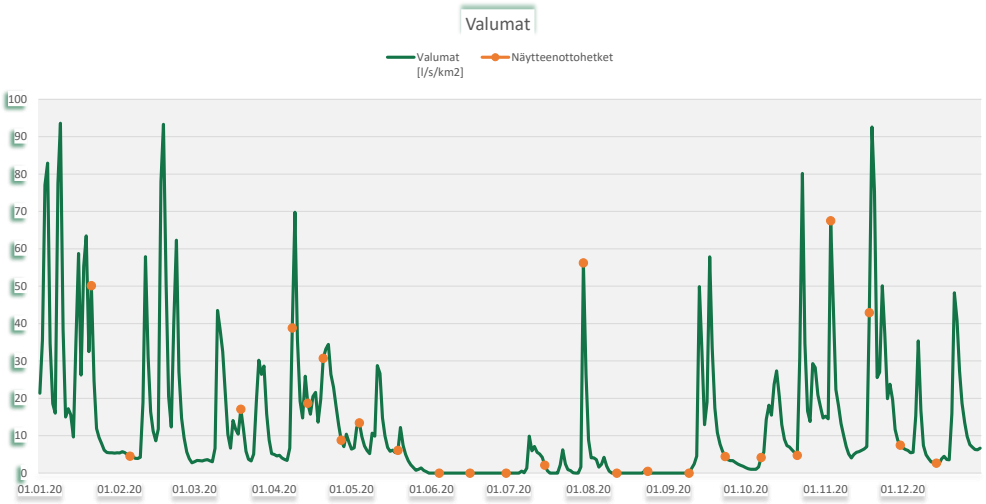
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 45,6 alapuoli: 49,5

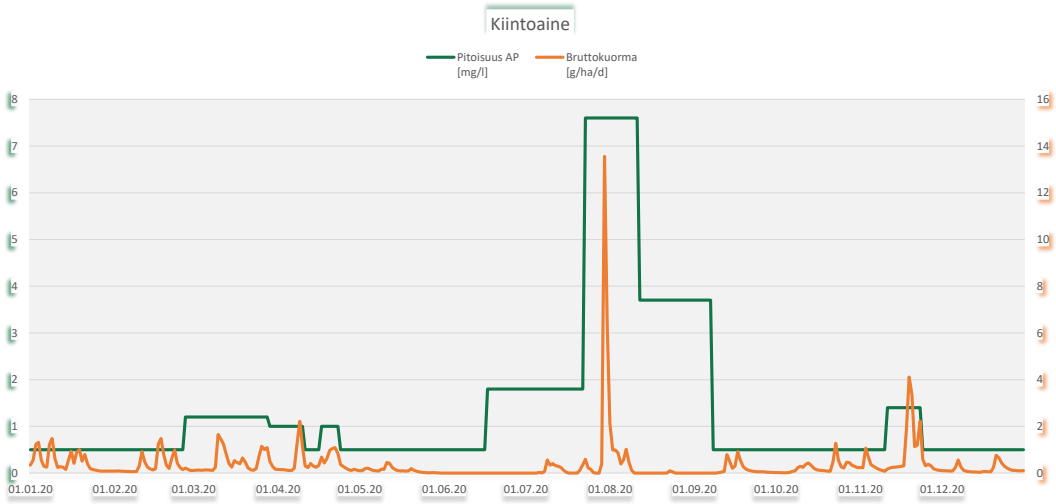
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.1.2020	5,76	5,07	1	<1			1300	840	140	120	440	140	21	17	4	<3	1600	1100	35	37			2,8	1,7			1.1. - 28.1.	33,8
5.2.2020	6,42	5,74	9,8	<1			890	720					54	26					24	41			13	1,9			29.1. - 26.2.	21,5
19.3.2020	6,62	5,8	6,2	1,2			730	750	140	160	130	100	35	20	8,5	4,6	2700	1000	21	31			5,6	1,5			27.2. - 28.3.	12,4
8.4.2020	6,42	6,06	4,8	1			630	680					27	24					19	27			4,9	3			29.3. - 10.4.	15,9
14.4.2020	6,46	5,72	1,6	<1			700	680	110	160	95	72	27	16	3,5	4,2	2400	1100	22	33			4,6	2			11.4. - 16.4.	19,1
20.4.2020	6,48	5,51	3,6	1			660	730					36	26					22	32			5,2	1,8			17.4. - 23.4.	25,7
27.4.2020	6,57	5,31	6,8	<1			700	600	110	18	12	28	45	23	7,7	3,1	3500	1100	25	36			6,2	1			24.4. - 30.4.	12,6
4.5.2020	6,76	5,44	7,6	<1			650	570	50	19	14	22	38	22	9,6	5,4	2800	1100	27	40			5,4	0,81			1.5. - 11.5.	10,6
19.5.2020	6,89	5,56	6	<1			660	630					41	18					25	40			6,6	0,7			12.5. - 16.6.	3,3
4.6.2020																												
16.6.2020																												
30.6.2020																												
15.7.2020	6,87	5,5	4,6	1,8			620	940					42	33					25	64			8,7	1,6			17.6. - 22.7.	1,4
30.7.2020	5,82	5,42	4,6	7,6			1900	1100	16	17	750	10	48	73	3,9	12	2300	3900	42	54			3,2	4,9			23.7. - 11.8.	6
12.8.2020																												
24.8.2020	6,85	5,62	9	3,7			670	1000					63	51					20	68			13	2,4			12.8. - 7.9.	0
9.9.2020																												
23.9.2020	6,65	5,15	5	<1			840	1000					42	25					29	68			4,2	0,91			8.9. - 29.9.	12,6
7.10.2020	6,88	5,65	7,3	<1			640	850					47	37					23	58			7,3	1,3			30.9. - 13.10.	8,4
21.10.2020	6,62	5,26	4	<1			800	950	64	110	150	35	35	22	15	6,5	3800	2300	26	70			4,4	1,4			14.10. - 27.10.	19,9
3.11.2020	5,51	5,06	1,8	<1			2200	1100					29	28					52	66			2,5	1,6			28.10. - 10.11.	21,4
18.11.2020	5,76	5,4	2	1,4			1900	1100					31	31					51	57			3,7	2			11.11. - 23.11.	27,2
30.11.2020	6,46	5	2,2	<1			1000	1000	170	210	270	110	34	17	16	4,6	3700	1800	30	61			4,4	0,82			24.11. - 6.12.	13,4
14.12.2020	6,46	5,33	8,8	<1			900	880					65	23					28	48			8,9	1,5			7.12. - 31.12.	12,1
min	5,51	5	1	0,5			620	570	16	17	12	10	21	16	3,5	1,5	1600	1000	19	27			2,5	0,7				
max	6,89	6,06	9,8	7,6			2200	1100	170	210	750	140	65	73	16	12	3800	3900	52	70			13	4,9				
2020, n=19	**6,2**	**5,4**	**5,1**	**1,2**			**968**	**848**	**100**	**102**	**233**	**65**	**40**	**28**	**8,5**	**5,2**	**2850**	**1675**	**28,7**	**49,0**			**6,0**	**1,7**				**13**
2019, n=20	6,3	5,3	13,3	1,6	10,5		1051	1000	112	166	298	111	44	31	10,5	6,9	3313	1674	25,4	45,9								
2018, n=12	6,1	5,3	5,7	3,1	19,0	7,7	1104	1106	183	159	290	112	47	35	6,4	4,4	2170	1633	24,8	52,8								
2017, n= 26	6,0	5,3	29,8	1,5	15,7		1047	1027	255	177	138	100	61	35	18,3	11,3	7720	1535	27,0	47,0								

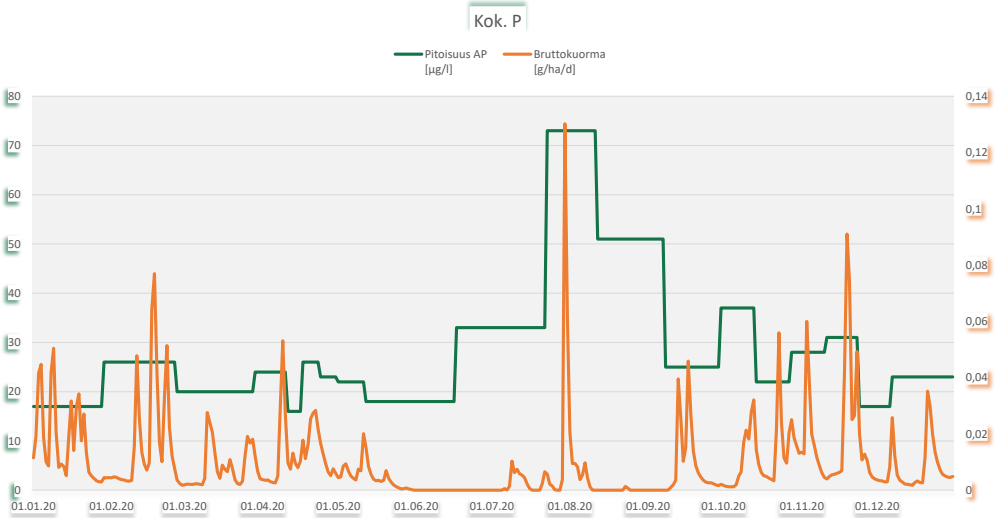
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys				4	50			1200	15			45	40	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			5,1	1,2	**75,5 %**	n=19	968	848	**12,3 %**	n=19	40	28	**30,0 %**	n=19

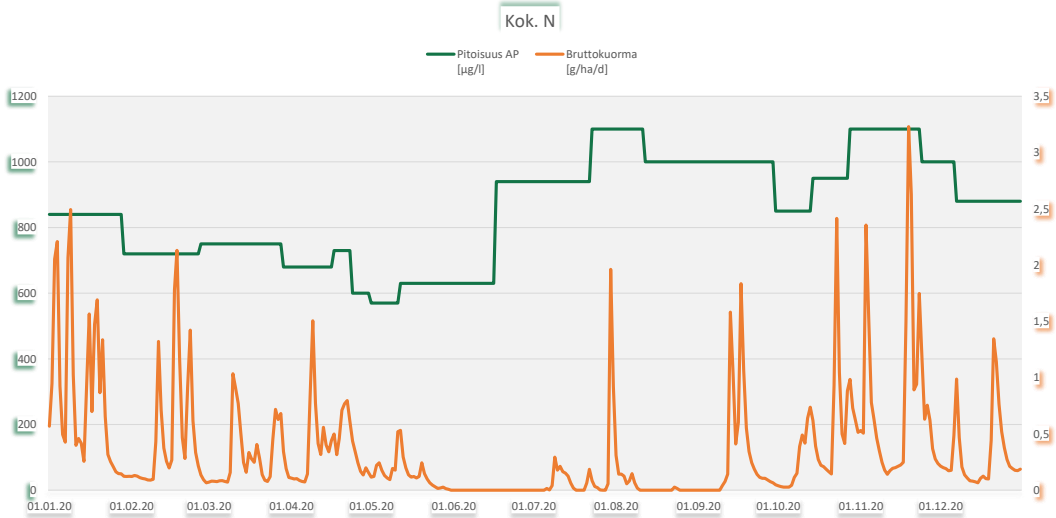
Jälkihoitovaihe

Sammakkoneva 32619 PVK2









Sammakkoneva 32619 PVK4

Kunta: Karstula, Kyyjärvi
Vesistöalue: 14,644 Ähtyrinpuron va

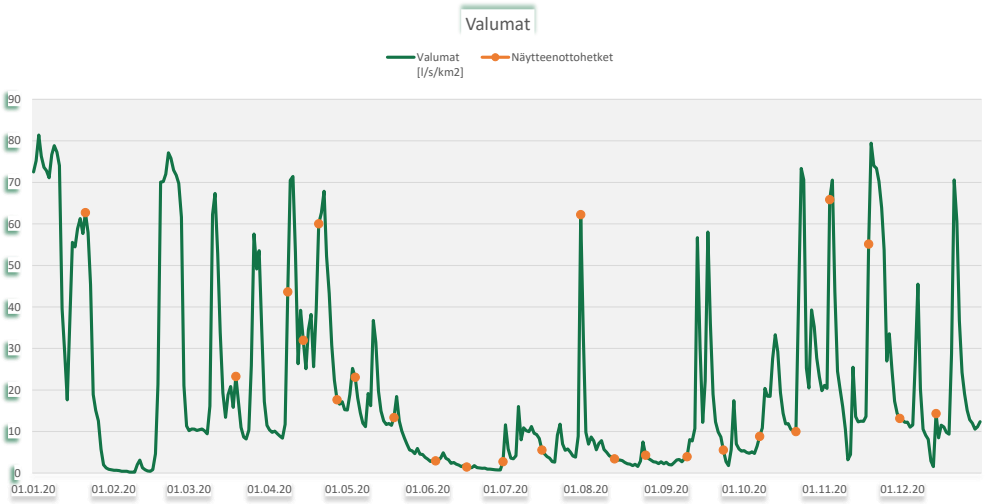
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 42,2 alapuoli: 44,6

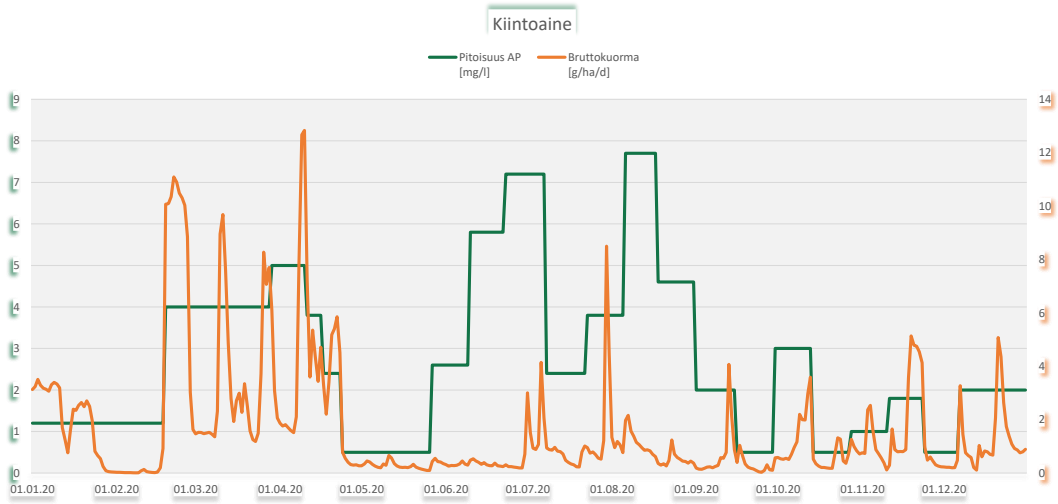
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.1.2020	6,08	6,27	2,4	1,2			1200	1000	450	140	320	380	22	16	9,8	4,8	3400	1500	18	25			4,6	3,7			1.1. - 18.2.	30,7
19.3.2020	6,66	6,61	12	4			1100	870	660	310	130	240	33	26	11	5,8	4500	2200	17	12			20	9			19.2. - 28.3.	34,4
8.4.2020	6,44	6,5	11	5			960	720					24	19					14	16			16	7,6			29.3. - 10.4.	24,4
14.4.2020	6,47	6,49	12	3,8			1000	760	510	210	110	210	32	20	<3	4,2	4500	2000	20	18			18	7,5			11.4. - 16.4.	35
20.4.2020	6,35	6,45	18	2,4			940	690					38	23					21	18			16	5			17.4. - 23.4.	49,4
27.4.2020	6,7	6,41	9	<1			1000	700	530	57	63	220	47	23	12	6,2	5800	2000	23	20			12	2,9			24.4. - 30.4.	23,3
4.5.2020	6,76	6,55	8	<1			890	610	410	56	76	160	31	22	10	7,7	4100	2100	25	22			11	2,9			1.5. - 11.5.	19,1
19.5.2020	7,12	6,6	5,8	<1			730	590					34	20					22	26			11	1,3			12.5. - 26.5.	13
4.6.2020	7,49	6,67	9	2,6			520	880					28	31					19	42			18	2,5			27.5. - 9.6.	3,9
16.6.2020	7,27	6,73	7,2	5,8			610	1000	53	22	<4	6,8	32	44	3,5	<3	8200	4300	22	50			24	7,5			10.6. - 22.6.	1,7
30.6.2020	7,45	6,79	4,6	7,2			600	930					24	37					19	40			31	16			23.6. - 7.7.	4,1
15.7.2020	7,21	6,77	6,8	2,4			640	750					25	22					21	40			36	3,6			8.7. - 22.7.	7,6
30.7.2020	6,49	6,66	7,7	3,8			2600	1100	210	20	1500	210	34	36	<3	3,1	5000	2200	35	38			37	8,1			23.7. - 5.8.	12,4
12.8.2020	7,17	6,76	5,2	7,7			500	900					18	34					16	35			22	9,8			6.8. - 17.8.	4,3
24.8.2020	7,24	6,69	4,2	4,6			510	930					20	35					17	43			20	4,8			18.8. - 31.8.	3
9.9.2020	7,4	6,94	2,4	2			650	740	99	94	34	<5	18	21	5,8	4,6	3700	1900	15	32			23	4			1.9. - 15.9.	10,1
23.9.2020	7,13	6,63	3	<1			1500	700					37	17					25	28			9,5	1,7			16.9. - 29.9.	15,2
7.10.2020	7,27	7,01	4,6	3			1000	680					37	24					17	25			12	3,8			30.9. - 13.10.	12,5
21.10.2020	7,02	6,7	3,2	<1			1600	630	690	45	380	82	36	15	18	3,9	5500	1300	28	26			8,2	1,6			14.10. - 27.10.	27,7
3.11.2020	6,4	6,55	3	1			2600	1300					29	22					45	35			6,6	4,1			28.10. - 10.11.	28,7
18.11.2020	6,51	6,49	3,4	1,8			2500	1200					33	24					36	31			11	4,4			11.11. - 23.11.	39,3
30.11.2020	6,72	6,42	3,2	<1			1400	1100	670	90	300	460	36	17	23	5,8	4600	1700	29	34			11	2,8			24.11. - 6.12.	20,8
14.12.2020	6,55	6,48	5,7	2			1500	900					47	28					23	27			23	4,5			7.12. - 31.12.	19,1
min	6,08	6,27	2,4	0,5			500	590	53	20	2	2,5	18	15	1,5	1,5	3400	1300	14	12			4,6	1,3				
max	7,49	7,01	18	7,7			2600	1300	690	310	1500	460	47	44	23	7,7	8200	4300	45	50			37	16				
2020, n=23	**6,7**	**6,6**	**6,6**	**2,8**			**1154**	**856**	**428**	**104**	**292**	**197**	**31**	**25**	**9,6**	**4,8**	**4930**	**2120**	**22,9**	**29,7**			**17,4**	**5,2**				**20,2**
2019, n=25	6,5	6,5	24,1	4,1	21,2	19,0	1352	1084	489	209	269	296	46	27	9,2	3,3	5220	1418	24,4	28,5								
2018, n=21	6,5	6,3	18,7	3,1	18,3		1396	1070	574	72	258	181	43	34	8,5	4,7	6200	2183	25,2	38,0								
2017, n= 23	6,4	6,1	26,7	1,7	12,3		1270	1049	400	145	228	259	51	28	8,4	6,3	3252	1109	24,0	31,0								

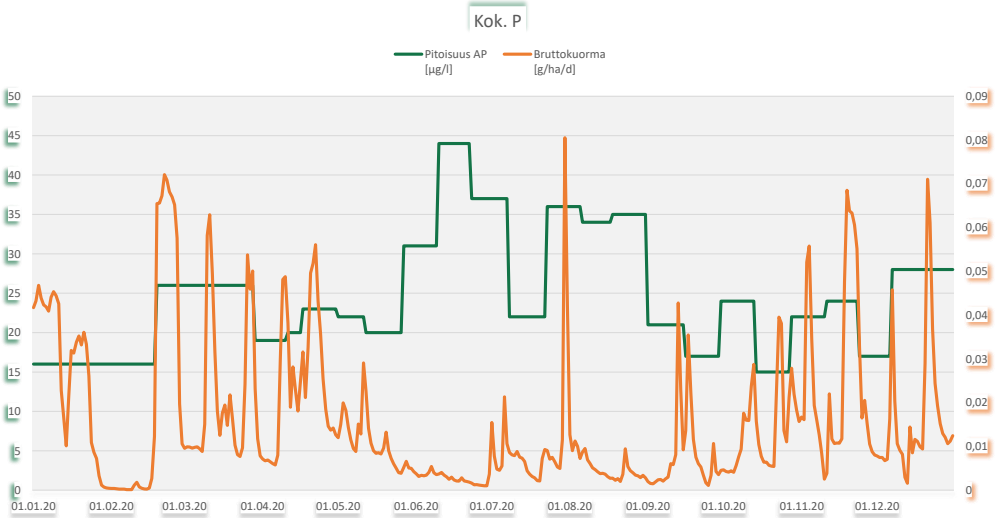
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys				4	50			1200	20			40	40	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			6,6	2,8	**58,2 %**	n=23	1154	856	**25,9 %**	n=23	31	25	**19,4 %**	n=23

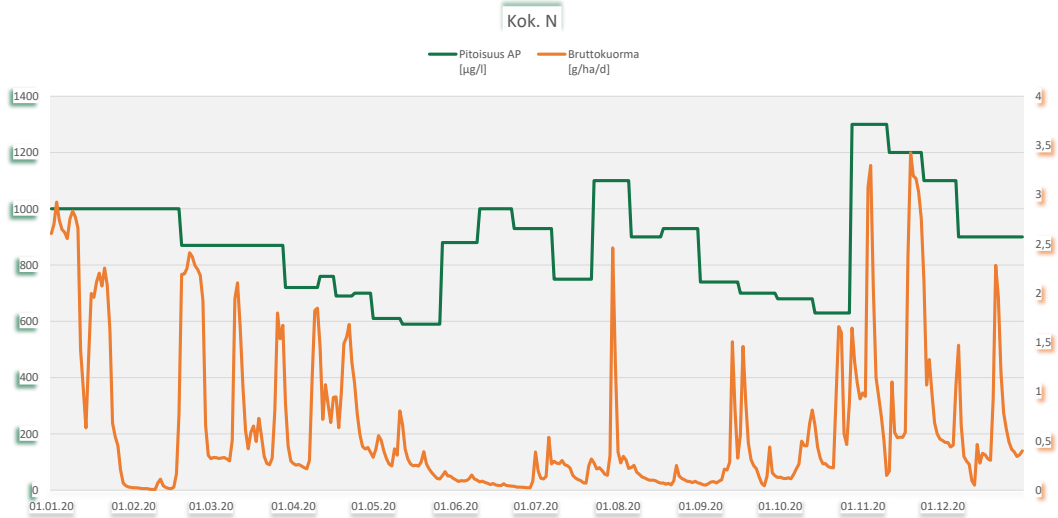
Jälkihoitovaihe

Sammakkoneva 32619 PVK4









Sammakkoneva 32619 PVK7

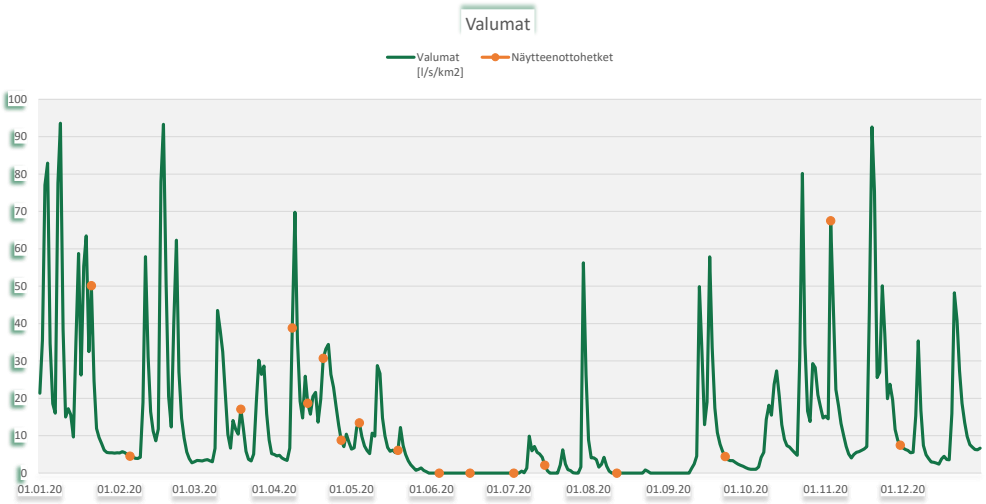
Kunta: Karstula, Kyyjärvi
Vesistöalue: 14,632 Puukonjoen va

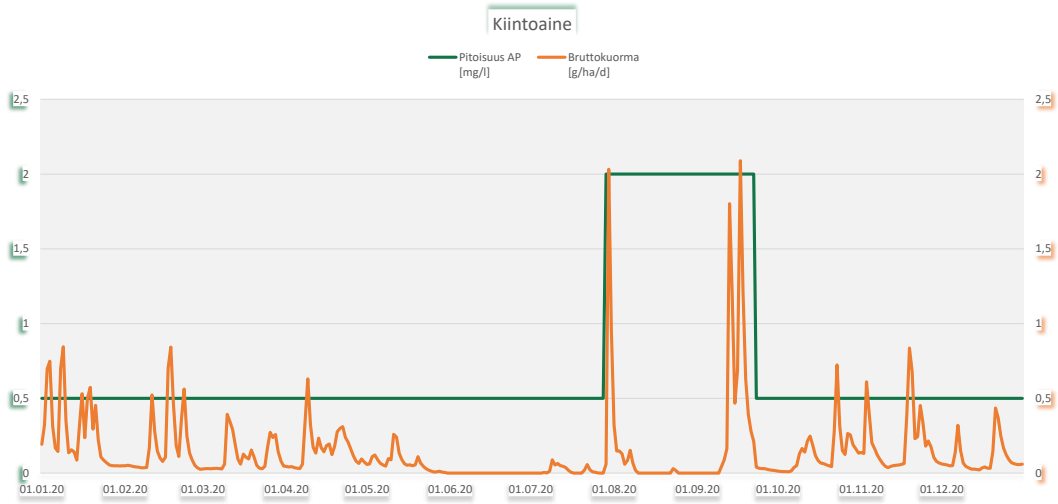
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 27,9 alapuoli: 29,4

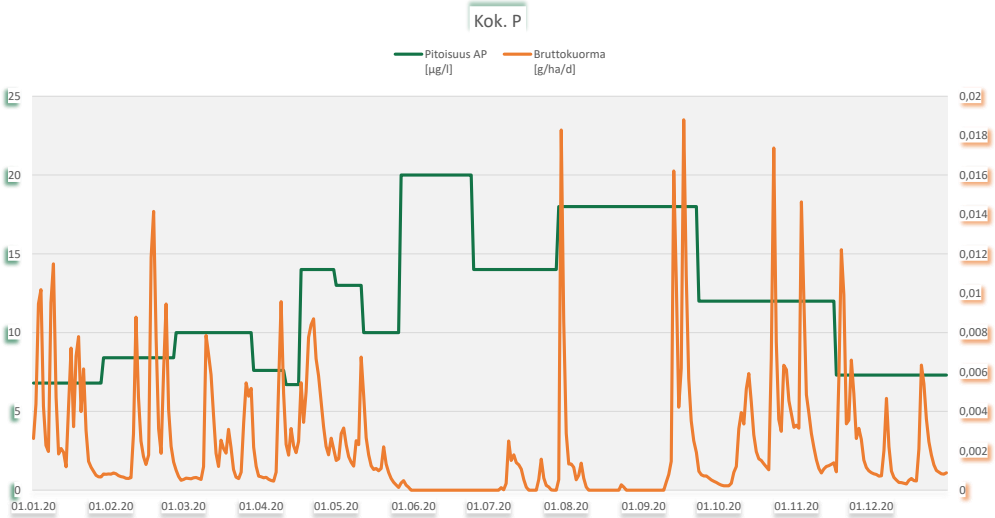
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
21.1.2020	6,29	6,41	1,4	<1			1300	1200	400	<5	610	890	12	6,8	<3	<3	1100	270	16	15			3,2	0,58			1.1. - 28.1.	33,8
5.2.2020	6,85	6,47	3,4	<1			750	720					20	8,4					7,2	12			9	0,92			29.1. - 26.2.	21,5
19.3.2020	6,95	6,69	18	<1			820	660	460	6	170	420	31	10	<3	<3	2500	220	8,7	9,7			8,6	0,43			27.2. - 28.3.	12,4
8.4.2020	6,71	6,6	4	<1			810	560					12	7,6					10	10			5,3	0,83			29.3. - 10.4.	15,9
14.4.2020	6,8	6,55	7,2	<1			920	1100	460	<5	200	400	16	6,7	11	<3	2600	290	12	11			5,3	0,57			11.4. - 16.4.	19,1
20.4.2020	6,68	6,55	12	<1			870	620					24	14					14	12			5,8	0,56			17.4. - 23.4.	25,7
27.4.2020	6,39	6,55	2,2	<1			780	610	410	<5	130	290	18	14	3,5	<3	2600	280	11	9,4			4,1	0,49			24.4. - 30.4.	12,6
4.5.2020	6,95	6,64	3,4	<1			850	510	450	<5	140	210	15	13			2700	340	18	17			4,5	0,44			1.5. - 11.5.	10,6
19.5.2020	7,2	6,65	3	<1			520	420					17	10					9,5	17			4,9	0,33			12.5. - 26.5.	7,6
4.6.2020	7,33	6,72	2,6	<1			380	550					13	20					8,5	26			4,7	0,58			27.5. - 24.6.	0,1
16.6.2020																												
3.7.2020																												
15.7.2020	7,16	6,73	6,2	<1			700	550					16	14					18	31			6,1	0,64			25.6. - 28.7.	1,6
12.8.2020	7,06	6,71	4,6	2			630	770					15	18					9,6	35			4,6	1,1			29.7. - 22.9.	6,7
23.9.2020																												
3.11.2020	6,23	6,67	7	<1			2800	1000					20	12					32	22			5,2	0,92			23.9. - 16.11.	13,6
30.11.2020	6,83	6,66	3,8	<1			1300	1400					19	7,3					13	19			6,2	0,78			17.11. - 31.12.	17,7
min	6,23	6,41	1,4	0,5			380	420	400	2,5	130	210	12	6,7	1,5	1,5	1100	220	7,2	9,4			3,2	0,33				
max	7,33	6,73	18	2			2800	1400	460	6	610	890	31	20	11	1,5	2700	340	32	35			9	1,1				
2020, n=14	**6,7**	**6,6**	**5,6**	**0,6**			**959**	**762**	**436**	**3**	**250**	**442**	**18**	**12**	**4,4**	**1,5**	**2300**	**280**	**13,4**	**17,6**			**5,5**	**0,7**				**13**
2019, n=22	6,5	6,4	9,6	0,9	6,5		1370	1042	487	23	416	533	24	14	5,5	1,8	3016	300	12,1	23,9								
2018, n=15	6,5	6,3	9,4	0,6	10,0		1339	899	470	17	544	273	20	16	3,8	2,1	1932	358	13,9	23,7								
2017, n= 18	6,5	6,1	10,1	1,1	9,3		1471	1019	554	41	273	417	26	25	5,6	6,3	2136	446	17,0	25,0								

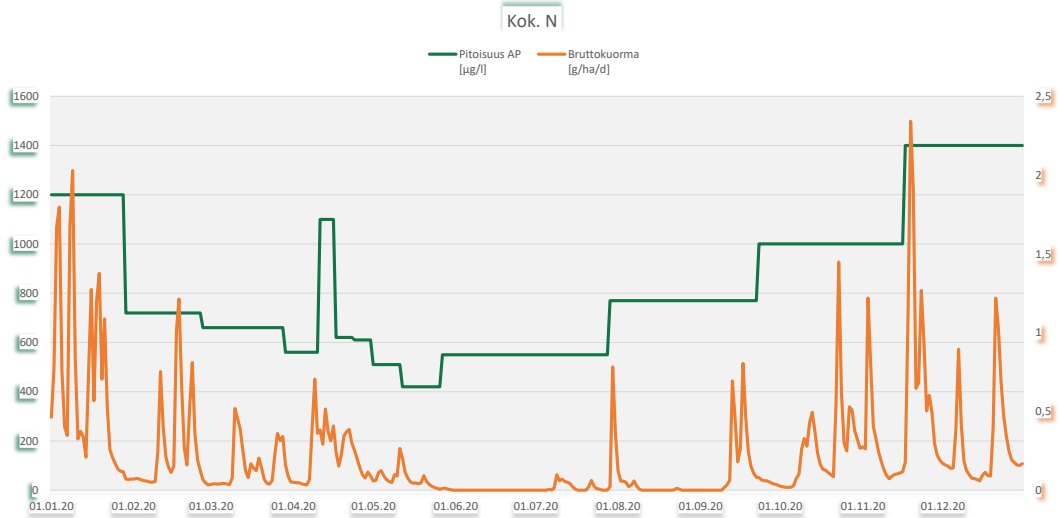
Jälkihoitovaihe

Sammakkoneva 32619 PVK7









Savonneva, Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini

Ympäristöluvat

44 tuotantopäivää, 13.5. - 10.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Savonneva 32201 KK15	14,674 Mustapuron va		84,9	0			49,2
Savonneva 32201 KOS 13	14,674 Mustapuron va		114,8	37,4	4,4		22,8
Savonneva 32201 KOS1	47,083 Savonjoen yläosan va		376,6	0	50,5		0,6
Savonneva 32201 PVK1	14,674 Mustapuron va		112,9	104,3	2,1		0,2
Savonneva 32201 PVK4	14,674 Mustapuron va		125	27,5	37,7		20
Savonneva 32201 PVK12	14,645 Napolanjoen va		197,6				46,3
Savonneva 32201 PVK2	14,674 Mustapuron va		30,5	24,9			
		Savonneva yht.[ha]	**1042,3**	**194,1**	**94,7**		**139,1**
		14,674 Mustapuron va	468,1	194,1	44,2		92,2
		47,083 Savonjoen yläosan va	376,6		50,5		0,6
		14,645 Napolanjoen va	197,6				46,3

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Savonneva 32201 KK15	32201v07	oma mittari	4.2.-29.2. Savonneva 32201 PVK1 data puuttuu
Savonneva 32201 KOS 13	32201v05	oma mittari	25.5.-16.8. Savonneva 32201 KK15 data puuttuu_ 1.9.-30.9. _ 19.10.-31.12. data puuttuu, yhteysongelmia
Savonneva 32201 KOS1	32201v01	Savonneva 32201 PVK1	
Savonneva 32201 PVK1	32201v01	oma mittari	
Savonneva 32201 PVK4	32201v01	Savonneva 32201 PVK1	
Savonneva 32201 PVK12	32201v06	oma mittari	29.6.-9.7. Savonneva 32201 PVK1 data puuttuu
Savonneva 32201 PVK2	ei tarvita	ei tarvita	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Savonneva 32201 KK15	14,674 Mustapuron va		431	11	0,3	19
Savonneva 32201 KOS 13	14,674 Mustapuron va		447	17	0,4	40
Savonneva 32201 KOS1	47,083 Savonjoen yläosan va		594	19	0,5	31
Savonneva 32201 PVK1	14,674 Mustapuron va		629	19	0,4	54
Savonneva 32201 PVK4	14,674 Mustapuron va		423	14	0,2	9,5
Savonneva 32201 PVK12	14,645 Napolanjoen va		505	12	0,4	42
Savonneva 32201 PVK2	14,674 Mustapuron va		629	19	0,4	54
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Savonneva 32201 KK15	14,674 Mustapuron va		7 764	195	4,9	349
Savonneva 32201 KOS 13	14,674 Mustapuron va		10 575	408	10	949
Savonneva 32201 KOS1	47,083 Savonjoen yläosan va		11 101	350	9,5	587
Savonneva 32201 PVK1	14,674 Mustapuron va		24 558	748	17	2 095
Savonneva 32201 PVK4	14,674 Mustapuron va		13 178	422	6,0	295
Savonneva 32201 PVK12	14,645 Napolanjoen va		8 975	209	7,3	2 359
Savonneva 32201 PVK2	14,674 Mustapuron va		5 736	175	4,1	489
		Savonneva yht.[kg/a]	**81 887**	**2 507**	**59**	**7 124**
		2019	86 678	3 131	64	6 413
		2018	52 495	1 945	45	4 273
		2017	120 218	4 443	121	13 591
		14,674 Mustapuron va	61 811	1 949	43	4 178
		47,083 Savonjoen yläosan va	11 101	350	9,5	587
		14,645 Napolanjoen va	8 975	209	7,3	2 359

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

Savonneva 32201 PVK12: poikkeustilanne 13.1.2020 - 23.1.2020 pitoisuudet: 62 / 1800 / 170 / 250 kilot mukana kuormituksessa.

Savonneva 32201 KK15: Jälkihoitovaihe

Savonneva 32201 KOS1: Lypsinneva on osa Savonnevan tuotantoaluekokonaisuutta. Vedet Savonnevan kosteikolle1. Lypsinnevan kuormitus lasketaan erikseen.

Savonneva 32201 PVK12: Jälkihoitovaihe

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. PVK12, PVK1 ja KOS13 on laaja ympärivuotinen tarkkailu ja virtaamamittaus, myös KK15:llä on oma virtaamamittari. KOS13 virtaamamittarilla oli ajoittain yhteysongelmia, jolloin käytettiin KK15:n mittaustuloksia. Pintavalutuskentällä PVK2 ei ollut omaa tarkkailua, vaan kuormitus laskettiin PVK1:n ominaiskuormien avulla. Savonnevan Lohkot 1–4 (PVK12) olivat jälkihoitovaiheessa 2020, samoin Lohkon 10 itäosa ja Lohko 12 (KK15). Kasvillisuuskentältä KK15 lähtevien vesien pitoisuudet alittivat vertailusoiden kosteikkojen/kasvillisuuskenttien pitoisuudet kaikilta osin. Myös kosteikon KOS13 lähtevä vesi alitti kosteikkojen ominaiskuormitussoiden pitoisuudet, mutta kosteikolla KOS1 vertailusoiden pitoisuudet alittuivat ainoastaan kiintoaineen osalta. Selkeimmät muutokset aiempiin vuosiin verrattuna tapahtuivat KK15 pienentyneinä pitoisuuksina.
Pintavalutuskentän PVK4 pitoisuudet olivat vertailusoita pienempiä. Kentän PVK1 fosforipitoisuus oli vertailusoiden pitoisuuden tasolla, mutta muuten kentän pitoisuudet olivat vertailusoita suurempia. Kentän PVK12 CODMn-pitoisuus oli vertailusoiden tasoa suurempi, muut pitoisuudet olivat vertailusoiden pitoisuuksia pienempiä. Merkittäviä muutoksia edelliseen vuoteen verrattuna ei havaittu.

Vesiensuojelurakenteilta mitatut ominaiskuormat alittivat vertailusoiden kuormat CODMn:n, typen ja fosforin osalta, mutta kiintoainekuormat olivat osittain vertailusoita suurempia. Vuosikuormitus oli edellisvuotista pienempi lukuun ottamatta kiintoainetta, jonka kuormitus oli jonkin verran suurempi kuin vuonna 2019.

Savonneva, Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini

Ympäristöluvat

44 tuotantopäivää, 13.5. - 10.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Savonneva 32201 PVK11	47,083 Savonjoen yläosan va		**34,6**	**6,8**	**22,7**		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Savonneva 32201 PVK11	32201v06	Savonneva 32201 PVK12

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Savonneva 32201 PVK11	47,083 Savonjoen yläosan va		629	19	0,4	54

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Savonneva 32201 PVK11	47,083 Savonjoen yläosan va		**6 796**	**207**	**4,8**	**580**
		2019	4 689	132	3,6	161
		2018	3 855	71	3,4	65
		2017	4 982	203	3,8	363

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

Savonneva 32201 PVK11: Osa Savonnevan kokonaisuutta = Heiniahonneva

Tulosten analysointi sanallisesti

Savonnevan kokonaisuuteen kuuluvalla Heiniahonnevalla (PVK11) tehtiin täydentävää päästötarkkailua 2020, mutta kuivuuden vuoksi näytteitä saatiin vain yksi kpl. Koska kuormituksen laskeminen yhden näytteen perusteella on epävarmaa, arvioitiin PVK11 kuormitus Savonnevan PVK1 ominaiskuormitusluvuilla.
Näin laskien Heiniahonnevan kokonaiskuorma oli suurempi kuin kolmena edellisenä tarkkailuvuonna, mikä mahdollisesti on yliarvio, koska kuivuuden vuoksi vettä ei virrannut eikä näytteitä saatu.

Savonneva, Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini

Ympäristöluvat

44 tuotantopäivää, 13.5. - 10.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Savonneva 32201 PVK5	14,674 Mustapuron va		120,2	41,7	62		1,8
Savonneva 32201 PVK6	14,674 Mustapuron va		110,6	32,5	62,6		1,7
Savonneva 32201 PVK7	47,057 Toraspuron va		51,1	46			
		Savonneva yht.[ha]	**281,9**	**120,2**	**124,6**		**3,5**
		14,674 Mustapuron va	230,8	74,2	124,6		3,5
		47,057 Toraspuron va	51,1	46			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Savonneva 32201 PVK5	32201v02	oma mittari	
Savonneva 32201 PVK6	32201v01	Savonneva 32201 PVK1	
Savonneva 32201 PVK7	32201v08	oma mittari	1.1.-3.11. Savonneva 32201 PVK1 uusi virtaamamittari asennettu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Savonneva 32201 PVK5	14,674 Mustapuron va		594	15	0,3	15
Savonneva 32201 PVK6	14,674 Mustapuron va		653	12	0,2	21
Savonneva 32201 PVK7	47,057 Toraspuron va		570	14	0,3	6,3
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Savonneva 32201 PVK5	14,674 Mustapuron va		22 947	597	12	580
Savonneva 32201 PVK6	14,674 Mustapuron va		23 137	441	8,1	758
Savonneva 32201 PVK7	47,057 Toraspuron va		9 601	234	5,6	106
		Savonneva yht.[kg/a]	**55 685**	**1 272**	**25**	**1 444**
		2019	50 275	1 200	29	1 779
		2018	19 631	529	14	1 106
		2017	36 568	1 374	26	3 202
		14,674 Mustapuron va	46 084	1 038	20	1 338
		47,057 Toraspuron va	9 601	234	5,6	106

Savonneva 32201 PVK5: Osa Savonnevan kokonaisuutta = Koirasuo

Savonneva 32201 PVK6: Osa Savonnevan kokonaisuutta = Koirasuo

Savonneva 32201 PVK7: Osa Savonnevan kokonaisuutta = Koirasuo

Tulosten analysointi sanallisesti

Koirasuo on osa Savonnevan tuotantoaluekokonaisuutta. Koirasuon tarkkailu pitää sisällään kolmen pintavalutuskentän (PVK5, PVK6 ja PVK7) kuormitustarkkailun. Kentältä PVK5 haettiin näytteitä tihennetysti ympäri vuoden ja kentiltä PVK6 ja PVK7 seitsemän kertaa vuodessa. Kesä-syyskuussa näytteet jäivät suurelta osin saamatta kuivuuden vuoksi. Pintavalutuskentiltä PVK6 ja PVK7 saatiin näytteitä vain kolmella tai neljällä kerralla. PVK5:lla on oma virtaamamittari, mutta täällä on useimmiten padotustilanne, joten virtaamamittarin dataa käytettiin vain oman valuman arvioimiseen. PVK7:lle asennettiin oma virtaamamittari loppuvuonna. PVK6 ja PVK7 virtaamat arvioitiin PVK1 valuman avulla.

Kiintoaineen, typen ja fosforin pitoisuudet pysyivät pääsääntöisesti vertailusoiden pitoisuuksia pienempinä. Pintavalutuskentän PVK7 typen pitoisuus nousi vertailusoita suuremmaksi keskimääräistä korkeampien loppuvuoden tulosten vuoksi. CODMn-pitoisuudet olivat kentällä PVK5 vertailusoiden tasolla, mutta kentillä PVK6 ja PVK7 pitoisuudet olivat vertailusoita korkeampia. Pintavalutuskentillä ei ollut havaittavissa pitoisuuksien oleellisia muutoksia aiempiin vuosiin verrattuna.

Suurimmat valumat mitattiin tammi-helmikuussa sekä loppuvuodesta marras-joulukuussa. Ominaiskuormitukset 2020 olivat pääosin vertailusoita alemmat. Vuosikuormitus oli lähellä edellisen vuoden tasoa. Koirasuon vuosikuormituksissa on ollut paljon vaihtelua, joka ainakin osittain johtuu pintavalutuskenttien PVK6 ja PVK7 ajoittaisista vähäisistä näytemääristä.

Savonneva, Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini

Ympäristöluvat

44 tuotantopäivää, 13.5. - 10.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Lypsinneva 32201 KOS1	47,083 Savonjoen yläosan va				**33,9**		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Lypsinneva 32201 KOS1	ei tarvita	ei tarvita	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Lypsinneva 32201 KOS1	47,083 Savonjoen yläosan va		594	19	0,5	31

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Lypsinneva 32201 KOS1	47,083 Savonjoen yläosan va		**7 365**	**232**	**6,3**	**390**
		2019	6 624	198	4,8	461
		2018	3 819	127	4,0	348
		2017	8 369	302	9,0	883

Lypsinneva 32201 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. Näytteitä haettiin tihennetysti ja virtaamatietoina kuormituslaskennassa käytettiin Savonnevan PVK1 valumia.
Kosteikolla KOS1 pitoisuudet alittuivat ainoastaan kiintoaineen osalta, mutta muut pitoisuudet olivat ominaiskuormitussoiden (kosteikot) tasoa korkeampia. Kiintoainepitoisuudet ovat olleet viime vuosina laskussa ja typen pitoisuudet laskivat vuodesta 2019. Fosforin sekä CODMn:n pitoisuudet olivat samalla tasolla kuin vuonna 2019.lievässä nousussa.
Kosteikon ominaiskuormitukset olivat vertailusoita pienemmät. Vuosikuormitus oli jonkin verran vuoden 2019 kuormitusta suurempi, paitsi kiintoaineen osalta, jonka kuorma oli hieman pienentynyt.

Savonneva 32201 KK15

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

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 80 alapuoli: 84,9

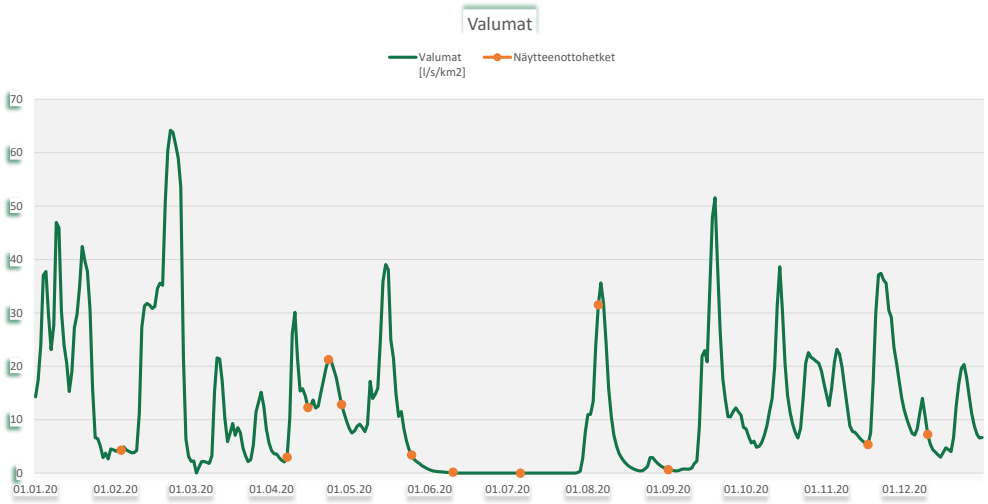
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.2.2020	6,18	5,87	15	1,4			1100	1000					49	22					31	43			7,7	2,9			1.1. - 5.3.	23
7.4.2020	6,53	6,13	3	2,2			900	860					27	22					25	29			6,4	3			6.3. - 10.4.	8,7
15.4.2020	6,13	5,99	2,4	5,6			1700	650					20	18					81	24			2,5	2,1			11.4. - 18.4.	14,7
23.4.2020	6,19	6,08	1,8	1,6			1000	530					27	19					39	17			2,3	1,4			19.4. - 25.4.	18
28.4.2020	6,18	6,08	6,6	2			610	560					28	20					17	21			1,3	5,7			26.4. - 11.5.	11,2
25.5.2020	6,86	6,23	10	3,6			1200	960					61	35					42	38			7,3	2,3			12.5. - 29.6.	5,6
10.6.2020																												
6.7.2020																												
5.8.2020	6,23	6,07	4	1,6			1400	1300					54	34					51	41			4,3	1,7			30.6. - 18.8.	4,9
1.9.2020	6,96	7,09	2,2	2,2			1200	1300					54	30					43	44			14	1,3			19.8. - 9.10.	9
17.11.2020	6,62	6,21	1,4	1,8			950	1100					29	29					39	48			4,1	1,9			10.10. - 28.11.	18,4
10.12.2020	6,35	6,1	1,2	<1			1100	1200					25	29					49	49			2,1	3,3			29.11. - 31.12.	9,5
min	6,13	5,87	1,2	0,5			610	530					20	18					17	17			1,3	1,3				
max	6,96	7,09	15	5,6			1700	1300					61	35					81	49			14	5,7				
2020, n=10	**6,3**	**6,1**	**4,8**	**2,3**			**1116**	**946**					**37**	**26**					**41,7**	**35,4**			**5,2**	**2,6**				**12,2**
2019, n=17	6,2	6,0	6,4	3,9	4,8		1283	1394	134	125	140	62	42	46	8,4	17,6	3114	4959	37,3	44,1								
2018, n=10	6,2	6,1	6,4	3,8			1440	1408	178	41	405	239	42	44	6,4	1,5	1650	2033	34,7	42,5								
2017, n= 19	6,2	6,2	14,2	3,0	13,3		1312	1081	185	41	283	223	46	29	7,5	4,8	2729	1875	34,0	30,0								

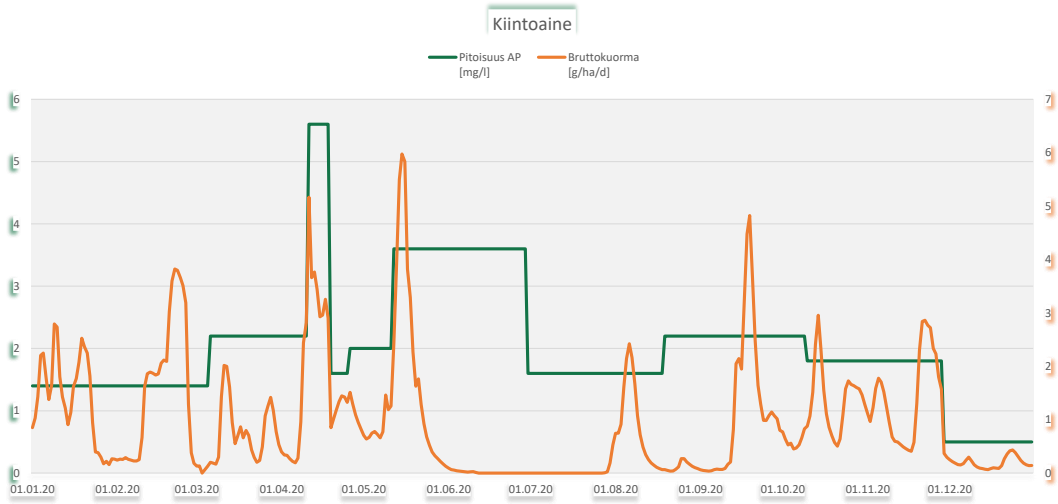
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%		**CODMn** yp	ap	RED%	
Lupamääräys				9	50			1700	10			60	25			55^		
Talvi	alku	loppu																
Sula maa																		
Vuosi			4,8	2,3	**52,7 %**	n=10	1116	946	**15,2 %**	n=10	37	26	**31,0 %**	n=10	42	35	**15,1 %**	n=10

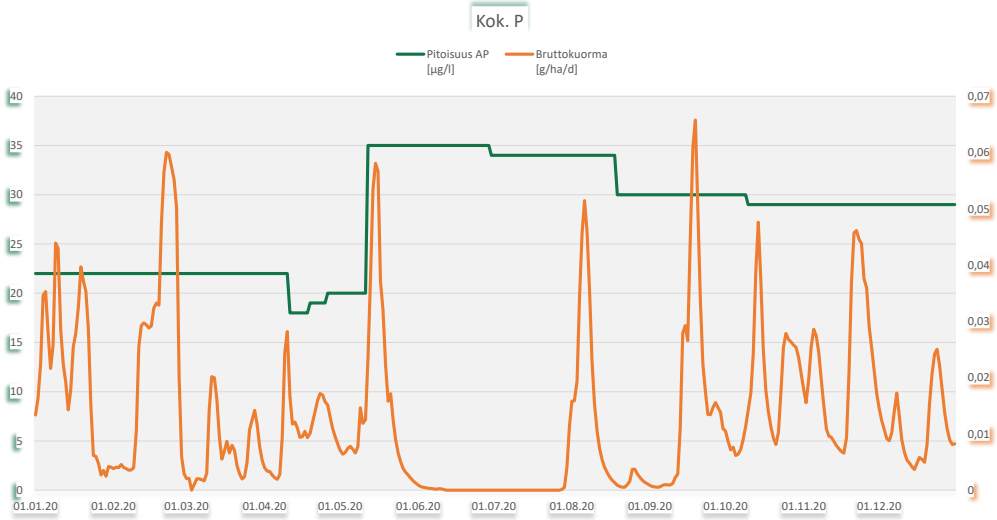
^ tavoitearvoja

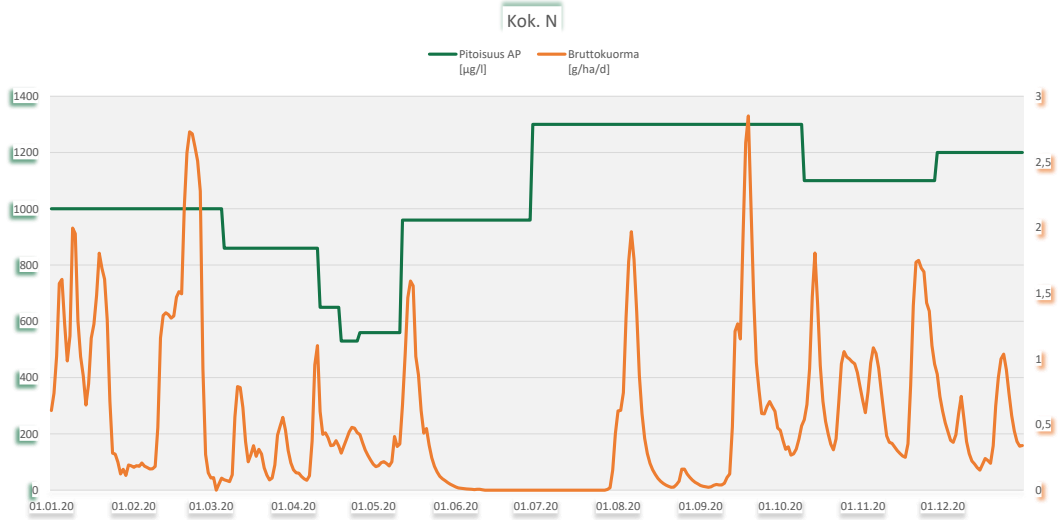
Jälkihoitovaihe

Savonneva 32201 KK15









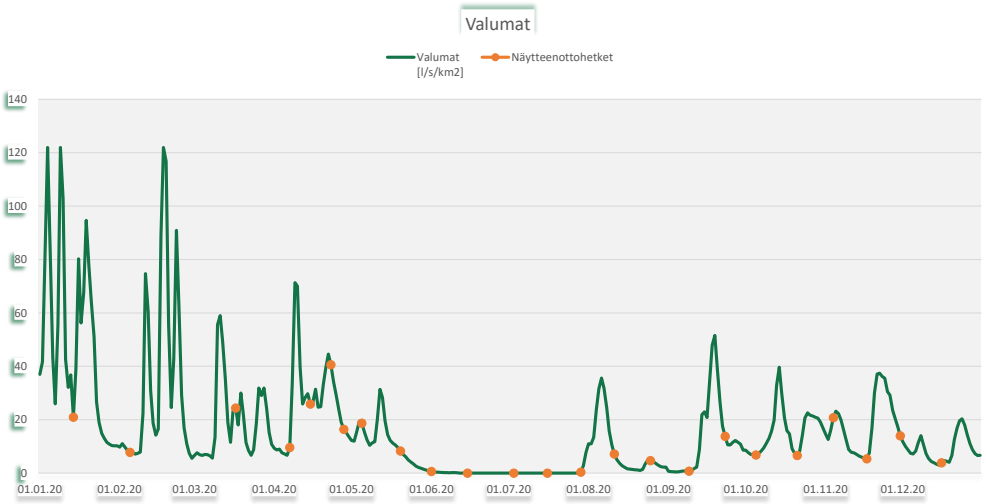
Savonneva 32201 KOS 13

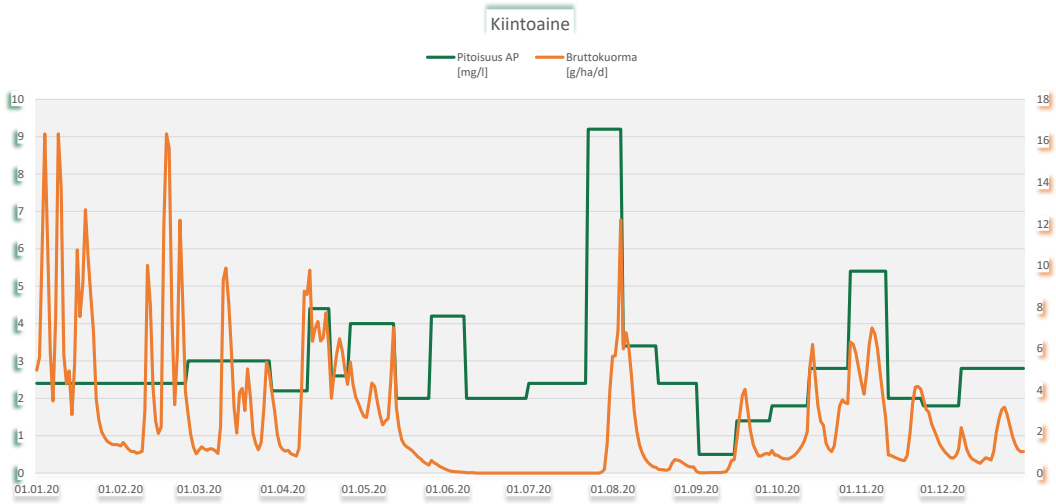
Kunta: Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini
Vesistöalue: 14,674 Mustapuron va

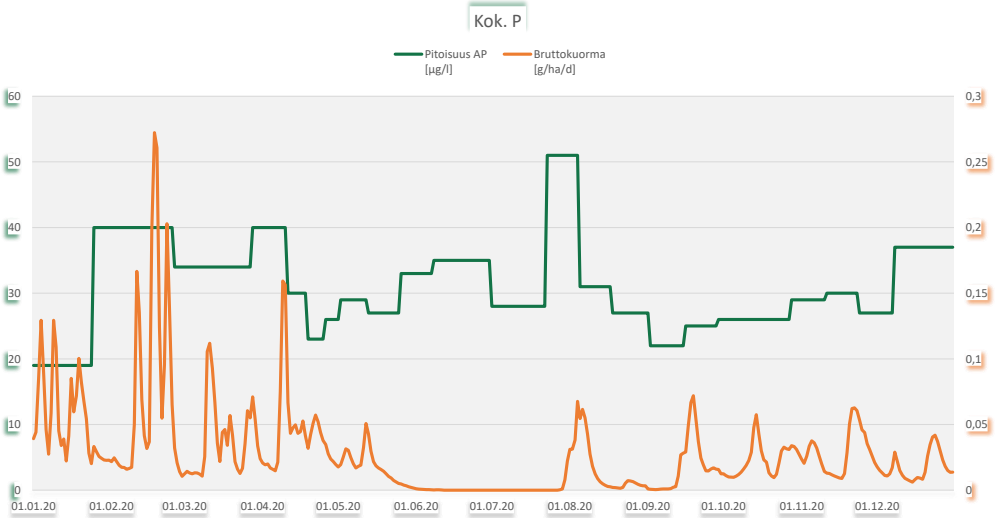
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 108,8 alapuoli: 114,8

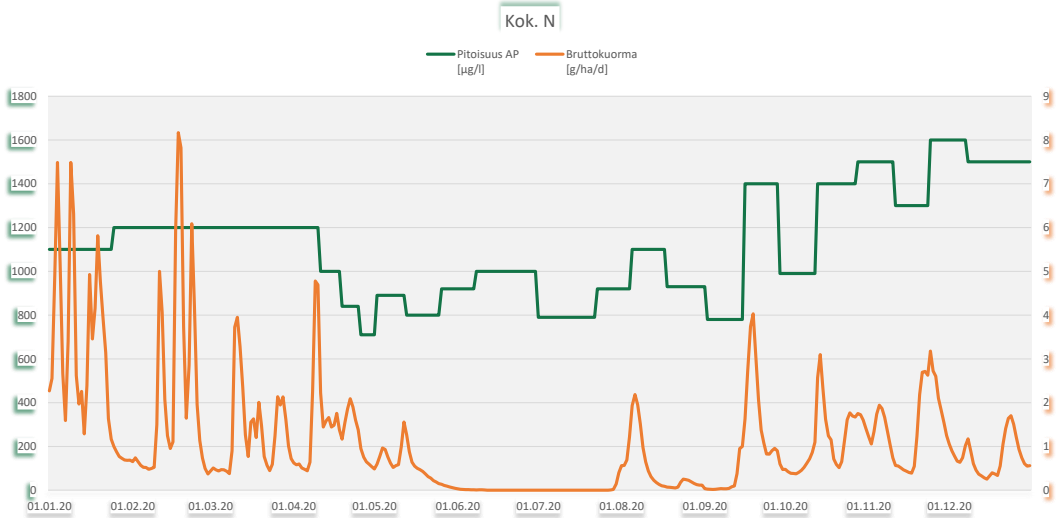
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2020	6,34	6,25	2,6	2,4			1100	1100	450	340	200	260	27	19	16	6,7	2500	1800	30	28			5,7	3,3			1.1. - 24.1.	59,3
5.2.2020	6,4	6,4	3,6	2,4			1300	1200					54	40					26	28			15	11			25.1. - 25.2.	32,2
17.3.2020	6,29	6,33	2,2	3			1200	1200	510	520	180	150	30	34	10	13	2000	2600	21	23			6,5	8,8			26.2. - 27.3.	18,4
7.4.2020	6,71	6,63	12	2,2			1400	1200					59	40					23	24			25	11			28.3. - 10.4.	22,5
15.4.2020	6,48	6,42	6,8	4,4			1100	1000	470	330	140	150	35	30	4,2	<3	2600	2000	28	27			8,6	7,5			11.4. - 18.4.	29
23.4.2020	6,39	6,41	5,4	2,6			1200	840					32	23					32	25			5,8	4,5			19.4. - 25.4.	35,2
28.4.2020	6,56	6,66	6,4	4			1100	710	470	59	110	90	40	26	5	<3	3400	1300	30	22			9,3	5,7			26.4. - 1.5.	16,7
5.5.2020	6,62	6,75	8,6	4			1200	890	420	58	130	70	38	29	10	5	3100	2100	34	27			13	6,8			2.5. - 12.5.	16,2
20.5.2020	6,72	6,93	6,3	2			1000	800					49	27					30	32			14	4,3			13.5. - 25.5.	10,8
1.6.2020	6,82	6,96	12	4,2			1000	920					60	33					29	32			19	4,5			26.5. - 7.6.	0,9
15.6.2020	6,89	6,9	13	2			920	1000	180	30	42	8,5	69	35	14	<3	8000	3200	30	34			29	6,4			8.6. - 30.6.	0
3.7.2020																												
16.7.2020	6,84	7,16	6,5	2,4			1200	790					58	28					30	26			12	3,6			1.7. - 22.7.	0
29.7.2020	6,86	7,1	7,4	9,2			1000	920	120	7,5	120	<5	45	51	11	3,5	4000	2000	31	27			12	4			23.7. - 4.8.	5,4
11.8.2020	6,63	6,77	9,8	3,4			1200	1100					45	31					29	38			19	3,8			5.8. - 17.8.	13,4
25.8.2020	6,83	6,86	7,6	2,4			840	930					52	27					23	31			18	4			18.8. - 1.9.	2,5
9.9.2020	7,12	7,03	4	<1			830	780	170	10	100	<5	45	22	16	3,9	5300	1900	20	26			20	3,7			2.9. - 15.9.	4,5
23.9.2020	6,54	6,82	4	1,4			1400	1400					40	25					30	40			9,7	2,7			16.9. - 28.9.	23,7
5.10.2020	6,59	6,84	8,6	1,8			1400	990					51	26					30	34			19	3,1			29.9. - 12.10.	10,1
21.10.2020	6,64	6,84	4	2,8			1300	1400	590	320	160	230	40	26	18	5,4	4300	2400	33	40			8,7	4,7			13.10. - 27.10.	19
4.11.2020	6,02	6,69	2,2	5,4			1800	1500					31	29					51	40			4	7,9			28.10. - 10.11.	17,4
17.11.2020	6,88	6,88	3,6	2			1300	1300					43	30					30	36			11	5,8			11.11. - 23.11.	16,2
30.11.2020	6,47	6,34	3	1,8			1500	1600	570	440	210	350	40	27	19	7,3	3900	2300	38	42			7,7	3,9			24.11. - 7.12.	16,8
16.12.2020	6,54	6,39	5	2,8			1400	1500					56	37					29	40			16	7,8			8.12. - 31.12.	9,1
min	6,02	6,25	2,2	0,5			830	710	120	7,5	42	2,5	27	19	4,2	1,5	2000	1300	20	22			4	2,7				
max	7,12	7,16	13	9,2			1800	1600	590	520	210	350	69	51	19	13	8000	3200	51	42			29	11				
2020, n=23	**6,5**	**6,6**	**6,3**	**3,0**			**1204**	**1090**	**395**	**211**	**139**	**131**	**45**	**30**	**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	42	32	13,8	6,7	3470	2238	28,2	32,2								
2018, n=19	6,3	6,5	6,5	3,3	10,0		1384	1353	570	345	320	397	48	40	19,2	10,6	4050	2583	28,1	30,3								
2017, n= 26	6,5	6,5	4,1	3,6			1292	1208	503	322	227	261	41	30	16,4	10,1	3511	2129	26,0	29,0								

Savonneva 32201 KOS 13









Savonneva 32201 KOS1

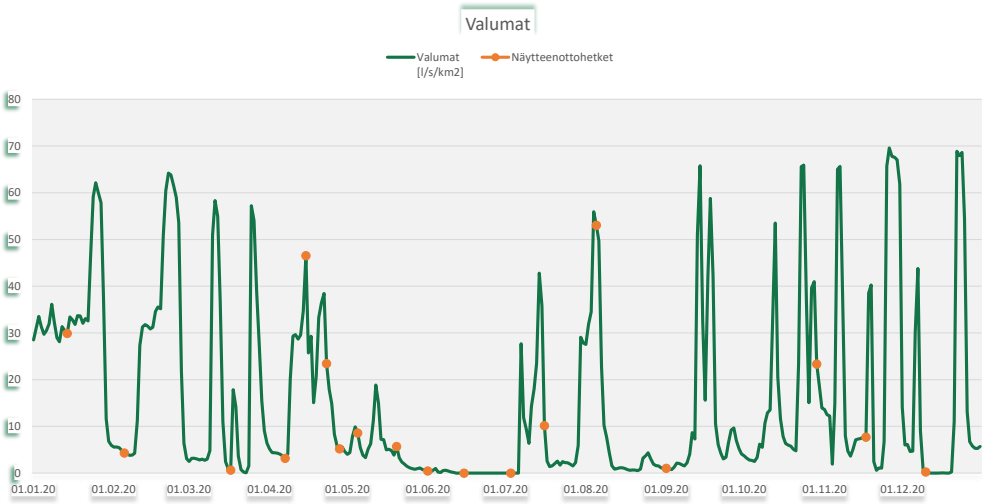
Kunta: Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini
Vesistöalue: 47,083 Savonjoen yläosan va

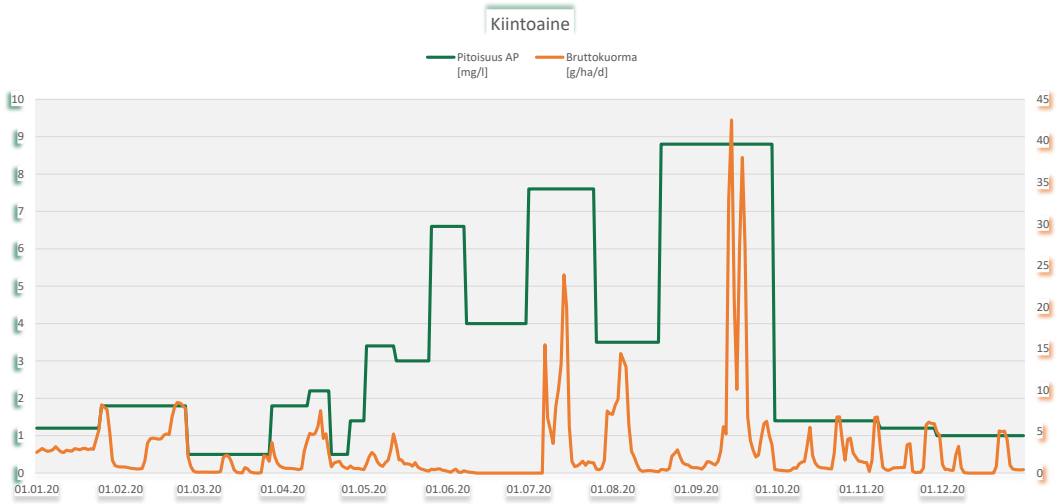
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 359,2 alapuoli: 376,6

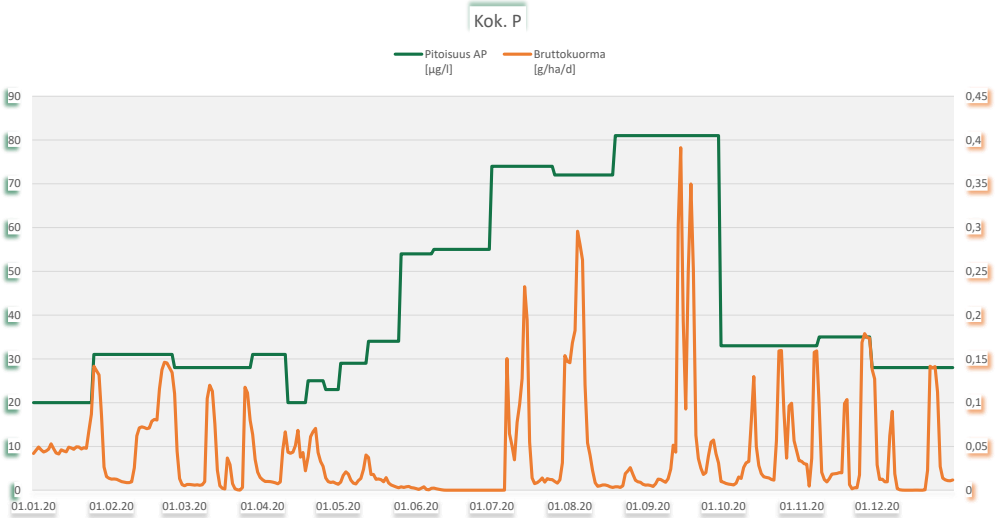
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2020	6,26	5,7	1,8	1,2			1200	1200	310	110	280	300	22	20	8,3	<3	1700	1500	17	19				1,3			1.1. - 24.1.	33,4
5.2.2020	6,61	6,07	2,8	1,8			1400	1200					35	31					35	43				4,2			25.1. - 25.2.	29,5
17.3.2020	6,31	6,07	1,6	<1			1200	1100	430	150	230	250	27	28	8,1	3,9	1500	1900	28	35				3,4			26.2. - 27.3.	16,7
7.4.2020	6,9	6,33	5,4	1,8			1400	1100					35	31					28	38				4,2			28.3. - 10.4.	10,1
15.4.2020	6,5	6,14	3,4	2,2			1100	940	370	150	200	210	36	20	<3	<3	1600	1400	36	33				2,8			11.4. - 18.4.	29,9
23.4.2020	6,24	6	3,4	<1			1200	960					27	25					32	33				2,3			19.4. - 25.4.	26,4
28.4.2020	6,54	5,93	5,8	1,4			1200	930	320	42	200	230	31	23	5,8	6,9	2000	1100	33	30				2,1			26.4. - 1.5.	5,6
5.5.2020	6,5	6,36	4,2	3,4			1300	980	280	20	210	190	28	29	5	3,9	1600	1400	37	31				3,3			2.5. - 12.5.	7,7
20.5.2020	6,83	6,31	5	3			1200	970					34	34					40	43				2,5			13.5. - 25.5.	4,9
1.6.2020	7,23	6,45	4,2	6,6			1000	1100					38	54					40	43				3,8			26.5. - 7.6.	0,6
15.6.2020	7,15	6,49	3,4	4			910	1000	49	20	14	9,8	40	55	4,2	3,1	4200	2300	41	43				3			8.6. - 30.6.	0,1
3.7.2020																												
16.7.2020		6,8		7,6				1100						74				2900		37						4	1.7. - 25.7.	8,7
5.8.2020		6,42		3,5				1500						72				2800		48						4	26.7. - 18.8.	15,6
1.9.2020		6,68		8,8				1500						81				4200		28						4,1	19.8. - 29.9.	10,2
29.10.2020		6,03		1,4				1900						33				2400		68						4,1	30.9. - 7.11.	19,4
17.11.2020		6,14		1,2				1600						35				2800		63						4,1	8.11. - 28.11.	21,8
10.12.2020		6,04		1				1600						28				2400		59						4,1	29.11. - 31.12.	17
min	6,24	5,7	1,6	0,5			910	930	49	20	14	9,8	22	20	1,5	1,5	1500	1100	17	19				1,3		4		
max	7,23	6,8	5,8	8,8			1400	1900	430	150	280	300	40	81	8,3	6,9	4200	4200	41	68				4,2		4,1		
2020, n=17	**6,5**	**6,2**	**3,7**	**2,9**			**1192**	**1216**	**293**	**82**	**189**	**198**	**32**	**40**	**5,5**	**3,5**	**2100**	**2258**	**33,4**	**40,8**				**3,0**		**4,1**		**15,9**
2019, n=24	6,3	6,1	7,1	3,2	9,2		1558	1327	460	156	308	208	36	40	6,8	5,0	2531	2137	39,3	43,2								
2018, n=19	6,2	6,3	5,5	3,7	4,8		1622	1300	562	143	321	278	41	43	11,6	6,9	3110	2683	40,8	39,9								
2017, n= 24	6,0	6,2	4,6	3,6			1380	1144	464	104	316	272	37	39	10,5	6,5	2589	2261	40,0	35,0								

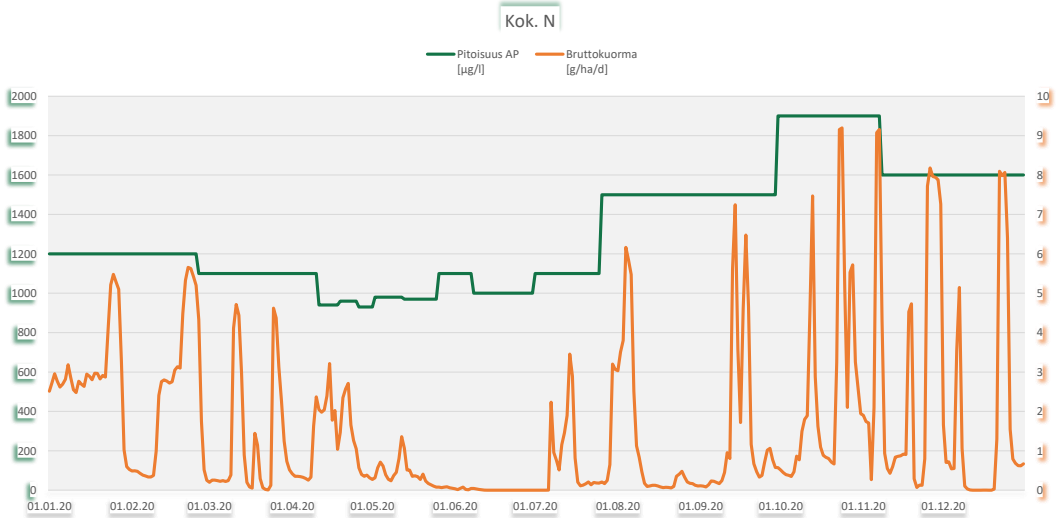
Lypsinneva on osa Savonnevan tuotantoaluekokonaisuutta. Vedet Savonnevan kosteikolle1. Lypsinnevan kuormitus lasketaan erikseen.

Savonneva 32201 KOS1









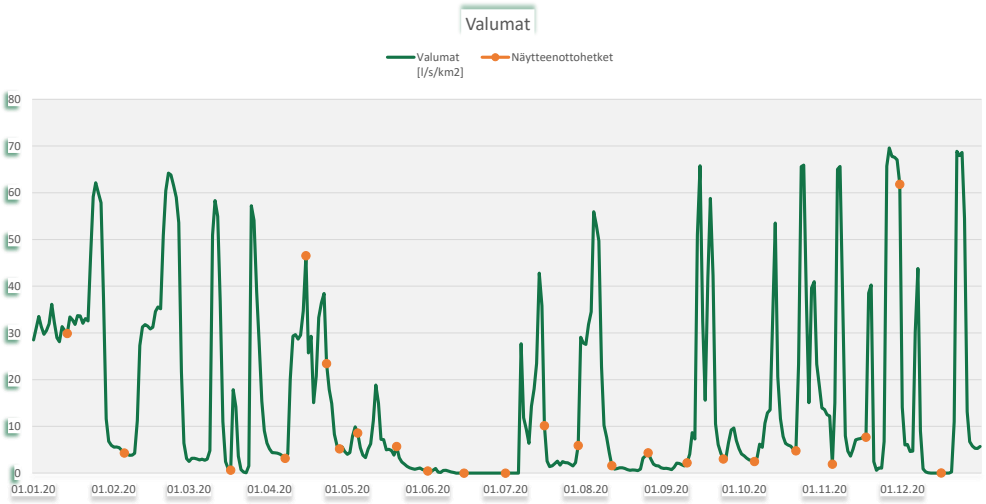
Savonneva 32201 PVK1

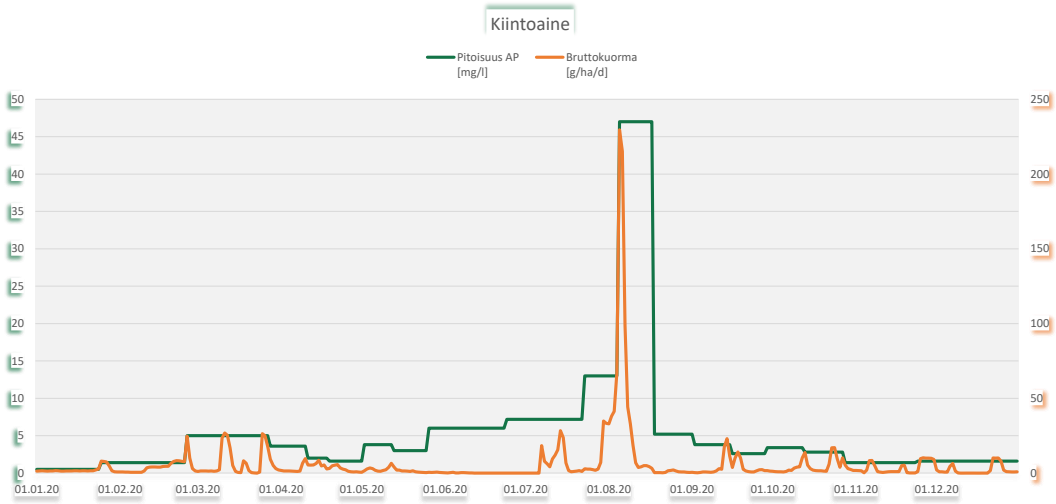
Kunta: Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini
Vesistöalue: 14,674 Mustapuron va

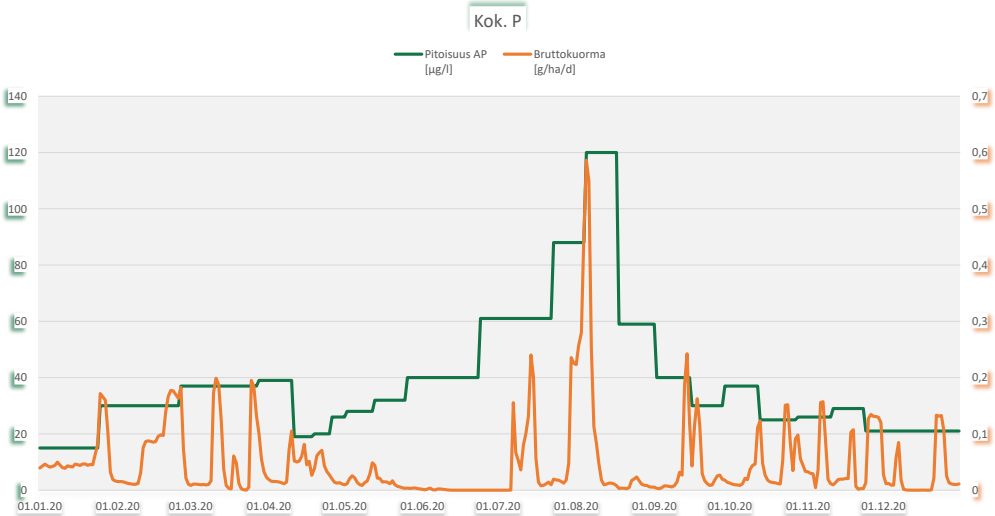
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 110,3 alapuoli: 112,9

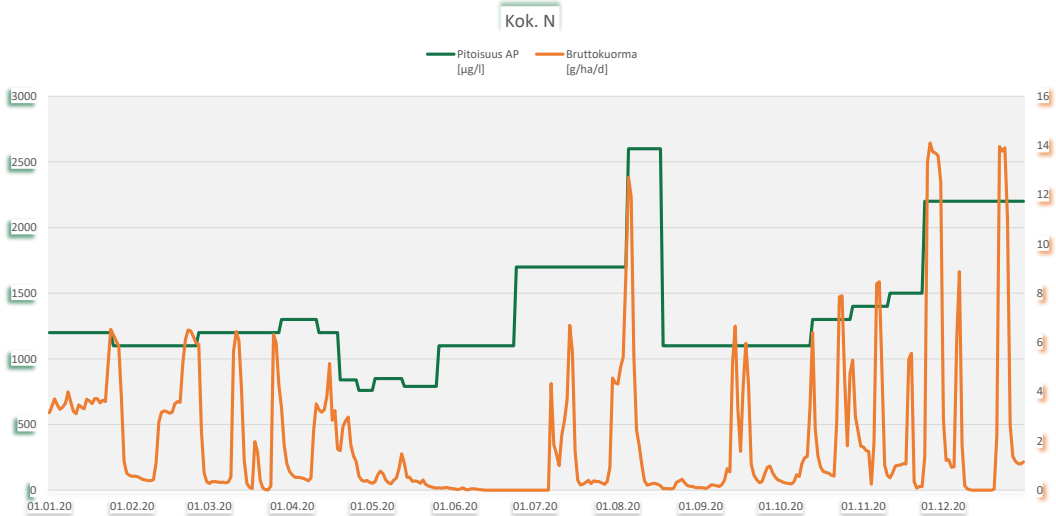
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2020	5,73	5,79	2,6	<1			1300	1200	540	250	320	460	17	15	3,3	3,3	640	910	24	26			1,5	1,4			1.1. - 24.1.	33,4
5.2.2020	6,36	5,91	4	1,4			1700	1100					49	30					32	34			12	4,6			25.1. - 25.2.	29,5
17.3.2020	6,02	6,03	17	5			1900	1200	810	230	270	120	51	37	4,2	3,5	1900	3100		37			25	8,9			26.2. - 27.3.	16,7
7.4.2020	6,42	6,22	8	3,6			1700	1300					65	39					26	33			21	5,5			28.3. - 10.4.	10,1
15.4.2020	6,13	6,02	9,2	2			1400	1200	700	440	160	240	35	19	<3	<3	2100	1200	27	24			7,9	4,3			11.4. - 18.4.	29,9
23.4.2020	6,21	6,02	16	1,6			1200	840					42	20					25	21			10	2,7			19.4. - 25.4.	26,4
28.4.2020	6,33	6,03	7,6	1,6			1300	760	680	6	130	210	37	26	3,5	3,5	2800	1100	28	24			11	3,2			26.4. - 1.5.	5,6
5.5.2020	6,44	6,19	220	3,8	3,3		1800	850	630	17	160	160	190	28	9,2	6,5		1400	42	33			82	5,1			2.5. - 12.5.	7,7
20.5.2020	6,65	6,34	59	3	17		1700	790					94	32					44	38			53	2,9			13.5. - 25.5.	4,9
1.6.2020	6,74	6,34	15	6			1400	1100					87	40					37	49			37	3,4			26.5. - 23.6.	0,3
15.6.2020																												
1.7.2020																												
16.7.2020	6,21	6,28	8	7,2			2800	1700					57	61					78	84			5,9	2,9			24.6. - 22.7.	7,3
29.7.2020	6,64	6,27	11	13			1700	1700	540	8,6	100	<5	63	88	12	13	5500	4900	49	75			21	9,3			23.7. - 4.8.	17,3
11.8.2020	6,39	6,13	19	47		45	2700	2600					99	120					81	110			30	19			5.8. - 17.8.	11,9
25.8.2020	6,53	6,04	21	5,2	11		1900	1100					99	59					51	53			33	5			18.8. - 1.9.	1,7
9.9.2020	6,8	6,25	9,1	3,8			1400	1100	380	25	130	<5	85	40	22	15	7300	2500	42	55			32	2,8			2.9. - 15.9.	13
23.9.2020	6,3	5,84	5,2	2,6			2600	1100					46	30					60	57			5,7	2,1			16.9. - 28.9.	16,8
5.10.2020	6,45	5,95	8,3	3,4			2000	1100					60	37					65	63			10	2,8			29.9. - 12.10.	7,8
21.10.2020	6,48	6,02	5,4	2,8			2400	1300	1300	120	420	340	44	25	20	6,5	4100	2100	65	54			6,3	2,6			13.10. - 27.10.	24,5
4.11.2020	5,89	5,83	17	1,4			2700	1400					40	26					71	52			15	2,3			28.10. - 10.11.	23,7
17.11.2020	6,67	5,96	3,4	1,4			2300	1500					44	29					55	49			9,9	3,7			11.11. - 23.11.	10
30.11.2020	5,96	5,6	5,6	1,6			2300	2200	1000	790	360	550	31	21	5,8	3,1	2100	1500	54	57			5,5	2,9			24.11. - 31.12.	22,1
16.12.2020																												
min	5,73	5,6	2,6	0,5	3,3	45	1200	760	380	6	100	2,5	17	15	1,5	1,5	640	910	24	21			1,5	1,4				
max	6,8	6,34	220	47	17	45	2800	2600	1300	790	420	550	190	120	22	15	7300	4900	81	110			82	19				
2020, n=21	**6,3**	**6,0**	**22,4**	**5,6**	**10,4**	**45,0**	**1914**	**1292**	**731**	**210**	**228**	**232**	**64**	**39**	**9,1**	**6,2**	**3305**	**2079**	**47,8**	**49,0**			**20,7**	**4,6**				**15,9**
2019, n=23	5,9	6,0	22,7	4,7	12,0		2077	1554	957	367	372	293	60	40	11,2	6,1	4037	2703	39,6	44,1								
2018, n=20	6,1	5,9	9,9	5,6	12,4	25,0	2330	1605	1085	228	322	366	60	48	11,8	7,3	3343	2217	44,3	54,8								
2017, n= 26	6,0	5,9	7,5	3,2	31,0		2119	1424	1123	346	239	267	45	36	12,3	7,5	2965	1732	40,0	43,0								

Savonneva 32201 PVK1









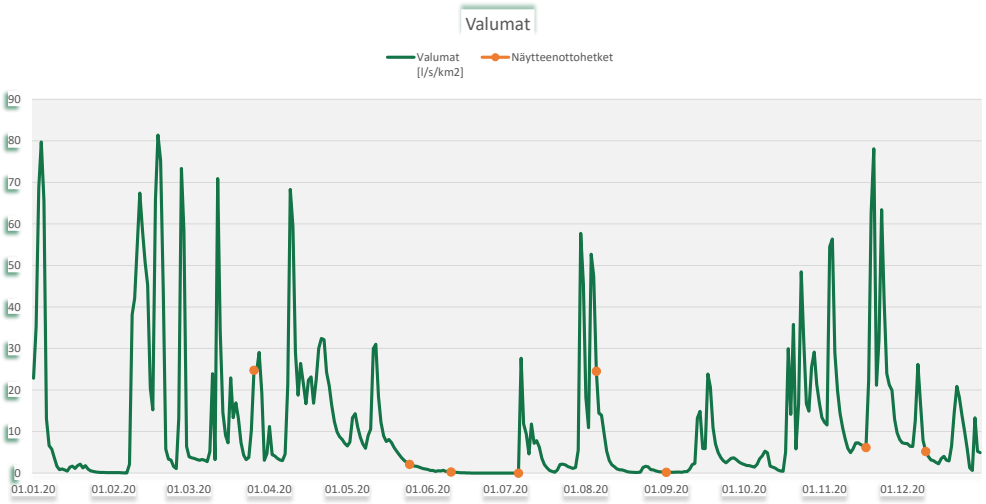
Savonneva 32201 PVK11

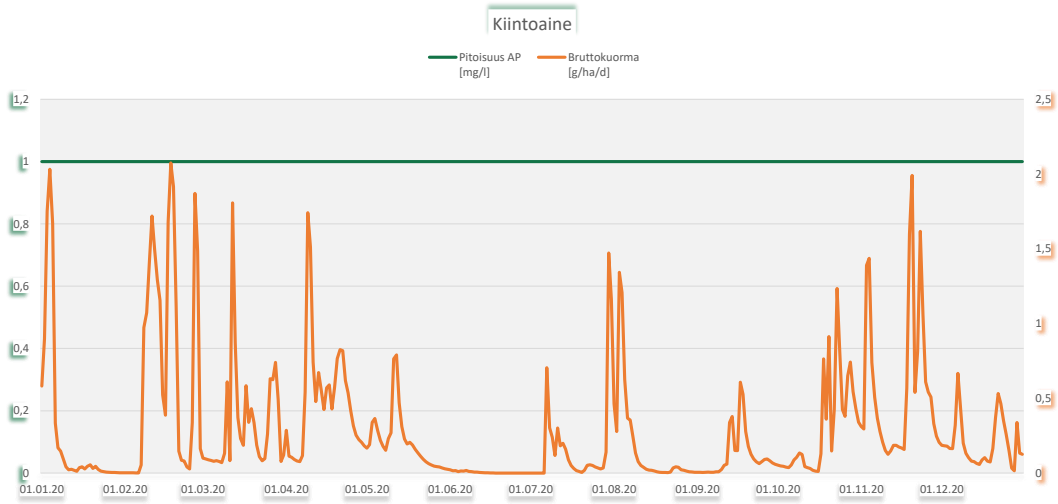
Kunta: Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini
Vesistöalue: 47,083 Savonjoen yläosan va

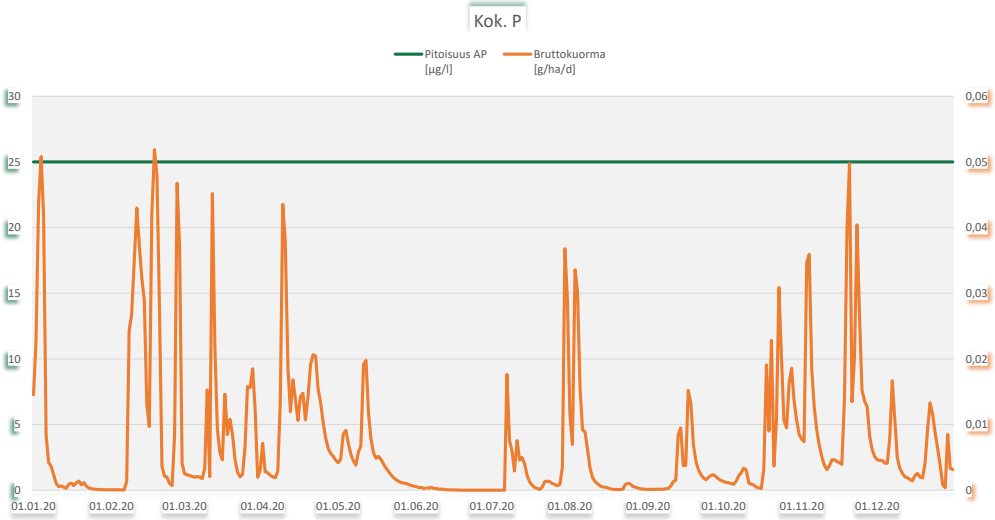
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 32,2 alapuoli: 34,6

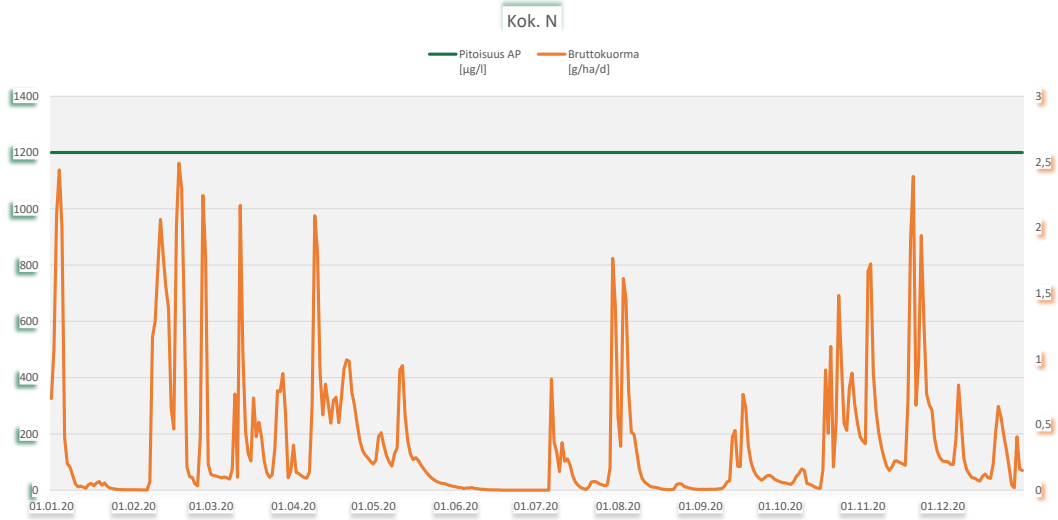
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
26.3.2020	6,59	4,58	3,4	1			1700	1200					30	25					27	42							1.1. - 31.12.	11,6
25.5.2020																												
10.6.2020																												
6.7.2020																												
5.8.2020																												
1.9.2020																												
17.11.2020																												
10.12.2020																												
min	6,59	4,58	3,4	1			1700	1200					30	25					27	42								
max	6,59	4,58	3,4	1			1700	1200					30	25					27	42								
2020, n=1	**6,6**	**4,6**	**3,4**	**1,0**			**1700**	**1200**					**30**	**25**					**27,0**	**42,0**								**11,6**
2019, n=0																												
2018, n=1	5,9	4,0	2,0	1,2			1800	1300					28	62					28,0	71,0								
2017, n= 1	6,0	5,1	19,0	18,0			1700	1500					61	33					26,0	28,0								

Savonneva 32201 PVK11









Savonneva 32201 PVK12

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

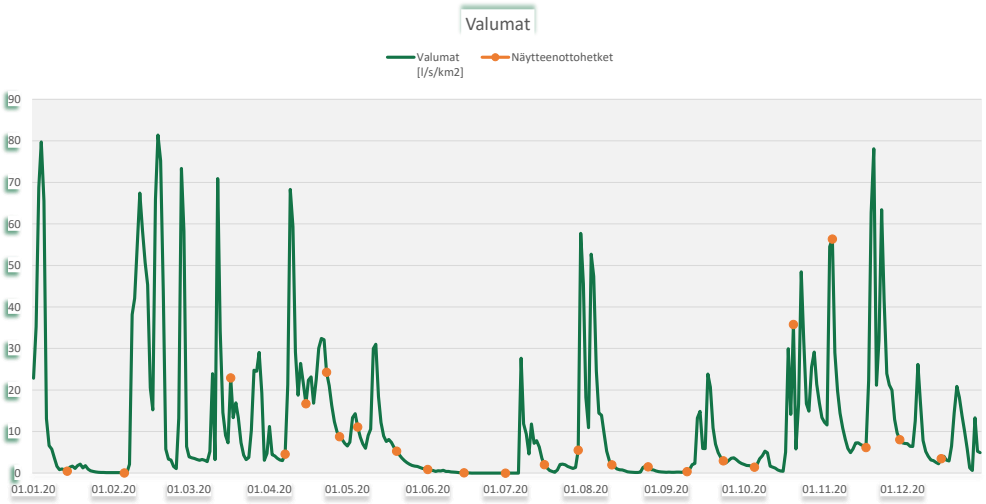
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 189,1 alapuoli: 197,6

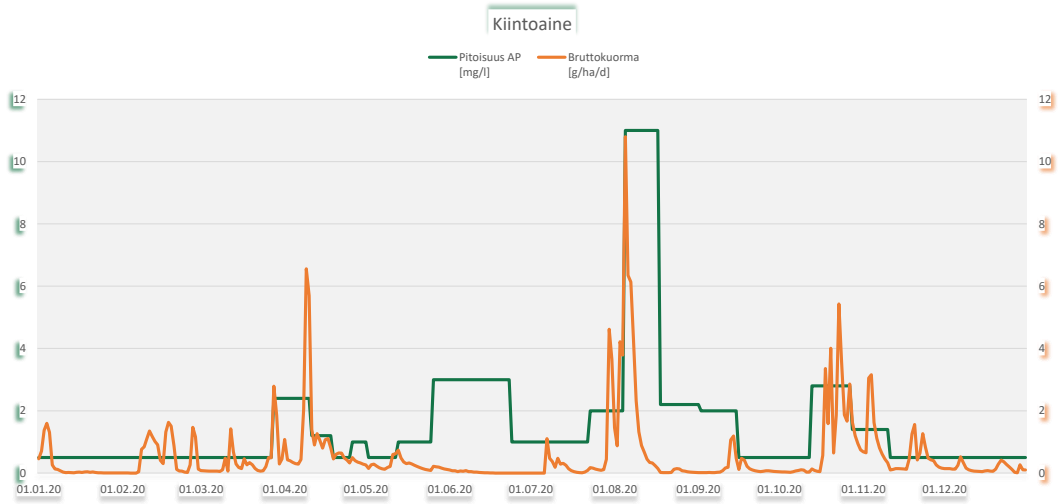
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2020	5,49	5,23	3	<1			1800	970	180	23	460	77	37	25	7,9	7,9	2000	840	58	52	520	420	3,1	0,69			1.1. - 24.1.	13,3
5.2.2020	5,64	5,24	<1	<1			1300	1200					34	41			1700	1200	53	70	410	540	3	0,92			25.1. - 25.2.	21,2
17.3.2020	6,36	6,2	5,4	<1			1000	970	140	43	100	140	35	30	6,2	5,8	1900	1300	32	37	270	290	7,2	5,4			26.2. - 27.3.	15,8
7.4.2020	6,8	6,4	3,2	2,4			1000	1000					39	26			3600	1600	40	31	270	260	7,5	1,6			28.3. - 10.4.	17,1
15.4.2020	6,61	6,42	4	1,2			880	810	110	29	77	130	26	19	<3	<3	1600	1100	32	29	280	250	3,8	2			11.4. - 18.4.	21,9
23.4.2020	6,56	6,43	4,8	<1			910	810					30	28			1300	840	28	26	260	230	4	2			19.4. - 25.4.	25,5
28.4.2020	6,68	6,39	3	1			910	810	70	<5	92	140	31	23	<3	6,2	1400	760	28	29	260	230	4,2	0,86			26.4. - 1.5.	8,8
5.5.2020	6,77	6,54	6,6	<1			1100	980	100	<5	93	83	32	24	5,4	8,1	1700	860	37	35	280	280	4,8	1,2			2.5. - 12.5.	13,5
20.5.2020	6,75	6,44	4,6	1			1000	900					39	26			2700	980	44	42	370	310	5,5	0,98			13.5. - 25.5.	6,9
1.6.2020	6,94	6,58	11	3			1400	1400					71	53			5900	1800	59	61	540	500	14	2,4			26.5. - 23.6.	0,5
15.6.2020																												
1.7.2020																												
16.7.2020	6,82	6,36	4,4	1			960	1200					71	44			3500	1300	46	54	400	380	5,1	1,3			24.6. - 22.7.	3,4
29.7.2020	6,98	6,46	25	2	22		1600	1400	21	<5	6,9	<5	130	53	15	8,1	5200	2000	48	66	420	540	10	2,1			23.7. - 4.8.	19
11.8.2020	6,42	6,28	21	11	19		1900	2000					94	88			5300	4800	69	89	450	580	8,7	4,4			5.8. - 17.8.	6
25.8.2020	6,81	6,25	14	2,2			1400	1400					110	58			7300	1900	53	59	490	520	15	3			18.8. - 1.9.	0,6
9.9.2020	7,07	6,65	4,6	2			1300	1100	27	13	30	<5	58	47	13	23	5300	2200	43	47	380	330	11	5,9			2.9. - 15.9.	3
23.9.2020	6,55	6,43	4,6	<1			1200	1000					44	27			3300	1400	48	45	430	360	4,8	1,1			16.9. - 28.9.	7,4
5.10.2020	6,75	6,25	8,6	<1			1200	1100					63	36			6400	1700	50	50	400	390	8	1,6			29.9. - 12.10.	2,6
20.10.2020	6,46	6,24	6,3	2,8			1400	1200	65	<5	110	46	50	42	5,4	6,5	3800	2400	53	19	450	460	5,2	3,1			13.10. - 27.10.	16,5
4.11.2020	5,89	6	7,6	1,4			1700	1400					41	32			2200	1700	65	66	470	500	8,6	3,9			28.10. - 10.11.	21,7
17.11.2020	6,72	6,31	2,4	<1			1400	1200					45	32			3000	1900	55	52	430	400	6,3	2,4			11.11. - 23.11.	25
30.11.2020	6,46	6,16	1,8	<1			1400	1300	190	25	200	260	36	27	7,7	14	2400	1700	58	59	450	410	3,5	1,6			24.11. - 7.12.	15
16.12.2020	6,55	6,19	2,8	<1			1300	1300					48	35			4200	2000	58	52	390	370	6,6	1,9			8.12. - 31.12.	7,2
min	5,49	5,23	0,5	0,5	19		880	810	21	2,5	6,9	2,5	26	19	1,5	1,5	1300	760	28	19	260	230	3	0,69				
max	7,07	6,65	25	11	22		1900	2000	190	43	460	260	130	88	15	23	7300	4800	69	89	540	580	15	5,9				
2020, n=22	**6,3**	**6,0**	**6,8**	**1,6**	**20,5**		**1275**	**1157**	**100**	**16**	**130**	**98**	**53**	**37**	**7,1**	**9,0**	**3441**	**1649**	**48,0**	**48,6**	**391,8**	**388,6**	**6,8**	**2,3**				**11,6**
2019, n=22	6,3	5,8	10,3	1,5	5,2		1255	1269	107	50	175	127	46	41	12,7	8,8	2300	1279	39,6	49,3								
2018, n=15	6,5	6,2	18,8	1,9	7,8		1294	1212	179	126	223	180	59	50	15,3	17,7	3079	1229	35,8	42,3								
2017, n= 25	6,3	6,0	43,7	4,8	11,9	4,0	1295	1353	199	117	211	145	84	73	15,2	28,0	3182	1567	41,0	49,0								

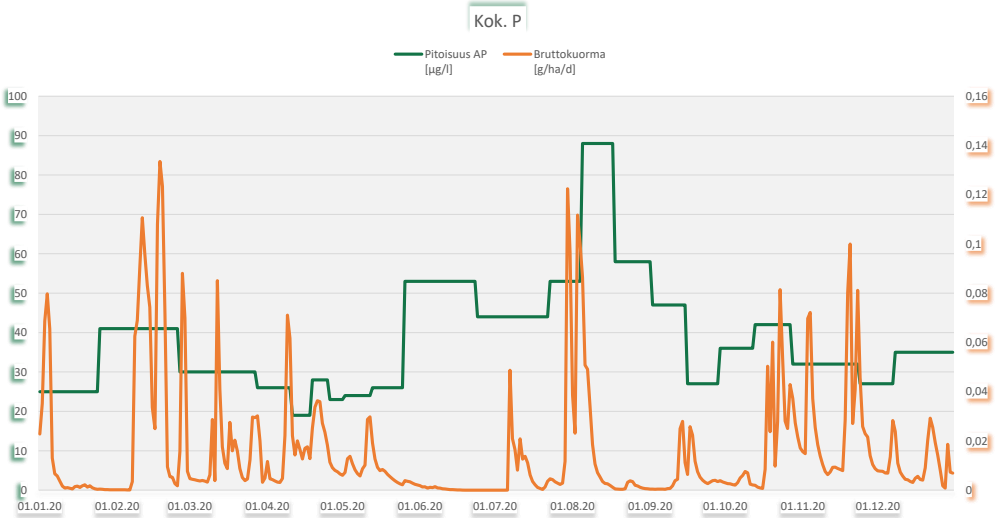
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			6,8	1,6	**75,9 %**	n=22	1275	1157	**9,3 %**	n=22	53	37	**29,9 %**	n=22

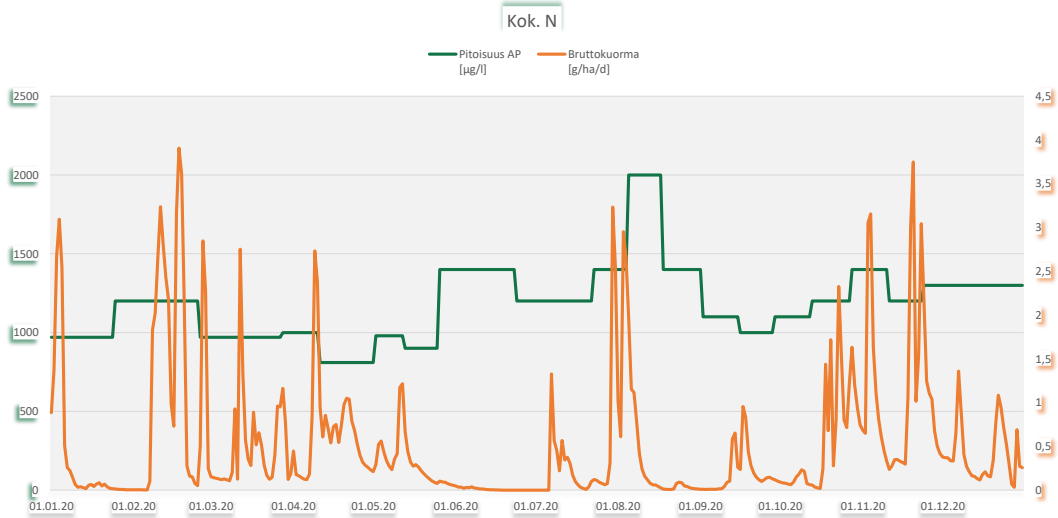
Jälkihoitovaihe _ Savonnevan lohkoilla 1-4, häiriötilanne pumppaamolla P12. Lohko 2 sekä pumppaamo veden alla. Ohitus sovittu ELY:n kanssa. 13.-23.12.2020 välisenä aikana ohitus muutaman tunnin arkipäivinä.

Savonneva 32201 PVK12









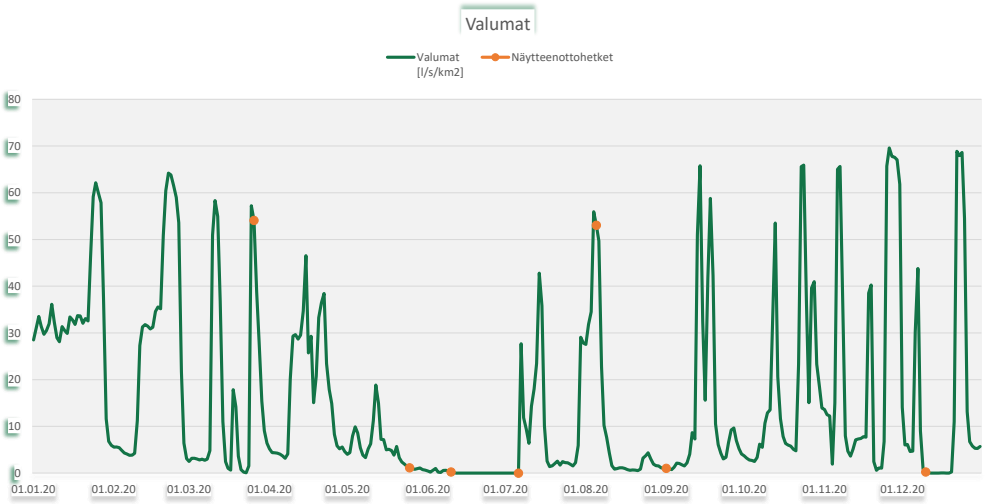
Savonneva 32201 PVK4

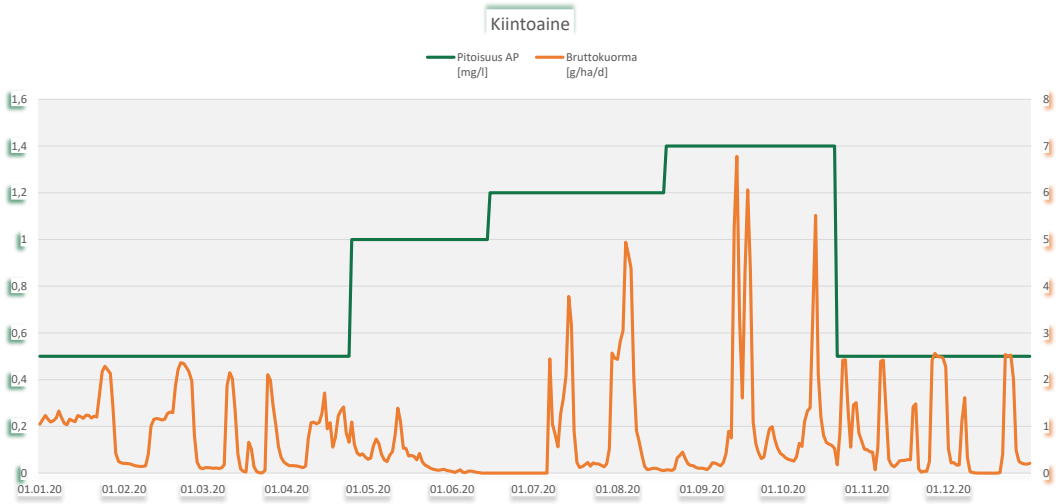
Kunta: Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini
Vesistöalue: 14,674 Mustapuron va

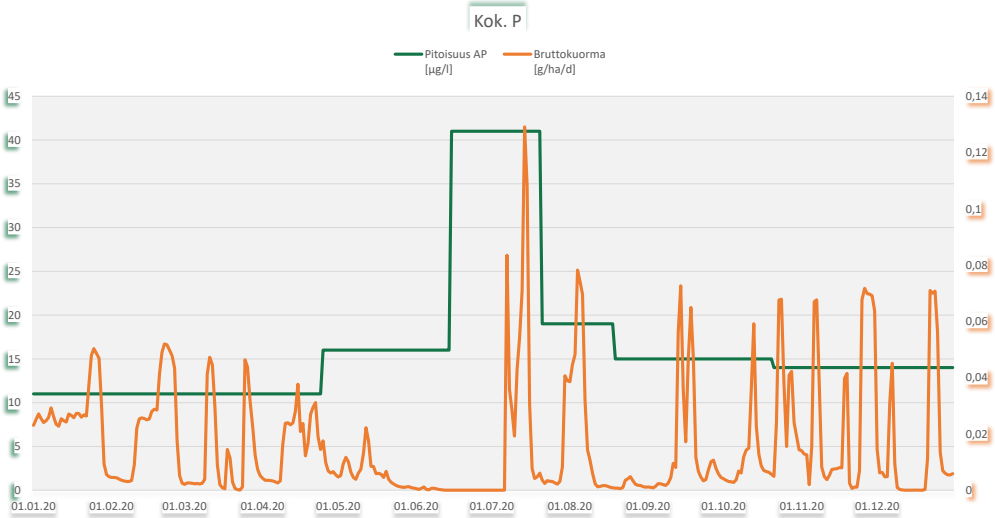
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 120,6 alapuoli: 125

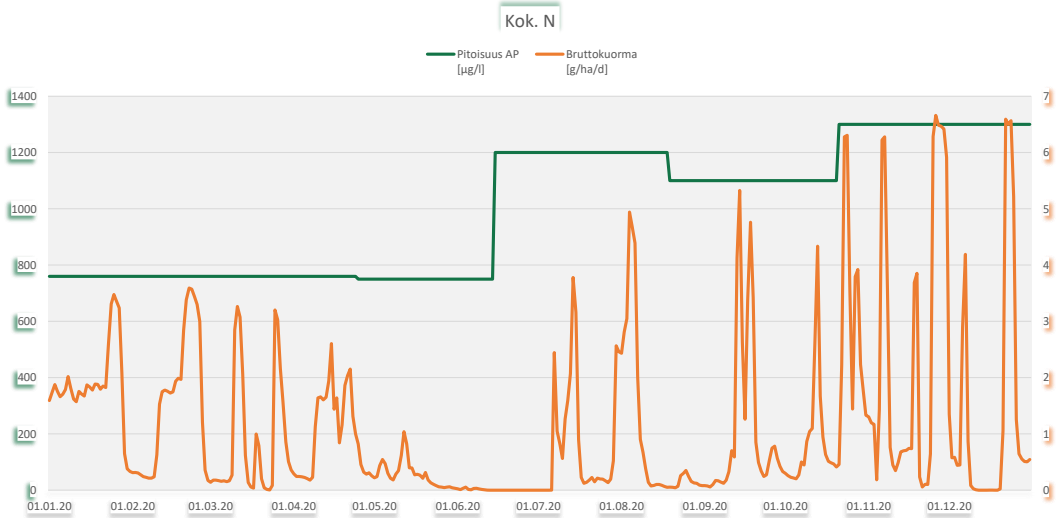
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
26.3.2020	6,46	6,23	4,6	<1			910	760					20	11					20	16			3,2	1,3			1.1. - 24.4.	24,5
25.5.2020	6,95	6,45	11	1			1000	750					35	16					39	38			9,6	0,88			25.4. - 14.6.	4,1
10.6.2020																												
6.7.2020	6,91	6,26	4,4	1,2			2000	1200					40	41					38	44			10	2,3			15.6. - 20.7.	5,8
5.8.2020	6,57	6,39	3,8	1,2			1600	1200					28	19					54	60			5	1,4			21.7. - 18.8.	13,3
1.9.2020	7,09	6,52	3,2	1,4			1100	1100					36	15					52	56			11	1,1			19.8. - 20.10.	10,3
10.12.2020	6,39	6,26	4,2	<1			1700	1300					23	14					42	37			6,1	1,4			21.10. - 31.12.	21,6
min	6,39	6,23	3,2	0,5			910	750					20	11					20	16			3,2	0,88				
max	7,09	6,52	11	1,4			2000	1300					40	41					54	60			11	2,3				
2020, n=6	**6,7**	**6,3**	**5,2**	**1,0**			**1385**	**1052**					**30**	**19**					**40,8**	**41,8**			**7,5**	**1,4**				**15,9**
2019, n=6	5,2	6,3	5,7	1,5			1967	1343					45	25					48,7	44,8								
2018, n=6	6,1	6,4	6,8	3,5			1717	1163					47	30					37,2	49,3								
2017, n= 7	6,4	6,4	4,6	1,9			1316	890					32	19					35,0	36,0								

Savonneva 32201 PVK4









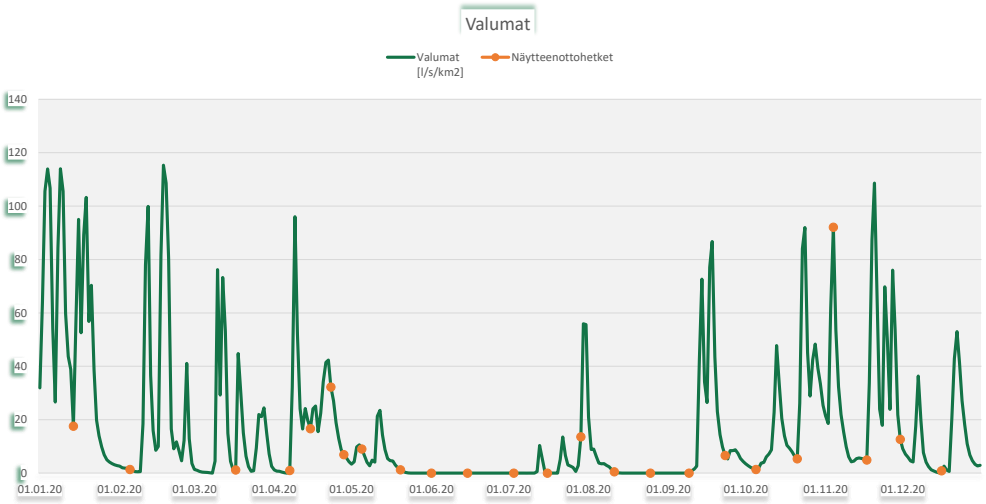
Savonneva 32201 PVK5

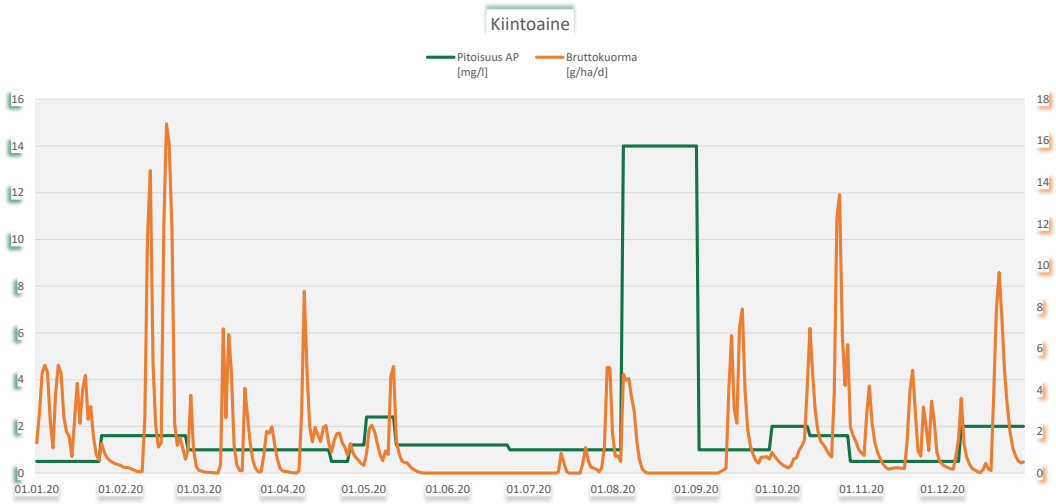
Kunta: Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini
Vesistöalue: 14,674 Mustapuron va

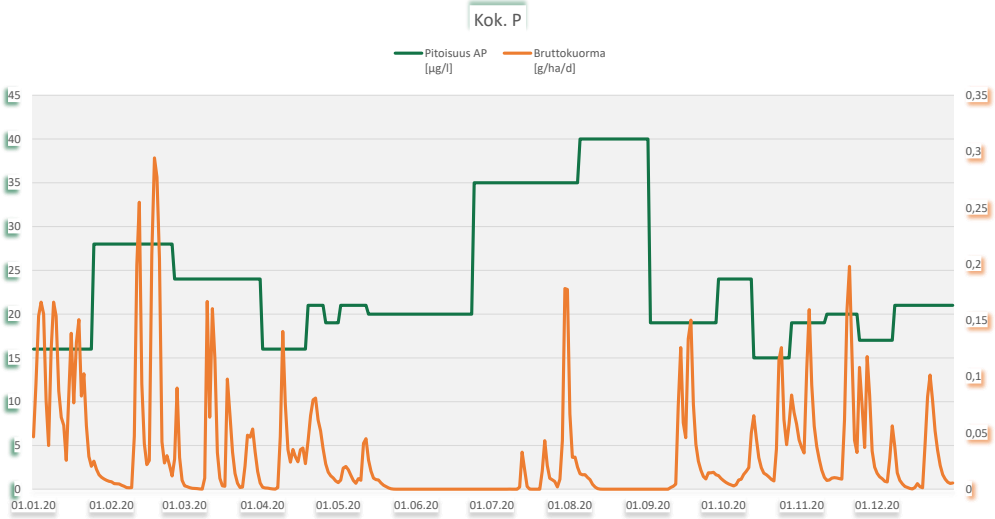
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 113,9 alapuoli: 120,2

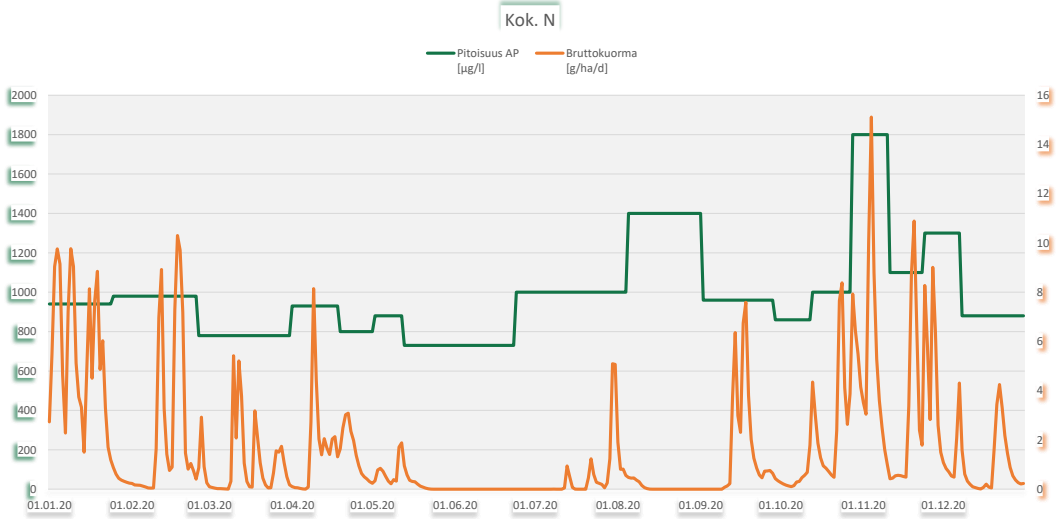
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2020	6,17	5,76	2,8	<1			1000	940	370	90	190	330	18	16	4,8	3,3	1700	1100	29	31							1.1. - 24.1.	65,1
5.2.2020	6,26	5,96	13	1,6			1000	980					69	28					30	34							25.1. - 25.2.	23,5
17.3.2020	6,04	5,62	3,2	1			1200	780	530	52	140	62	25	24	4,2	<3	1800	1100	30	33							26.2. - 31.3.	15,2
7.4.2020																												
15.4.2020	6,38	6,03	7,8	1			1100	930	510	190	140	210	24	16	<3	<3	1800	1200	32	30							1.4. - 18.4.	19,5
23.4.2020	6,17	6,08	18	<1			1100	800					35	21					32	28							19.4. - 25.4.	31,2
28.4.2020	6,23	5,95	6,6	1,2			1200	800	380	58	100	200	24	19	3,5	3,5	2200	1300	34	32							26.4. - 1.5.	7
5.5.2020	6,37	6,14	12	2,4			1200	880	420	20	84	170	30	21	3,9	3,9	2500	1400	41	35							2.5. - 12.5.	9,1
20.5.2020	6,59	6,16	5,5	1,2			960	730					29	20					38	37							13.5. - 23.6.	1,1
1.6.2020																												
15.6.2020																												
3.7.2020																												
16.7.2020																												
29.7.2020	6,19	5,86	5,8	1			1500	1000	370	<5	120	<5	39	35	<3	<3	3800	2300	55	66							24.6. - 4.8.	5,3
11.8.2020	6,57	6,14	10	14			1400	1400					40	40					54	77							5.8. - 1.9.	0,6
25.8.2020																												
9.9.2020																												
23.9.2020	6,45	5,87	3,4	1			1700	960					25	19					48	49							2.9. - 28.9.	17,8
5.10.2020	6,46	5,97	6,6	2			1500	860					32	24					54	62							29.9. - 12.10.	5,4
21.10.2020	6,46	6,05	3	1,6			1800	1000	730	61	300	200	22	15	5	3,1	3300	2000	51	49							13.10. - 27.10.	31,6
4.11.2020	5,39	5,57	1,8	<1			2500	1800					24	19					66	53							28.10. - 10.11.	34,2
17.11.2020	6,44	6	1,4	<1			1700	1100					23	20					43	42							11.11. - 23.11.	28,6
30.11.2020	6,24	5,77	1,8	<1			1500	1300	530	170	310	430	22	17	5,8	<3	2600	1700	49	43							24.11. - 7.12.	28
16.12.2020	6,3	5,92	3,2	2			1200	880					26	21					36	42							8.12. - 31.12.	11,5
min	5,39	5,57	1,4	0,5			960	730	370	2,5	84	2,5	18	15	1,5	1,5	1700	1100	29	28								
max	6,59	6,16	18	14			2500	1800	730	190	310	430	69	40	5,8	3,9	3800	2300	66	77								
2020, n=17	**6,2**	**5,9**	**6,2**	**1,9**			**1386**	**1008**	**480**	**80**	**173**	**201**	**30**	**22**	**3,8**	**2,5**	**2463**	**1513**	**42,5**	**43,7**								**17,5**
2019, n=16	5,9	5,8	5,2	2,5			1397	989	517	123	238	204	27	22	2,7	2,2	1947	1235	38,1	39,5								
2018, n=10	5,8	5,9	5,0	2,4			1602	1068	637	203	303	277	29	23	2,2	2,0	1400	1017	43,4	46,7								
2017, n= 17	6,0	5,9	7,6	3,8	24,0		1639	1191	699	246	182	247	29	24	6,2	4,1	2650	1738	41,0	37,0								

Savonneva 32201 PVK5









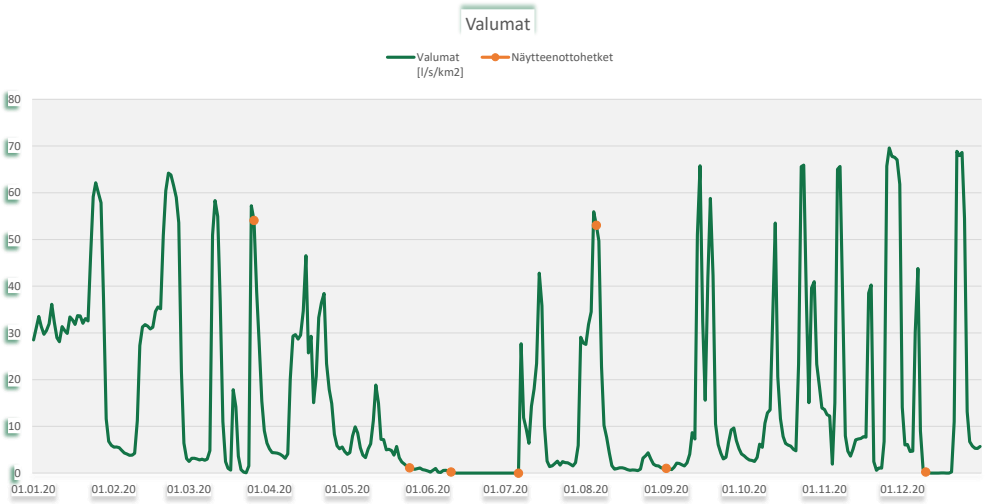
Savonneva 32201 PVK6

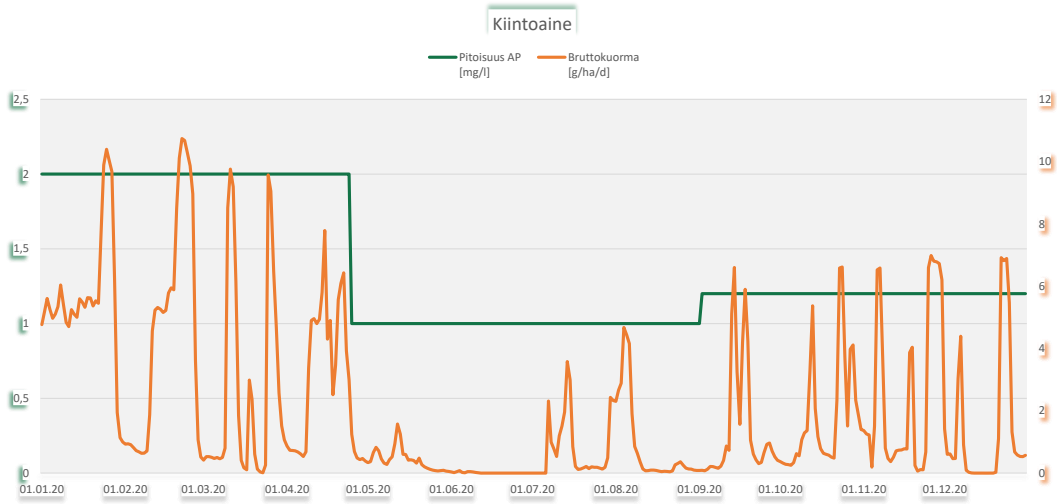
Kunta: Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini
Vesistöalue: 14,674 Mustapuron va

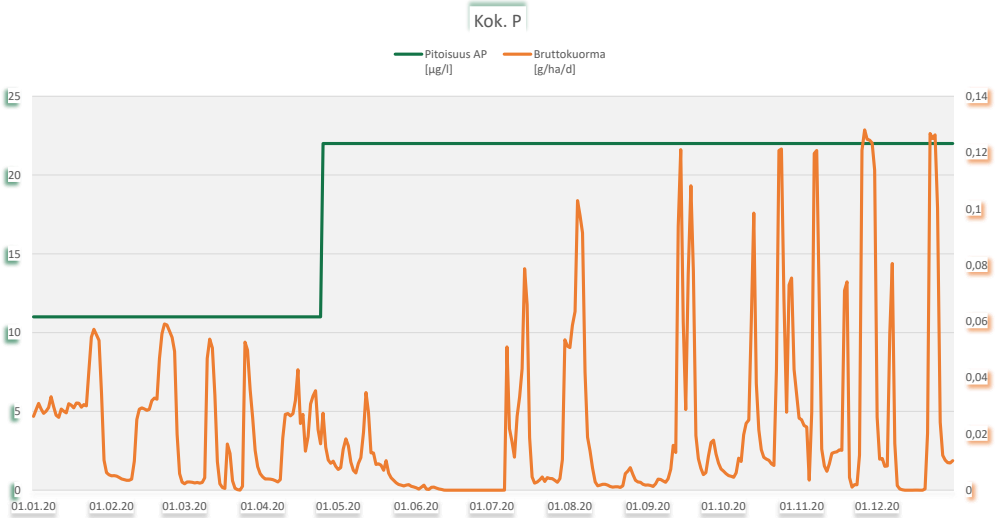
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 102,4 alapuoli: 110,6

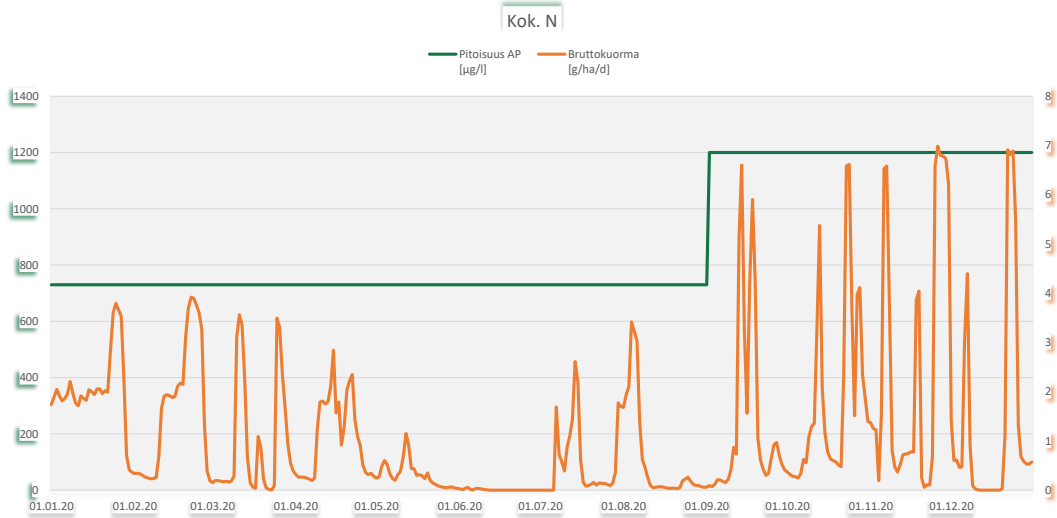
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
26.3.2020	6,45	6,27	1	2			850	730					13	11					19	23							1.1. - 24.4.	24,5
25.5.2020	6,79	5,64	3,6	1			780	730					31	22					33	43							25.4. - 1.9.	6,3
10.6.2020																												
6.7.2020																												
5.8.2020																												
1.9.2020																												
10.12.2020	6,11	5,31	2	1,2			1400	1200					20	22					40	81							2.9. - 31.12.	18
min	6,11	5,31	1	1			780	730					13	11					19	23								
max	6,79	6,27	3,6	2			1400	1200					31	22					40	81								
2020, n=3	**6,4**	**5,6**	**2,2**	**1,4**			**1010**	**887**					**21**	**18**					**30,7**	**49,0**								**15,9**
2019, n=3	5,7	5,3	2,7	0,5			1313	820					45	26					45,3	44,0								
2018, n=2	5,6	5,4	3,4	2,6			740	900					29	37					30,0	44,0								
2017, n= 3	6,0	5,4	4,1	1,7			1143	857					23	24					38,0	40,0								

Savonneva 32201 PVK6









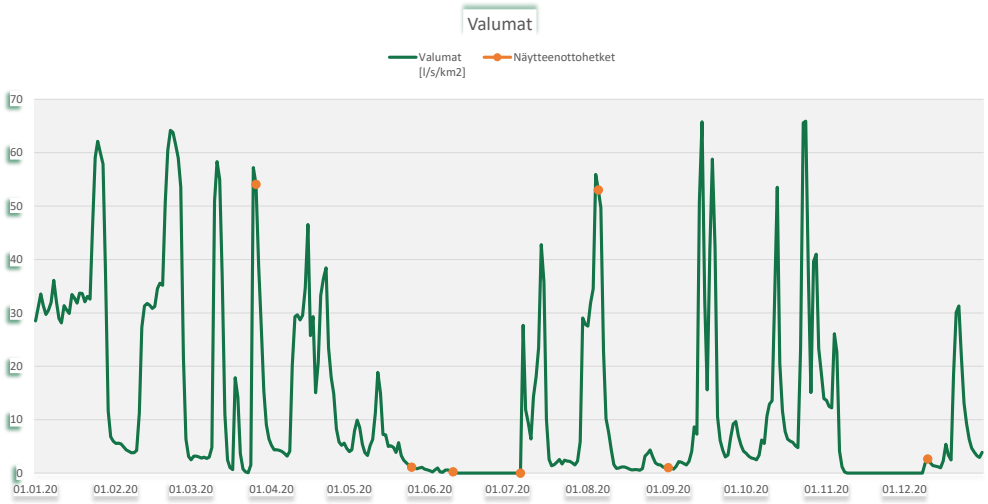
Savonneva 32201 PVK7

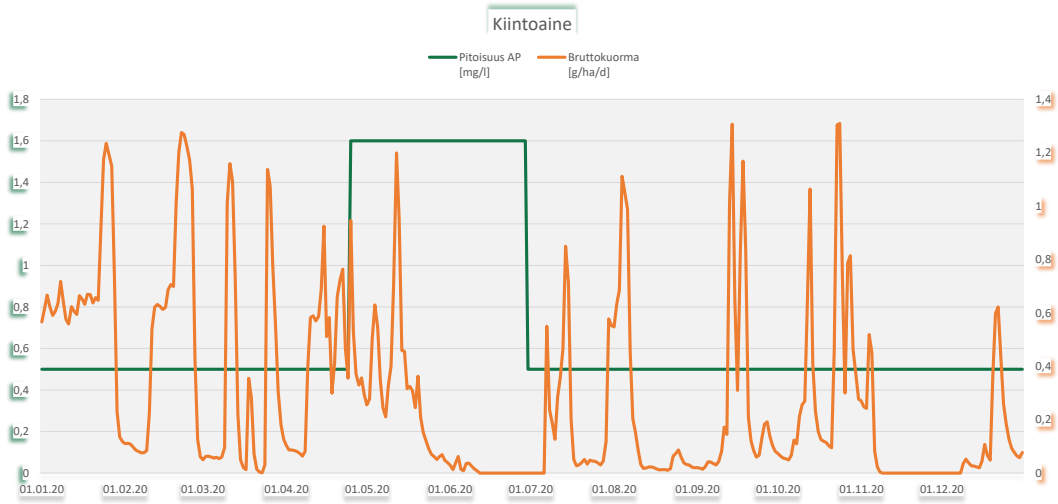
Kunta: Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini
Vesistöalue: 47,057 Toraspuron va

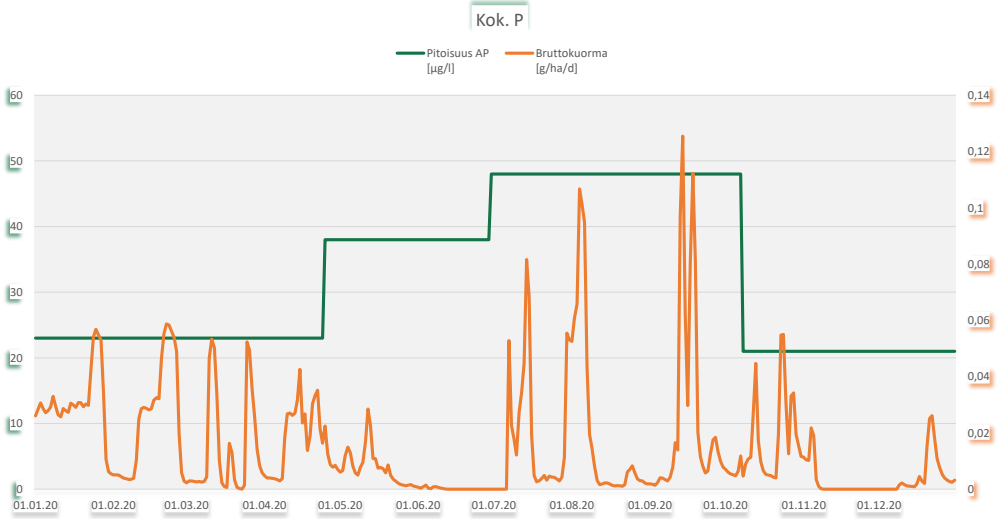
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 47,3 alapuoli: 51,1

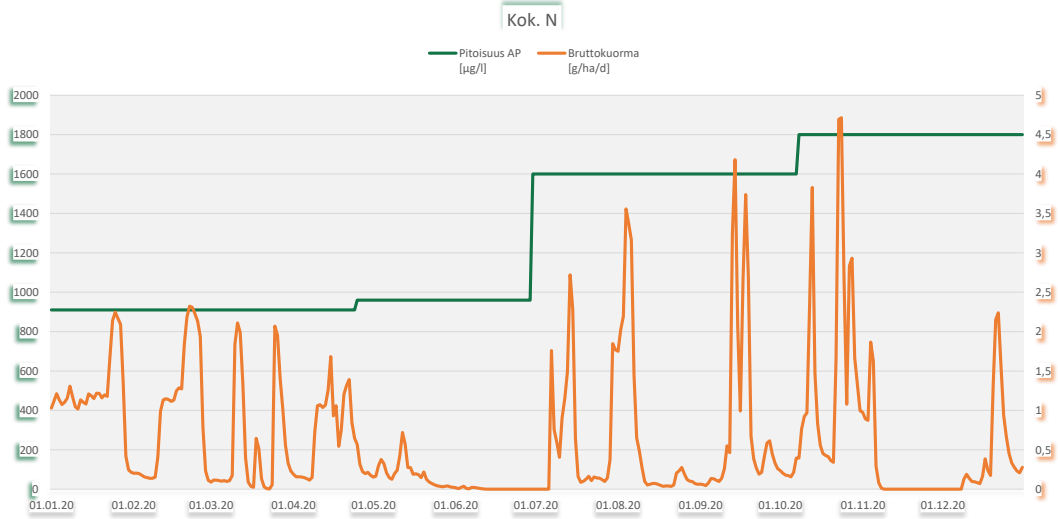
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
26.3.2020	5,73	5,53	<1	<1			1100	910					29	23					26	34							1.1. - 24.4.	24,5
25.5.2020	6,88	5,57	14	1,6			1400	960					68	38					44	46							25.4. - 29.6.	3,1
10.6.2020																												
6.7.2020																												
5.8.2020	6,06	5,04	6,3	<1			1800	1600					45	48					83	86							30.6. - 7.10.	10,5
1.9.2020																												
10.12.2020	6,14	5	1,6	<1			2600	1800					49	21					64	57							8.10. - 31.12.	9,5
min	5,73	5	0,5	0,5			1100	910					29	21					26	34								
max	6,88	5,57	14	1,6			2600	1800					68	48					83	86								
2020, n=4	**6,0**	**5,2**	**5,6**	**0,8**			**1725**	**1318**					**48**	**33**					**54,3**	**55,8**								**13,3**
2019, n=3	4,9	5,0	2,9	0,9			2667	1463					45	27					61,0	55,0								
2018, n=3	6,2	5,2	14,7	1,8	24,0		2400	1467					93	49					71,7	69,7								
2017, n= 3	5,5	5,1	4,7	0,8			2200	1333					56	33					53,0	51,0								

Savonneva 32201 PVK7









Suljetunneva, Saarijärvi

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		**62,1**		**48,6**		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Suljetunneva 32305 PVK1	32305v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Suljetunneva 32305 PVK1	14,687 Iso Suojärven va		462	18	0,4	27

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Suljetunneva 32305 PVK1	14,687 Iso Suojärven va		**8 226**	**325**	**6,6**	**472**
		2019	7 353	396	8,3	470
		2018	7 121	311	11	754
		2017	13 137	578	18	1 721

Tulosten analysointi sanallisesti

Suljetunnevalla tarkkailtiin pintavalutuskentän PVK1 toimintaa ympärivuotisesti, ja kohteella oli oma virtaamamittari.
Pintavalutuskentältä mitatut kiintoaineen, typen ja CODMn:n pitoisuudet olivat lähellä vertailusoiden keskimääräisten pitoisuuksia. Fosforin pitoisuus oli vertailusoita alemmalla tasolla. Pintavalutuskenttä pidätti erittäin hyvin kiintoainetta ja hyvin typpeä sekä talvella että sulan maan aikana ja lupamääräykset täytettiin tältä osin. Fosforin osalta pidättyminen oli vähäisempää eikä lupamääräyksessä vaadittuun sulanmaan aikaiseen puhdistustehoon päästy. Aiempiin vuosiin nähden pitoisuudet olivat alhaisempia.
Suljetunnevan kokonaiskuormitus oli keskimäärin lähellä vuoden 2019 tasoa. Kuormitus oli huomattavasti pienemmällä tasolla kuin valmistelun aikana vuonna 2017. Ominaiskuormitus oli vertailussa olevia ominaiskuormitussoita jonkin verran pienempää.

Suljetunneva 32305 PVK1

Kunta: Saarijärvi
Vesistöalue: 14,687 Iso Suojärven va

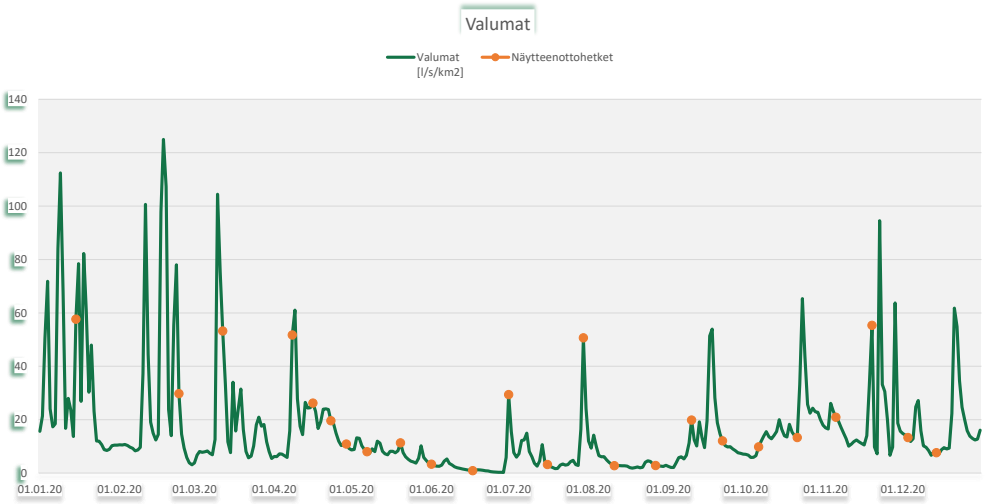
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 57,5 alapuoli: 62,1

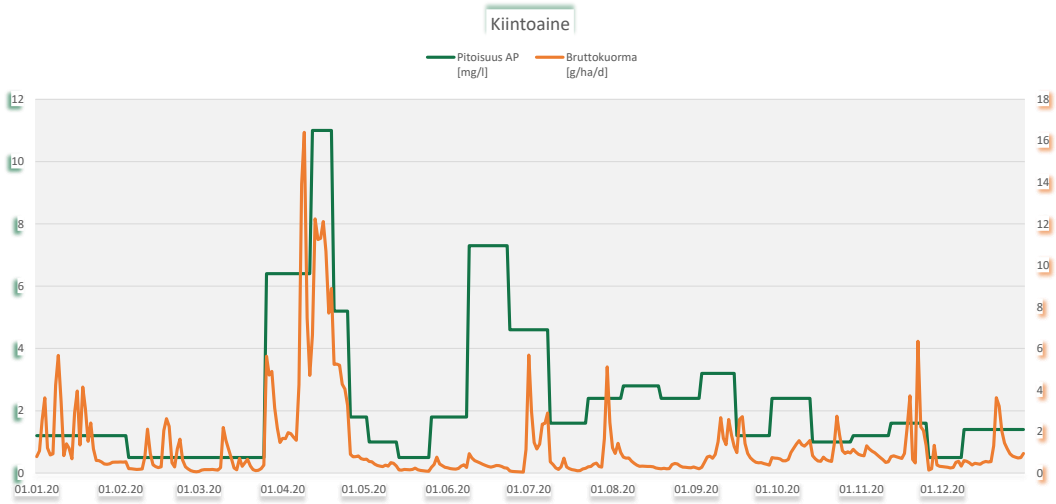
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
15.1.2020	6,56	6,38	7,6	1,2			1800	1600	1300	300	380	740	27	21	10	6,7	2800	1100	19	28	150	210	10	2,5			1.1. - 3.2.	32,3
24.2.2020	6,2	6,33	2	<1			1500	1100					38	17					39	23	290	190	3,6	2,5			4.2. - 3.3.	30,5
12.3.2020	6,39	6,31	7	<1			1400	890	640	240	170	190	27	24	7,7	<3	1800	770	20	12	190	170	9,7	3,8			4.3. - 25.3.	23
8.4.2020	6,57	6,72	220	6,4	22		1900	1100					140	30					22	18	140	120	120	7			26.3. - 11.4.	17,3
16.4.2020	6,72	6,62	290	11	25		2300	1400	1200	540	220	220	150	40	9,6	5,8	8300	2200	35	29	250	190	1,6	11			12.4. - 19.4.	21,9
23.4.2020	6,66	6,58	44	5,2	8,4		1500	1000					63	33					25	23	210	180	33	8,9			20.4. - 25.4.	20,8
29.4.2020	7,09	6,57	30	1,8	8,1		1100	730	510	49	120	220	51	30	6,2	<3	4400	1500	16	23	160	210	30	3,9			26.4. - 2.5.	10,1
7.5.2020	7,03	6,62	16	1			1000	650	470	10	120	74	48	28	12	5,8	4600	1400	20	26	190	210	12	1,4			3.5. - 13.5.	9,9
20.5.2020	7,16	6,67	14	<1			840	600					41	24					20	26	190	200	18	1,8			14.5. - 25.5.	7,1
1.6.2020	7,46	6,62	3	1,8			730	820					31	30					21	39	210	300	13	1,9			26.5. - 8.6.	4,4
17.6.2020	7,5	6,73	3	7,3			520	1200	14	42	<4	8,5	20	66	4,6	7,3	2900	2800	17	51	150	470	7,2	3,8			9.6. - 23.6.	1,4
1.7.2020	7,34	6,57	35	4,6	9		950	1200					60	60					21	46	200	310	50	4,5			24.6. - 8.7.	7,6
16.7.2020	7,22	6,66	3	1,6			830	830					41	32					24	45	220	320	11	2			9.7. - 22.7.	4,1
30.7.2020	6,68	6,56	9,3	2,4			2900	820	770	12	780	<5	60	36	4,2	3,1	4700	1600	51	40	400	300	13	3,9			23.7. - 4.8.	12,2
11.8.2020	7,16	6,55	2	2,8			1000	1000					35	30					25	48	390	380	14	3			5.8. - 18.8.	3,7
27.8.2020	7,35	6,71	2,6	2,4			650	790					32	26					18	40	180	290	20	2,5			19.8. - 2.9.	2,9
10.9.2020	7,3	6,71	10	3,2			780	730	180	<5	87	<5	40	26	4,6	3,1	5600	1400	16	33	140	240	23	1,9			3.9. - 15.9.	9,7
22.9.2020	6,91	6,82	4,6	1,2			3900	1300					45	26					55	50	450	350	10	1,6			16.9. - 28.9.	19,5
6.10.2020	7,2	6,77	18	2,4			1700	930					59	30					22	38	190	290	35	2,7			29.9. - 13.10.	10,2
21.10.2020	7,01	6,7	3,4	1			2800	1400	1600	330	570	320	38	25	16	7,3	5400	2300	37	40	330	300	18	4,1			14.10. - 28.10.	24,2
5.11.2020	6,7	6,54	8,6	1,2			1900	1900					44	30					69	50	500	370	14	5,1			29.10. - 11.11.	17,8
19.11.2020	6,7	6,56	11	1,6			3600	1700					39	30					58	48	400	310	18	6,2			12.11. - 25.11.	25,3
3.12.2020	6,84	6,59	2	<1			2700	2100	1600	390	510	1100	38	29	15	8,5	4000	2400	44	42	340	310	14	5,3			26.11. - 8.12.	19,2
14.12.2020	6,78	6,36	3	1,4			1800	1400					36	28					22	50	140	250	25	4,6			9.12. - 31.12.	17,2
min	6,2	6,31	2	0,5	8,1		520	600	14	2,5	2	2,5	20	17	4,2	1,5	1800	770	16	12	140	120	1,6	1,4				
max	7,5	6,82	290	11	25		3900	2100	1600	540	780	1100	150	66	16	8,5	8300	2800	69	51	500	470	120	11				
2020, n=24	**6,8**	**6,6**	**31,2**	**2,6**	**14,5**		**1671**	**1133**	**828**	**192**	**296**	**288**	**50**	**31**	**9,0**	**5,1**	**4450**	**1747**	**29,8**	**36,2**	**250,4**	**269,6**	**21,8**	**4,0**				**16,4**
2019, n=25	6,7	6,5	9,0	2,9	4,8	2,8	1997	1403	1017	426	374	278	48	40	13,2	7,7	4942	1955	25,8	33,6								
2018, n=28	6,8	6,5	10,1	3,7	6,9	3,7	1989	1403	1240	305	167	217	62	64	22,7	21,8	5893	2245	28,0	40,4								
2017, n= 31	6,2	6,2	35,6	3,9	10,1	2,8	2107	1403	1224	402	168	242	87	47	19,1	9,8	4813	1702	32,0	34,0								

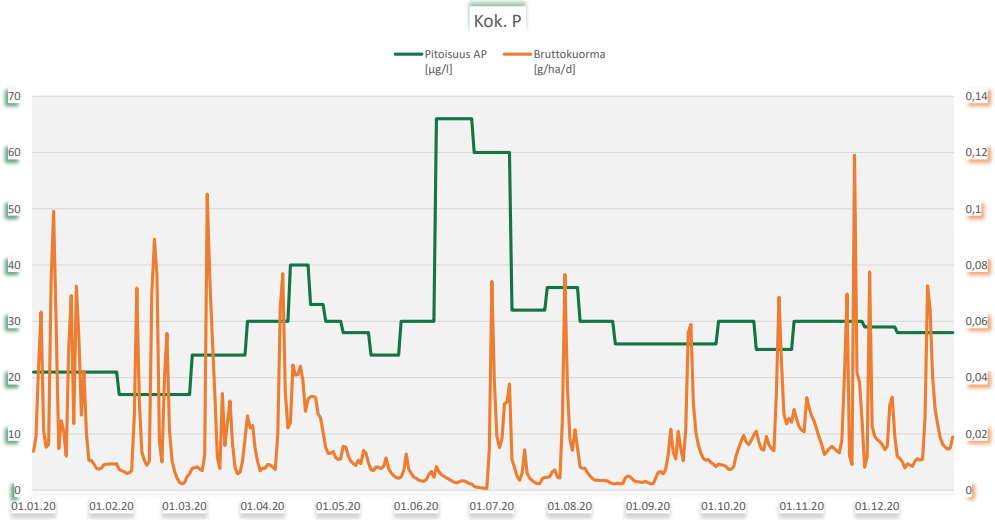
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50/50^				20/-				50/50^	
Talvi	alku	loppu	58	2,7	**95,4 %**	/n= 9	2057	1432	**30,4 %**	/n= 9	59	28	**52,4 %**	/n= 9
Sula maa	20.4.	1.11.	13	2,6	**80,2 %**	/n= 15	1413	933	**34,0 %**	/n= 15	44	33	**24,4 %**	/n= 15
Vuosi			31	2,6	**91,5 %**	n=24	1671	1133	**32,2 %**	n=24	50	31	**37,6 %**	n=24

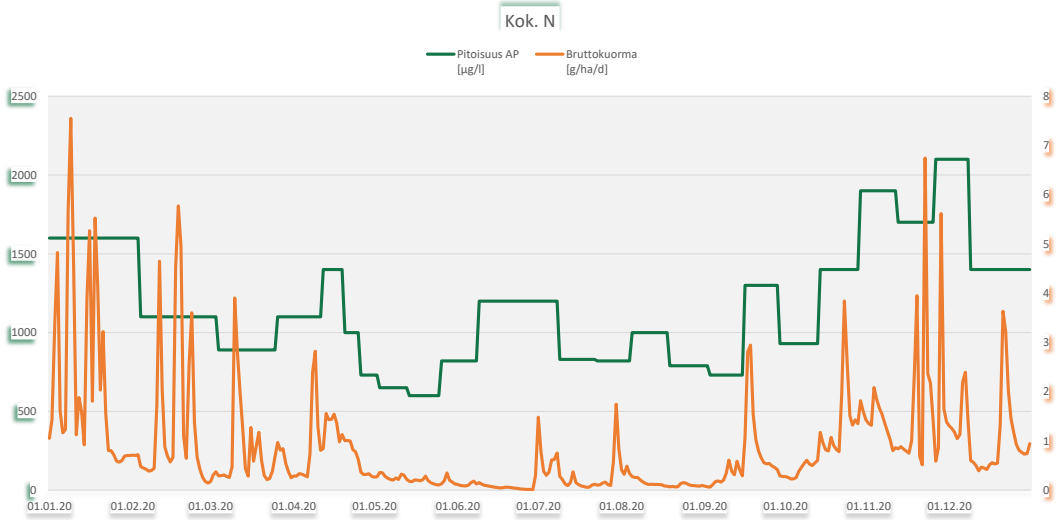
^ tavoitearvoja

Suljetunneva 32305 PVK1









Suoniemensuo 1, Karstula

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Suoniemensuo 1 32307 KOS2	14,665 Luksanjoen va		47,9				25
Suoniemensuo 1 32307 KOS3	14,665 Luksanjoen va		15,3				13,1
Suoniemensuo 1 32307 PVK1	14,671 Vahankajoen a		27,1				21,2
		Suoniemensuo 1 yht.[ha]	**90,3**				**59,3**
		14,665 Luksanjoen va	63,2				38,1
		14,671 Vahankajoen a	27,1				21,2

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Suoniemensuo 1 32307 KOS2	32307v01	Suoniemensuo 1 32307 PVK1
Suoniemensuo 1 32307 KOS3	32307v01	Suoniemensuo 1 32307 PVK1
Suoniemensuo 1 32307 PVK1	32307v01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Suoniemensuo 1 32307 KOS2	14,665 Luksanjoen va		686	20	0,5	19
Suoniemensuo 1 32307 KOS3	14,665 Luksanjoen va		393	17	0,3	22
Suoniemensuo 1 32307 PVK1	14,671 Vahankajoen a		419	15	0,3	9,4
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Suoniemensuo 1 32307 KOS2	14,665 Luksanjoen va		6 275	180	4,4	169
Suoniemensuo 1 32307 KOS3	14,665 Luksanjoen va		1 883	80	1,6	103
Suoniemensuo 1 32307 PVK1	14,671 Vahankajoen a		3 251	114	2,1	73
		Suoniemensuo 1 yht.[kg/a]	**11 410**	**374**	**8,1**	**346**
		2019	9 247	333	7,0	373
		2018	7 370	294	7,4	519
		2017	13 637	451	12	880
		14,665 Luksanjoen va	8 158	260	6,0	273
		14,671 Vahankajoen a	3 251	114	2,1	73

Suoniemensuo 1 32307 KOS2: Jälkihoitovaihe

Suoniemensuo 1 32307 KOS3: Jälkihoitovaihe

Suoniemensuo 1 32307 PVK1: Jälkihoitovaihe

Tulosten analysointi sanallisesti

Suoniemensuo 1 oli jälkihoitovaiheessa 2020. Suoniemensuo 1:llä tarkkailua tehtiin pintavalutuskentällä (PVK1) ja kahdella kosteikolla (KOS2 ja KOS3). Pintavalutuskentällä tarkkailu oli tihennettyä ja kosteikoilla harvempaa. Kuormituslaskennassa käytettiin pintavalutuskentän omaa virtaamamittausta. Suoniemensuo 1:n vesiensuojelurakenteilta lähtevien vesien pitoisuudet olivat vertailusoita pienemmällä tasolla. Pääsääntöisesti pitoisuudet pysyivät aiempien vuosien tasolla. Kosteikot 2 ja 3 saavuttivat niille asetetut puhdistustehotavoitteet kiintoaineen osalta, mutta ei typen ja fosforin osalta. Typen ja fosforin osalta pitoisuudet olivat melko alhaisia. Pintavalutuskentälle asetetut puhdistustehovaateet täyttyivät kiintoaineen ja typen osalta. Fosforin osalta vaateet eivät täyttyneet, mutta pitoisuudet olivat tulevassa ja lähtevässä vedessä alhaiset.

Suoniemensuo 1:n kokonaiskuormitus vuonna 2020 oli samalla tasolla tai hieman suurempaa kuin 2019. Ominaiskuormitus kosteikoilla oli kosteikon 2 CODMn-kuormitusta lukuun ottamatta vertailusoiden tasolla tai niitä pienempää. Pintavalutuskentän ominaiskuormitus oli kaikilta osin vertailusoita alempaa.

Suoniemensuo 1 32307 KOS2

Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,665 Luksanjoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 45 alapuoli: 47,9

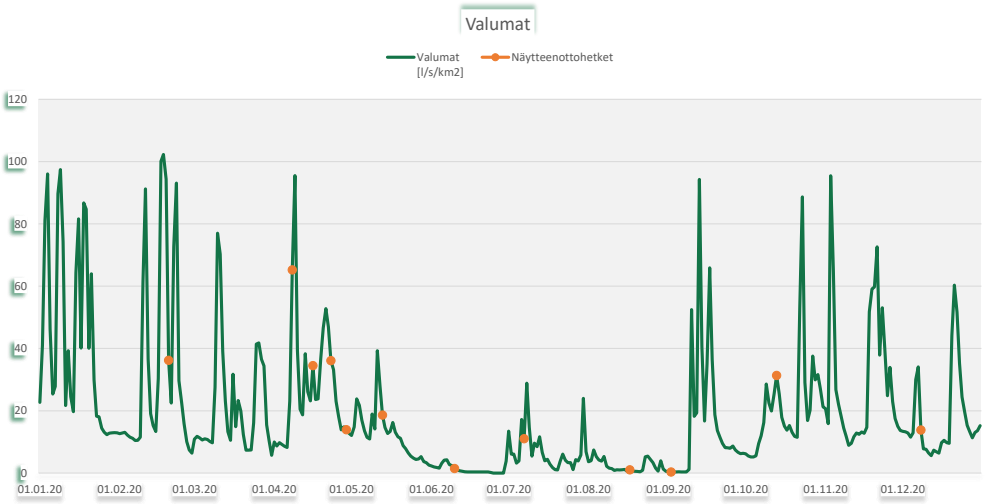
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
20.2.2020	5,62	6,06	<1	<1			1000	1300					22	30					46	40			1,4	1,4			1.1. - 14.3.	35,8
8.4.2020	6,71	6,39	7,4	2			1100	910					38	24					20	25			3,3	0,8			15.3. - 11.4.	22,7
16.4.2020	6,57	6,37	68	3,6	6,2		790	700					51	24					33	31			7,6	2,5			12.4. - 19.4.	28,1
23.4.2020	6,33	6,33	5,6	1,4			850	810					25	24					38	35			2,3	1,6			20.4. - 25.4.	39,8
29.4.2020	6,39	6,34	<1	1,4			770	760					23	21					39	39			1,1	1,7			26.4. - 5.5.	16,3
13.5.2020	6,57	6,45	3	<1			780	810					21	18					45	42			1,4	1,2			6.5. - 26.5.	13,6
10.6.2020	7,49	6,61	3,2	3,2			670	820					29	24					28	32			4,6	2,2			27.5. - 23.6.	1,8
7.7.2020	7,49	6,81	1,6	3,2			780	930					30	37					23	26			2,3	2,2			24.6. - 24.8.	4,7
17.8.2020																												
2.9.2020																												
13.10.2020	6,76	6,55	1	1,4			1800	1300					27	33					50	48			1,7	1,5			25.8. - 9.11.	19,1
8.12.2020	6,43	6,24	<1	<1			1300	1200					25	25					46	48			1,7	1,6			10.11. - 31.12.	22
min	5,62	6,06	0,5	0,5	6,2		670	700					21	18					20	25			1,1	0,8				
max	7,49	6,81	68	3,6	6,2		1800	1300					51	37					50	48			7,6	2,5				
2020, n=10	**6,3**	**6,4**	**9,1**	**1,8**	**6,2**		**984**	**954**					**29**	**26**					**36,8**	**36,6**			**2,7**	**1,7**				**19,6**
2019, n=10	6,1	6,4	1,9	1,7			978	1061					34	26					38,2	32,8								
2018, n=9	5,9	6,3	3,2	2,0			1075	990					28	28					33,0	29,6								
2017, n= 16	6,4	6,5	2,5	1,8			774	768					24	23					27,0	25,0								

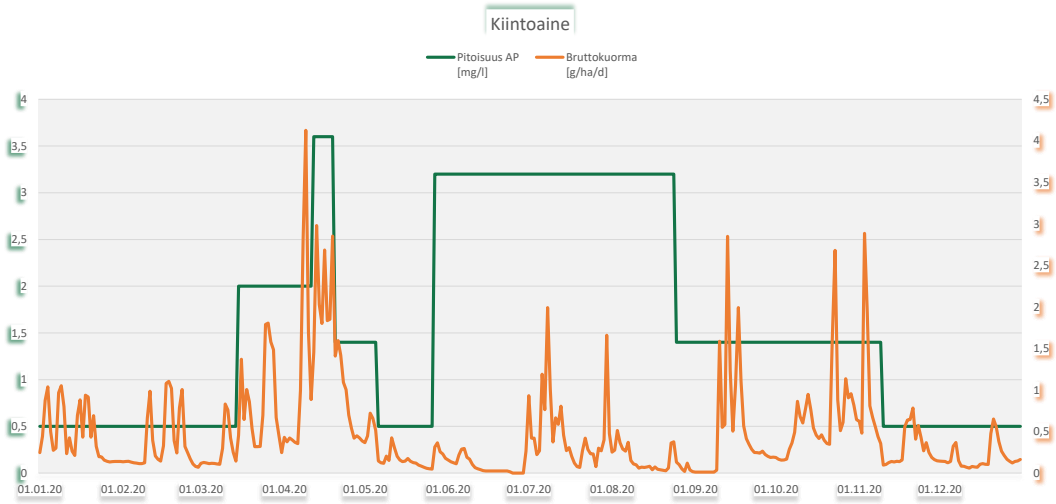
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					40^				20^				40^	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			9,1	1,8	**80,6 %**	n=10	984	954	**3,0 %**	n=10	29	26	**10,7 %**	n=10

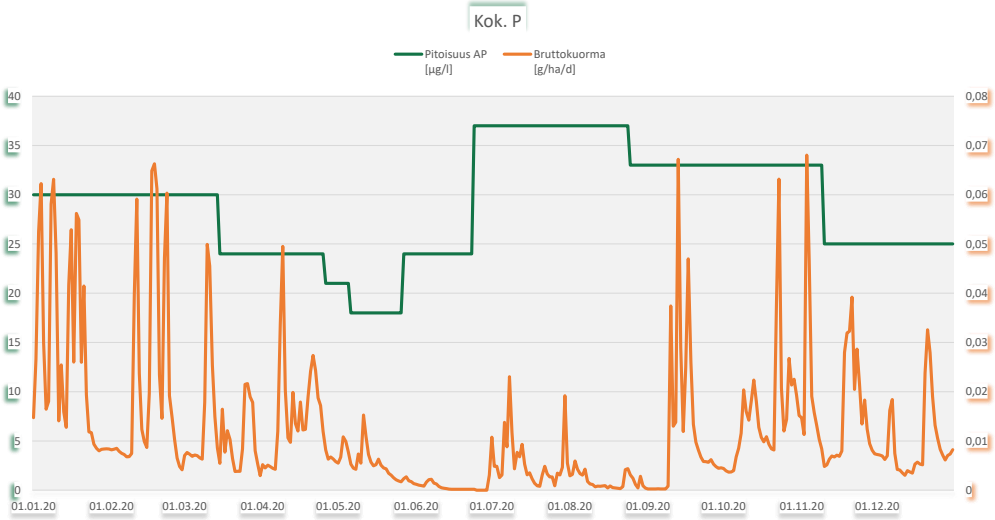
^ tavoitearvoja

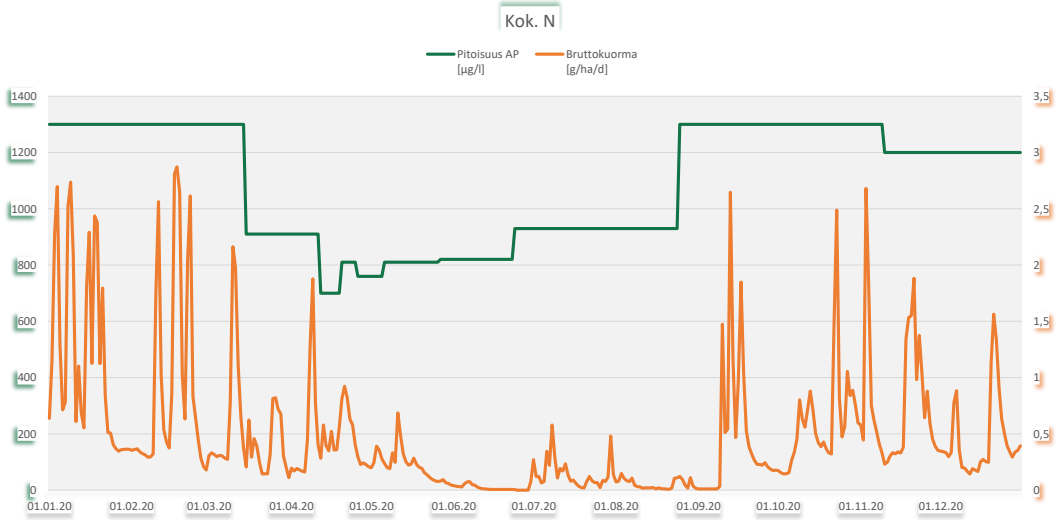
Jälkihoitovaihe

Suoniemensuo 1 32307 KOS2









Suoniemensuo 1 32307 KOS3

Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,665 Luksanjoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 14 alapuoli: 15,3

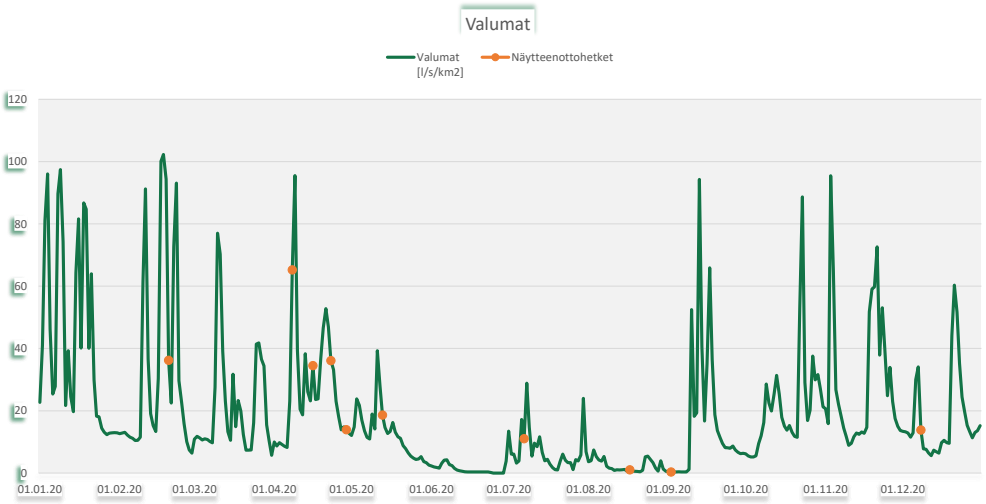
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
20.2.2020	6,11	6,16	1,6	1			1300	1100					21	17					32	29			1,9	1,4			1.1. - 14.3.	35,8
8.4.2020	6,79	6,49	2,6	1,6			850	800					21	21					17	19			4,4	4,2			15.3. - 11.4.	22,7
16.4.2020	6,9	6,49	5,8	1,6			940	660					29	20					20	20			5,7	2,7			12.4. - 19.4.	28,1
23.4.2020	7,06	6,76	1,6	1,4			950	950					28	22					24	20			4,8	2,8			20.4. - 31.12.	14,3
29.4.2020																												
13.5.2020																												
7.7.2020																												
17.8.2020																												
2.9.2020																												
8.12.2020																												
min	6,11	6,16	1,6	1			850	660					21	17					17	19			1,9	1,4				
max	7,06	6,76	5,8	1,6			1300	1100					29	22					32	29			5,7	4,2				
2020, n=4	**6,5**	**6,4**	**2,9**	**1,4**			**1010**	**878**					**25**	**20**					**23,3**	**22,0**			**4,2**	**2,8**				**19,6**
2019, n=5	6,6	6,6	1,4	1,4			1050	968					19	20					24,4	23,0								
2018, n=5	6,5	6,5	2,2	2,6			1290	1138					29	23					26,2	24,6								
2017, n= 8	6,6	6,6	3,1	1,5			915	859					21	21					19,0	20,0								

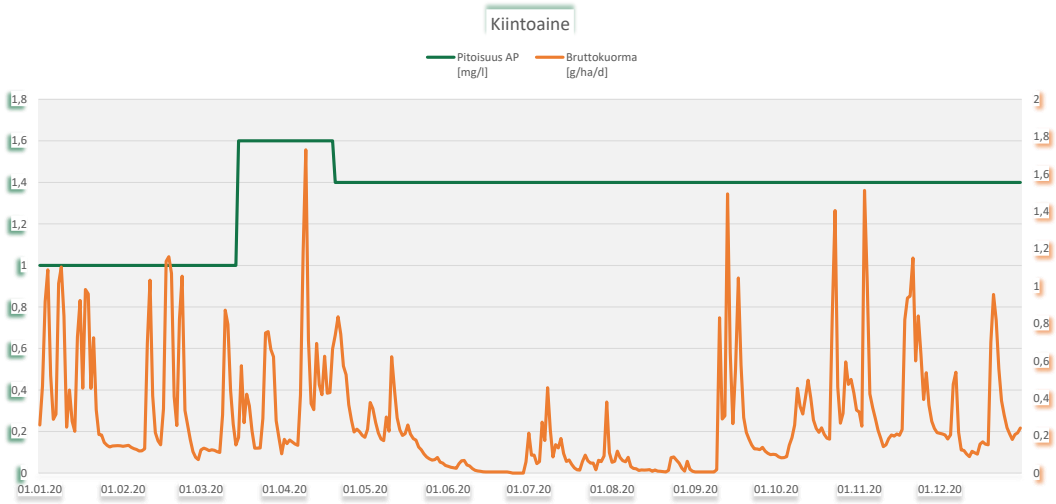
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					40^				20^				40^	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			2,9	1,4	**51,7 %**	n=4	1010	878	**13,1 %**	n=4	25	20	**19,2 %**	n=4

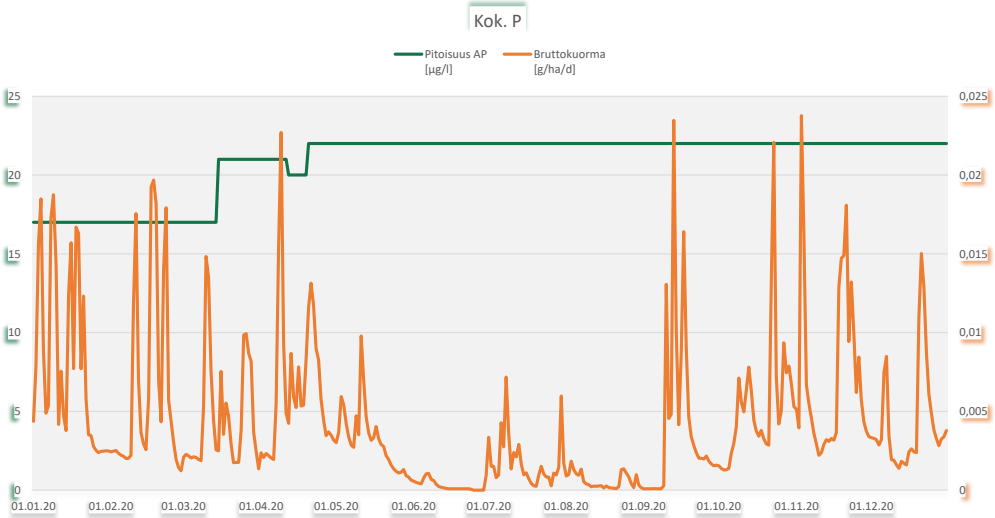
^ tavoitearvoja

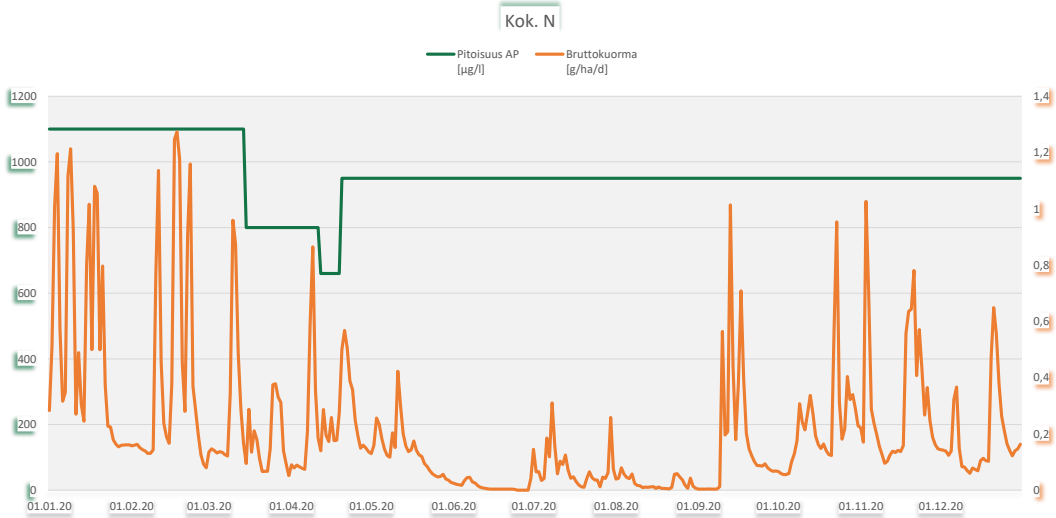
Jälkihoitovaihe

Suoniemensuo 1 32307 KOS3









Suoniemensuo 1 32307 PVK1

Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,671 Vahankajoen a

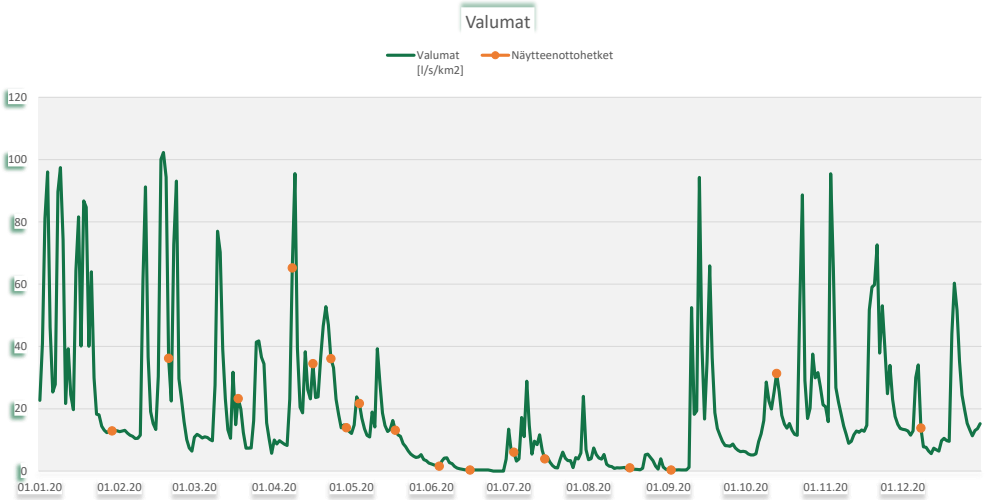
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 25,8 alapuoli: 27,1

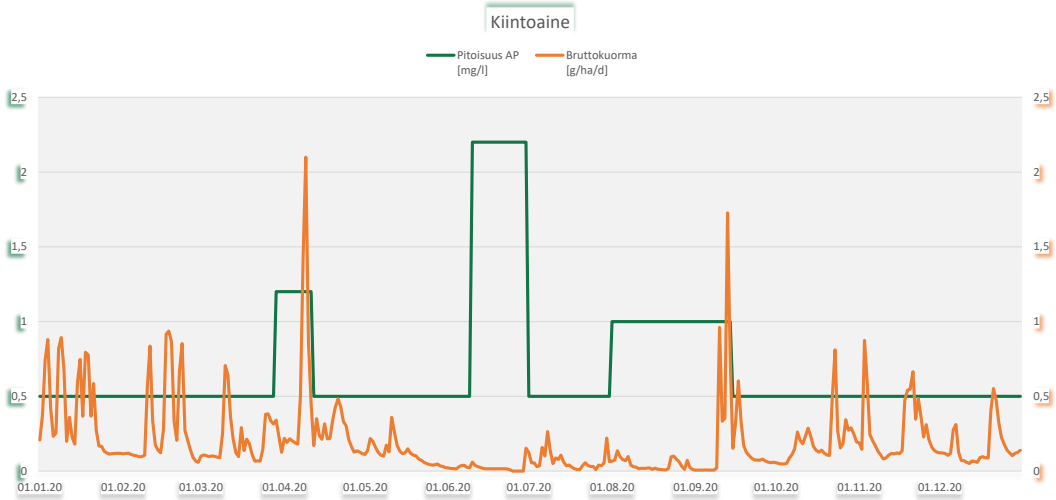
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
29.1.2020	6,87	6,65	1,4	<1			870	900	310	<5	220	370	15	12	4,4	<3	1300	370	22	26			5,6	1,1			1.1. - 8.2.	36,4
20.2.2020	6,44	6,57	<1	<1			1100	910					16	12					32	17			1,5	0,65			9.2. - 4.3.	37,5
18.3.2020	7,11	6,8	1	<1			830	810	270	15	200	320	18	23	3,9	<3	1200	250	18	19			2,5	0,52			5.3. - 28.3.	24,9
8.4.2020	6,84	6,84	1,8	1,2			1100	710					14	13					14	14			1,9	1,4			29.3. - 11.4.	23,6
16.4.2020	6,96	6,87	3,6	<1			970	730	270	17	250	280	22	65	9,2	<3	940	310	21	19			1,9	0,59			12.4. - 19.4.	28,1
23.4.2020	6,86	6,84	1,8	<1			1000	750					22	21					29	24			1,7	0,59			20.4. - 25.4.	39,8
29.4.2020	7,05	6,86	1,6	<1			760	510	150	5	190	98	17	14	13	<3	1200	220	20	23			2,3	0,63			26.4. - 1.5.	14,3
4.5.2020	7,11	7,02	3,2	<1			820	510	110	<5	220	53	20	15			890	210	29	25			1,7	0,45			2.5. - 10.5.	16,3
18.5.2020	7,36	7,09	1,4	<1			690	480					14	12					22	25			2	0,43			11.5. - 26.5.	13,5
4.6.2020	7,59	6,92	4,8	<1			560	690					31	28					17	33			5,3	0,8			27.5. - 9.6.	3,1
16.6.2020	7,64	6,75	4	2,2			530	810	25	<5	5,5	<4	30	55	<3	<3	2200	820	14	43			5,4	1,7			10.6. - 30.6.	0,6
3.7.2020																												
15.7.2020	7,6	7,14	2,6	<1			470	550					24	18					17	31			3,9	0,59			1.7. - 31.7.	7,4
17.8.2020	7,52	6,99	<1	1			340	540					13	15					9,4	28			3,8	0,55			1.8. - 14.9.	6,8
2.9.2020																												
13.10.2020	7	7,12	1	<1			2700	1000					17	13					33	30			2	0,56			15.9. - 9.11.	22
8.12.2020	6,9	6,89	<1	<1			1400	1100					18	13					34	29			2,8	0,83			10.11. - 31.12.	22
min	6,44	6,57	0,5	0,5			340	480	25	2,5	5,5	2	13	12	1,5	1,5	890	210	9,4	14			1,5	0,43				
max	7,64	7,14	4,8	2,2			2700	1100	310	17	250	370	31	65	13	1,5	2200	820	34	43			5,6	1,7				
2020, n=15	**7,0**	**6,9**	**2,0**	**0,7**			**943**	**733**	**189**	**7**	**181**	**187**	**19**	**22**	**6,4**	**1,5**	**1288**	**363**	**22,1**	**25,7**			**3,0**	**0,8**				**19,6**
2019, n=25	7,0	6,9	2,8	1,1	9,4		1015	795	237	44	391	304	25	18	3,2	2,7	1102	594	19,4	25,4								
2018, n=22	6,5	6,8	2,0	1,2			958	870	247	20	284	298	21	39	3,6	9,0	1066	456	16,4	30,6								
2017, n= 27	6,9	6,8	2,3	1,7			1140	927	269	59	387	347	20	29	4,5	9,1	1136	358	19,0	26,0								

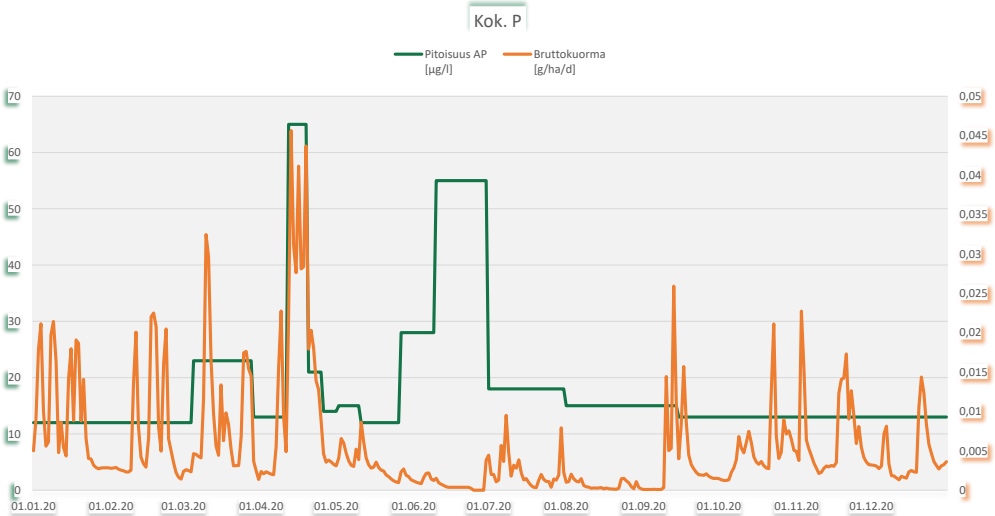
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			2,0	0,69	**65,0 %**	n=15	943	733	**22,2 %**	n=15	19	22	**-13,1 %**	n=15

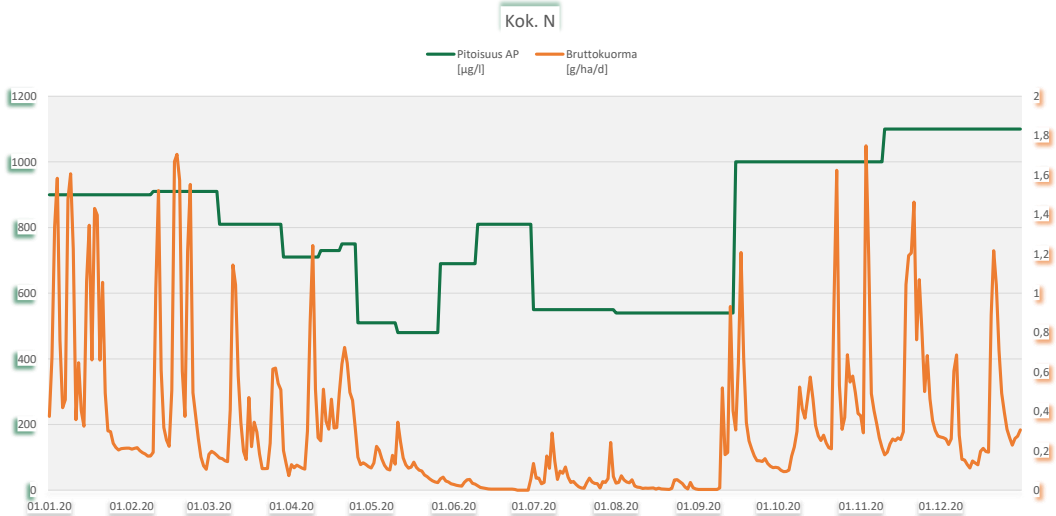
Jälkihoitovaihe

Suoniemensuo 1 32307 PVK1









Suurensuonneva, Karstula

Ympäristöluvat

46 tuotantopäivää, 23.5. - 18.8.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Suurensuonneva 32311 KK1	14,627 Humalalammen va		47,3	25,9			0,6
Suurensuonneva 32311 PVK2	14,628 Saukonpuron va		18,4		14,4		
		Suurensuonneva yht.[ha]	**65,7**	**25,9**	**14,4**		**0,6**

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		552	18	0,5	45
Suurensuonneva 32311 PVK2	14,628 Saukonpuron va		993	17	0,9	10,0

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Suurensuonneva 32311 KK1	14,627 Humalalammen va		5 353	176	4,5	432
Suurensuonneva 32311 PVK2	14,628 Saukonpuron va		5 232	88	4,9	53
		Suurensuonneva yht.[kg/a]	**10 585**	**264**	**9,5**	**484**
		2019	10 597	270	15	308
		2018	7 309	306	15	367
		2017	12 265	386	24	1 689

Tulosten analysointi sanallisesti

Suurensuonnevalla kuormitustarkkailua tehtiin kasvillisuuskentällä (KK1) ja pintavalutuskentällä (PVK2). Kuormituslaskennassa käytettiin vesiensuojelurakenteilta otettuja näytteitä ja pintavalutuskentän virtaamatietoja.
Kasvillisuuskentältä poistuvan veden fosfori- ja CODMn-pitoisuudet olivat vertailusoita pienempiä. Typpi- ja kiintoainepitoisuudet olivat jonkin verran vertailusoita suurempia. Kiintoaineen, typen ja fosforin keskimääräiset pitoisuudet olivat hieman suurempia kuin edellisenä vuonna. Pintavalutuskentän pitoisuudet laskivat etenkin fosforin osalta selvästi aiemmista vuosista. Fosfori- ja CODMn-pitoisuudet olivat kuitenkin vielä vertailusoita korkeammalla tasolla. Typen ja kiintoaineen pitoisuudet olivat sen sijaan vertailusoita alempia.
Suurensuonnevan CODMn- ja typen vuosikuormitus oli samalla tasolla kuin edellisenä vuonna, fosforin vuosikuormitus laski vuodesta 2019, ja kiintoaineen vuosikuormitus oli kasvanut edellisvuodesta. Kuormitus myötäili valumamääriä ja oli korkeinta syksyllä.

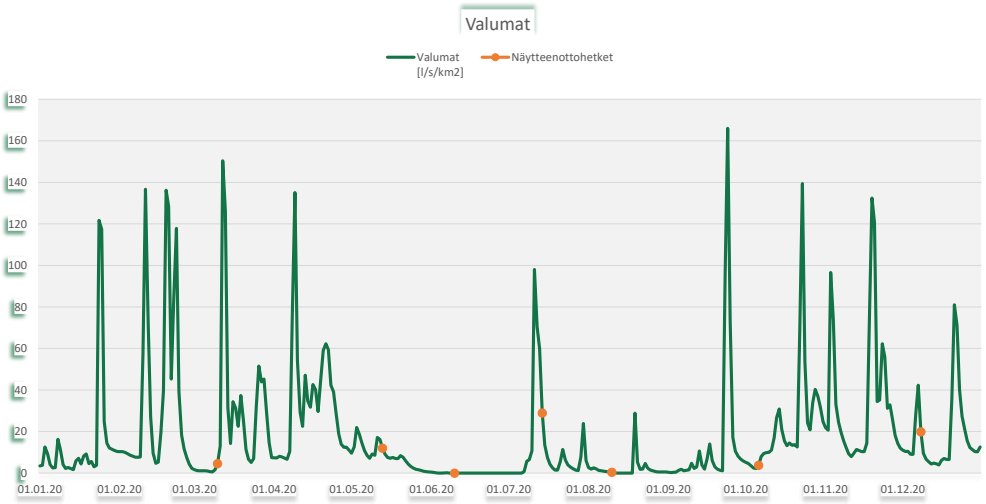
Suurensuonneva 32311 KK1

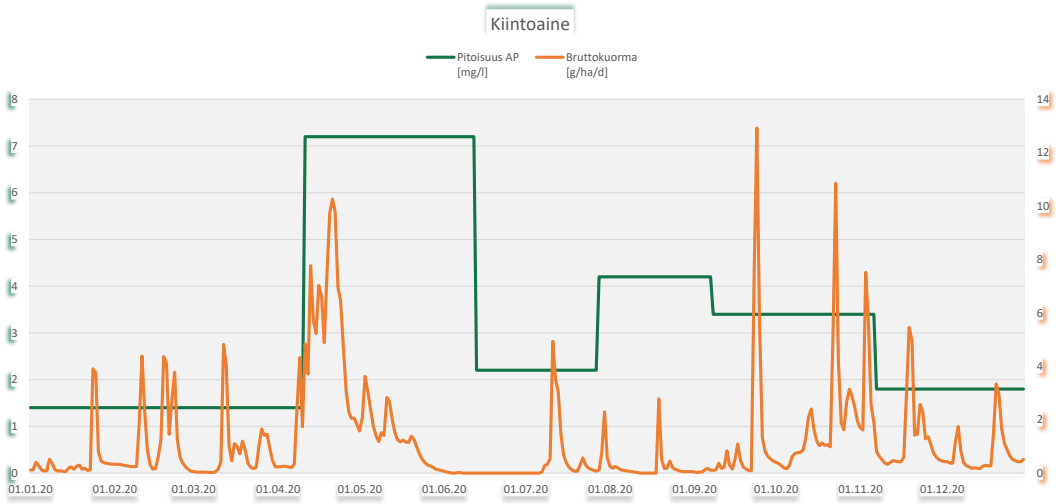
Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,627 Humalalammen va

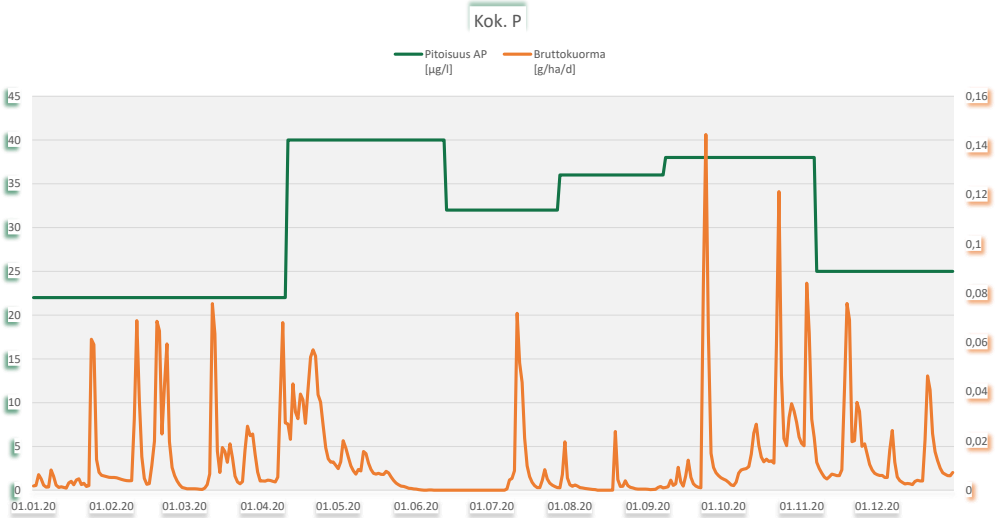
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 43,9 alapuoli: 47,3

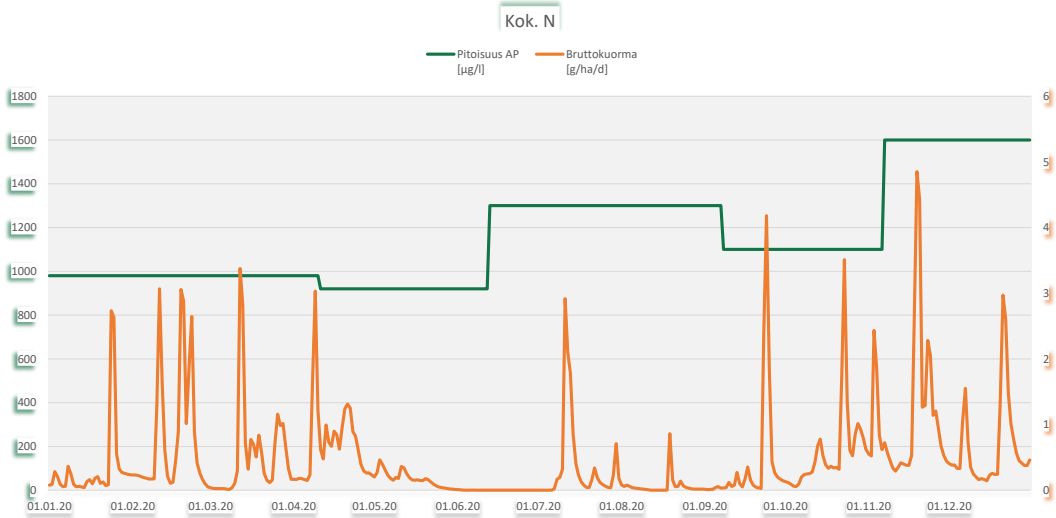
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
10.3.2020	6,51	6,44	2,6	1,4			990	980					24	22					23	28	240	230	3,8	2,6			1.1. - 10.4.	25,5
13.5.2020	6,4	6,86	3,4	7,2			820	920					26	40					29	31	210	220	2,6	3,7			11.4. - 12.6.	14,8
10.6.2020																												
14.7.2020	6,15	6,63	4,4	2,2			1600	1300					38	32					51	49	450	<5	3	2			13.6. - 27.7.	7,7
10.8.2020	6,95	6,98	5	4,2			970	1300					34	36					27	35	200	290	4,8	3			28.7. - 7.9.	2,6
6.10.2020	6,58	6,83	5,6	3,4			1100	1100					34	38					25	37	210	290	4,9	2,5			8.9. - 6.11.	24
8.12.2020	6,12	6,54	7,2	1,8			1600	1600					32	25					94	44	370	330	3,2	2			7.11. - 31.12.	24,3
min	6,12	6,44	2,6	1,4			820	920					24	22					23	28	200	2,5	2,6	2				
max	6,95	6,98	7,2	7,2			1600	1600					38	40					94	49	450	330	4,9	3,7				
2020, n=6	**6,4**	**6,7**	**4,7**	**3,4**			**1180**	**1200**					**31**	**32**					**41,5**	**37,3**	**280,0**	**227,1**	**3,7**	**2,6**				**18,4**
2019, n=4	6,4	6,7	4,3	1,4			1425	1150					34	26					40,8	38,3								
2018, n=3	6,2	6,7	12,2	3,0	11,0		2167	1533					64	38					34,3	37,0								
2017, n= 7	6,6	6,9	35,0	6,0	8,0		1243	1210					56	37					32,0	29,0								

Suurensuonneva 32311 KK1









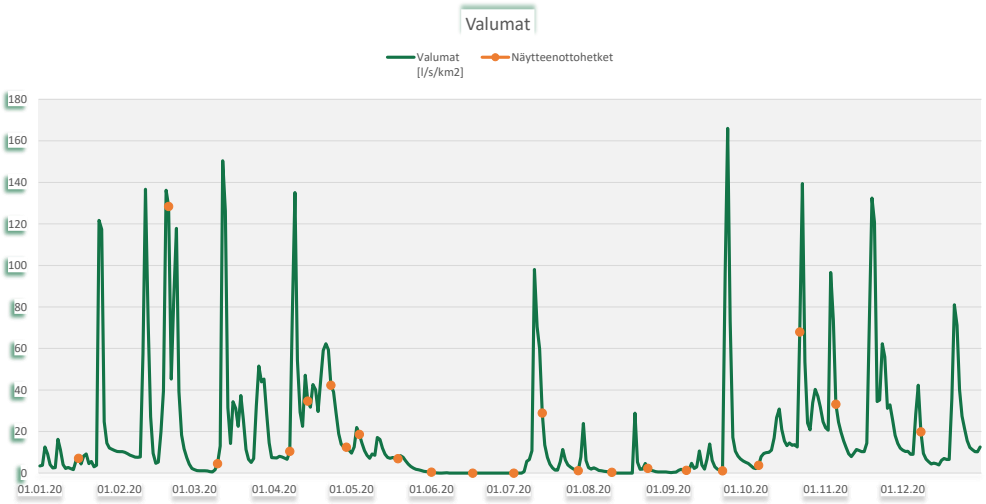
Suurensuonneva 32311 PVK2

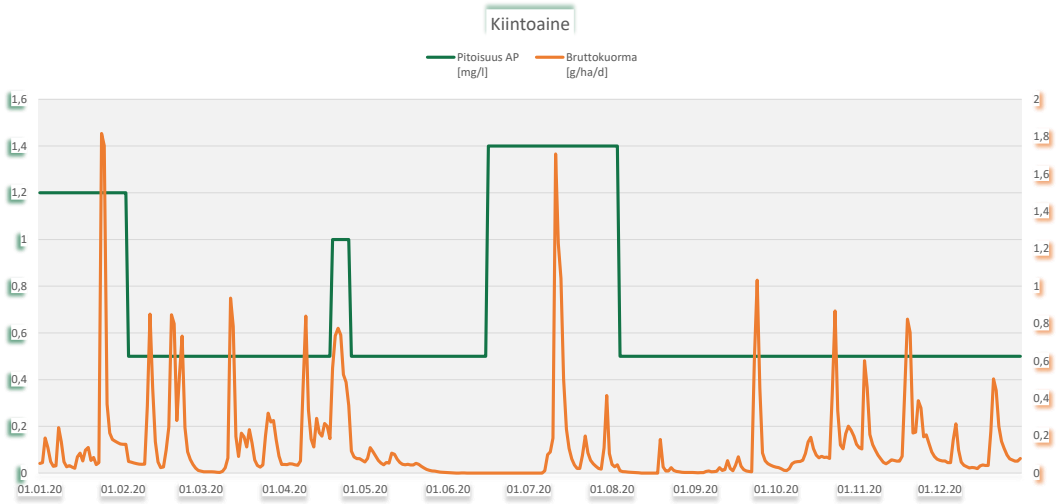
Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,628 Saukonpuron va

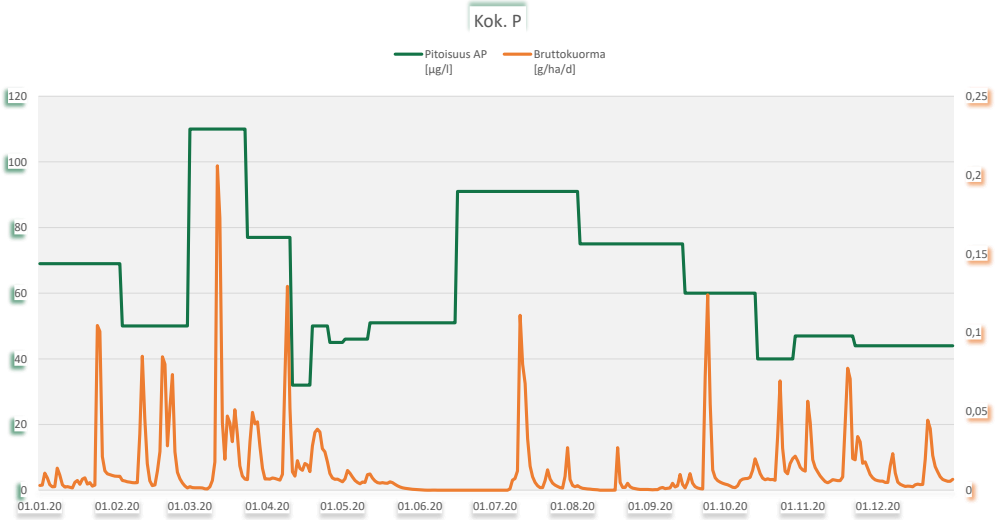
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 17,1 alapuoli: 18,4

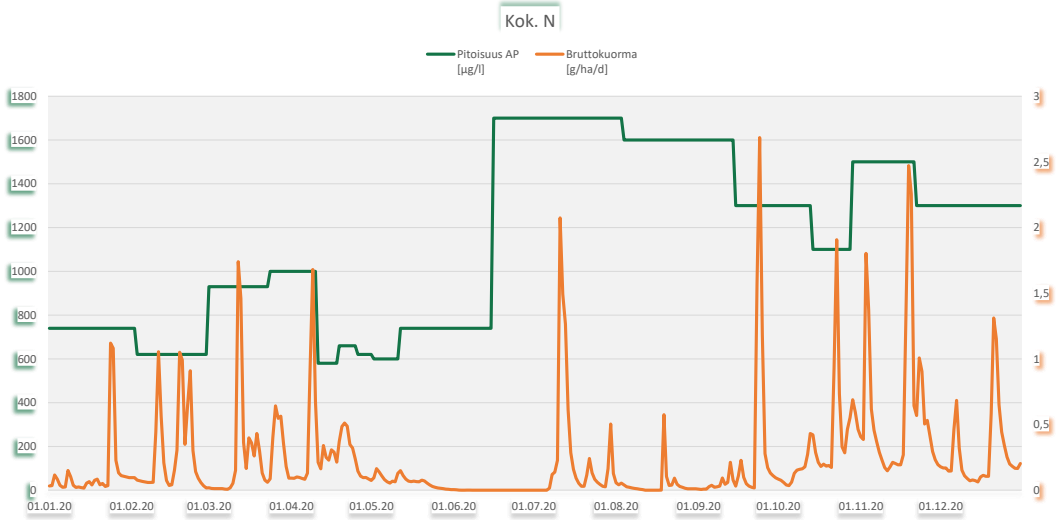
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2020	4,97	4,9	12	1,2			900	740	280	32			67	69					30	48	210	330	1,1	0,65			1.1. - 2.2.	14,4
20.2.2020	5,34	4,99	1	<1			1100	620	440	59			49	50					28	28	230	220	1,4	0,89			3.2. - 29.2.	38
10.3.2020	5,18	4,97	<1	<1			610	930	170	190			32	110					17	47	140	350	1,2	0,88			1.3. - 23.3.	22,8
7.4.2020	6,21	5,08	3,2	<1			1600	1000	1100	290			69	77					36	22	290	340	4,2	1,2			24.3. - 10.4.	30,6
14.4.2020	5,85	5,28	6,6	<1			1000	580	440	28			53	32					36	30	270	240	5,3	1,2			11.4. - 18.4.	34,7
23.4.2020	5,07	5,23	<1	1			940	660	130	12			74	50					38	30	290	250	1,4	1,8			19.4. - 25.4.	48,1
29.4.2020	6,09	5,17	29	<1	6		1100	620	470	<5			61	45					36	35	280	280	13	0,56			26.4. - 1.5.	13,1
4.5.2020	6,11	5,16	32	<1	7,2		1100	600	280	<5			68	46					42	44	290	290	12	0,56			2.5. - 11.5.	12,9
19.5.2020	6,31	4,98	9,6	<1			1300	740	240	<5			73	51					47	45	370	370	5,5	0,67			12.5. - 15.6.	3,2
1.6.2020																												
17.6.2020																												
3.7.2020																												
14.7.2020	5,21	4,69	100	1,4	14		1500	1700	1100	13			120	91					120	99	820	710	63	0,9			16.6. - 3.8.	8
28.7.2020																												
10.8.2020																												
24.8.2020	5,87	4,65	9,4	<1			3400	1600	1700	6,7			180	75					96	100	940	780	3,1	0,83			4.8. - 14.9.	2,2
8.9.2020																												
22.9.2020																												
6.10.2020	6,3	4,66	20	<1			4200	1300	2100	10			140	60					80	110	530	680	21	0,6			15.9. - 13.10.	18,4
22.10.2020	5,83	4,82	18	<1			2700	1100	1700	32			70	40					87	81	470	750	9,6	1,1			14.10. - 28.10.	34,3
5.11.2020	5,21	4,73	1,6	<1			2700	1500	1600	290			60	47					99	100	730	650	2,5	1,3			29.10. - 21.11.	35,6
8.12.2020	5,48	4,83	2,2	<1			2100	1300	1200	260			62	44					97	79	570	480	2,5	0,79			22.11. - 31.12.	21,1
min	4,97	4,65	0,5	0,5	6		610	580	130	2,5			32	32					17	22	140	220	1,1	0,56				
max	6,31	5,28	100	1,4	14		4200	1700	2100	290			180	110					120	110	940	780	63	1,8				
2020, n=15	**5,4**	**4,9**	**16,4**	**0,6**	**9,1**		**1750**	**999**	**863**	**82**			**79**	**59**					**59,3**	**59,9**	**428,7**	**448,0**	**9,8**	**0,9**				**18,4**
2019, n=15	4,8	4,8	12,0	0,9	23,6		2093	1183	811	90			136	119					67,6	69,1								
2018, n=12	5,3	4,8	12,2	3,0	17,1		2800	1545	1541	176			193	222					71,3	79,8								
2017, n= 28	5,4	4,8	16,0	1,2	44,5		2236	1435	957	359			191	207					63,0	67,0								

Suurensuonneva 32311 PVK2









Talkkunasuo, Pihtipudas, Pyhäjärvi

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		**70,9**		**64,6**		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Talkkunasuo 32112 PVK1	32112v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Talkkunasuo 32112 PVK1	14,498 Liitonjoen va		400	16	0,4	29

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Talkkunasuo 32112 PVK1	14,498 Liitonjoen va		**9 466**	**382**	**10**	**691**
		2019	6 532	295	8,5	817
		2018	3 858	213	5,0	377
		2017	7 739	382	9,1	847

Tulosten analysointi sanallisesti

Talkkunasuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2020. 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, jonka valumatietoja käytettiin kuormituslaskennassa.
Kentältä lähtevän veden keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat lähellä ominaiskuormitussoiden keskitasoa. Kiintoainepitoisuus oli hieman korkeampi ja CODMn-pitoisuus matalampi. Edellisvuoteen nähden pitoisuudet olivat samaa tasoa tai hieman korkeampia. Pintavalutuskentän lähtevän veden pitoisuusvaade täyttyi kiintoaineen ja fosforin osalta ja typen osalta täyttyi puhdistustehovaade.

Ominaiskuormitus oli ominaiskuormitussoiden keskitasoa pienempää. Vuosikuormitus oli kiintoainetta lukuun ottamatta edellisvuotta hieman suurempaa.

Talkkunasuo 32112 PVK1

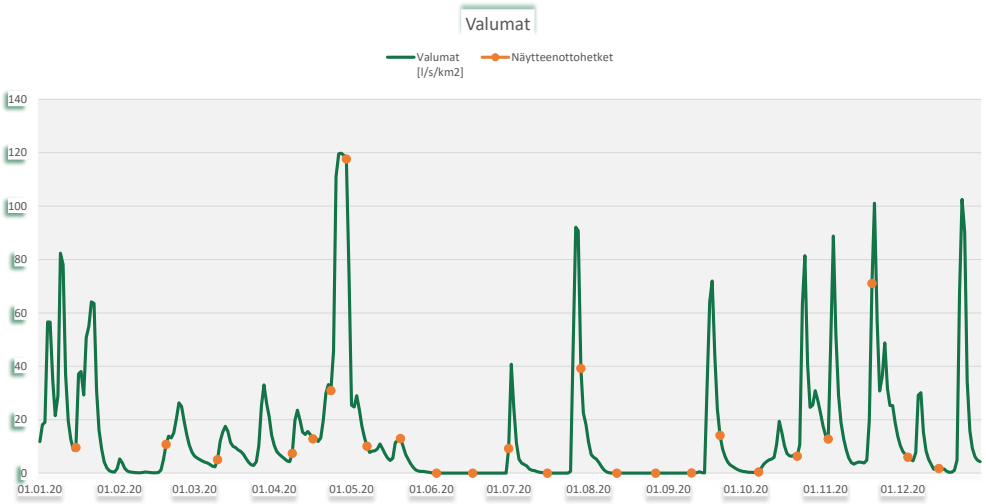
Kunta: Pihtipudas, Pyhäjärvi
Vesistöalue: 14,498 Liitonjoen va

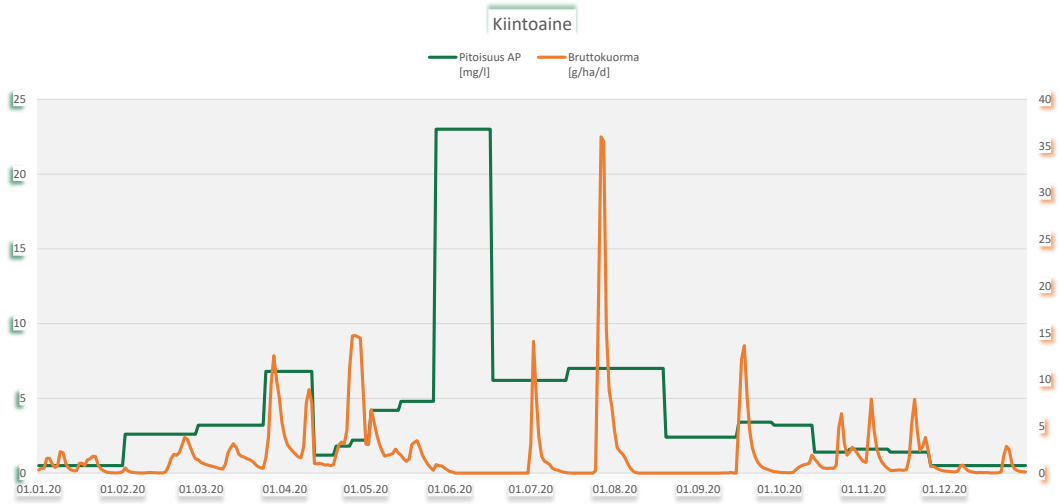
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 65,9 alapuoli: 70,9

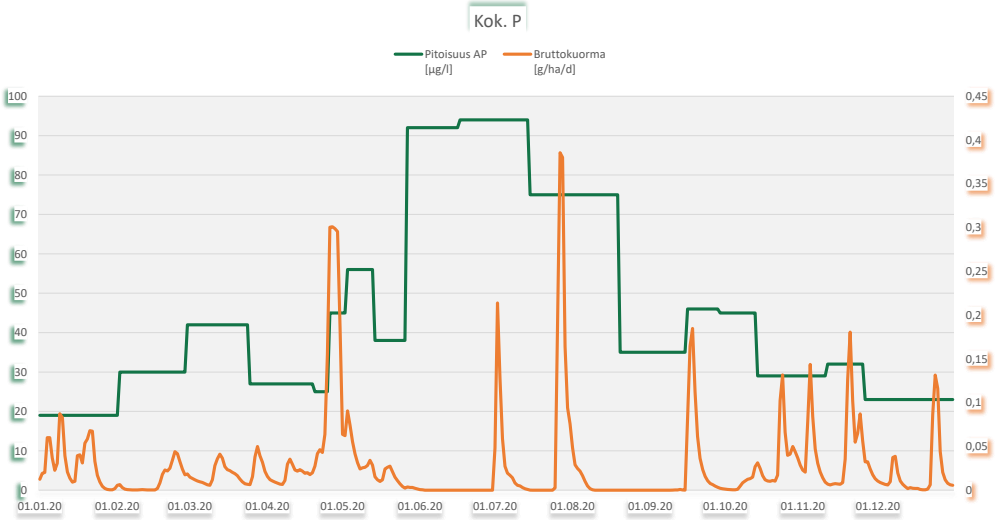
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
15.1.2020	6,36	5,92	6,6	<1			1200	600	610	140	190	18	26	19	12	3,7	3100	1200	9,4	18			10	1,4			1.1. - 1.2.	28,2
19.2.2020	6,29	5,54	4,6	2,6			800	630					26	30					8	29			5,4	1,9			2.2. - 28.2.	6,8
10.3.2020	6,13	5,78	2	3,2			770	990	320	42	190	<5	23	42	8,1	4,2	1100	4500	8,4	36			3,1	3,5			29.2. - 24.3.	7,3
8.4.2020	5,94	5,82	3,8	6,8			1200	1200					26	27					14	25			2,2	1,8			25.3. - 11.4.	13,9
16.4.2020	5,89	5,79	2,2	1,2			1400	810	810	310	97	12	34	27	3,9	3,5	1500	1600	16	21			2	1,4			12.4. - 19.4.	13,9
23.4.2020	5,93	5,95	4,4	1,8			1500	650					39	25					18	16			2,5	1,5			20.4. - 25.4.	45,1
29.4.2020	5,92	5,92	8,8	2,2			1800	1100	1000	520	34	55	65	45	5	<3	3100	1200	26	19			6,2	2			26.4. - 2.5.	85,8
7.5.2020	6,45	5,89	17	4,2			1400	810	520	45	50	5,3	65	56	20	5	8000	2200	23	23			14	3			3.5. - 13.5.	13,4
20.5.2020	6,65	6,09	12	4,8			2000	800					59	38					29	23							14.5. - 26.5.	6,8
3.6.2020	7,03	5,93	12	23		23	780	1700					61	92					22	52			16	5,8			27.5. - 16.6.	0,1
17.6.2020																												
1.7.2020	5,89	5,72	10	6,2			4400	1300					76	94					49	27			9,9	3,7			17.6. - 14.7.	3,7
16.7.2020																												
29.7.2020	6,12	5,4	9,4	7			3600	3600	2000	940	200	26	64	75	7,3	3,1	5900	3700	51	71			7,9	3,2			15.7. - 19.8.	9,6
12.8.2020																												
27.8.2020																												
10.9.2020	6,83	4,82	17	2,4			910	1000	110	9,8	27	<5	67	35	6,2	<3	9200	1900	20	53			29	1,4			20.8. - 15.9.	0
21.9.2020	6,4	5,46	5,6	3,4			3700	2100					47	46					49	55			7,7	2,2			16.9. - 28.9.	21,4
6.10.2020	6,75	5,17	9	3,2			1600	1100					51	45					23	55			19	1,1			29.9. - 13.10.	2,6
21.10.2020	6,57	5,78	5,6	1,4			3200	1300	1900	270	400	110	41	29	15	7,3	5300	2600	40	36			11	2,5			14.10. - 26.10.	23
2.11.2020	6,52	5,82	3,8	1,6			3200	1800					38	29					45	50			11	2,5			27.10. - 10.11.	27,7
19.11.2020	5,93	5,83	3	1,4			3700	1700					39	32					53	33			4,9	5,4			11.11. - 25.11.	28,3
3.12.2020	6,58	5,97	1,8	<1			2300	1500	1500	520	230	260	40	23	20	6,2	4800	1700	30	34			14	1,8			26.11. - 8.12.	14,7
15.12.2020	6,5	5,95	6,3	<1			1900	1100					47	23					23	38			14	1,4			9.12. - 31.12.	16,6
min	5,89	4,82	1,8	0,5		23	770	600	110	9,8	27	2,5	23	19	3,9	1,5	1100	1200	8	16			2	1,1				
max	7,03	6,09	17	23		23	4400	3600	2000	940	400	260	76	94	20	7,3	9200	4500	53	71			29	5,8				
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**			**10,0**	**2,5**				**14,3**
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								
2017, n= 17	6,2	5,4	8,4	2,7	26,0	11,0	2229	1241	1270	341	222	146	56	35	20,0	8,0	5063	2163	29,0	30,0								

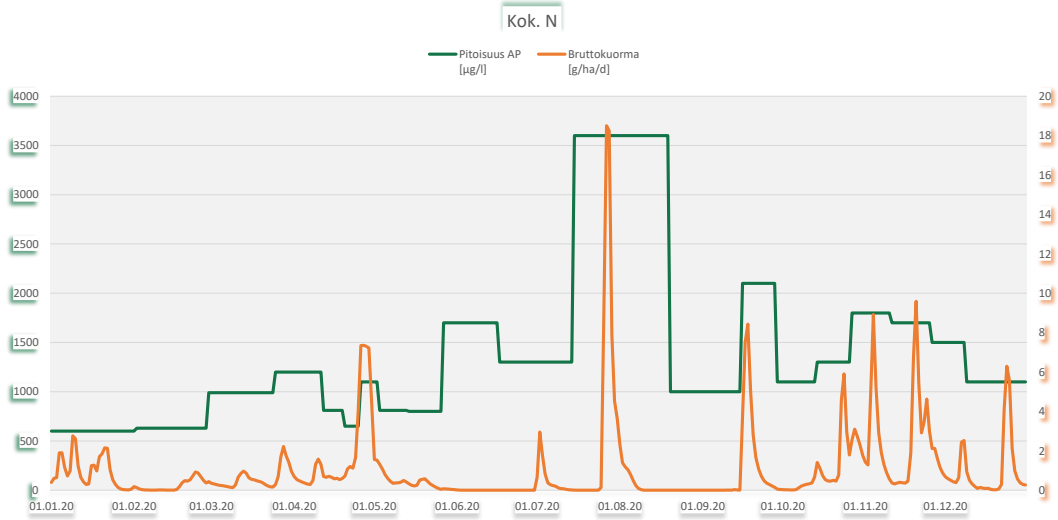
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys				7	50			1200	20			55	30	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			7,2	3,9	**46,2 %**	n=20	2068	1290	**37,6 %**	n=20	47	42	**10,9 %**	n=20

Talkkunasuo 32112 PVK1









Tervasuo, Hankasalmi

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		24,3		1,5
Tervasuo 31102 PVK2	14,379 Tervajoen va		23,9		10,8		2,4
		Tervasuo yht.[ha]	**68,9**		**35,1**		**3,9**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Tervasuo 31102 PVK1	31102v01	oma mittari
Tervasuo 31102 PVK2	31102v01	Tervasuo 31102 PVK1

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Tervasuo 31102 PVK1	14,378 Iso-Virmaksen va		565	12	0,4	11
Tervasuo 31102 PVK2	14,379 Tervajoen va		281	12	0,3	25

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Tervasuo 31102 PVK1	14,378 Iso-Virmaksen va		5 335	110	3,5	102
Tervasuo 31102 PVK2	14,379 Tervajoen va		1 359	59	1,4	120
		Tervasuo yht.[kg/a]	**6 694**	**169**	**4,9**	**222**
		2019	4 833	116	3,4	98
		2018	3 698	111	2,9	152
		2017	10 530	274	8,2	694

Tulosten analysointi sanallisesti

Tervasuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2020. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentillä PVK1 ja PVK2. Kentällä 1 tarkkailua tehtiin ympäri vuoden, mutta näytteet saatiin vain 14 kertaa. Kentällä 2 tarkkailua tehtiin yhteensä 6 kertaa. Kentällä 1 on oma virtaamamittari, jonka valumatietoja käytettiin molempien kenttien kuormituslaskennassa.

Kentältä 1 lähtevän veden keskipitoisuudet olivat kiintoaineen ja fosforin osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa matalampia. Typpipitoisuus oli keskitasoa ja CODMn-pitoisuus keskitasoa korkeampi. Kiintoaineen osalta puhdistusteho oli hyvä ja lähtevän veden pitoisuudet pieniä. Kenttä pidätti hyvin myös ravinteita, etenkin fosforia. Ravinnepitoisuudet olivat hieman edellisvuoden tasoa korkeampia.

Kentältä 2 lähtevän veden pitoisuudet alittivat vertailusoiden keskitason ja ravinteiden ja CODMn-pitoisuuden osalta myös kentän 1 tason. Edellisvuoteen nähden pitoisuudet olivat hieman suurempia. Paras puhdistusteho saavutettiin fosforin osalta.

Ominaiskuormitus oli kummallakin kentällä ominaiskuormitussoiden keskitasoa pienempää. Kenttien yhteenlaskettu vuosikuormitus oli edellisvuotta hieman suurempaa.

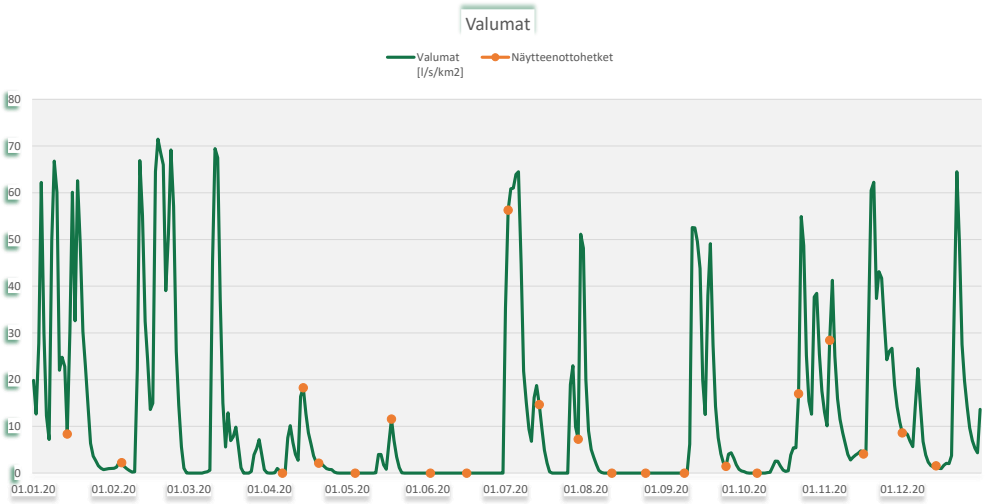
Tervasuo 31102 PVK1

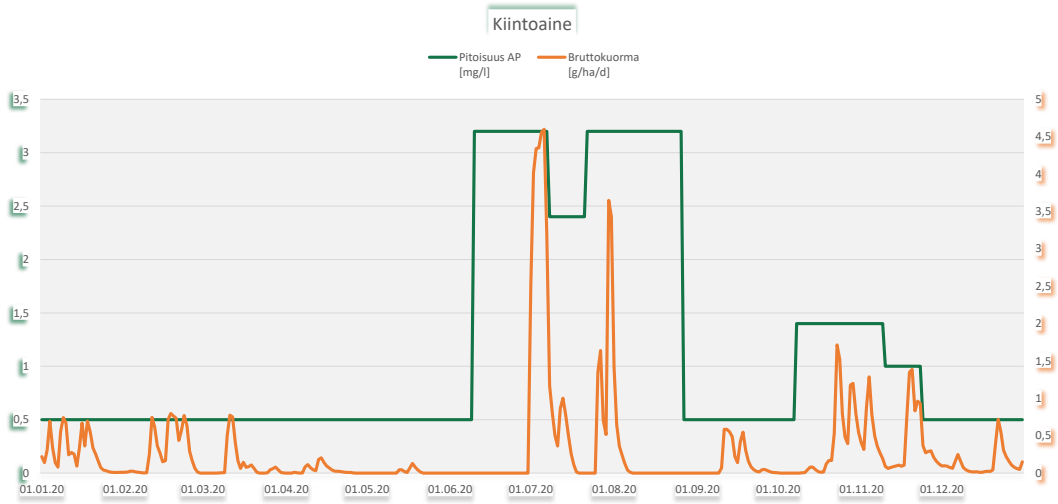
Kunta: Hankasalmi
Vesistöalue: 14,378 Iso-Virmaksen va

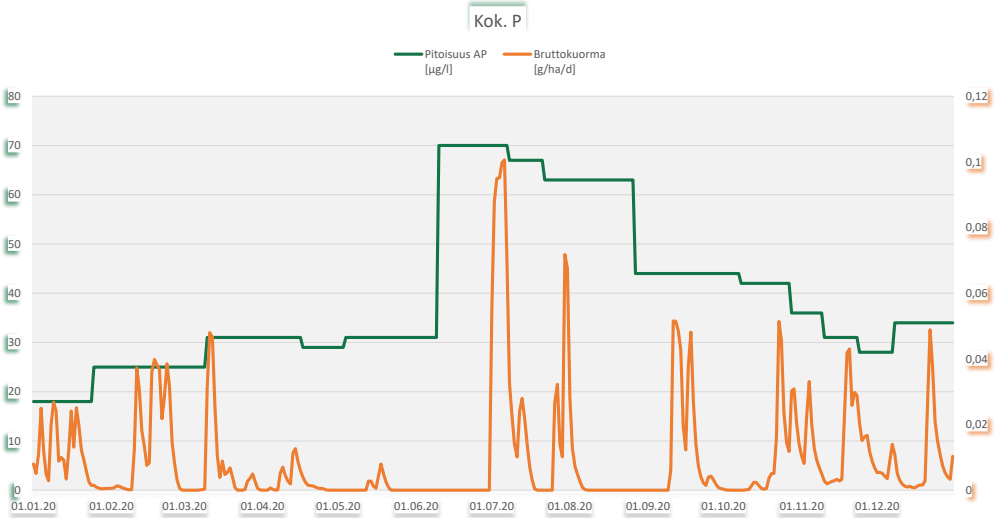
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 42,6 alapuoli: 45

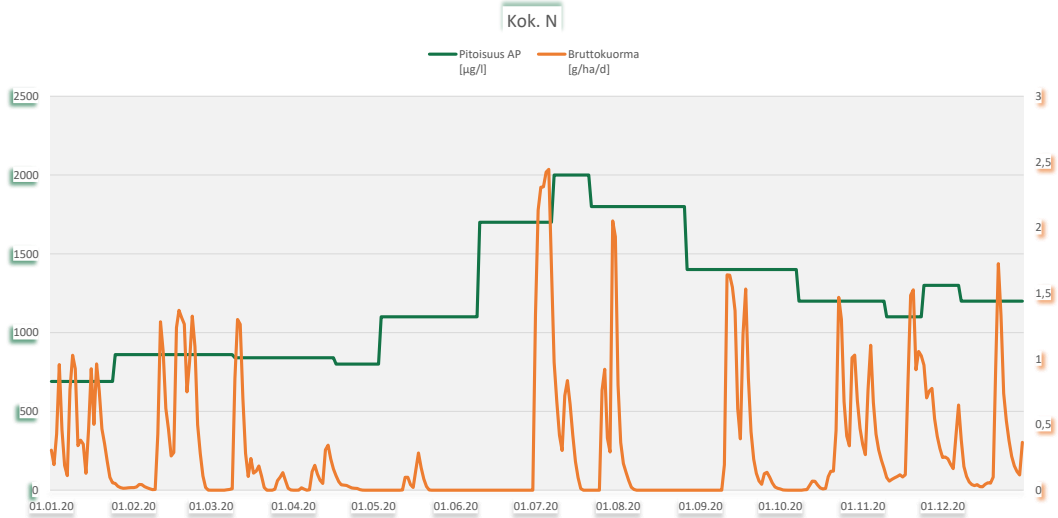
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2020	5,76	5,39	8,8	<1			1000	690	100	<5	26	32	56	18	12	3,7	2000	870	38	33			4,2	0,91			1.1. - 24.1.	30,8
4.2.2020	6,03	5,41	88	<1	22		1600	860					160	25					58	45			51	1,9			25.1. - 9.3.	17,4
6.4.2020																												
14.4.2020	5,89	5,52	10	<1			970	840	190	23	21	65	43	31	4,2	<3	1400	960	33	32			8,5	3,1			10.3. - 16.4.	10,4
20.4.2020	6,02	5,56	4,4	<1			990	800					44	29					39	37			4,8	1,7			17.4. - 3.5.	1,2
4.5.2020																												
18.5.2020	6	5,48	4,2	<1			1500	1100					41	31					52	47			3,5	1,8			4.5. - 9.6.	1,1
2.6.2020																												
16.6.2020																												
2.7.2020	5,14	5,27	5,2	3,2			3300	1700					130	70					75	66			4,7	2,8			10.6. - 7.7.	13,8
14.7.2020	5,5	5,25	5,8	2,4			2300	2000					150	67					95	95			2,6	1,1			8.7. - 21.7.	8,5
29.7.2020	5,79	5,32	6,6	3,2			1800	1800	57	44	<5	<5	100	63	31	8,5	4400	3700	78	85			3	1,3			22.7. - 26.8.	5,5
11.8.2020																												
24.8.2020																												
8.9.2020																												
24.9.2020	5,7	5,3	3,8	<1			1700	1400					61	44					80	72			3	1			27.8. - 7.10.	9,4
6.10.2020																												
22.10.2020	5,8	5,44	12	1,4			2200	1200	880	<5	81	27	61	42	17	7,3	2800	1900	68	56			7,1	1,9			8.10. - 27.10.	9,9
3.11.2020	5,39	5,3	9,6	1,4			2400	1200					52	36					77	69			5,2	1,8			28.10. - 9.11.	21,5
16.11.2020	5,99	5,37	4,4	1			1800	1100					50	31					69	57			5,1	1,2			10.11. - 23.11.	22,2
1.12.2020	5,76	5,31	3	<1			1600	1300	480	66	68	180	41	28	10	6,2	3000	1800	66	67			3,7	1,5			24.11. - 7.12.	16,3
14.12.2020	5,91	5,35	11	<1			2000	1200					170	34					84	64			11	1,9			8.12. - 31.12.	12,2
min	5,14	5,25	3	0,5	22		970	690	57	2,5	2,5	2,5	41	18	4,2	1,5	1400	870	33	32			2,6	0,91				
max	6,03	5,56	88	3,2	22		3300	2000	880	66	81	180	170	70	31	8,5	4400	3700	95	95			51	3,1				
2020, n=14	**5,7**	**5,4**	**12,6**	**1,2**	**22,0**		**1797**	**1228**	**341**	**28**	**40**	**61**	**83**	**39**	**14,8**	**5,4**	**2720**	**1846**	**65,1**	**58,9**			**8,4**	**1,7**				**12**
2019, n=7	5,6	5,3	5,1	0,8			1359	1071	140	7	48	14	60	33	11,8	3,1	1340	927	50,9	51,9								
2018, n=9	5,6	5,5	9,1	1,6	4,6		1544	1159	377	141	197	166	50	35	2,1	2,5	1147	1010	45,6	46,2								
2017, n= 15	5,8	5,4	4,7	2,4			1700	1229	385	57	315	229	45	37	6,6	6,7	2120	1592	46,0	50,0								

Tervasuo 31102 PVK1









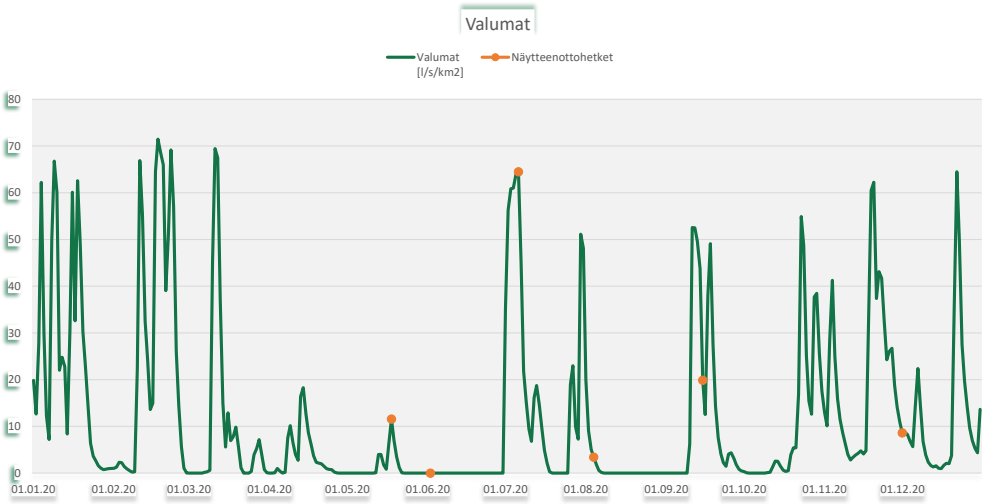
Tervasuo 31102 PVK2

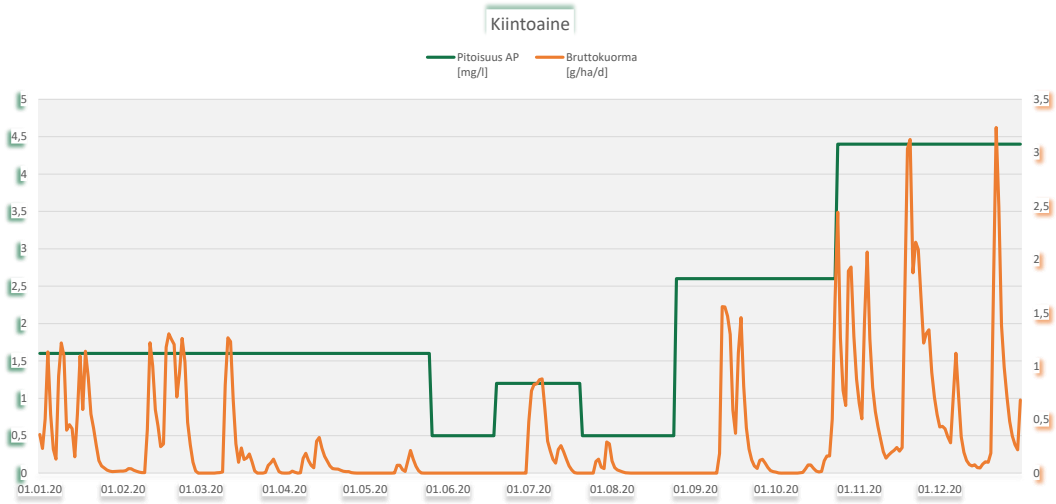
Kunta: Hankasalmi
Vesistöalue: 14,379 Tervajoen va

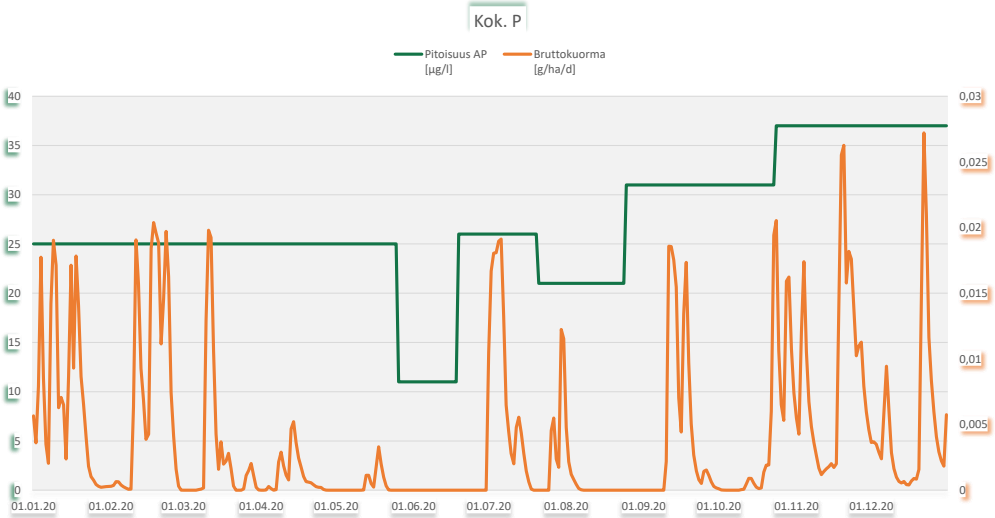
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 22,4 alapuoli: 23,9

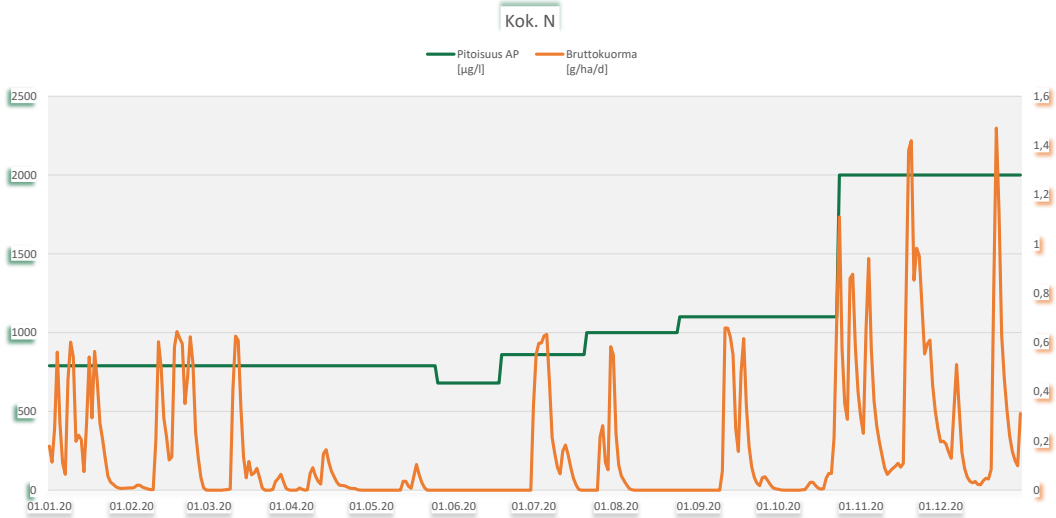
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
18.5.2020	6,15	6,2	3,2	1,6			950	790					36	25					20	20			1,8	0,79			1.1. - 25.5.	13,5
2.6.2020	5,85	6,04	1,2	<1			850	680					19	11					22	21			1,8	0,51			26.5. - 18.6.	0
6.7.2020	6,31	6,04	6	1,2			1300	860					260	26					38	32			2,3	0,83			19.6. - 20.7.	15,8
4.8.2020	6,34	6,27	1,8	<1			1200	1000					31	21					28	31			1,3	0,82			21.7. - 24.8.	5,7
15.9.2020	6,54	6,32	6,4	2,6			1500	1100					52	31					25	30			2,9	1,4			25.8. - 23.10.	8,2
1.12.2020	6,32	6,23	<1	4,4			1400	2000					27	37					30	35			3,4	5,9			24.10. - 31.12.	17,6
min	5,85	6,04	0,5	0,5			850	680					19	11					20	20			1,3	0,51				
max	6,54	6,32	6,4	4,4			1500	2000					260	37					38	35			3,4	5,9				
2020, n=6	**6,2**	**6,2**	**3,2**	**1,8**			**1200**	**1072**					**71**	**25**					**27,2**	**28,2**			**2,3**	**1,7**				**12**
2019, n=2	6,3	6,2	3,3	1,1			1050	770					31	17					21,0	18,5								
2018, n=2	6,1	6,4	7,6	1,2			1250	935					26	20					25,0	25,0								
2017, n= 6	6,5	6,6	5,1	3,3			1080	910					38	25			1800	620	24,0	32,0								

Tervasuo 31102 PVK2









Tynnörsuo, Karstula

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		**80,1**		**66,7**		

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		478	19	0,6	20

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Tynnörsuo 32301 PVK1	14,633 Päällinjärven va		**11 661**	**467**	**15**	**480**
		2019	9 466	392	16	998
		2018	6 233	241	14	1 146
		2017	7 863	324	17	846

Tulosten analysointi sanallisesti

Tynnörsuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2020. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä (PVK1). Elokuun lopulla näytteitä ei kuivuuden vuoksi saatu. Kentällä on oma virtaamamittari, jonka valumatietoja kuormituslaskennassa käytettiin.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskipitoisuudet olivat kiintoaineen ja fosforin osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa korkeampia ja typen ja CODMn:n osalta matalampia. Ravinne- ja kiintoainepitoisuudet olivat hieman edellisvuoden tasoa matalampia. Luvassa määrätyt puhdistustehovaateet eivät toteutuneet.

Ominaiskuormitus oli CODMn:n ja kiintoaineen osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa pienempää. Ravinteiden osalta kuormitus oli lähellä keskitasoa. Vuosikuormitus oli fosforin osalta edellisvuoden tasoa, typen ja CODMn:n osalta hieman edellisvuotta suurempaa ja kiintoaineen osalta pienempää.

Tynnörsuo 32301 PVK1

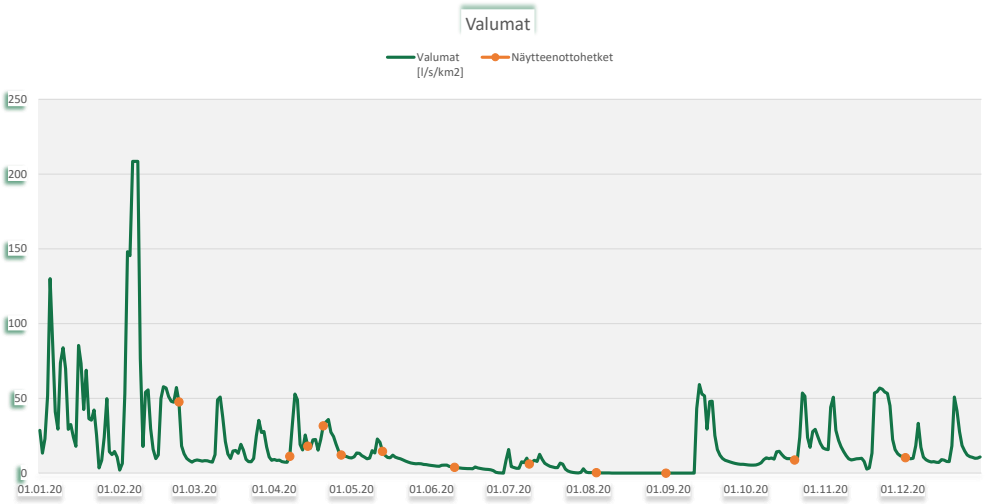
Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,633 Päällinjärven va

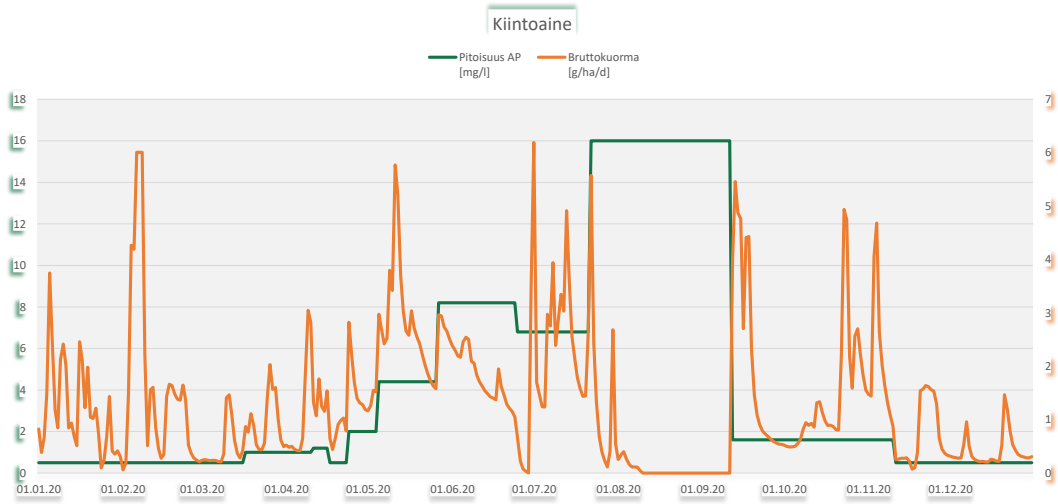
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 76,3 alapuoli: 80,1

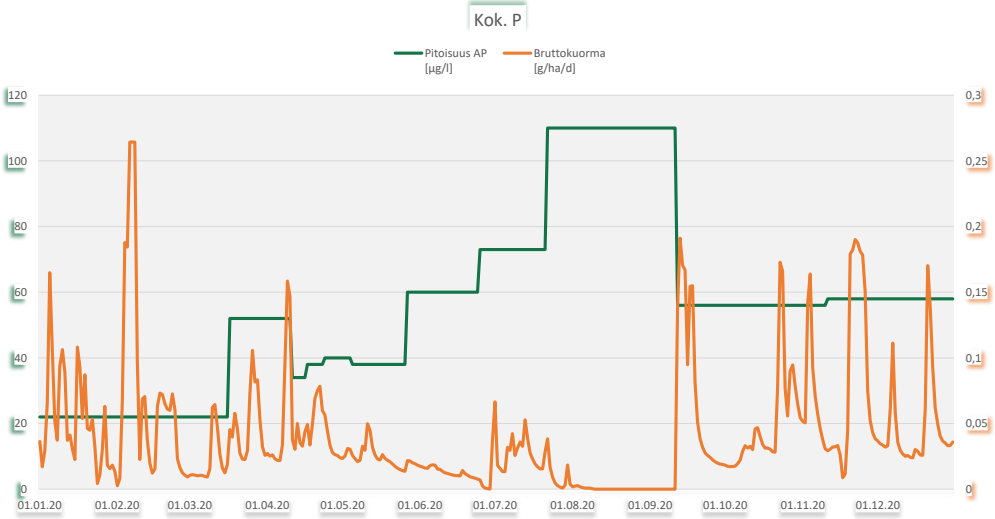
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
24.2.2020	5,9	6,03	1	<1			1400	1200					23	22					30	25			4,2	4			1.1. - 16.3.	43,1
7.4.2020	6,52	6,54	5,8	1			1100	910					54	52					23	17			24	8,6			17.3. - 10.4.	17,7
14.4.2020	6,47	6,53	2,8	1,2			1300	1100					33	34					27	22			12	5,9			11.4. - 16.4.	19,5
20.4.2020	6,27	6,45	2,6	<1			1300	1000					41	38					21	23			6,7	5,3			17.4. - 23.4.	27
27.4.2020	6,42	6,43	6	2			1100	880					59	40					26	24			7,8	4,6			24.4. - 4.5.	13,7
13.5.2020	6,33	6,55	5	4,4			1500	890					36	38					40	29			13	5,3			5.5. - 26.5.	11,2
10.6.2020	6,55	6,57	15	8,2			820	990					69	60					26	48			28	15			27.5. - 24.6.	4,1
9.7.2020	6,43	6,54	11	6,8			960	990					77	73					25	44			33	16			25.6. - 21.7.	5,7
4.8.2020	6,85	6,34	6,3	16			740	1300					91	110					22	64			18	26			22.7. - 11.9.	0,3
31.8.2020																												
20.10.2020	6,39	6,43	5,4	1,6			2100	1100					99	56					45	40			31	8,8			12.9. - 10.11.	19,2
2.12.2020	6,49	6,26	3,7	<1			1800	1600					57	58					44	37			29	14			11.11. - 31.12.	18,7
min	5,9	6,03	1	0,5			740	880					23	22					21	17			4,2	4				
max	6,85	6,57	15	16			2100	1600					99	110					45	64			33	26				
2020, n=11	**6,4**	**6,4**	**5,9**	**3,9**			**1284**	**1087**					**58**	**53**					**29,9**	**33,9**			**18,8**	**10,3**				**18,6**
2019, n=13	6,0	6,3	8,4	5,0			1453	1140					66	57					27,0	30,3								
2018, n=12	6,0	6,3	12,6	5,8	10,9		1313	1110					76	71					24,4	33,7								
2017, n= 15	5,9	6,2	8,7	2,7			1317	1101					74	57					23,0	26,0								

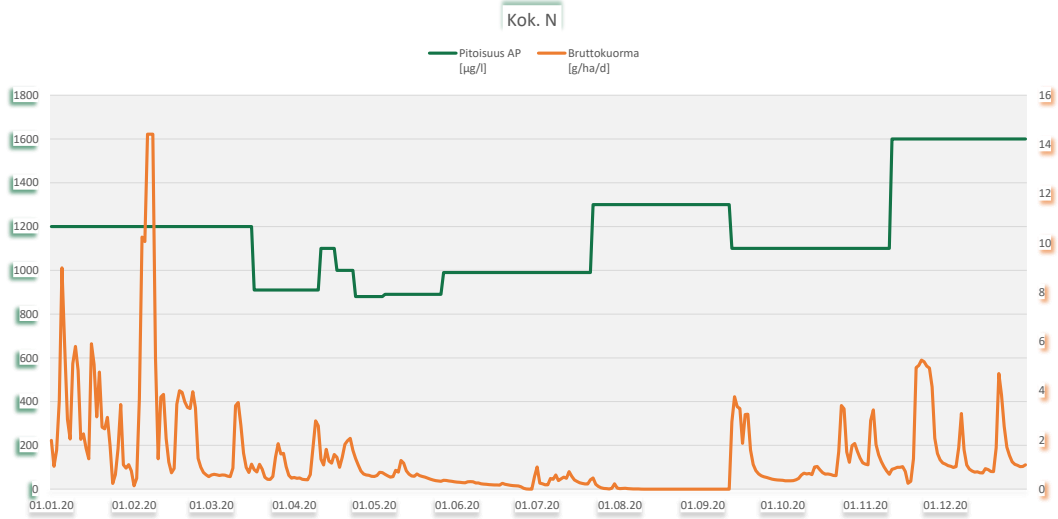
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			5,9	3,9	**33,9 %**	n=11	1284	1087	**15,3 %**	n=11	58	53	**9,1 %**	n=11

Tynnörsuo 32301 PVK1









Ukonmurronsuo, Keuruu, Multia, Petäjävesi

Ympäristöluvat

12 tuotantopäivää, 21.5. - 19.7.2020

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Ukonmurronsuo 32516 PVK1	14,544 Kuhanjoen va		**78,7**	**67,1**			**0**

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		148	8,0	0,3	9,0

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Ukonmurronsuo 32516 PVK1	14,544 Kuhanjoen va		**3 645**	**197**	**6,2**	**222**
		2019	6 032	251	8,1	1 050
		2018	3 357	166	4,7	213
		2017	6 807	320	9,7	223

Tulosten analysointi sanallisesti

Ukonmurronsuolla tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä (PVK1). Näytteitä haettiin maalis-joulukuussa yhteensä 7 kertaa. Kuormituslaskennassa käytettiin Umpilamminsuon PVK1:n valumatietoja.
Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskimääräiset kiintoaine-, typpi- ja CODMn-pitoisuudet olivat ominaiskuormitussoiden keskitasoa matalampia. Fosforin keskipitoisuus oli vertailusoiden keskitasoa. Ravinnepitoisuudet olivat lähellä edellisvuoden tasoa. Kiintoaineen ja CODMn:n pitoisuus oli hieman alhaisempi kuin vuonna 2019.
Ominaiskuormitus oli vertailussa olevien ominaiskuormitussoiden keskitasoa pienempää. Vuosikuormitus oli edellisvuotta pienempää.

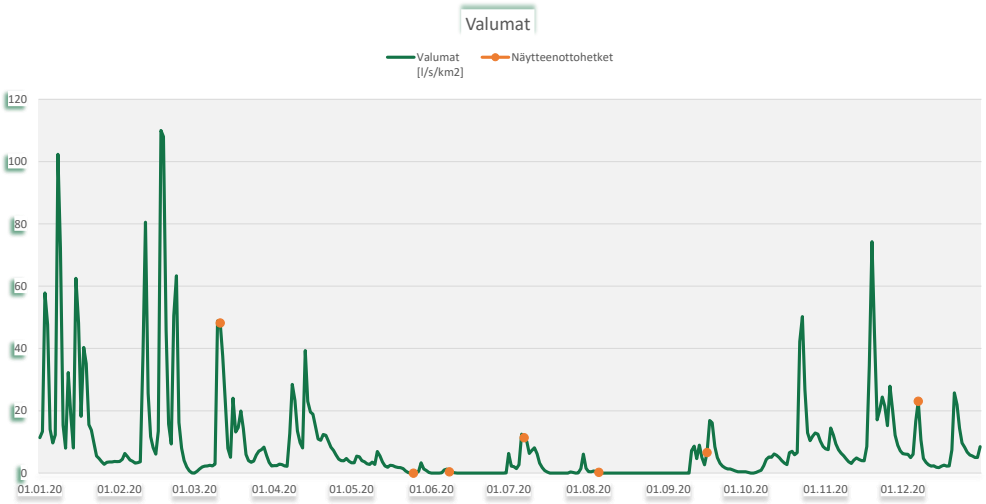
Ukonmurronsuo 32516 PVK1

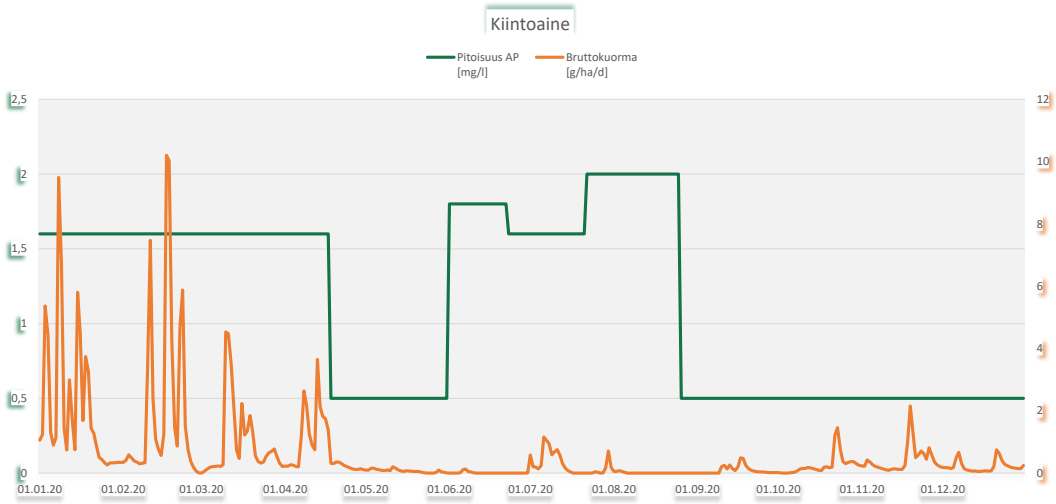
Kunta: Keuruu, Multia, Petäjävesi
Vesistöalue: 14,544 Kuhanjoen va

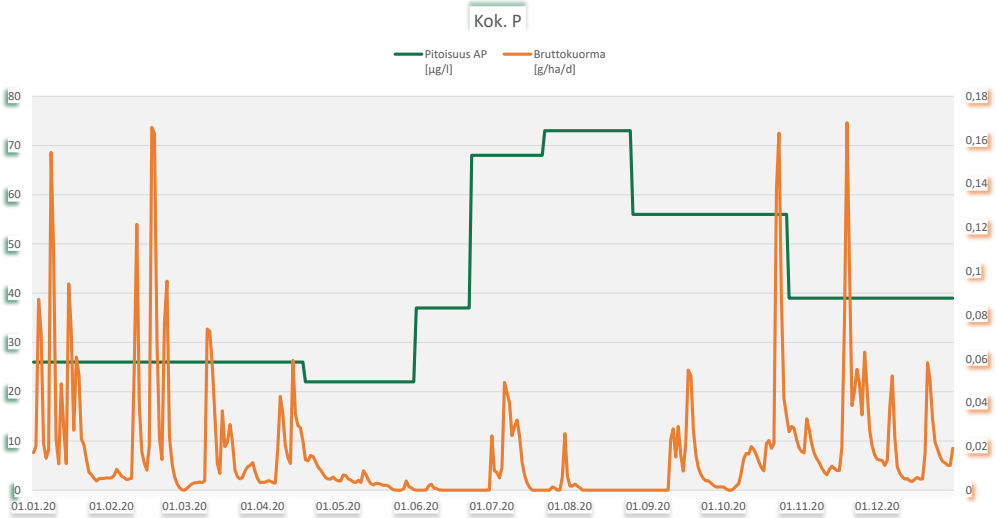
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 75,4 alapuoli: 78,7

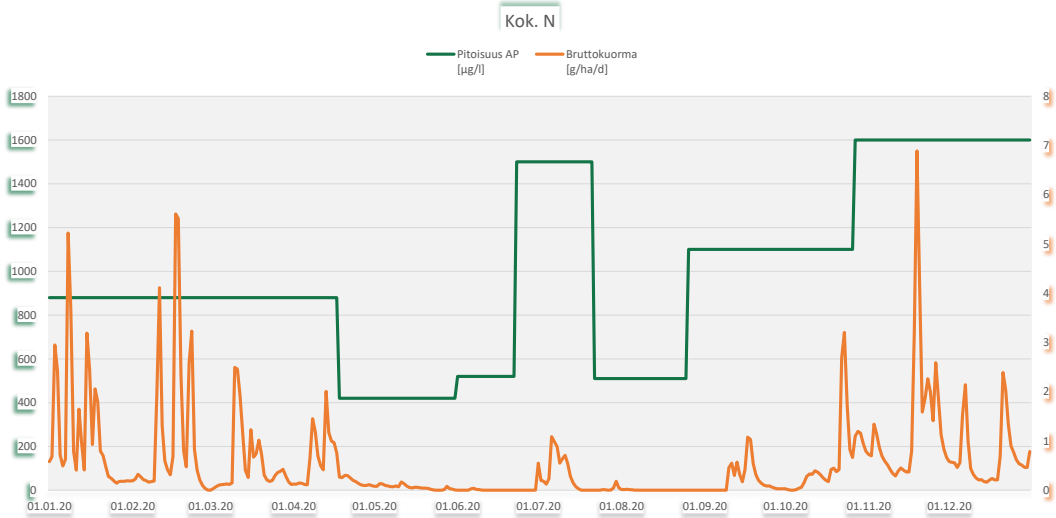
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
11.3.2020	6,5	6,27	<1	1,6			990	880					31	26					14	13			3,9	1,9			1.1. - 17.4.	17,7
25.5.2020	7,35	6,64	3	<1			580	420					27	22					8,7	14			1,8	0,79			18.4. - 31.5.	4
8.6.2020	7,39	6,7	2	1,8			560	520					36	37					9,3	20			2,1	1,9			1.6. - 22.6.	0,1
7.7.2020	6,27	6,07	3,6	1,6			2200	1500					65	68					55	61			2,2	1,7			23.6. - 21.7.	2,9
5.8.2020	7,28	6,51	1,8	2			400	510					38	73					9,3	20			2,2	3			22.7. - 25.8.	0,3
16.9.2020	6,8	6,31	2,4	<1			1500	1100					38	56					29	8			2	1,5			26.8. - 26.10.	5,1
7.12.2020	6,18	6,14	2,8	<1			2000	1600					66	39					48	38			2,2	1,2			27.10. - 31.12.	11
min	6,18	6,07	0,5	0,5			400	420					27	22					8,7	8			1,8	0,79				
max	7,39	6,7	3,6	2			2200	1600					66	73					55	61			3,9	3				
2020, n=7	**6,6**	**6,3**	**2,3**	**1,2**			**1176**	**933**					**43**	**46**					**24,8**	**24,9**			**2,3**	**1,7**				**8,8**
2019, n=8	5,8	6,2	3,4	3,7			1120	975					39	43					22,9	27,7								
2018, n=7	7,1	6,4	3,9	7,7		22,0	632	930		180		470	41	55		12,0		670	14,1	26,6								
2017, n= 8	6,9	6,5	3,7	1,0			948	976					40	43					24,0	25,0								

Ukonmurronsuo 32516 PVK1









Umpilamminsuo, Petäjävesi

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		22,5		17,3		
Umpilamminsuo 32509 PVK2	14,527 Pirttijoen va		15,3		11,9		
Umpilamminsuo 32509 PVK3	14,527 Pirttijoen va		5,6		3,9		
		Umpilamminsuo yht.[ha]	**43,4**		**33,1**		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Umpilamminsuo 32509 PVK1	32509v01	oma mittari	
Umpilamminsuo 32509 PVK2	32509v02	oma mittari	1.1.-25.1. Umpilamminsuo 32509 PVK1 padottaa, epäluotettava data_ 10.2.-26.2. _ 10.3.-19.3. _ 5.4.-30.4. _ 10.9.-25.9. _ 20.10.-31.12.
Umpilamminsuo 32509 PVK3	32509v01	Umpilamminsuo 32509 PVK1	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Umpilamminsuo 32509 PVK1	14,527 Pirttijoen va		322	8,7	0,2	4,4
Umpilamminsuo 32509 PVK2	14,527 Pirttijoen va		292	7,7	0,2	8,8
Umpilamminsuo 32509 PVK3	14,527 Pirttijoen va		211	4,4	0,6	5,0
Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Umpilamminsuo 32509 PVK1	14,527 Pirttijoen va		2 038	55	1,0	28
Umpilamminsuo 32509 PVK2	14,527 Pirttijoen va		1 273	34	1,1	38
Umpilamminsuo 32509 PVK3	14,527 Pirttijoen va		301	6,2	0,8	7,2
		Umpilamminsuo yht.[kg/a]	**3 612**	**95**	**2,8**	**73**
		2019	5 210	139	5,3	145
		2018	3 136	94	4,7	288
		2017	4 103	133	3,7	217

Tulosten analysointi sanallisesti

Umpilamminsuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2020. Tarkkailua suoritettiin kaikilla kolmella pintavalutuskentällä (PVK1-PVK3). Kentillä PVK1 ja PVK2 tarkkailua tehtiin 17 kertaa ja kentällä PVK3 seitsemän kertaa. Kentillä PVK1 ja PVK2 näytteitä ei saatu kaikkina havaintokertoina. Kentillä PVK1 ja PVK2 on omat virtaamamittarit, joiden valumatietoja käytettiin kuormituslaskennassa. Kentän PVK1 tietoja käytettiin myös kentällä PVK2 ajoittain ja kentällä PVK3 koko vuoden osalta.

Kentältä PVK1 lähtevän veden keskipitoisuudet olivat kiintoaineen, typen ja fosforin osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa matalampia. CODMn-pitoisuus oli keskitasoa. Fosforipitoisuus oli edellisvuosia pienempi, mutta muuten pitoisuudet olivat edellisvuosien tasoa. Luvassa määrätty puhdistusteho toteutui niin kiintoaineen, typen kuin fosforin osalta.

Kentältä PVK2 lähtevän veden keskipitoisuudet olivat vertailusoiden ja kentän PVK1 keskitasoa matalampia. Kiintoainepitoisuudet olivat pieniä ja ravinnetaso useimmiten matala. Täälläkin fosforipitoisuus oli edellisvuosia pienempi ja muuten pitoisuudet edellisvuosien tasoa. Puhdistustehon lupamääräys täyttyi kiintoaineen ja typen osalta. Fosforin osalta lupamääräys ei aivan täyttynyt. Lähtevän veden keskitaso oli alhainen (<20 µg/l).

Kentältä PVK3 lähtevän veden keskipitoisuudet olivat fosforia lukuun ottamatta vertailusoiden keskitasoa matalampia. Kiintoainepitoisuudet olivat pieniä ja typpitaso oli matala. Fosforitaso oli selvästi korkeampi kuin kentillä PVK1 ja PVK2.

Ominaiskuormitus oli muuten kaikilla kentillä ominaiskuormitussoiden keskitasoa matalampaa, mutta kentällä PVK3 fosforikuormitus oli vertailusoiden keskitasoa. Yhteenlaskettu vuosikuormitus oli edellisvuotta pienempää.

Umpilamminsuo 32509 PVK1

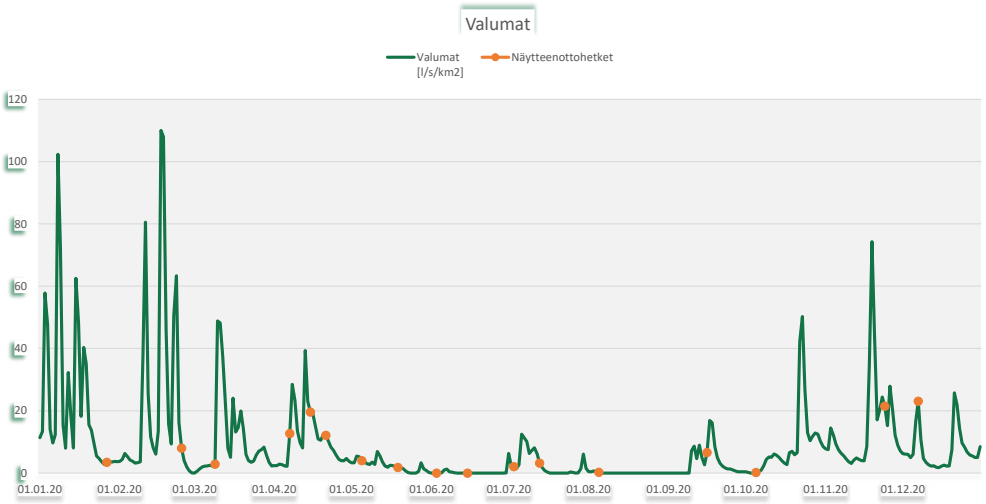
Kunta: Petäjävesi
Vesistöalue: 14,527 Pirttijoen va

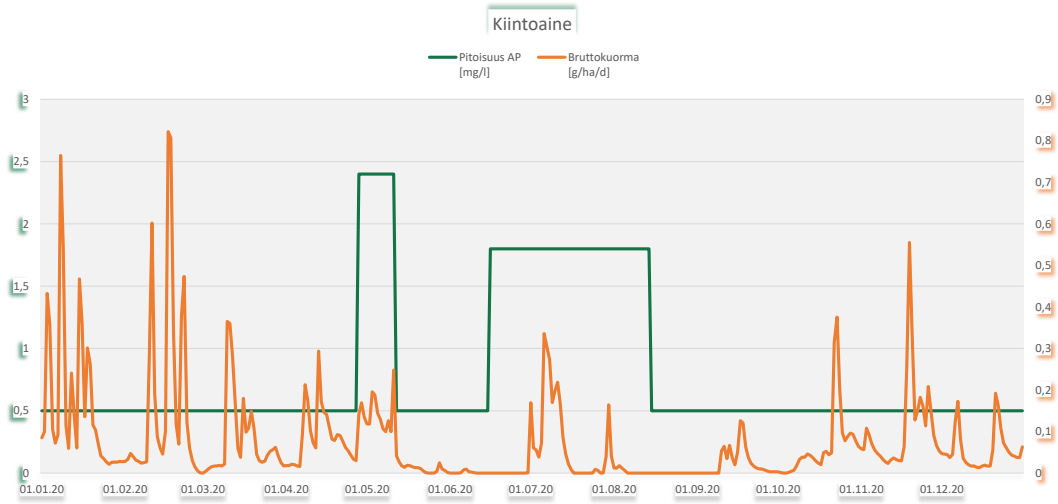
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 20,2 alapuoli: 22,5

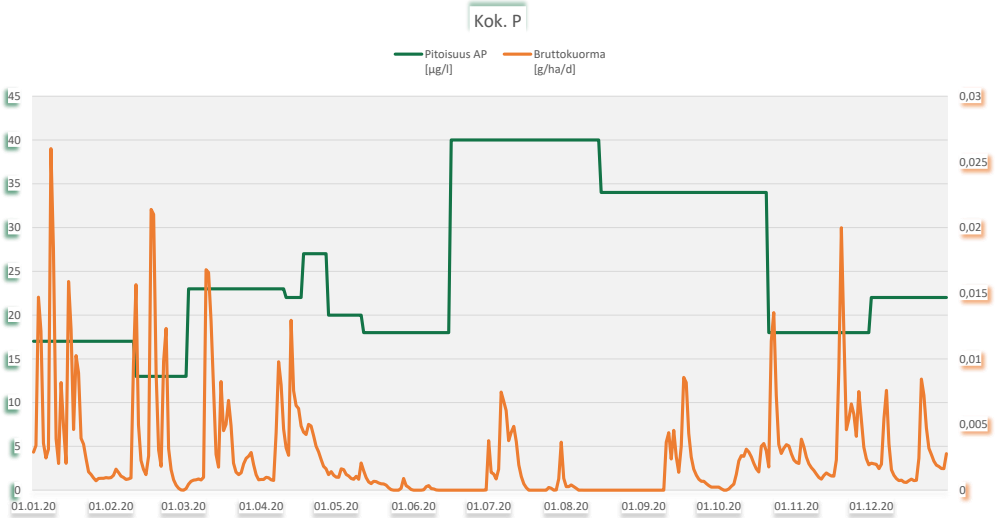
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
27.1.2020	6,03	5,53	1,8	<1			1500	970	910	65	62	240	38	17	20	6,3	2900	1100	24	29	230	250	8,7	0,98			1.1. - 10.2.	19
25.2.2020	5,81	5,41	<1	<1			1200	690					23	13					27	25	240	230	2,7	0,91			11.2. - 2.3.	27,6
9.3.2020	6,16	5,64	6,6	<1			1600	750	1000	120	22	120	58	23	28	12	4900	1400	22	26	210	230	24	2,6			3.3. - 23.3.	13,6
7.4.2020	6,42	5,86	3	<1			1500	920					49	23					19	25	170	230	14	1,7			24.3. - 10.4.	7,6
15.4.2020	5,6	5,61	<1	<1			2100	1400	1100	410	130	230	35	22	<3	4,6	1800	1200	45	39	480	370	1,6	0,98			11.4. - 17.4.	19,1
21.4.2020	6,05	5,75	2,4	<1			1600	1200					39	27					34	34	400	340	4	1,5			18.4. - 27.4.	8,6
5.5.2020	6,51	5,37	7,8	2,4			1600	700	640	6	80	74	57	20	21	3,1	4500	1000	29	34	300	320	15	0,66			28.4. - 11.5.	4
19.5.2020	6,94	5,66	12	<1			780	650					97	18					30	36	300	340	17	0,77			12.5. - 15.6.	1
3.6.2020																												
15.6.2020																												
3.7.2020																												
13.7.2020	6,47	5,67	5,8	1,8			2500	1300					100	40			8000	2400	71	75	700	570					16.6. - 14.8.	1,6
5.8.2020																												
16.9.2020	6,3	4,99	6,4	<1			2500	1100					86	34			6100	1600	59	67	580	480					15.8. - 20.10.	2,5
5.10.2020																												
24.11.2020	4,99	5,01	1	<1			3400	1800					28	18			2400	1500	74	72	640	490					21.10. - 30.11.	15,7
7.12.2020	5,42	5,15	<1	<1			3000	1500					31	22			2400	1600	64	53	600	450					1.12. - 31.12.	7,5
min	4,99	4,99	0,5	0,5			780	650	640	6	22	74	23	13	1,5	3,1	1800	1000	19	25	170	230	1,6	0,66				
max	6,94	5,86	12	2,4			3400	1800	1100	410	130	240	100	40	28	12	8000	2400	74	75	700	570	24	2,6				
2020, n=12	**5,7**	**5,4**	**4,0**	**0,8**			**1940**	**1082**	**913**	**150**	**74**	**166**	**53**	**23**	**17,6**	**6,5**	**4125**	**1475**	**41,5**	**42,9**	**404,2**	**358,3**	**10,9**	**1,3**				**8,8**
2019, n=22	5,7	5,4	4,5	1,3			1777	1018	836	127	203	158	64	34	15,4	8,0	3168	1218	38,9	44,2								
2018, n=18	6,0	5,6	6,2	2,1			1900	1117	821	145	181	217	70	39	23,2	11,1	3020	1010	39,2	46,6								
2017, n= 25	5,8	5,2	3,7	2,1			1628	1035	709	109	189	210	55	32	15,8	8,6	2954	1430	33,0	37,0								

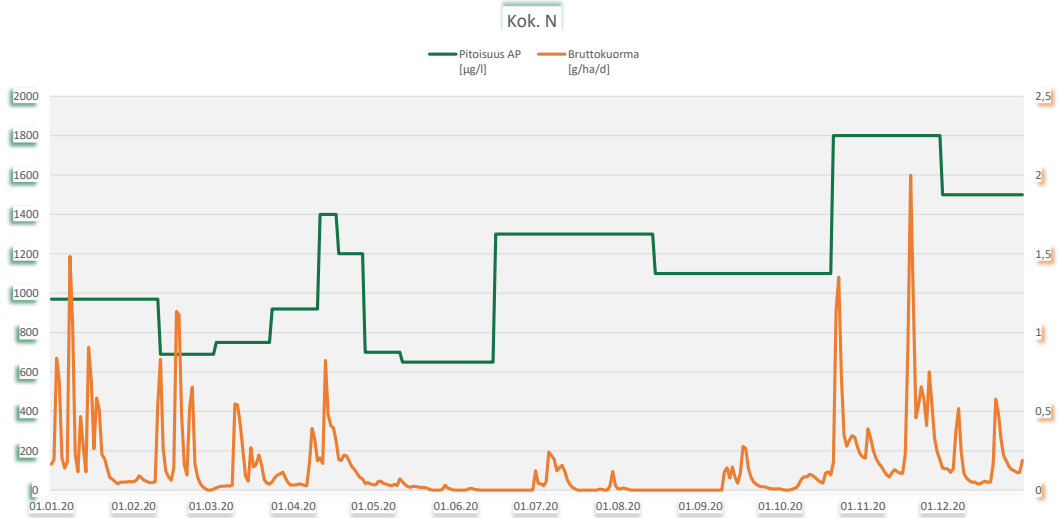
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			4,0	0,77	**81,0 %**	n=12	1940	1082	**44,2 %**	n=12	53	23	**56,8 %**	n=12

Umpilamminsuo 32509 PVK1









Umpilamminsuo 32509 PVK2

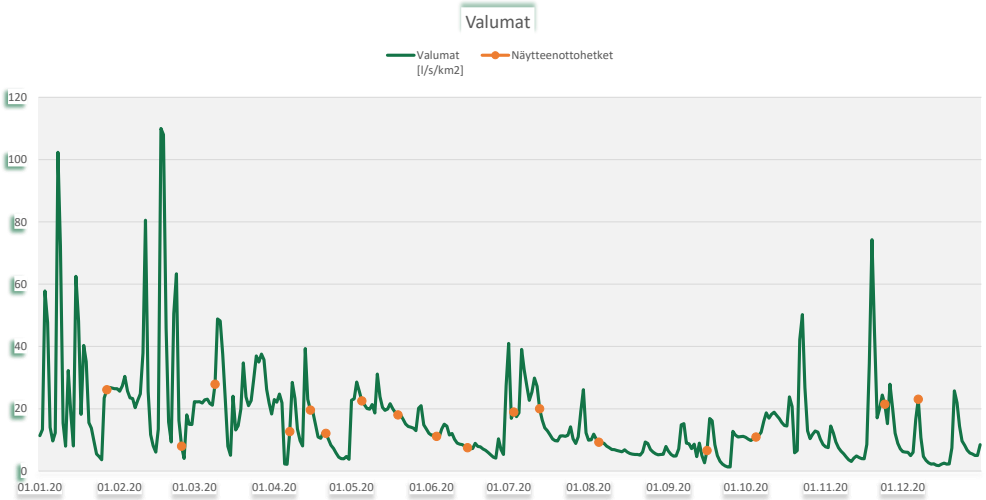
Kunta: Petäjävesi
Vesistöalue: 14,527 Pirttijoen va

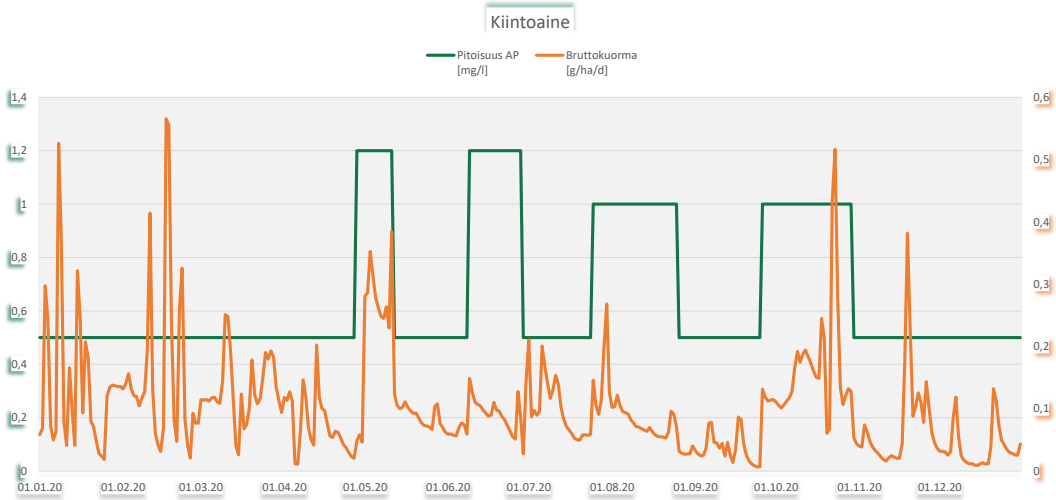
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 13,7 alapuoli: 15,3

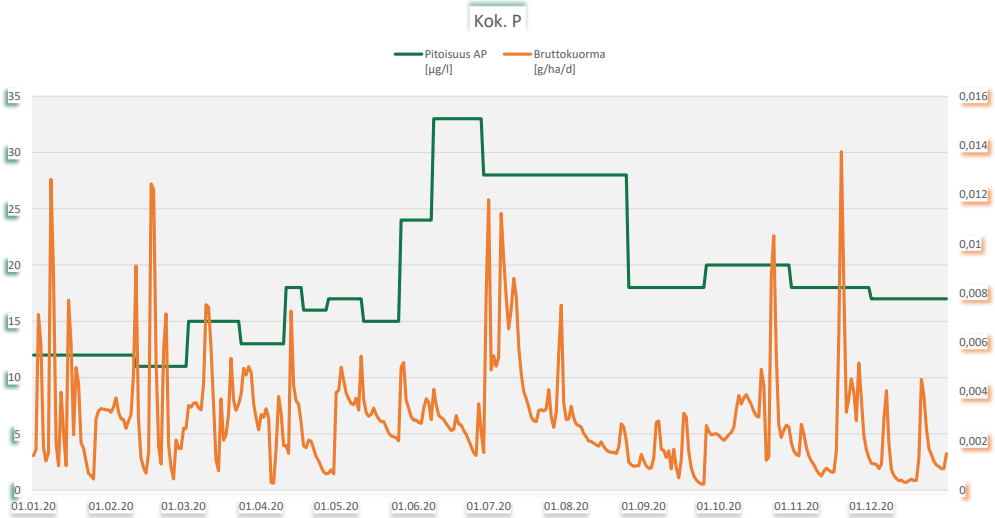
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
27.1.2020	6,34	6,01	1	<1			520	450	200	<5	130	210	23	12	11	4,8	1200	430	10	14	90	88	5,5	1,2			1.1. - 10.2.	26,8
25.2.2020	6,36	6,01	<1	<1			610	490					22	11					13	15	110	120	2,8	0,71			11.2. - 2.3.	31,9
9.3.2020	6,54	6,14	1	<1			490	400	170	<5	110	150	27	15	13	6,5	1200	490	8,4	12	68	78	5,6	1,4			3.3. - 23.3.	24
7.4.2020	6,74	6,3	1,8	<1			350	340					22	13					7,5	10	79	71	3,3	0,57			24.3. - 10.4.	23,1
15.4.2020	6,29	6,16	2,6	<1			1300	870	520	19	130	380	36	18	5	8,8	1200	550	28	22	260	190	1,8	0,66			11.4. - 17.4.	19,1
21.4.2020	6,41	6,16	2,4	<1			830	540					31	16					18	18	190	130	3	0,68			18.4. - 27.4.	8,6
5.5.2020	6,74	6,25	5,2	1,2			500	440	13	9	21	21	36	17	5,4	3,1	1200	370	13	16	130	120	3,8	0,8			28.4. - 11.5.	19,1
19.5.2020	6,92	6,43	1,8	<1			300	350					27	15					9,8	16	120	130	2,9	0,46			12.5. - 26.5.	17,8
3.6.2020	6,86	6,5	4,2	<1			290	470					32	24					11	27	140	200	3,8	0,72			27.5. - 8.6.	14
15.6.2020	6,83	6,56	5	1,2			260	530	<5	5,1	4,1	<4	47	33	13	5,4	3100	1200	11	29	130	240	5,5	2,3			9.6. - 28.6.	7,7
3.7.2020																												
13.7.2020	6,68	6,6	5,2	<1			840	550					53	28			2600	970	35	29	330	200					29.6. - 24.7.	19,2
5.8.2020	6,9	6,51	1,6	1			200	420					41	28			2000	1300	10	27	110	180					25.7. - 25.8.	9,1
16.9.2020	6,69	6,26	2,6	<1			790	450					52	18			2100	620	22	23	240	170					26.8. - 25.9.	6,8
5.10.2020	6,83	6,41	6	1			560	380					65	20			2700	760	15	22	120	150					26.9. - 29.10.	15,8
24.11.2020	5,91	5,78	1	<1			2400	1400					36	18			1800	1000	45	43	410	290					30.10. - 30.11.	14,3
7.12.2020	6,2	5,87	1,2	<1			2100	940					36	17			1700	870	42	30	340	220					1.12. - 31.12.	7,5
min	5,91	5,78	0,5	0,5			200	340	2,5	2,5	4,1	2	22	11	5	3,1	1200	370	7,5	10	68	71	1,8	0,46				
max	6,92	6,6	6	1,2			2400	1400	520	19	130	380	65	33	13	8,8	3100	1300	45	43	410	290	5,6	2,3				
2020, n=16	**6,5**	**6,2**	**2,7**	**0,7**			**771**	**564**	**181**	**8**	**79**	**153**	**37**	**19**	**9,5**	**5,7**	**1891**	**778**	**18,7**	**22,1**	**179,2**	**161,1**	**3,8**	**1,0**				**16,4**
2019, n=25	6,4	6,1	2,6	0,9			840	571	339	26	190	197	39	25	10,6	5,2	1460	729	17,6	21,9								
2018, n=24	6,5	6,2	2,9	2,0			830	674	286	34	177	198	49	32	17,3	9,8	1756	1298	19,3	24,5								
2017, n= 26	6,3	6,0	3,6	1,3			1027	740	349	76	181	286	44	27	24,6	19,2	1706	509	21,0	22,0								

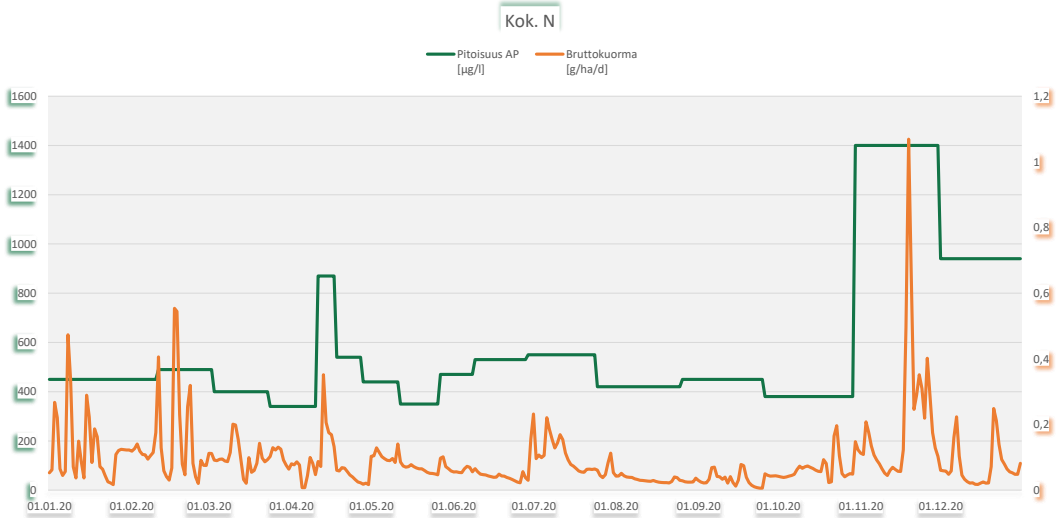
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			**Kiintoaine** yp	ap	RED%		**Kok.N** yp	ap	RED%		**Kok.P** yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			2,7	0,65	**75,9 %**	n=16	771	564	**26,9 %**	n=16	37	19	**48,3 %**	n=16

Umpilamminsuo 32509 PVK2









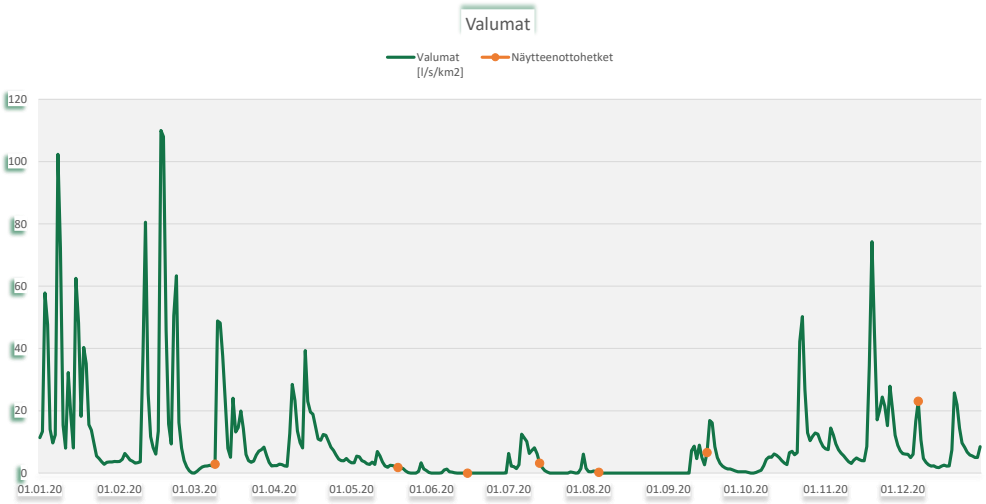
Umpilamminsuo 32509 PVK3

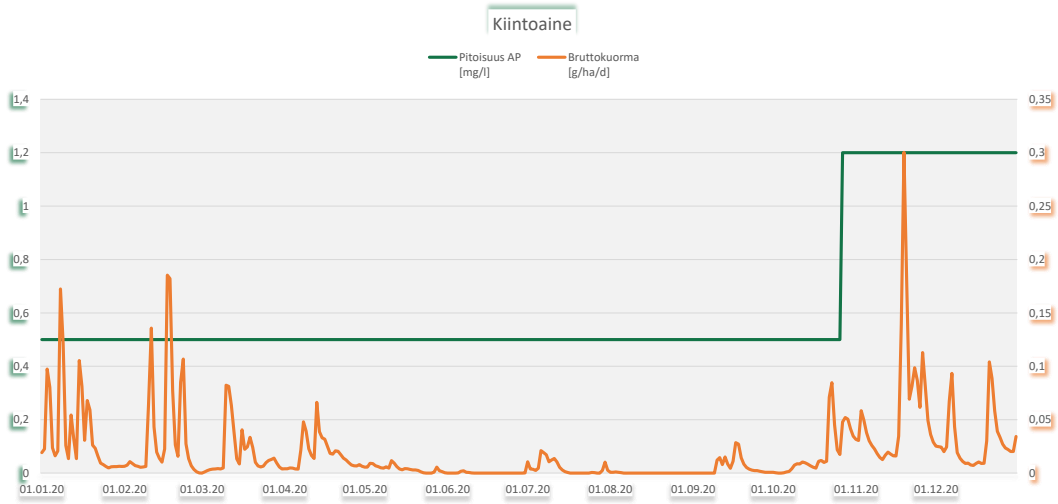
Kunta: Petäjävesi
Vesistöalue: 14,527 Pirttijoen va

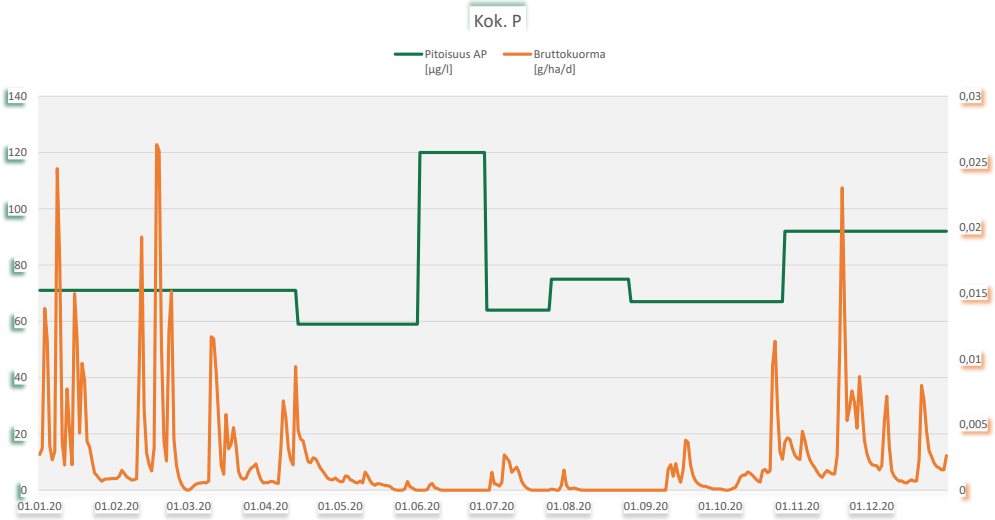
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 5 alapuoli: 5,6

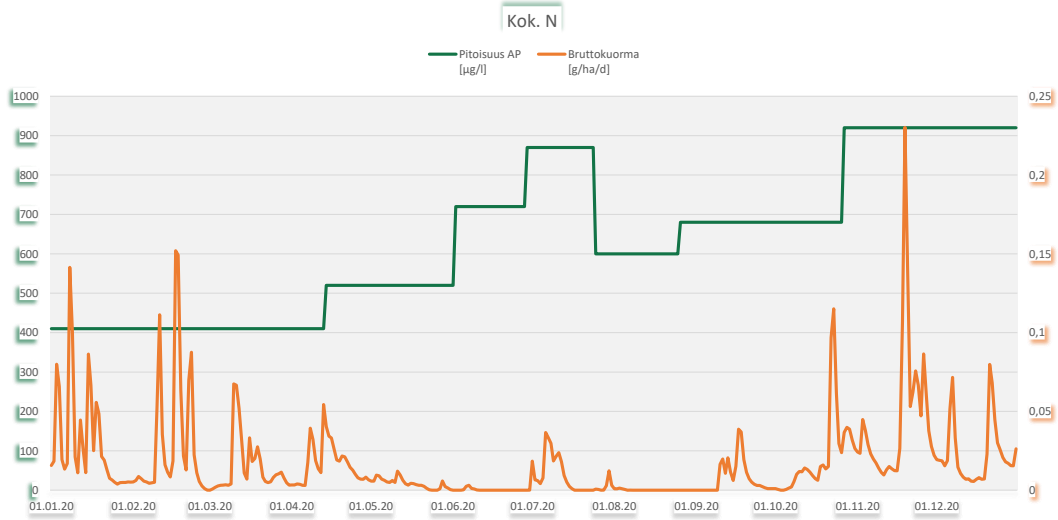
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
9.3.2020	6,31	5,05	<1	<1			620	410					77	71			410	180	17	22	120	130	1,2	0,59			1.1. - 13.4.	17,7
19.5.2020	6,71	5,67	1,4	<1			480	520					59	59			250	190	20	26	170	210	1,3	0,46			14.4. - 1.6.	5,1
15.6.2020	6,72	5,87	1,8	<1			260	720					52	120			190	390	9,7	30	93	270	0,98	0,62			2.6. - 28.6.	0,1
13.7.2020	6,07	5,62	<1	<1			1200	870					85	64			730	510	46	48	350	300	0,95	0,61			29.6. - 24.7.	3,2
5.8.2020	6,56	5,83	<1	<1			370	600					51	75			290	330	16	30	160	240	1,1	0,75			25.7. - 25.8.	0,4
16.9.2020	5,96	5,78	2	<1			1500	680					57	67			590	380	38	35	310	240	1,8	0,54			26.8. - 26.10.	5,1
7.12.2020	5,61	5,34	1,4	1,2			2000	920					230	92			690	430	47	37	340	240	1,9	1,9			27.10. - 31.12.	11
min	5,61	5,05	0,5	0,5			260	410					51	59			190	180	9,7	22	93	130	0,95	0,46				
max	6,72	5,87	2	1,2			2000	920					230	120			730	510	47	48	350	300	1,9	1,9				
2020, n=7	**6,1**	**5,5**	**1,2**	**0,6**			**919**	**674**					**87**	**78**			**450**	**344**	**27,7**	**32,6**	**220,4**	**232,9**	**1,3**	**0,8**				**8,8**
2019, n=7	5,9	5,4	1,5	0,8			951	676					113	84			343	326	26,6	32,7								
2018, n=7	6,6	5,4	1,5	1,3			576	737					102	159			183	431	14,8	33,1								
2017, n= 8	5,9	5,0	1,5	0,9			729	646					64	41			443	324	23,0	30,0								

Umpilamminsuo 32509 PVK3









Valkeissuo, Jyväskylä, Petäjävesi

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Valkeissuo 32506 PVK1	14,553 Ylä-Kintauksen a		**62,7**		**47,5**		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Valkeissuo 32506 PVK1	32506v01	oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Valkeissuo 32506 PVK1	14,553 Ylä-Kintauksen a		643	21	0,5	22

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Valkeissuo 32506 PVK1	14,553 Ylä-Kintauksen a		**11 184**	**371**	**8,4**	**389**
		2019	8 666	296	6,9	329
		2018	5 791	224	5,7	299
		2017	12 216	391	11	653

Tulosten analysointi sanallisesti

Valkeissuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2020. 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. Kentällä on oma virtaamamittari, jonka valumatietoja kuormituslaskennassa käytettiin.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskipitoisuudet olivat kiintoaineen, typen ja CODMn-pitoisuuden osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa korkeampia. Fosforipitoisuus oli lähellä keskitasoa. Pitoisuudet olivat edellisvuoden tasoa. Puhdistustehovaade täyttyi kiintoaineen ja typen osalta, mutta ei fosforin osalta. Ominaiskuormitus oli CODMn:n osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa suurempaa, kiintoaineen osalta pienempää ja ravinteiden osalta keskitasoa. Vuosikuormitus oli edellisvuotta suurempaa.

Valkeissuo 32506 PVK1

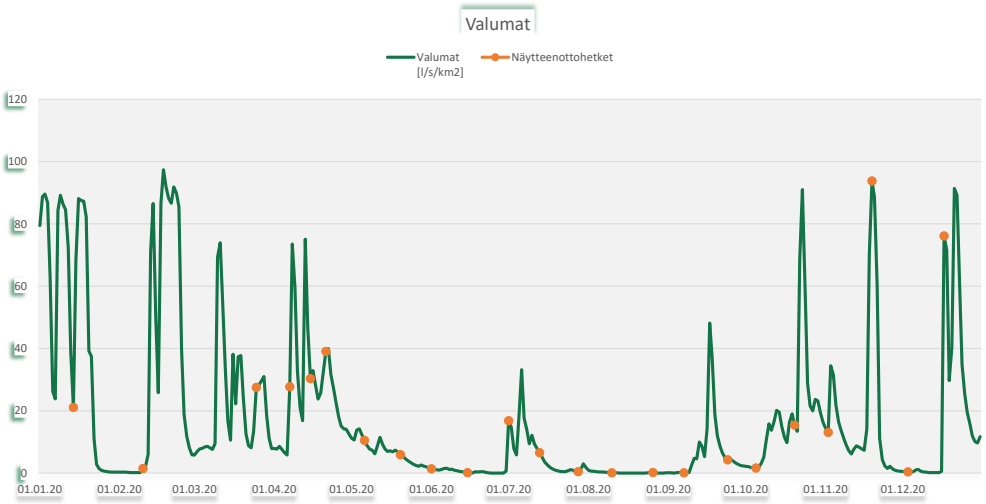
Kunta: Jyväskylä, Petäjävesi
Vesistöalue: 14,553 Ylä-Kintauksen a

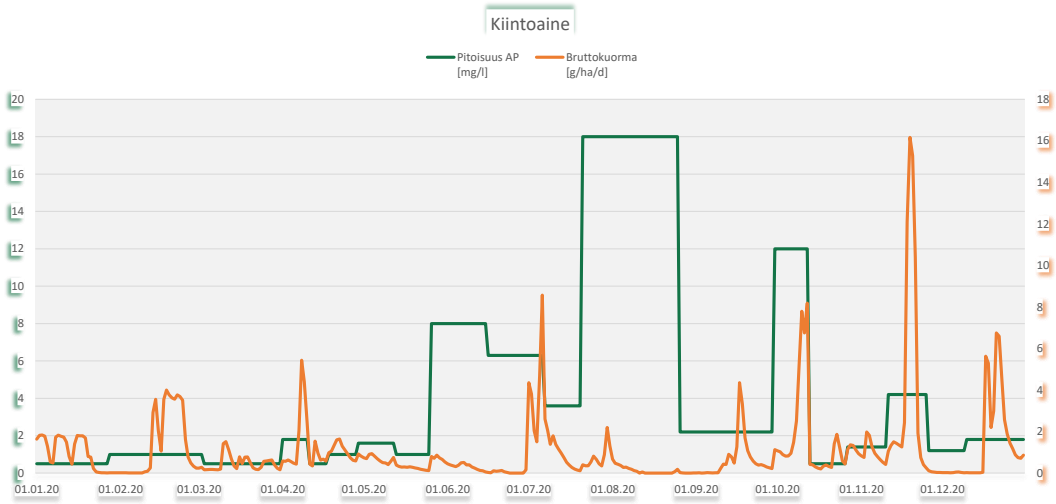
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 60,3 alapuoli: 62,7

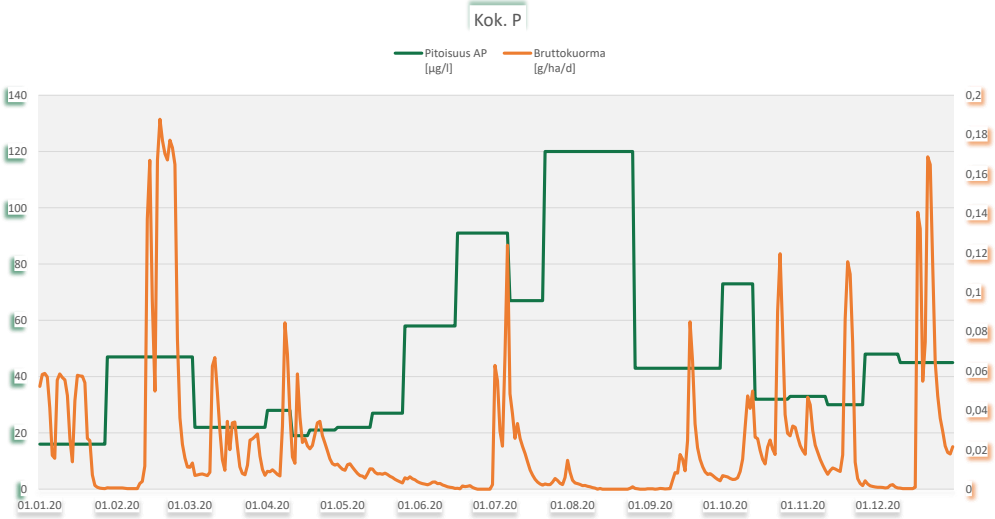
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2020	6,03	5,29	9,8	<1			1100	950	460	140	120	330	28	16	9,4	4,4	2300	1100	29	26	290	240	2,7	1,3			1.1. - 27.1.	53,4
10.2.2020	6	5,18	<1	1			800	1300					16	47			890	2300	13	46	140	480	2,3	1,5			28.1. - 2.3.	30,3
25.3.2020	6,31	5,69	2	<1			1100	1000	540	200	130	250	32	22	15	6,5	2500	1100	21	25	200	220	4,2	1,5			3.3. - 31.3.	23,2
7.4.2020	6,36	5,93	5,2	1,8			1100	1000					50	28			2800	1900	18	27	150	270	6,7	2,1			1.4. - 10.4.	23,8
15.4.2020	5,96	5,55	2,2	<1			1400	1200	540	290	120	290	27	19	4,2	<3	1600	990	44	33	310	290	2,3	1,2			11.4. - 17.4.	35,9
21.4.2020	6,05	5,52	10	1			1200	930					33	21			1600	910	28	28	240	250	5,6	1,5			18.4. - 28.4.	26,3
6.5.2020	6,39	5,68	4,6	1,6			930	690	260	11	40	16	32	22	3,9	<3	2400	1300	29	33	270	320	5	1,2			29.4. - 12.5.	10,7
20.5.2020	6,6	5,73	5,8	1			860	750					35	27			3100	1400	32	38	270	350	5,6	1,3			13.5. - 25.5.	6
1.6.2020	6,84	5,8	10	8			870	1300					56	58			4400	3300	32	62	290	640	8,7	2,6			26.5. - 15.6.	1,3
15.6.2020																												
1.7.2020	6,06	5,9	23	6,3	19		4700	1800					110	91			3100	3000	48	46	340	380	14	5,6			16.6. - 6.7.	4,7
13.7.2020	6,49	5,6	6,8	3,6			2100	1900					67	67			4200	4300	60	81	500	740	6,3	2,2			7.7. - 20.7.	6,6
28.7.2020	6,82	5,83	24	18	17		1400	1900	280	44	67	<5	110	120	25	21	7800	5700	31	73	290	750	17	5			21.7. - 25.8.	0,4
10.8.2020																												
26.8.2020																												
7.9.2020																												
24.9.2020	6,27	5,46	5,8	2,2			2500	1700					52	43			3100	2900	61	73	460	360	4,4	1,9			26.8. - 29.9.	5,9
5.10.2020	6,9	5,67	9,8	12			1800	1800					90	73			7300	5800	47	85	370	780	10	2,6			30.9. - 12.10.	6
20.10.2020	6,01	5,44	3,2	<1			3200	2200	1400	400	600	440	37	32	6,5	4,2	2900	2500	70	58	600	570	2,8	1,5			13.10. - 26.10.	29,4
2.11.2020	6,04	5,26	2	1,4			2600	1800					44	33			3800	2500	68	70	590	540	3,7	1,4			27.10. - 10.11.	18,4
19.11.2020	5,02	5,1	6,8	4,2			3400	2400					50	30			1600	1600	66	56	540	500	4,7	1,8			11.11. - 25.11.	26,2
3.12.2020	5,55	5,34	<1	1,2			2000	1600	700	350	340	51	34	48	6,9	14	1300	3200	58	64	450	590	1,8	1,7			26.11. - 9.12.	0,8
17.12.2020	5,49	5,19	2,4	1,8			2600	2300					45	45			3300	2500	85	60	540	520	2,7	2			10.12. - 31.12.	27,3
min	5,02	5,1	0,5	0,5	17		800	690	260	11	40	2,5	16	16	3,9	1,5	890	910	13	25	140	220	1,8	1,2				
max	6,9	5,93	24	18	19		4700	2400	1400	400	600	440	110	120	25	21	7800	5800	85	85	600	780	17	5,6				
2020, n=19	**5,9**	**5,5**	**7,1**	**3,5**	**18,0**		**1877**	**1501**	**597**	**205**	**202**	**197**	**50**	**44**	**10,1**	**7,6**	**3157**	**2542**	**44,2**	**51,8**	**360,0**	**462,6**	**5,8**	**2,1**				**17,5**
2019, n=22	5,6	5,3	11,4	2,9	34,0		2186	1459	986	232	254	215	73	43	10,6	15,7	4043	1945	39,6	46,1								
2018, n=17	5,7	5,4	11,6	3,5	26,5		2274	1534	780	231	314	175	69	54	10,8	17,7	3298	1893	42,5	47,8								
2017, n= 23	5,7	5,4	10,3	2,4	42,8		1655	1496	650	369	221	166	57	56	19,3	21,0	3256	1901	39,0	47,0								

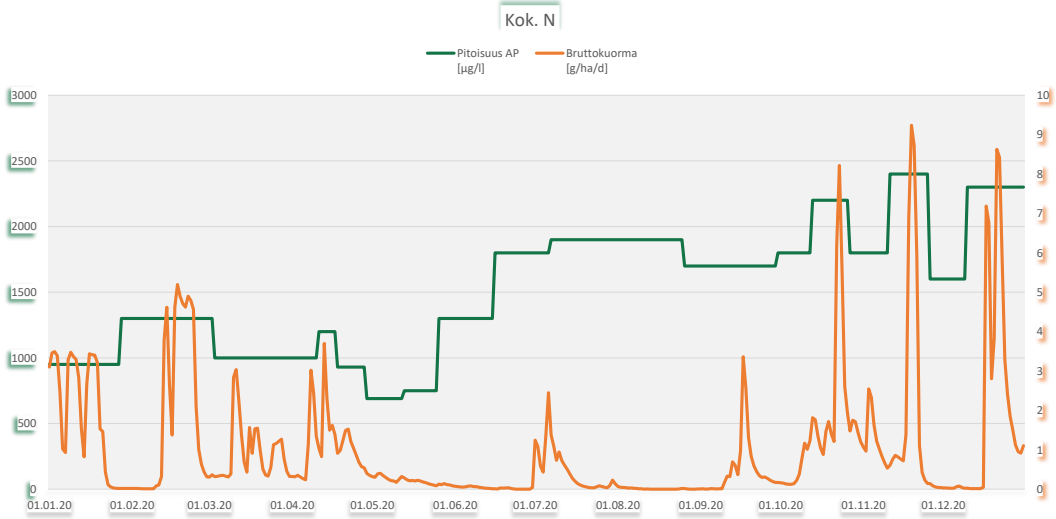
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				40	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			7,1	3,5	**50,1 %**	n=19	1877	1501	**20,0 %**	n=19	50	44	**11,2 %**	n=19

Valkeissuo 32506 PVK1









Vastinginsuo, Karstula

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		**59,3**			**48,8**	

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Vastinginsuo 32304 PVK1	32304v01	oma mittari	6.1.-5.5. Voimäensuo 32303 PVK1 data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Vastinginsuo 32304 PVK1	14,633 Päällinjärven va		619	28	1,2	58

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Vastinginsuo 32304 PVK1	14,633 Päällinjärven va		**11 053**	**493**	**21**	**1 036**
		2019	9 780	324	22	10 529
		2018	460	8,6	0,8	15
		2017	0	0	0	0

Vastinginsuo 32304 PVK1: Valmistelussa. Vesienkäsittelyrakenteet valmiit 7/2018, tuotantoalueen valmistelu aloitettu.

Tulosten analysointi sanallisesti

Vastinginsuo oli valmistelussa vuonna 2020. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä (PVK1). Tarkkailua tehtiin ympärivuotisesti. Kentällä on oma virtaamamittari, jonka valumatietoja kuormituslaskennassa käytettiin. Puutteellisten tietojen vuoksi alkuvuoden osalta käytettiin Voimäensuon PVK1:n tietoja.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden pH-taso oli edellisvuosia korkeampi. Fosforipitoisuudet olivat ajoittain korkeita, mutta edellisvuosiin nähden fosforitaso oli selvästi matalampi. Typpitaso oli edellisvuosien tasoa. Keskipitoisuudet olivat kiintoaineen ja typen osalta valmistelusoiden keskitasoa korkeampia. Fosfori- ja CODMn-pitoisuus oli hieman valmistelussa olevien soiden keskitasoa matalampi ja myös edellisvuosia pienempiä. Puhdistustehovaateet täyttyivät kaikilta osin. Ominaiskuormitus oli ravinteiden ja kiintoaineen osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa suurempaa ja CODMn:n osalta keskitasoa. Vuosikuormitus oli fosforin osalta edellisvuoden tasoa, CODMn:n ja typen osalta suurempaa ja kiintoaineen osalta pienempää. Vuosikuormitusarvioon tuo epävarmuutta vesien kierto mittakaivolta takaisin pumppaamolle ajoittain.

Vastinginsuo 32304 PVK1

Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,633 Päällinjärven va

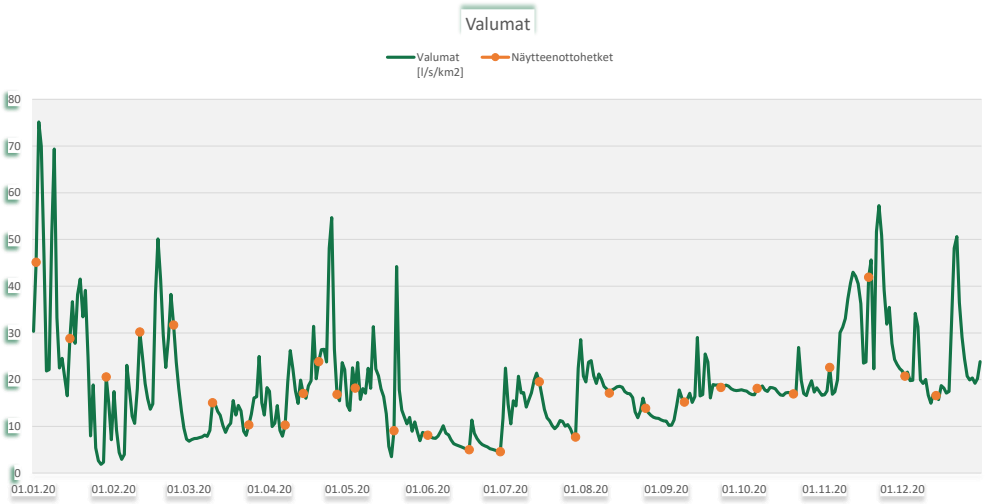
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 55,8 alapuoli: 59,3

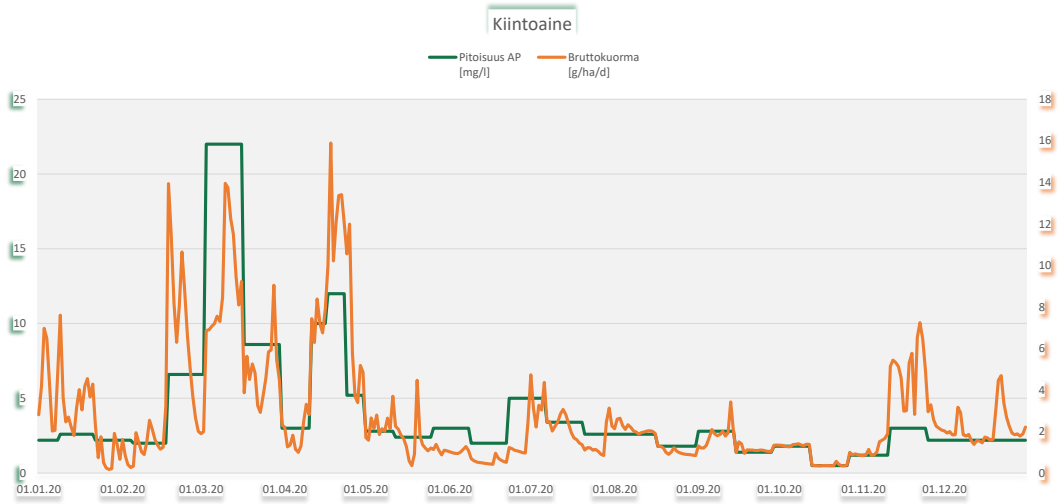
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
2.1.2020	6,27	5,48	64	2,2	52		3500	2300	2200	1100	91	160	100	63	83	30	23000	2000	43	43			38	4			1.1. - 8.1.	45,3
15.1.2020	6,1	5,94	20	2,6			2600	2000	1500	1200	150	180	110	70	54	39	6900	2900	46	41			17	8,4			9.1. - 21.1.	33,2
29.1.2020	6,07	5,84	8	2,2			3000	2300	1900	1600	65	21	96	81	63	46	10000	3300	52	44			34	12			22.1. - 4.2.	10
11.2.2020	6,2	6,1	13	2			2100	1900	1200	1200	120	100	93	72	39	35	5500	3000	37	34			17	11			5.2. - 17.2.	18,7
24.2.2020	6,17	6,33	9,2	6,6			2400	2100	1400	1200	260	190	98	89	40	38	8400	4500	46	40			40	25			18.2. - 2.3.	23,5
10.3.2020	5,94	6,29	1800	22	1200	12	3700	2200	1300	1400	53	48	1100	100	29	43	28000	5300	830	23			810	35			3.3. - 16.3.	10
24.3.2020	6,49	6,56	25	8,6	7,4		2600	2500	1900	1600	13	14	110	110	18	55	10000	6800	41	41			33	25			17.3. - 30.3.	13,7
7.4.2020	6,46	6,26	12	3			2700	2500	1900	1300	7,1	12	100	81	27	30	10000	4300	38	37			33	15			31.3. - 10.4.	15,1
14.4.2020	6,33	6,6	41	10	11		2300	1700	1500	970	50	120	130	92	15	8,8	8900	4900	38	30			78	37			11.4. - 16.4.	17,4
20.4.2020	6,49	6,49	97	12	29		2500	1700	1600	1000	43	120	190	100	25	15	13000	4700	42	29			120	36			17.4. - 23.4.	24,6
27.4.2020	6,52	6,47	19	5,2			2100	1700	1400	840	69	180	120	120	43	35	10000	4200	31	28			31	12			24.4. - 30.4.	29,6
4.5.2020	6,62	6,16	23	2,8	9,7		2000	1300	1300	440	75	180	110	60			9900	2100	37	36			40	4,9			1.5. - 11.5.	19,6
19.5.2020	6,86	6,01	22	2,4	12		2100	1100	990	230	66	65	120	42	55	8,8	11000	1000	30	35			40	1,7			12.5. - 25.5.	15,6
1.6.2020	5,95	5,67	17	3			2100	1100	1000	70	180	33	120	49	28	10	9800	1600	30	41			69	2,6			26.5. - 8.6.	8,5
17.6.2020	7,04	5,53	13	2			2000	1200	860	8	250	8,1	120	96	27	41	8900	2500	34	59			38	1,9			9.6. - 22.6.	6,8
29.6.2020	7,14	5,94	14	5			1900	1600	570	<5	270	<5	95	130	23	54	7900	5200	37	75			39	3			23.6. - 6.7.	10,4
14.7.2020	6,76	5,72	12	3,4			2200	1100	630	24	400	<5	110	53	26	9,6	7700	1400	43	44			30	2,8			7.7. - 20.7.	15,4
28.7.2020	6,89	5,76	13	2,6			1900	1100	460	6,1	530	<5	98	54	26	12	7900	2000	30	42			36	2,8			21.7. - 3.8.	15,5
10.8.2020	6,58	5,75	6,8	2,6			2400	1300	110	5,5	650	<5	85	56	14	14	6900	1800	47	51			38	1,4			4.8. - 16.8.	18,7
24.8.2020	6,8	5,86	13	1,8			2100	2000	600	<5	610	<5	92	39	24	6,2	8000	1200	36	42			33	1,1			17.8. - 31.8.	13,4
8.9.2020	7,01	6,17	11	2,8			2100	740	630	8,1	700	<5	86	32	10	<3	8000	1000	32	32			42	1,6			1.9. - 14.9.	15,4
22.9.2020	6,77	6,18	9,4	1,4			3100	990	740	<5	1300	200	99	33	12	6,9	6300	1300	47	34			16	1,2			15.9. - 28.9.	19
6.10.2020	6,72	5,93	9,7	1,8			2600	980	810	16	870	160	89	42	25	11	8400	1800	45	41			21	1,3			29.9. - 12.10.	17,7
20.10.2020	6,94	6,37	8,8	<1			2300	1100	890	13	700	420	91	37	30	12	8800	2300	35	30			27	3,1			13.10. - 26.10.	18,1
3.11.2020	6,65	6,03	6,8	1,2			2800	1300	880	19	1100	570	98	45	38	15	7100	2300	42	36			21	2,7			27.10. - 10.11.	22,2
18.11.2020	6,55	6,19	22	3	13		3000	2100	1600	600	520	670	120	74	45	37	8000	3800	42	35			36	8,1			11.11. - 24.11.	39,9
2.12.2020	6,69	6,27	6	2,2			3000	2100	1700	490	690	950	97	66	63	38	7800	3100	40	34			7	22			25.11. - 7.12.	25,7
14.12.2020	6,5	6,3	5,8	2,2			2700	1900	2000	870	610	74	120	120	87	63	11000	4100	35	31			17	5,6			8.12. - 31.12.	23,2
min	5,94	5,48	5,8	0,5	7,4	12	1900	740	110	2,5	7,1	2,5	85	32	10	1,5	5500	1000	30	23			7	1,1				
max	7,14	6,6	1800	22	1200	12	3700	2500	2200	1600	1300	950	1100	130	87	63	28000	6800	830	75			810	37				
2020, n=28	**6,4**	**6,0**	**82,9**	**4,2**	**166,8**	**12,0**	**2493**	**1640**	**1199**	**579**	**373**	**160**	**143**	**72**	**35,9**	**26,5**	**9896**	**3014**	**67,4**	**38,9**			**64,3**	**10,3**				**18,9**
2019, n=23	6,0	4,9	148,2	40,2	34,8	25,5	2774	1489	1416	339	66	79	232	137	23,5	38,4	8339	3030	53,9	54,2								
2018, n=7	5,3	4,5	21,1	2,8	10,0		2757	1700	984	184	199	8	99	152	5,8	85,4	3257	1786	63,6	90,4								
2017, n=																												

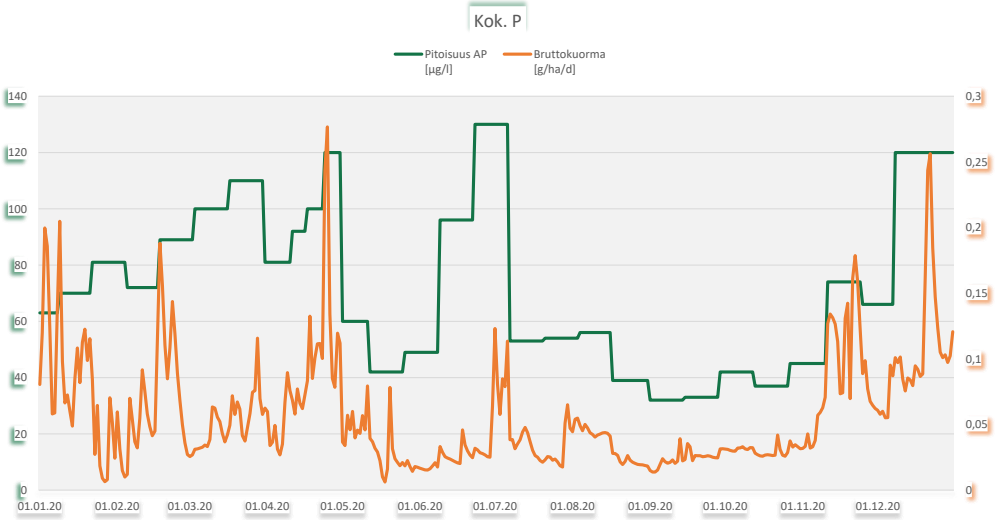
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			83	4,2	**95,0 %**	n=28	2493	1640	**34,2 %**	n=28	143	72	**49,8 %**	n=28

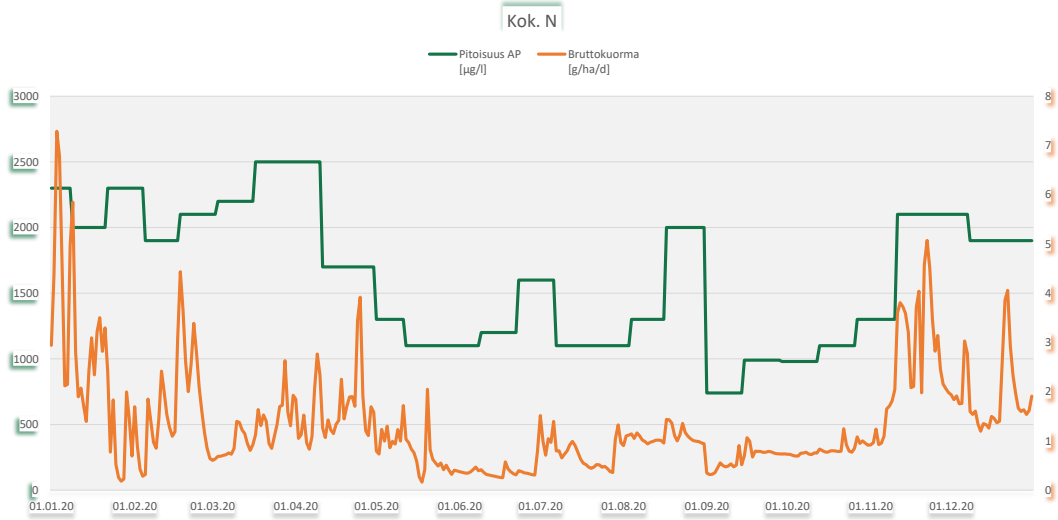
Valmistelussa. Vesienkäsittelyrakenteet valmiit 7/2018, tuotantoalueen valmistelu aloitettu.

Vastinginsuo 32304 PVK1









Vehkaneva, Kinnula

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Vehkaneva 32110 PVK1	14,453 Matkusjoen a		146,1				98,2
Vehkaneva 32110 PVK2	14,453 Matkusjoen a		117,3	0			86,9
		Vehkaneva yht.[ha]	**263,4**				**185,1**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	*Poikkeukset*
Vehkaneva 32110 PVK1	32110v01	oma mittari
Vehkaneva 32110 PVK2	32110v02	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Vehkaneva 32110 PVK1	14,453 Matkusjoen a		437	17	0,2	19
Vehkaneva 32110 PVK2	14,453 Matkusjoen a		448	20	0,3	34

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Vehkaneva 32110 PVK1	14,453 Matkusjoen a		15 712	596	8,4	687
Vehkaneva 32110 PVK2	14,453 Matkusjoen a		14 258	633	11	1 078
		Vehkaneva yht.[kg/a]	**29 970**	**1 229**	**19**	**1 765**
		2019	27 920	1 232	20	2 177
		2018	13 786	629	12	1 330
		2017	28 785	1 382	25	2 963

Vehkaneva 32110 PVK1: Jälkihoitovaihe

Vehkaneva 32110 PVK2: Jälkihoitovaihe

Tulosten analysointi sanallisesti

Vehkaneva oli jälkihoitovaiheessa vuonna 2020.Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentillä PVK1 ja PVK2. Tarkkailua tehtiin tehostetusti ympäri vuoden. Kummallakin kentällä on oma virtaamamittari, jonka valumatietoja käytettiin kuormituslaskennassa.
Kentältä PVK1 lähtevän veden keskipitoisuudet olivat kiintoaineen ja CODMn-pitoisuuden osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa korkeampia. Fosforin osalta pitoisuus oli keskitasoa matalampi ja typen osalta keskitasoa. Pitoisuudet olivat edellisvuoden tasoa tai matalampia. Puhdistustehon lupamääräys täyttyi kiintoaineen ja typen osalta, mutta ei fosforin osalta.

Kentältä PVK2 lähtevän veden keskipitoisuudet olivat ravinteiden osalta hieman korkeammat kuin kentällä PVK1. Vertailusoihin nähden kiintoaine- ja typpitaso oli korkeampi, fosforitaso matalampi ja CODMn-taso samaa luokkaa. Edellisvuoteen nähden pitoisuudet olivat pääosin samaa tasoa. Typpitaso oli matalampi. Puhdistustehon lupamääräys täyttyi kiintoaineen osalta, mutta ei ravinteiden osalta. Keskimäärin kenttä ei pidättänyt fosforia.
Ominaiskuormitus oli ominaiskuormitussoiden keskitasoon nähden pääosin pienempää. Kentällä PVK2 typpi- ja kiintoainekuormitus olivat keskitasoa. Kenttien yhteenlaskettu vuosikuormitus oli pääosin edellisvuoden tasoa.

Vehkaneva 32110 PVK1

Kunta: Kinnula
Vesistöalue: 14,453 Matkusjoen a

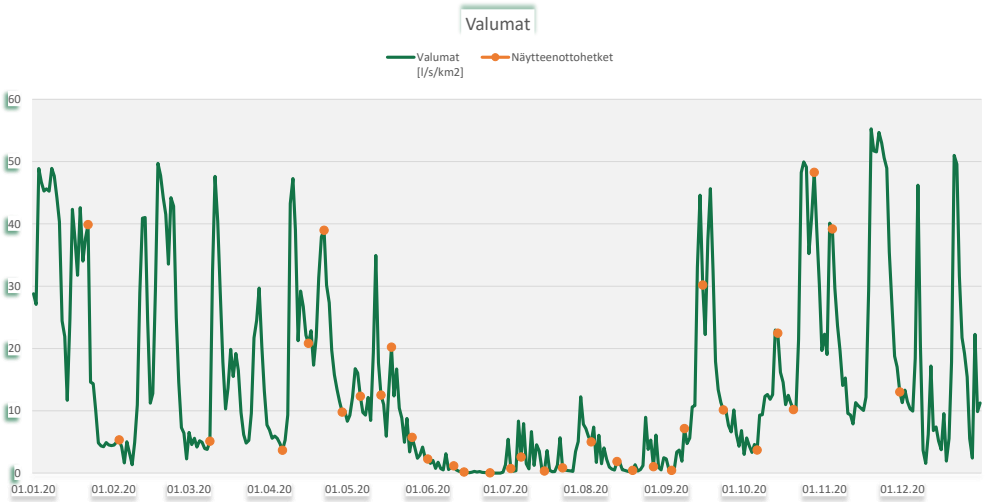
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 138,2 alapuoli: 146,1

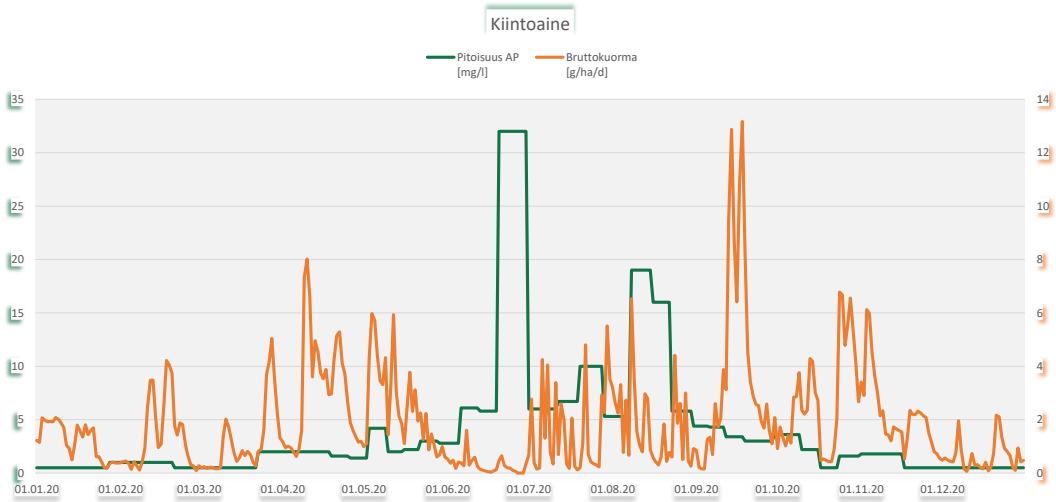
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
22.1.2020	5,74	5,65	1,2	<1			1300	880	470	130	280	270	14	11	3,3	<3	2000	1200	26	22			3,3	1,1			1.1. - 27.1.	32
3.2.2020	6,13	5,83	4,6	1			1500	940					22	13					31	27			11	3,8			28.1. - 20.2.	16,5
9.3.2020	6,13	5,89	6	<1			1600	1000	700	220	180	190	29	18	12	5,8	4700	2500	28	28			7,7	2			21.2. - 22.3.	17,4
6.4.2020	6,15	5,87	4,8	2			1300	1100					24	22					19	44			5,9	1,6			23.3. - 10.4.	14,4
16.4.2020	6	5,91	4,2	2			1300	1000	610	330	120	160	23	22	4,2	4,2	2400	1600	30	39			3,1	1,8			11.4. - 18.4.	24,9
22.4.2020	5,86	5,87	3	1,6			1200	1000					21	20					28	25			2,6	2			19.4. - 25.4.	29,6
29.4.2020	6,14	5,92	9,8	1,4			1000	770	390	94	140	170	22	20	3,1	<3	3100	1900	30	25			5,5	1,4			26.4. - 2.5.	11,2
6.5.2020	6,1	5,84	6,8	4,2			1300	810					25	21					31	28			7,7	1,8			3.5. - 9.5.	12,6
14.5.2020	6,17	5,86	5,2	2			1300	870					22	18					34	31			5,7	1,3			10.5. - 15.5.	17,3
18.5.2020	6,25	5,91	11	2,2			1400	930	540	44	140	140	28	19	3,5	<3	3800	2500	33	31			7,3	2,1			16.5. - 21.5.	13,2
26.5.2020	6,4	5,91	18	3			1300	840					37	22					36	35			17	1,6			22.5. - 28.5.	5,5
1.6.2020	6,38	5,81	22	2,8	20		1600	930					40	24					45	42			25	2			29.5. - 5.6.	2,2
11.6.2020	6,39	5,84	32	6,1	21		2100	1200					54	35					52	57			66	4,4			6.6. - 12.6.	1,1
15.6.2020	6,67	5,94	24	5,8	18		1800	1400	660	72	71	27	53	36	8,1	5,8	16000	6300	52	73			65	5,9			13.6. - 19.6.	0,2
25.6.2020	6,63	5,97	25	32	20	27	2100	2300					100	58					53	110			74	24			20.6. - 30.6.	0,1
3.7.2020																												
7.7.2020	6,47	5,8	23	6	23		1600	1100					68	36					38	49			38	5			1.7. - 11.7.	3,3
16.7.2020	6,36	5,93	19	6,7			1200	1000					43	31					34	54			24	8,1			12.7. - 19.7.	1,8
23.7.2020	6,45	5,92	21	10	17		1600	1300	640	26	40	<5	47	39	7,7	7,3	13000	7400	37	66			46	9,7			20.7. - 28.7.	1,4
3.8.2020	6,52	5,94	23	5,3	15		1500	1200					44	45					40	57			19	5,4			29.7. - 7.8.	6
13.8.2020	6,26	6,05	22	19	18		1600	1900					38	40					39	95			26	15			8.8. - 15.8.	1,6
19.8.2020	6,39	6,12	19	16			1700	1700					41	37					35	85			29	16			16.8. - 22.8.	0,5
27.8.2020	6,35	6,01	15	5,8			1400	1100	330	<5	27	<5	49	52	5,4	3,5	8800	6200	43	56			16	6,3			23.8. - 30.8.	3,5
3.9.2020	6,49	6,17	10	4,4			1400	1100					44	30					33	50			19	6,7			31.8. - 5.9.	1,6
8.9.2020	6,48	6,2	27	4,3	19		1500	1000					58	35					35	43			34	7,5			6.9. - 11.9.	5,6
15.9.2020	5,87	5,8	7,2	3,4			3300	1500					33	29					44	41			4,7	2,8			12.9. - 18.9.	32
23.9.2020	6,27	6,06	9,6	3			2300	1100	820	53	420	110	31	23	7,7	<3	4300	2900	46	40			5,5	2,8			19.9. - 29.9.	11,8
6.10.2020	6,4	5,98	19	3,6			1700	910					38	24					42	40			17	2,8			30.9. - 9.10.	6,2
14.10.2020	6,06	6,04	4,8	2,2			3100	1300					29	25					46	42			3,4	2			10.10. - 16.10.	16,2
20.10.2020	6,23	6,01	9,8	<1			2200	990					33	18					42	36			1,6	1,6			17.10. - 23.10.	17,8
28.10.2020	5,6	5,8	2,8	1,6			3500	2500	1700	810	910	640	23	19	3,5	3,1	2800	2400	54	46			2	1,7			24.10. - 31.10.	39,1
4.11.2020	5,65	5,68	2,6	1,8			3100	2300					23	21					51	47			3,3	2			1.11. - 16.11.	18,3
30.11.2020	6,14	5,75	2,6	<1			2500	1800	1300	490	390	600	23	15	7,3	<3	4100	2100	43	37			3,4	1,3			17.11. - 31.12.	21,9
min	5,6	5,65	1,2	0,5	15	27	1000	770	330	2,5	27	2,5	14	11	3,1	1,5	2000	1200	19	22			1,6	1,1				
max	6,67	6,2	32	32	23	27	3500	2500	1700	810	910	640	100	58	12	7,3	16000	7400	54	110			74	24				
2020, n=32	**6,1**	**5,9**	**13,0**	**5,0**	**19,0**	**27,0**	**1791**	**1243**	**742**	**207**	**247**	**210**	**37**	**27**	**6,0**	**3,4**	**5909**	**3364**	**38,4**	**46,9**			**18,7**	**4,8**				**14,6**
2019, n=32	6,1	5,9	14,0	7,7	26,0	19,0	2150	1541	1084	195	141	104	38	33	5,7	7,7	11844	7444	39,5	56,1								
2018, n=27	6,1	5,9	13,6	6,9	31,3	25,5	2041	1415	1101	113	252	260	42	34	6,5	5,3	9038	2695	39,2	55,1								
2017, n= 34	5,9	5,8	9,4	4,5	18,0	15,0	1797	1352	1020	480	235	174	29	29	5,3	6,8	4576	4011	34,0	38,0								

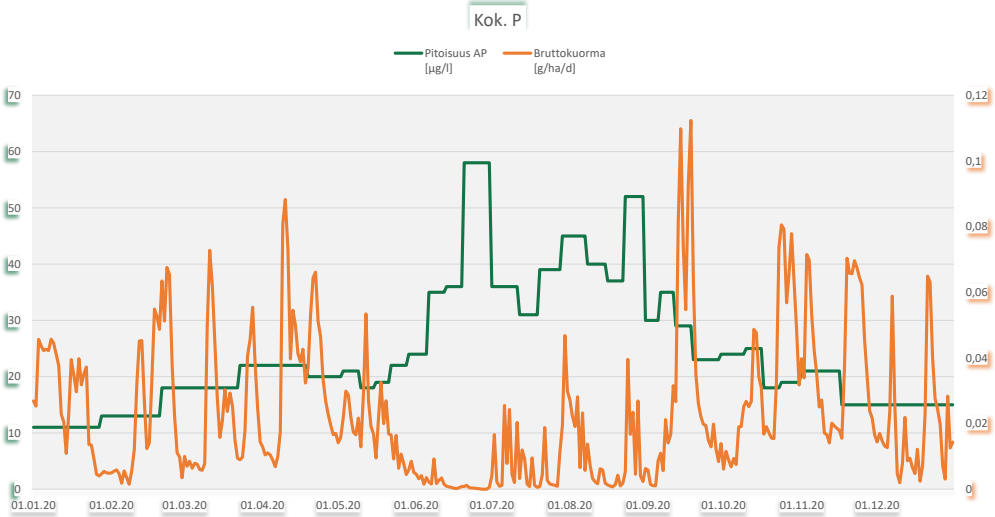
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			13	5,0	**61,2 %**	n=32	1791	1243	**30,6 %**	n=32	37	27	**25,5 %**	n=32

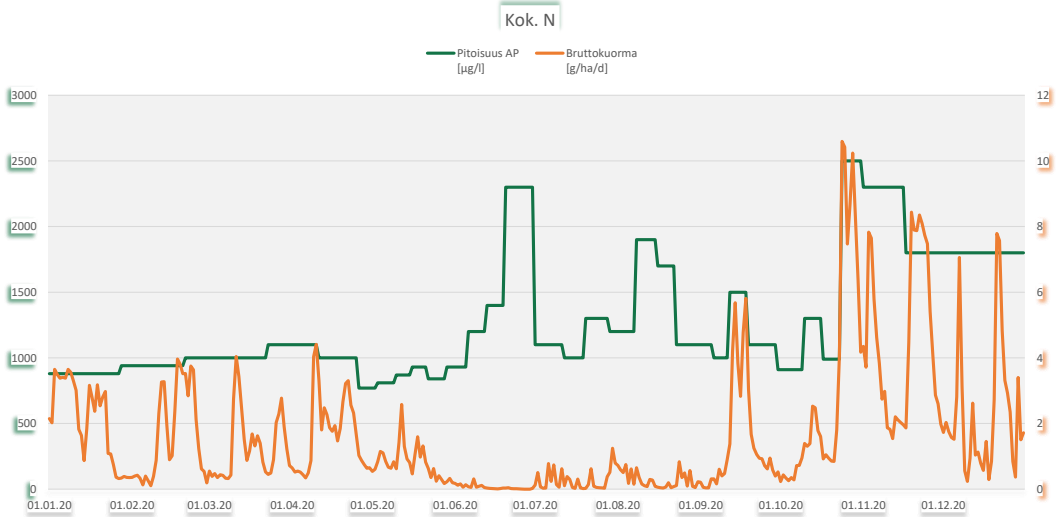
Jälkihoitovaihe

Vehkaneva 32110 PVK1









Vehkaneva 32110 PVK2

Kunta: Kinnula
Vesistöalue: 14,453 Matkusjoen a

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 109,9 alapuoli: 117,3

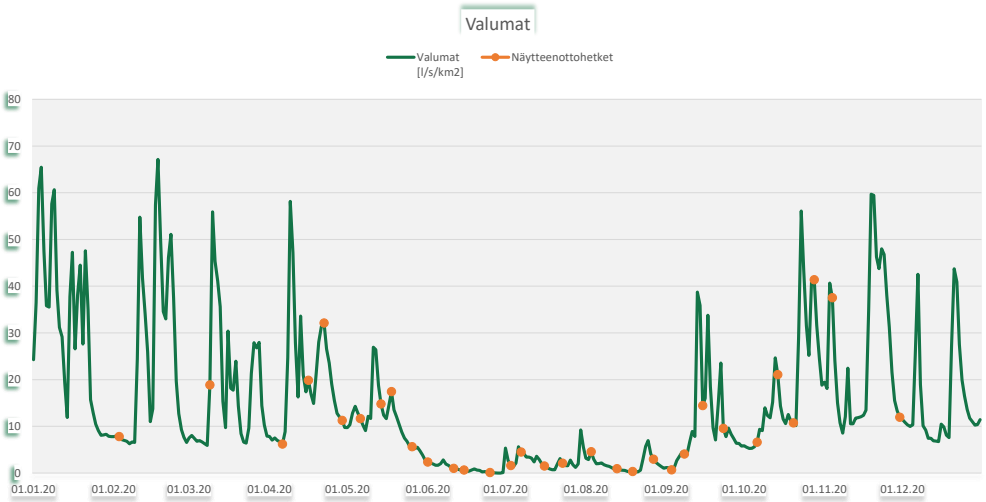
YP-arvot kahden pisteen keskiarvoja

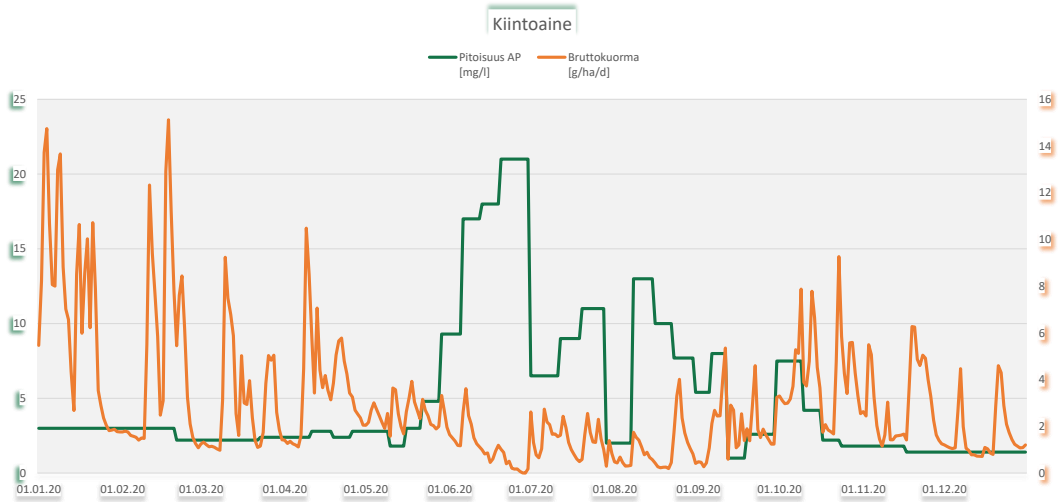
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
3.2.2020	6,3	6,13	6,4	3			1250	1300					23	24					28,5	28			18,0	8,7			1.1. - 20.2.	28
9.3.2020	6,4	6,18	4,8	2,2			1400	1300	535	340	117	280	30	29	13,0	10	5300	3200	28,5	28			18,5	8,2			21.2. - 22.3.	20
6.4.2020	6,3	6,21	4,5	2,4			1300	1300					27	26					25,0	28			18,5	7,7			23.3. - 10.4.	17,6
16.4.2020	6,2	6,19	4,5	2,8			1250	1200	490	330	185	250	27	26	5,4	<3	3100	1500	29,0	29			8,5	4,2			11.4. - 18.4.	21
22.4.2020	6,0	6,08	4,5	2,4			1200	1100					23	23					26,0	25			5,8	4,1			19.4. - 25.4.	26
29.4.2020	6,4	6,22	6,9	2,8			920	810	275	76	160	200	25	23	8,6	3,9	2900	1900	27,5	26			9,8	3,4			26.4. - 2.5.	11,6
6.5.2020	6,2	6,11	7,6	2,8			1040	950					25	22					32,0	31			13,2	5,6			3.5. - 9.5.	11,9
14.5.2020	6,2	6,18	5,4	1,8			1100	980					24	21					34,5	34			10,8	3,7			10.5. - 15.5.	18,5
18.5.2020	6,3	6,21	7,3	3			1160	980	370	56	180	120	25	20	3,1	3,5	3500	2400	34,5	33			12,5	5,5			16.5. - 21.5.	13,2
26.5.2020	6,6	6,37	8,0	4,8			955	940					33	34					35,0	38			15,0	5,1			22.5. - 28.5.	6,5
1.6.2020	6,5	6,25	14,4	9,3			1035	1200					37	43					35,5	50			26,5	7,6			29.5. - 5.6.	2,7
11.6.2020	6,5	6,28	17,0	17			1250	1500					41	51					47,0	63			34,5	13			6.6. - 12.6.	1,6
15.6.2020	6,7	6,43	21,5	18	17		1250	1500	166	61	17	24	48	64	6,9	12	13500	14000	43,5	71			44,0	16			13.6. - 19.6.	0,6
25.6.2020	6,5	6,26	36,0	21	23,5	19	1400	1600					42	65					50,5	61			47,0	17			20.6. - 30.6.	0,2
3.7.2020																												
7.7.2020	6,5	6,31	16,0	6,5			1200	1200					49	48					38,0	48			26,5	9,4			1.7. - 11.7.	3,4
16.7.2020	6,4	6,31	19,0	9	9,5		925	1100					38	41					37,0	49			24,5	9,9			12.7. - 19.7.	1,9
23.7.2020	6,5	6,35	17,0	11	9		1100	1200	185	160	11	7	47	52	10,6	9,2	17000	9500	41,5	53			32,0	13			20.7. - 28.7.	1,9
3.8.2020	6,3	6,48	19,0	2	22		1150	1200					41	45					44,0	53			17,0	10			29.7. - 7.8.	3,7
13.8.2020	6,4	6,27	45,0	13	28		1300	1200					54	42					48,5	50			37,0	14			8.8. - 15.8.	1,1
19.8.2020	6,5	6,37	49,0	10	30		1300	1200					48	37					42,5	40			38,5	18			16.8. - 22.8.	0,4
27.8.2020	6,6	6,41	17,0	7,7			1100	1100	35	<5	24	<5	49	45	4,4	4,6	11000	7700	39,5	44			21,0	12			23.8. - 30.8.	3,5
3.9.2020	6,6	6,28	15,0	5,4			960	980					51	36					32,5	39			25,0	9,3			31.8. - 5.9.	1,3
8.9.2020	6,6	6,48	16,0	8			1035	980					44	39					36,0	40			21,5	12			6.9. - 11.9.	5,3
15.9.2020	6,1	6,09	5,2	1			2950	1800					33	33					46,0	43			5,3	4			12.9. - 18.9.	23,6
23.9.2020	6,3	6,31	5,1	2,6			2150	1800	440	140	620	610	32	29	3,1	5,8	5050	2900	42,5	41			5,6	3,6			19.9. - 29.9.	10
6.10.2020	6,4	6,24	8,4	7,5			1200	1200					37	38					46,0	55			9,2	19			30.9. - 9.10.	7,2
14.10.2020	6,2	6,34	4,5	4,2			3750	2200					29	29					46,5	43			4,9	4,1			10.10. - 16.10.	15,9
20.10.2020	6,5	6,48	4,8	2,2			1950	1400					28	25					40,0	38			7,0	4,4			17.10. - 23.10.	20
28.10.2020	5,7	5,98	1,9	1,8			4200	3000	1550	990	1700	1200	24	23	3,5	3,9	2550	2300	52,5	48			2,7	2,8			24.10. - 31.10.	32,2
4.11.2020	5,7	5,86	2,7	1,8			3550	2800					25	23					50,0	49			4,8	4,7			1.11. - 16.11.	17,4
30.11.2020	6,2	6,06	4,3	1,4			1900	1800	590	470	570	620	26	22	8,1	5,4	3950	2500	42,5	40			7,8	3,5			17.11. - 31.12.	21,3
min	5,679151	5,86	1,9	1	9	19	920	810	34,5	2,5	10,6	2,5	22,5	20	3,05	1,5	2550	1500	25	25			2,65	2,8				
max	6,66954	6,48	49	21	30	19	4200	3000	1550	990	1700	1200	53,5	65	13	12	17000	14000	52,5	71			47	19				
2020, n=31	**6,3**	**6,2**	**12,9**	**6,1**	**19,9**	**19,0**	**1556**	**1381**	**464**	**263**	**358**	**331**	**35**	**35**	**6,7**	**6,0**	**6785**	**4790**	**38,8**	**42,5**			**18,5**	**8,5**				**14,9**
2019, n=32	6,1	6,1	13,2	6,2	23,3	26,0	1695	1533	592	362	232	191	35	35	13,7	8,3	8508	4920	36,5	40,9								
2018, n=25	6,1	6,1	15,8	6,1	22,7		1551	1508	694	221	211	308	37	49	8,7	7,9	7030	3363	34,7	44,7								
2017, n= 34	6,2	6,1	11,8	4,0	22,5		1565	1377	744	390	326	266	35	38	5,4	6,6	5258	2921	31,0	35,0								

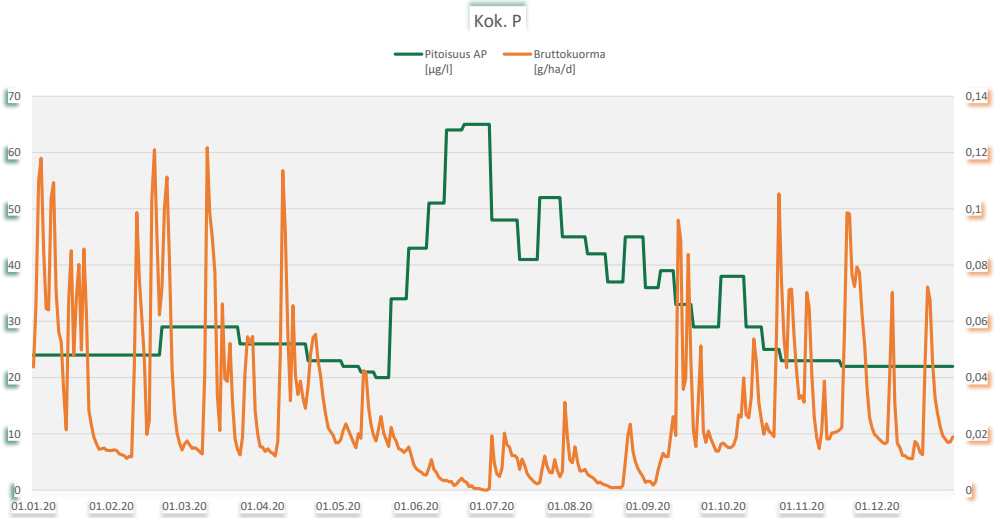
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kiintoaine yp	ap	RED%		Kok.N yp	ap	RED%		Kok.P yp	ap	RED%	
Lupamääräys					50				20				50	
Talvi	alku	loppu												
Sula maa														
Vuosi			13	6,1	**52,7 %**	n=31	1556	1381	**11,2 %**	n=31	35	35	**-0,1 %**	n=31

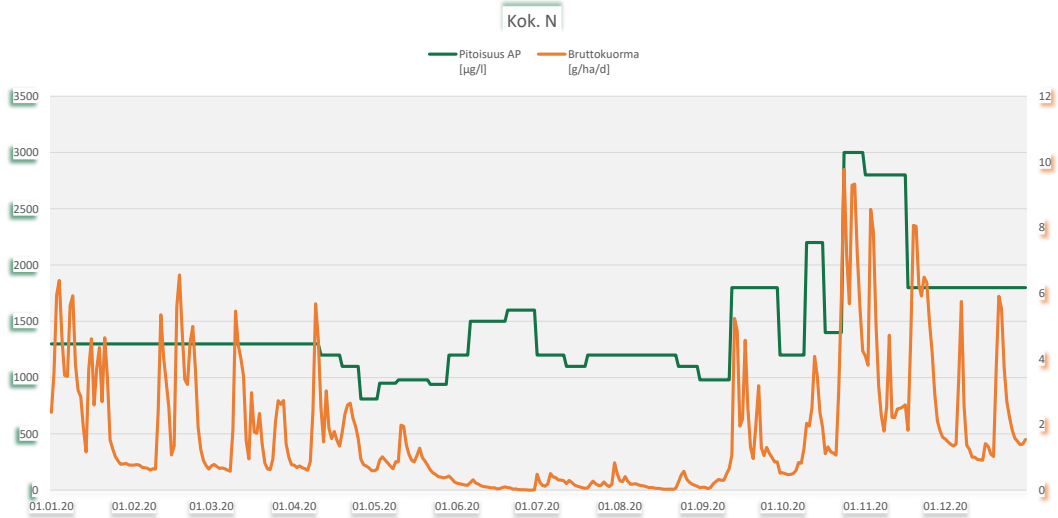
Jälkihoitovaihe

Vehkaneva 32110 PVK2









Vehkasuo, Viitasaari

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Vehkasuo 32107 KK1	14,732 Koutajoen va		**60,3**		**36,3**		**17,3**

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Vehkasuo 32107 KK1	32107v01	oma mittari	14.7.-31.12. Talkkunasuo 32112 PVK1 epäluotettava data

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Vehkasuo 32107 KK1	14,732 Koutajoen va		393	20	0,5	142

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Vehkasuo 32107 KK1	14,732 Koutajoen va		**7 703**	**384**	**10**	**2 791**
		2019	4 662	331	7,0	1 351
		2018	4 643	267	6,4	1 227
		2017	5 311	400	8,3	937

Tulosten analysointi sanallisesti

Vehkasuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2020. Tarkkailua suoritettiin kasvillisuuskentällä (KK1). Tarkkailua tehtiin tehostetusti ympäri vuoden. Kaikkina kertoina näytteitä ei saatu. Kentällä on oma virtaamamittari, jonka valumatietoja kuormituslaskennassa käytettiin. Epäluotettavan datan vuoksi loppuvuoden osalta käytettiin kuitenkin Talkkunasuon PVK1:n tietoja.

Kasvillisuuskentältä lähtevän veden keskipitoisuus oli kiintoaineen osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa korkeampi, typen osalta keskitasoa ja fosforin ja CODMn-pitoisuuden osalta keskitasoa matalampi. Pitoisuudet olivat edellisvuoden tasoa.

Ominaiskuormitus oli ravinteiden osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa, CODMn:n osalta keskitasoa pienempää ja kiintoaineen osalta keskitasoa suurempaa. Vuosikuormitus oli edellisvuotta suurempaa.

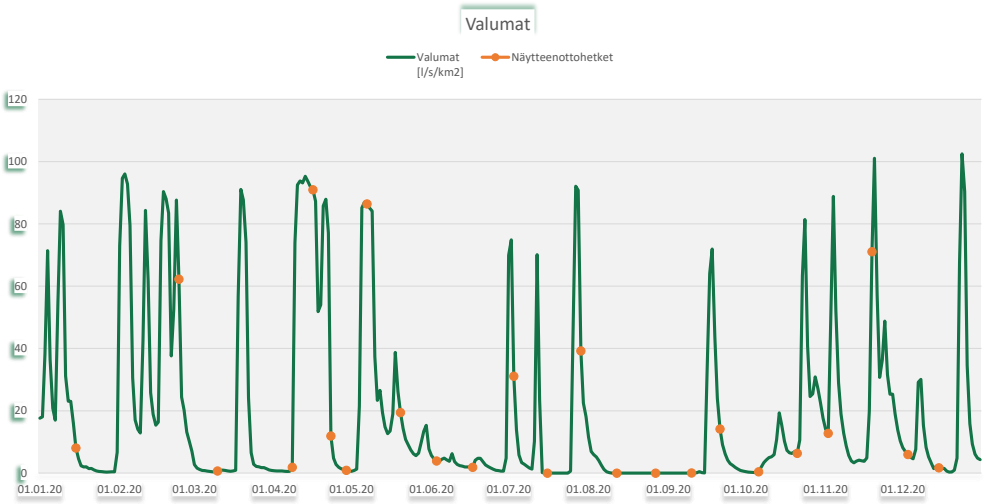
Vehkasuo 32107 KK1

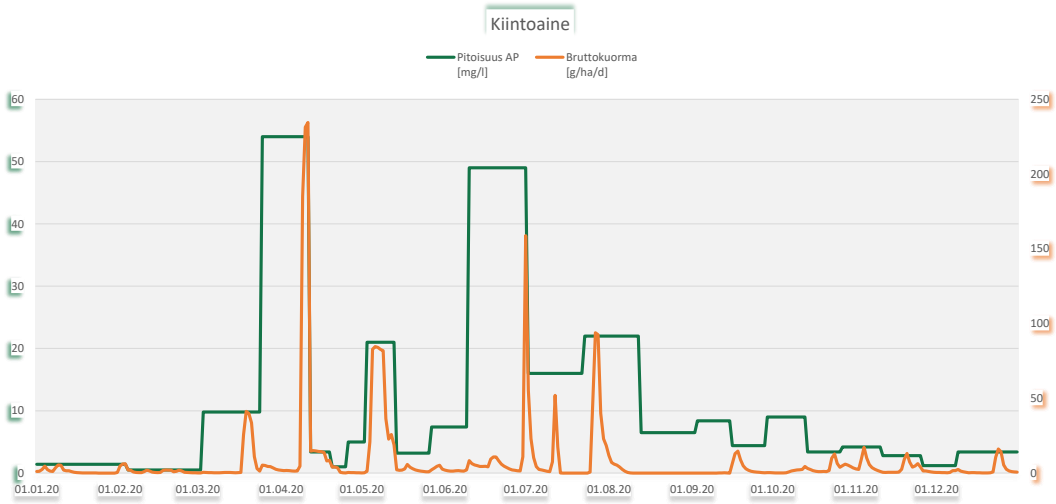
Kunta: Viitasaari
Vesistöalue: 14,732 Koutajoen va

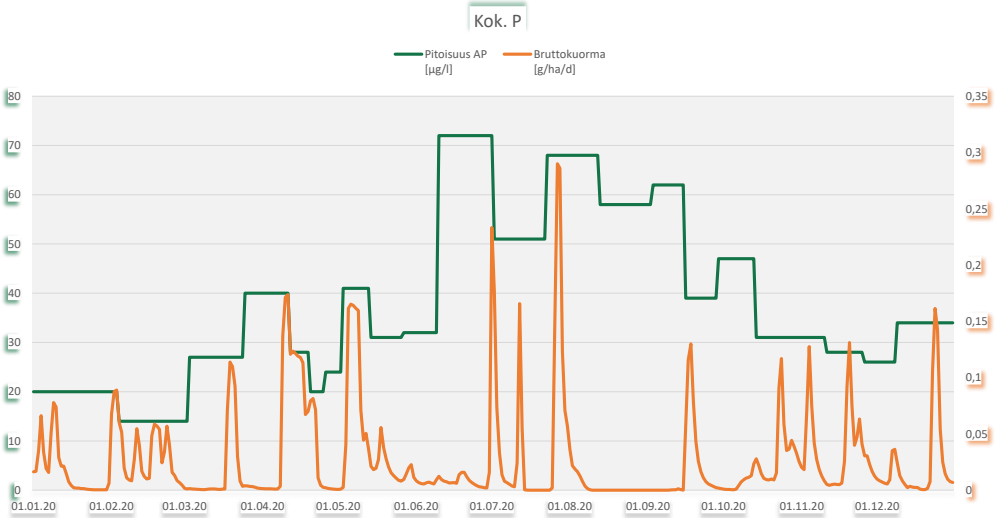
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 58,2 alapuoli: 60,3

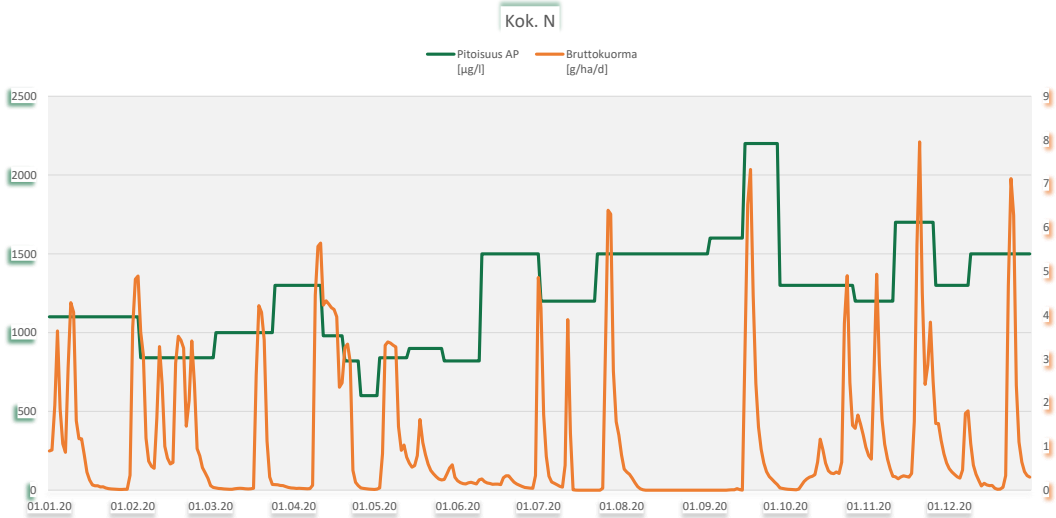
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
15.1.2020	6,22	6,08	8,6	1,4			1300	1100	600	61	330	530	22	20	6,7	6	2800	1400	11	15			7,4	2,9			1.1. - 3.2.	24,4
24.2.2020	6,16	6,03	9	<1			1100	840					25	14					17	13			9,3	3,7			4.2. - 2.3.	41,7
10.3.2020	6,38	6,06	6,6	9,8			1400	1000	710	180	160	8	28	27	15	3,5	6500	5000	13	28			9	4,2			3.3. - 24.3.	16,1
8.4.2020	6,14	6,15	23	54	12	41	1300	1300					34	40					12	44			9	9			25.3. - 11.4.	15,4
16.4.2020	6,11	6,04	75	3,4	10		1300	980	600	290	120	200	56	28	6,2	10	3800	2000	17	17			33	4,2			12.4. - 19.4.	82,3
23.4.2020	6,13	6,07	14	1			1200	820					33	20					16	14			9	2,2			20.4. - 25.4.	45
29.4.2020	6,29	6,01	5,4	5			940	600	420	150	240	33	26	24	<3	3,1	2100	2000	13	19			6,3	2			26.4. - 2.5.	1,1
7.5.2020	6,05	6,02	4,8	21		8	1000	840	320	58	210	290	25	41	<3	3,1	1800	1800	17	18			5,2	4,4			3.5. - 13.5.	50,7
20.5.2020	6,44	6,18	11	3,2			1200	900					36	31					20	19			8,3	3,7			14.5. - 26.5.	15,2
3.6.2020	6,73	6,32	15	7,4			1000	820					38	32					22	29			12	3,6			27.5. - 9.6.	6,7
17.6.2020	6,68	6,18	24	49	15	36	1200	1500	310	170	19	16	45	72	6,2	12	8800	21000	24	55			15	25			10.6. - 1.7.	5,5
3.7.2020																												
16.7.2020	6,5	6,15	9,5	16			1200	1200					44	51					27	47			9,9	19			2.7. - 22.7.	11,5
29.7.2020	5,69	5,96	8,4	22		18	2400	1500	510	260	800	<5	50	68	3,1	18	2300	13000	32	48			5,4	28			23.7. - 12.8.	16,5
12.8.2020																												
27.8.2020	6,08	5,84	3,6	6,5			2000	1500					63	58					44	41			2,6	3,5			13.8. - 2.9.	0
10.9.2020	6,49	5,99	32	8,4	23		2200	1600	870	160	21	<5	74	62	6,2	4,6	14000	6800	45	47			9,3	7,5			3.9. - 15.9.	0,1
21.9.2020	6,17	5,87	5,6	4,4			2200	2200					44	39					29	28			5,2	4,2			16.9. - 28.9.	21,4
6.10.2020	6,73	6,14	12	9			1600	1300					43	47					20	35			12	5,4			29.9. - 13.10.	2,6
21.10.2020	6,54	6,24	8,6	3,4			1600	1300	860	140	150	440	38	31	15	11	7200	4500	20	23			17	6,9			14.10. - 26.10.	23
2.11.2020	6,5	5,96	4,8	4,2			1900	1200					30	31					23	29			13	4,5			27.10. - 10.11.	27,7
19.11.2020	6,08	6,12	6,4	2,8			2400	1700					30	28					25	23			8,3	7,1			11.11. - 25.11.	28,3
3.12.2020	6,46	6,14	6	1,2			1600	1300	750	120	370	570	31	26	12	5	6400	2200	16	21			14	3,9			26.11. - 8.12.	14,7
15.12.2020	6,44	6,29	9,4	3,4			1600	1500					47	34					20	22			21	7,2			9.12. - 31.12.	16,6
min	5,69	5,84	3,6	0,5	10	8	940	600	310	58	19	2,5	22	14	1,5	3,1	1800	1400	11	13			2,6	2				
max	6,73	6,32	75	54	23	41	2400	2200	870	290	800	570	74	72	15	18	14000	21000	45	55			33	28				
2020, n=22	**6,2**	**6,1**	**13,8**	**10,8**	**15,0**	**25,8**	**1529**	**1227**	**595**	**159**	**242**	**209**	**39**	**37**	**7,3**	**7,6**	**5570**	**5970**	**22,0**	**28,9**			**11,0**	**7,4**				**19,5**
2019, n=25	6,2	6,1	25,1	9,0	15,5	26,0	1768	1312	858	246	232	304	46	35	7,4	5,7	5637	3747	21,6	26,2								
2018, n=20	6,2	5,9	25,9	11,4	34,4	24,0	2100	1420	925	252	424	233	47	44	6,4	7,4	5065	6600	27,9	29,3								
2017, n= 27	6,2	6,0	8,8	6,2		22,0	1654	1423	720	360	302	328	35	36	10,5	8,2	5292	5106	19,0	26,0								

Vehkasuo 32107 KK1









Veteläneva, Kivijärvi

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 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		**48,7**		**41,2**		

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		626	17	0,7	18

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Veteläneva 32115 PVK1	14,445 Viivajoen va		**9 434**	**251**	**11**	**273**
		2019	7 696	201	8,8	265
		2018	6 025	165	17	373
		2017	7 431	209	15	638

Tulosten analysointi sanallisesti

Vetelänevalla ei ollut tuotantoa vuonna 2020. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä (PVK1) ympärivuotisesti. Kuormituslaskennassa käytettiin Tynnörsuon PVK1:n valumatietoja.
Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskipitoisuudet olivat kiintoaineen, typen ja CODMn-pitoisuuden osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa matalampia. Fosforin osalta keskipitoisuus oli vertailusoiden keskitasoa korkeampi. Edellisvuoteen nähden pitoisuudet olivat samaa tasoa.
Ominaiskuormitus oli typen ja kiintoaineen osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa pienempää ja fosforin ja CODMn:n osalta lähellä keskitasoa. Vuosikuormitus oli edellisvuotta hieman suurempaa.

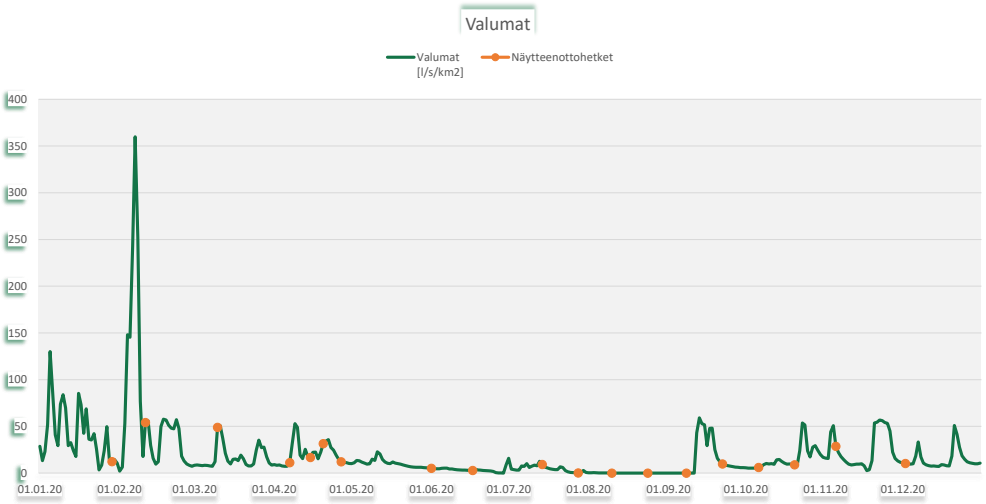
Veteläneva 32115 PVK1

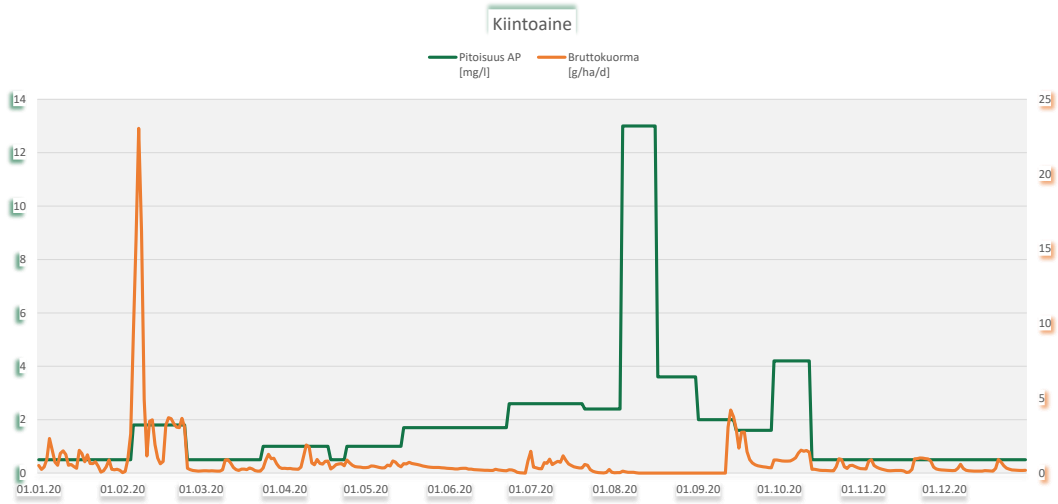
Kunta: Kivijärvi
Vesistöalue: 14,445 Viivajoen va

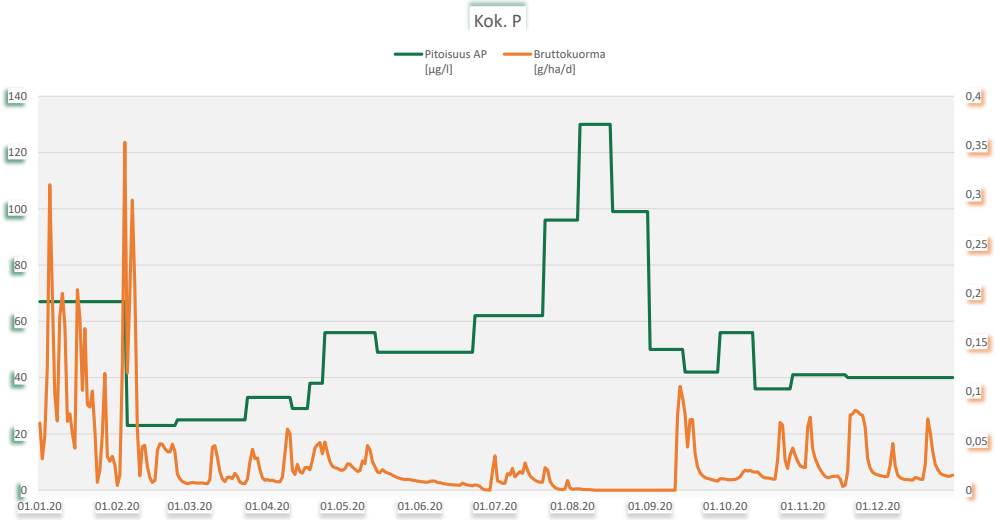
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 45,9 alapuoli: 48,7

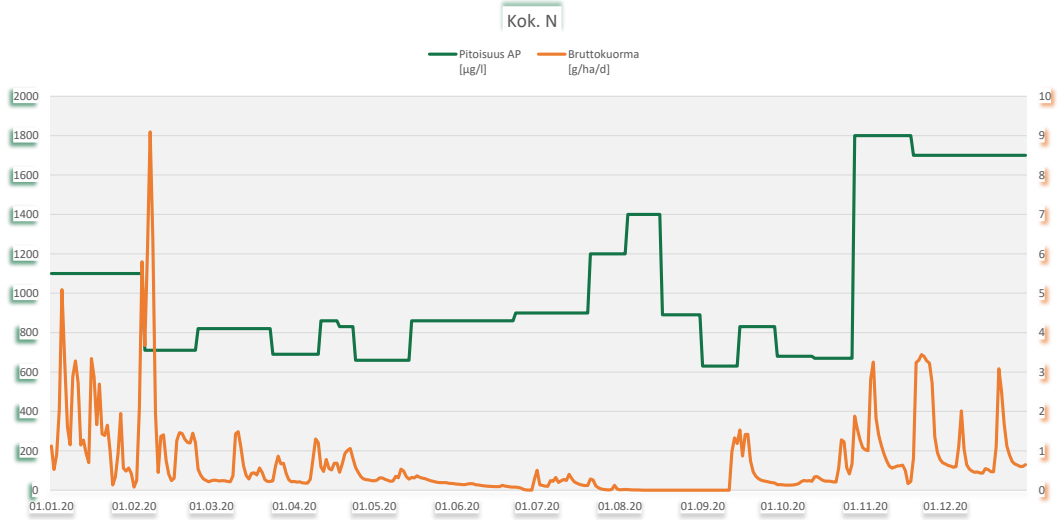
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
29.1.2020	5,9	5,58	3,2	<1			1400	1100	500	<5	250	120	28	67	4,4	<3	1600	1700	42	52			5,7	2,4	3,8	2,9	1.1. - 4.2.	42,5
11.2.2020	5,93	6,21	<1	1,8			660	710					9,6	23					9,6	17			1,9	2,2	1,4	2,3	5.2. - 24.2.	84,4
10.3.2020	6,1	6,28	3,4	<1			880	820	370	140	190	250	17	25	3,5	9,2	990	860	12	15			5	3,4	1,8	2,3	25.2. - 23.3.	14,9
7.4.2020	6,66	6,38	6	1			1200	690					35	33					20	25			31	2,2	9,1	5,2	24.3. - 10.4.	19,7
15.4.2020	6,5	6,39	<1	1			1200	860	570	26	63	320	31	29	<3	<3	2200	1200	25	25			7,4	2,3	4,5	3,5	11.4. - 17.4.	20
20.4.2020	6,5	6,41	1,8	<1			1100	830					45	38	4,6	5			24	24			5,7	2,6	3,8	3,2	18.4. - 23.4.	27,8
27.4.2020	6,71	6,48	5,6	1			810	660	360	480	35	150	46	56	12	26	2700	1300	20	23			9,4	2,1	5,5	3,1	24.4. - 14.5.	13,9
1.6.2020	7,3	6,66	9	1,7			800	860					53	49	8,1	16			31	42			16	2,9	10	5,4	15.5. - 22.6.	5,7
17.6.2020																												
14.7.2020	7,19	6,78	8,3	2,6			730	900					63	62	11	20			26	46			19	5,5	8,4	7,4	23.6. - 20.7.	5,4
28.7.2020	7,27	6,71	8,4	2,4			700	1200					51	96	7,3	3,1			24	62			25	9	8,8	11	21.7. - 3.8.	1,7
10.8.2020	7,26	6,69	6,6	13			750	1400	5,3	15	<5	<5	45	130	3,5	51	4100	7000	24	72			19	8,7	9,6	12	4.8. - 16.8.	0,1
24.8.2020	7,35	6,74	6,8	3,6			520	890					37	99	5	43			20	42			14	8	10	8,4	17.8. - 31.8.	0
8.9.2020	7,37	6,8	3,6	2			460	630					29	50	<3	9,6			17	28			13	3,7	9,8	6,1	1.9. - 14.9.	11,1
22.9.2020	6,94	6,86	5,2	1,6			1400	830	220	<5	79	<5	45	42	5,8	3,9	3800	1500	52	44			12	2,2	6,4	4,9	15.9. - 28.9.	20,2
6.10.2020	7,21	6,74	5,8	4,2			780	680					37	56	7,7	16			27	32			15	3,5	8,9	5,9	29.9. - 12.10.	7,2
20.10.2020	7,16	6,95	2,8	<1			1600	670					40	36	13	13			47	11			11	2,5	7,3	5,1	13.10. - 27.10.	19,7
5.11.2020	6,03	6,3	<1	<1			3800	1800	1700	270	570	450	35	41	9,2	9,2	3300	2300	92	89			4,4	2,7	6	5,3	28.10. - 18.11.	17,3
2.12.2020	6,57	6,28	2	<1			2500	1700					37	40	15	13			62	61			13	1,1	6,3	4,5	19.11. - 31.12.	20,8
min	5,9	5,58	0,5	0,5			460	630	5,3	2,5	2,5	2,5	9,6	23	1,5	1,5	990	860	9,6	11			1,9	1,1	1,4	2,3		
max	7,37	6,95	9	13			3800	1800	1700	480	570	450	63	130	15	51	4100	7000	92	89			31	9	10	12		
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	29,0		1250	979	613	97	179	155	45	56	7,7	21,2	4257	1730	32,5	39,8								
2018, n=17	6,3	6,3	7,2	3,3	24,0		1379	1099	679	95	54	188	56	88	18,9	55,8	6800	2067	36,8	45,4								
2017, n= 24	6,2	5,4	11,5	3,8	27,0		1541	1163	713	84	103	227	55	106	17,5	49,3	4515	1733	38,0	43,0								

Veteläneva 32115 PVK1









Voimäensuo, Karstula

Ympäristöluvat

Vuonna 2020 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	*Vesistöalue*	*[ha]*	*Tarkkailupisteen valuma-alue*	*Tuotannossa*	*Levossa*	*Valmistelussa*	*Tuotannosta poistunut*
Voimäensuo 32303 PVK1	14,445 Viivajoen va		**70,2**			**53,5**	

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste		*Poikkeukset*
Voimäensuo 32303 PVK1	32303v01	oma mittari	24.7.-24.7. Tynnörsuo 32301 PVK1 data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	*CODMn*	*Kok. N*	*Kok. P*	*Kiintoaine*
Voimäensuo 32303 PVK1	14,445 Viivajoen va		452	10	0,3	8,5

Kuormittavalla alalla lasketut		*[kg/a]*				
Voimäensuo 32303 PVK1	14,445 Viivajoen va		**8 855**	**196**	**5,7**	**167**
		2019	8 430	201	7,0	287
		2018	4 043	104	3,6	158
		2017	8 609	231	7,0	658

Voimäensuo 32303 PVK1: Valmisteluvaiheessa (valmistelu pääosin tauolla)

Tulosten analysointi sanallisesti

Voimäensuo oli valmistelussa 2020. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentällä (PVK1) ympärivuotisesti. Kentällä on oma virtaamamittari, jonka valumatietoja kuormituslaskennassa käytettiin. Yhden vuorokauden osalta tiedot korvattiin Tynnörsuon PVK1:n tiedoilla.
Pintavalutuskentältä lähtevän veden kiintoainepitoisuus oli pääosin vähäinen. Keskipitoisuudet olivat kiintoaineen ja ravinteiden osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa matalampia. CODMn-pitoisuus oli vertailusoiden keskitasoa. Pitoisuudet olivat samaa tasoa kuin edellisvuonna. Puhdistustehot olivat sekä kiintoaineen että ravinteiden osalta pintavalutuskentälle hyvää tasoa.
Ominaiskuormitus oli CODMn:n, ravinteiden ja kiintoaineen osalta ominaiskuormitussoiden keskitasoa pienempää. Vuosikuormitus oli edellisvuoden tasoa tai pienempää.

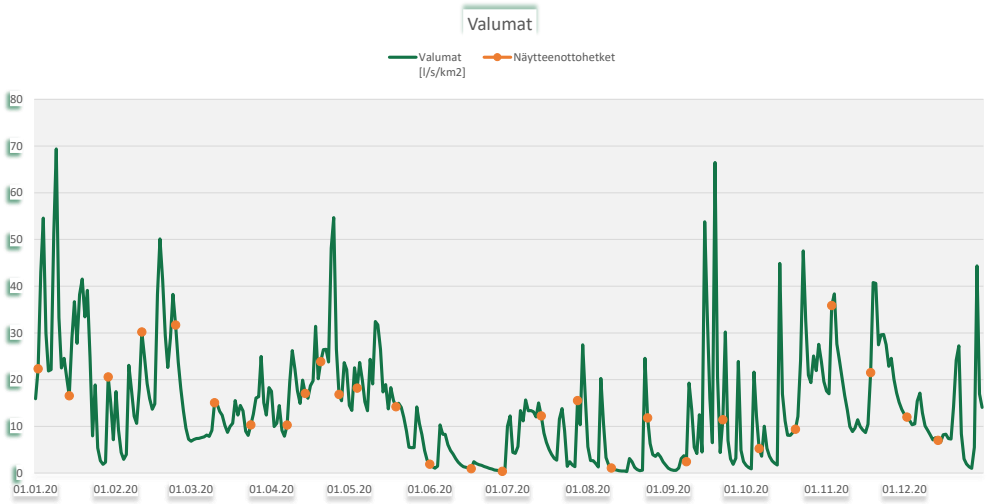
Voimäensuo 32303 PVK1

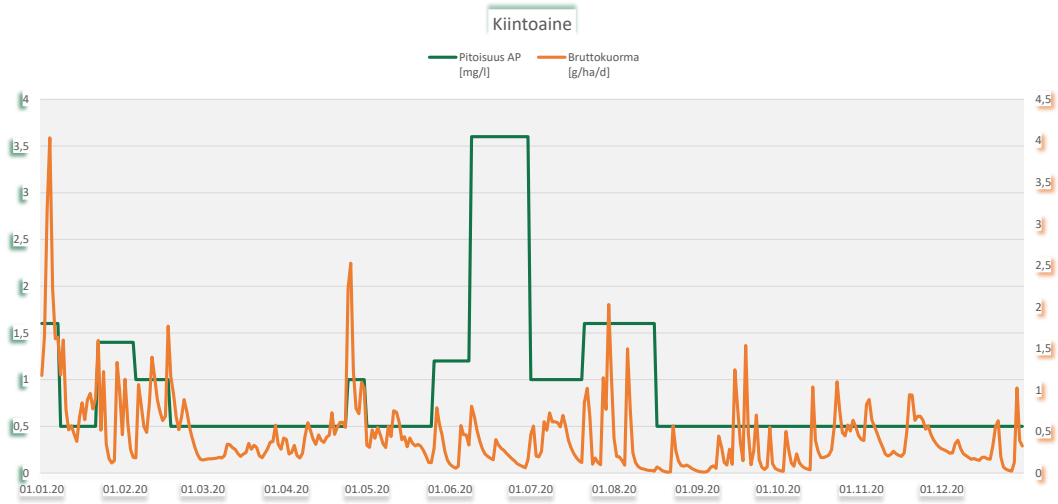
Kunta: Karstula
Vesistöalue: 14,445 Viivajoen va

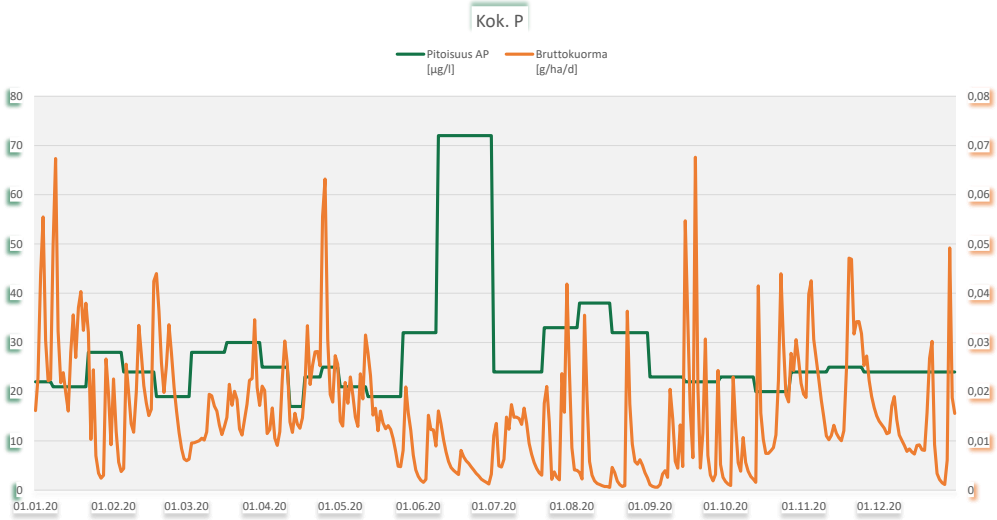
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 65 alapuoli: 70,2

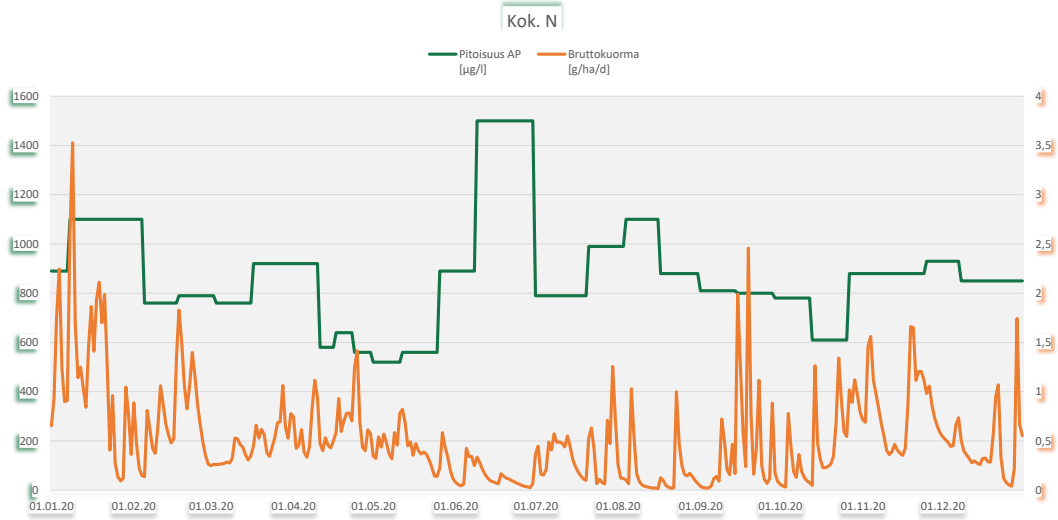
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön-johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
2.1.2020	6,27	5,9	8	1,6			1300	890	550	21	120	300	49	22	27	11	4800	1500	30	28			13	1,4			1.1. - 7.1.	30
14.1.2020	6,16	5,72	11	<1			1600	1100	680	69	270	460	60	21	29	6,7	4500	1200	17	20			23	1,2			8.1. - 21.1.	34,5
29.1.2020	6,04	5,7	5,2	1,4			1500	1100	640	98	160	180	56	28	26	7,5	4900	1400	44	43			15	2,6			22.1. - 4.2.	10
11.2.2020	6,42	5,72	8,6	1			1000	760	450	39	140	260	58	24	20	9	4300	1500	27	30			22	1,6			5.2. - 17.2.	18,7
24.2.2020	5,88	5,6	3,8	<1			1000	790	320	30	150	250	50	19	22	6,7	1900	890	37	35			8,5	1,6			18.2. - 2.3.	23,5
10.3.2020	6,51	5,61	6,2	<1			920	760	370	63	110	130	58	28	28	8,5	4000	1100	22	31			16	1			3.3. - 16.3.	10
24.3.2020	6,49	5,85	7	<1			1700	920	760	54	80	200	79	30	56	12	6200	1200	38	38			19	1,1			17.3. - 30.3.	13,7
7.4.2020	6,45	5,93	11	<1			1600	920	880	74	67	220	73	25	27	5,4	7200	1500	32	36			27	1,4			31.3. - 10.4.	15,1
14.4.2020	6,45	6,1	9,4	<1			990	580	500	12	87	170	54	17	12	3,1	4300	1100	29	26			21	1,6			11.4. - 16.4.	17,4
20.4.2020	6,33	6,05	10	<1			1100	640	510	<5	75	100	59	23	5,4	<3	3800	970	30	24			18	1,7			17.4. - 23.4.	24,6
27.4.2020	6,28	6	11	1			1200	560	440	<5	100	65	59	25	4,2	<3	3000	780	32	25			12	1,4			24.4. - 30.4.	29,6
4.5.2020	6,56	6,04	15	<1			970	520	360	13	78	29	63	21			3000	720	27	27			19	0,8			1.5. - 11.5.	19,7
19.5.2020	6,71	6,08	9,1	<1			1000	560	45	<5	33	11	70	19	9,2	3,5	2700	640	36	31			10	0,68			12.5. - 25.5.	15,5
1.6.2020	7,03	5,96	5,2	1,2			840	890	98	19	<5	12	54	32	6,2	6,2	3900	700	32	47			6,7	1,8			26.5. - 8.6.	6,1
17.6.2020	7,27	6,08	14	3,6			940	1500	5	16	8,1	11	92	72	8,8	7,3	16000	2000	30	71			9	2,1			9.6. - 30.6.	1,6
29.6.2020																												
14.7.2020	6,68	6,03	22	1	22		1600	790	10	14	<5	<5	160	24	11	<3	4600	730	47	42			9,5	0,8			1.7. - 20.7.	9,3
28.7.2020	6,64	6,11	5,8	1,6			1400	990	420	5,2	86	5,4	72	33	18	4,2	7000	1300	35	47			13	1,7			21.7. - 3.8.	8,7
10.8.2020	6,6	6,03	1,6	1,6			1200	1100	160	22	68	7,3	63	38	9,2	3,1	4300	1300	45	61			4,4	1,1			4.8. - 16.8.	3,3
24.8.2020	6,8	5,92	7,4	<1			1200	880	280	<5	77	<5	80	32	11	3,1	5900	950	38	45			7,5	1,2			17.8. - 31.8.	4,7
8.9.2020	6,73	5,73	5,7	<1			1100	810	40	9	76	<5	65	23	6,2	3,1	5400	790	43	48			6,9	0,9			1.9. - 14.9.	5,2
22.9.2020	5,45	5,82	3,8	<1			2000	800	360	<5	94	<5	56	22	<3	<3	3100	890	42	50			4,3	0,79			15.9. - 28.9.	20,2
6.10.2020	6,62	5,67	<1	<1			1500	780	450	<5	160	<5	59	23	<3	3,5	6200	1000	45	47			9,2	1			29.9. - 12.10.	5,5
20.10.2020	6,89	5,93	12	<1			1400	610	600	7,6	120	13	70	20	14	<3	6400	1200	43	38			13	0,9			13.10. - 26.10.	19
3.11.2020	5,91	5,8	7,2	<1			1500	880	510	23	100	140	55	24	11	4,2	3500	1600	76	53			7,1	1,4			27.10. - 10.11.	22,6
18.11.2020	6,5	5,84	6,2	<1			1400	880	620	<5	110	180	63	25	25	7,3	5000	1600	43	46			14	1,2			11.11. - 24.11.	20,4
2.12.2020	6,46	5,84	4,4	<1			1300	930	540	23	130	280	58	24	27	8,1	5300	1600	43	49			13	3,9			25.11. - 7.12.	15,6
14.12.2020	6,34	5,8	5	<1			1100	850	560	12	250	260	58	24	27	14	6600	1600	36	41			14	0,96			8.12. - 31.12.	10,9
min	5,45	5,6	0,5	0,5	22		840	520	5	2,5	2,5	2,5	49	17	1,5	1,5	1900	640	17	20			4,3	0,68				
max	7,27	6,11	22	3,6	22		2000	1500	880	98	270	460	160	72	56	14	16000	2000	76	71			27	3,9				
2020, n=27	**6,3**	**5,9**	**8,0**	**0,9**	**22,0**		**1273**	**844**	**413**	**24**	**102**	**122**	**66**	**27**	**17,0**	**5,6**	**5104**	**1176**	**37,0**	**40,0**			**13,2**	**1,4**				**14,1**
2019, n=27	6,0	5,5	11,2	1,3	8,2		1579	961	710	146	144	62	71	30	18,9	5,6	5337	834	32,5	39,9								
2018, n=24	6,4	5,2	10,8	1,1	10,0		1463	1015	679	65	128	83	82	33	31,0	4,6	5504	736	25,9	42,0								
2017, n= 28	6,3	4,5	26,6	2,7	17,3		1674	1016	864	293	141	66	105	30	33,3	6,6	5404	880	31,0	38,0								

Voimäensuo 32303 PVK1









7 YHTEENVETO VUODEN 2020 PÄÄSTÖTARKKAILUSTA

Vapo Oy:n Läntisen Suomen kuormitustarkkailuun kuului Keski-Suomen ELY-keskuksen alueelta vuoden 2020 lopulla 53 turvetuotantoaluetta.

Vuonna 2020 Keski-Suomen ELY-keskuksen alueen kuormitustarkkailun toteutuksesta näytteenoton ja analysoinnin osalta vastasi Eurofins Ahma Oy (ent. Ahma Ympäristö Oy). Virtaamamittauksesta ovat vastanneet Masinotek Oy ja EHP Environment Oy. Analyysitulosten ja virtaamien tarkistamisesta, kuormituslaskennasta sekä taulukoiden ja kuvaajien laadinnasta on vastannut Vapo Oy. KVVY Tutkimus Oy on vastannut suokohtaisten lausuntojen kirjoittamisesta sekä vuosiyhteenvedon kokoamisesta. Vuonna 2020 kuormituslaskennassa käytettiin edellisvuoden tapaan kalenterivuotta hydrologisen vuoden sijaan. Vuoden 2020 kuormitukset laskettiin kuormittavan pinta-alan mukaan, mikä on syytä huomioida verrattaessa vuosien 2019 ja 2018 kuormitusarvoja vuosiin 2016 ja 2017, jolloin kuormitukset laskettiin valuma-alueen pinta-alalle.

Vuosi 2020 oli hieman tavanomaista lämpimämpi ja sadanta oli jonkin verran vuosien 2000–2019 keskiarvoa pienempi. Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella terminen kasvukausi alkoi vuonna 2020 pääosin 2.5. (Ilmatieteen laitos 2021). Terminen kasvukausi päättyi lähes koko Keski-Suomessa tarkkailualueella noin 7.11.2020. Turvetuotantokaudesta heinäkuu oli sateisin ja toukokuu puolestaan vähäsateisin.

Vuonna 2020 turvetuotantoalueilta lähtevän veden kuormitukset olivat pääosin edellisvuotta hieman korkeampia, johtuen suurelta osin kasvaneista valumista. Ominaiskuormitussoilta lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat vuonna 2020 hieman edellisvuotta matalampia ja pitkänajan vertailussakin alhaisella tasolla. Kiintoaineen osalta vuosien 2017–2020 edellisvuosia huomattavasti pienempi pitoisuus selittyy osaltaan laskentatavan muutoksella. Myös kiintoaineen määritysrajan muutos vuonna 2017 (2 mg/l à 1 mg/l) vaikuttaa keskimääräisiin pitoisuuksiin ja kuormituksiin, ja tulee huomioida kuormitustulosten vertailussa. Ominaiskuormitussoiden keskimääräiset brutto-ominaiskuormitukset olivat ravinteiden ja COD_{Mn} osalta aiempaa korkeampia.

8 VIITTEET

Ilmatieteenlaitos 2021. Termisen kasvukauden alkamis- ja päättymispäivät 2020. https://www.ilmatieteenlaitos.fi/kasvukausi-2020. Luettu 16.4.2021.

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
Keski-Suomen ELY-keskus

kp	Tuotantoalue	Kunta	CODMn[kg/a]	Kok-N[kg/a]	Kok-P[kg/a]	Kiintoaine[kg/a]
32401	Ahvenlamminsuo	Saarijärvi	2 924	80	2,4	101
31201	Haapasuo	Joutsa	16 750	797	10,1	2 747
31202	Havusuo	Joutsa	20 028	935	12,7	2 950
32519	Heposuo	Keuruu	8 485	447	10	1 165
32618	Heposuot	Karstula, Soini	19 642	576	23,1	705
32412	Hietamansuo	Äänekoski	5 703	180	8,9	308
32520	Hirvisuo	Multia	8 025	341	7,3	520
31206	Jokipolvensuo	Joutsa	1 330	35	0,8	94
32605	Kaijansuo	Karstula, Soini	77 446	2 247	40,5	2 710
32116	Kanasensuo	Pihtipudas	1 669	94	2,6	283
31104	Kivisensuo	Hankasalmi, Pieksämäki	30 259	753,2	17,2	806
32505	Kurkisuo	Petäjävesi	12 810	384	8,7	410
32408	Lapsukansuo	Multia	18 571	600	19,2	597
32501	Lehtosuo	Keuruu	8 802	496	11,2	1 040
31101	Läyniönsuo	Hankasalmi	19 266	449	20	1 452
32403	Mahasuo	Saarijärvi	23 121	670	19,4	966
32310	Martinsuo	Karstula	14 765	612	15	1 269
31205	Mesiänsuo	Joutsa	28 754	1 033	16	1 901
32410	Mätässuo	Saarijärvi	13 103	523	6,8	251
32518	Olkitaipaleensuo	Keuruu, Multia	10 170	255	36	324
32406	Pajumäensuo	Saarijärvi	15 132	495	14,7	676
32504	Palosuo	Jyväskylä, Petäjävesi, Uurainen	9 268	412	18	851
32502	Permisuo	Keuruu, Mänttä-Vilppula	15 162	467	7,6	602
32205	Peuralinnanneva	Kyyjärvi	18 128	949	21	5 804
31209	Pihlassuo (sis.Pajusuon)	Joutsa	18 653	1 255	18	12 270
32302	Pirttiahonsuo	Karstula	10 999	415	13	364
32407	Pirtti-Peurusuo	Multia	25 415	579	13,8	578
32507	Pohjansuo	Jämsä	5 463	163	4,6	142
32113	Purontausneva	Pihtipudas	10 408	332	8,2	461
32402	Raatteikonsuo	Saarijärvi	8 621	248	10,2	438
32709	Riihi-Peuraneva	Keuruu, Virrat, Ähtäri	28 016	648	12,2	659
32521	Rättisuo	Jämsä	12 311	425	19	567
31207	Rääsysuo	Joutsa, Kangasniemi	18 187	425	12	406
32405	Saarekeneva	Saarijärvi	8 182	273	9,4	313
32619	Sammakkoneva	Karstula, Kyyjärvi	17 867	503	11,9	828
322013	Savonneva	Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini	7 365	232	6,3	390
32201	Savonneva	Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini	81 887	2 507	59,3	7 124
322011	Savonneva	Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini	6 796	207	4,8	580
322012	Savonneva	Alajärvi, Karstula, Kyyjärvi, Soini	55 685	1 272	25	1 444
32305	Suljetunneva	Saarijärvi	8 226	325	6,6	472
32307	Suoniemensuo 1	Karstula	11 410	374	8,1	346
32311	Suurensuonneva	Karstula	10 585	264	9,5	484
32112	Talkkunasuo	Pihtipudas, Pyhäjärvi	9 466	382	10	691
31102	Tervasuo	Hankasalmi	6 694	169	4,9	222
32301	Tynnörsuo	Karstula	11 661	467	15	480
32516	Ukonmurronsuo	Keuruu, Multia, Petäjävesi	3 645	197	6,2	222
32509	Umpilamminsuo	Petäjävesi	3 612	95	2,8	73
32506	Valkeissuo	Jyväskylä, Petäjävesi	11 184	371	8,4	389
32304	Vastinginsuo	Karstula	11 053	493	21	1 036
32110	Vehkaneva	Kinnula	29 970	1 229	18,9	1 765
32107	Vehkasuo	Viitasaari	7 703	384	10	2 791
32115	Veteläneva	Kivijärvi	9 434	251	11	273
32303	Voimäensuo	Karstula	8 855	196	5,7	167

Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt vesistöalueittain

Keski-Suomen ELY-keskus	Rakenne	Vesistöalue		CODMn[kg/a]	Kok-N[kg/a]	Kok-P[kg/a]	Kiintoaine[kg/a]
	Haapasuo 31201 KEM1			12 596	604	7,4	2 127
		14,236 Rutajoen va	**yhteensä**	**12 596**	**604**	**7,4**	**2 127**
	Rättisuo 32521 PVK1			12 311	425	19	567
		14,273 Rumaojan - Myllyojan va	**yhteensä**	**12 311**	**425**	**19**	**567**
	Kivisensuo 31104 PVK 1-2			394	9,8	0,2	10
	Kivisensuo 31104 PVK3			22 059	549	13	588
	Matilainen 31104 PVK 1-2			7 807	194	4,4	208
		14,377 Kissakoskenjoen va	**yhteensä**	**30 259**	**753**	**17,2**	**806**
	Tervasuo 31102 PVK1			5 335	110	3,5	102
		14,378 Iso-Virmaksen va	**yhteensä**	**5 335**	**110**	**3,5**	**102**
	Läyniönsuo 31101 KOS1			14 433	332	15	1 088
	Tervasuo 31102 PVK2			1 359	59	1,4	120
		14,379 Tervajoen va	**yhteensä**	**15 792**	**391**	**16,6**	**1 208**
	Läyniönsuo 31101 KOS2			4 833	117	4,7	364
		14,382 Niemisjärven a	**yhteensä**	**4 833**	**117**	**4,7**	**364**
	Veteläneva 32115 PVK1			9 434	251	11	273
	Voimäensuo 32303 PVK1			8 855	196	5,7	167
		14,445 Viivajoen va	**yhteensä**	**18 290**	**447**	**16,3**	**440**
	Vehkaneva 32110 PVK1			15 712	596	8,4	687
	Vehkaneva 32110 PVK2			14 258	633	11	1 078
		14,453 Matkusjoen a	**yhteensä**	**29 970**	**1 229**	**19**	**1 765**
	Kanasensuo 32116 PVK1			1 669	94	2,6	283
	Purontausneva 32113 PVK1			10 408	332	8,2	461
		14,492 Kortteisenkanavan a	**yhteensä**	**12 077**	**426**	**10,9**	**745**
	Talkkunasuo 32112 PVK1			9 466	382	10	691
		14,498 Liitonjoen va	**yhteensä**	**9 466**	**382**	**10**	**691**
	Pohjansuo 32507 PVK2			5 463	163	4,6	142
		14,523 Salosveden - Pettämän a	**yhteensä**	**5 463**	**163**	**4,6**	**142**
	Umpilamminsuo 32509 PVK1			2 038	55	1,0	28
	Umpilamminsuo 32509 PVK2			1 273	34	1,1	38
	Umpilamminsuo 32509 PVK3			301	6,2	0,8	7,2
		14,527 Pirttijoen va	**yhteensä**	**3 612**	**94,6**	**2,8**	**72,9**
	Lapsukansuo 32408 PVK1			5 379	174	6,6	172
	Lapsukansuo 32408 PVK3			4 671	205	4,1	265
	Lapsukansuo 32408 PVK4			2 159	70	1,5	58
		14,543 Pengerjoen yläosan a	**yhteensä**	**12 209**	**449**	**12,2**	**495**
	Ukonmurronsuo 32516 PVK1			3 645	197	6,2	222
		14,544 Kuhanjoen va	**yhteensä**	**3 645**	**197**	**6,2**	**222**
	Lapsukansuo 32408 PVK2			6 361	150	6,9	102
		14,546 Rajajoen va	**yhteensä**	**6 361**	**150**	**6,9**	**102**
	Kurkisuo 32505 PVK1			12 810	384	8,7	410
	Palosuo 32504 PVK1+2			9 268	412	18	851
		14,549 Merovenjoen va	**yhteensä**	**22 078**	**796**	**27**	**1 262**
	Valkeissuo 32506 PVK1			11 184	371	8,4	389
		14,553 Ylä-Kintauksen a	**yhteensä**	**11 184**	**371**	**8,4**	**389**
	Pajumäensuo 32406 PVK1			4 381	215	8,5	432
	Pajumäensuo 32406 PVK3			9 091	209	4,2	114
		14,624 Kotajoen a	**yhteensä**	**13 472**	**424**	**12,7**	**546**
	Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1			15 879	390	8,9	386
	Pirtti-Peurusuo 32407 PVK2			9 536	189	4,9	192
		14,625 Konttijoen va	**yhteensä**	**25 415**	**579**	**13,8**	**578**
	Suurensuonneva 32311 KK1			5 353	176	4,5	432
		14,627 Humalalammen va	**yhteensä**	**5 353**	**176**	**4,5**	**432**
	Suurensuonneva 32311 PVK2			5 232	88	4,9	53
		14,628 Saukonpuron va	**yhteensä**	**5 232**	**88**	**4,9**	**53**
	Sammakkoneva 32619 KOS5 VK			1 408	26	0,7	26
	Sammakkoneva 32619 KOS6 VK			1 541	28	0,8	29
	Sammakkoneva 32619 PVK7			1 483	82	0,8	53
		14,632 Puukonjoen va	**yhteensä**	**4 432**	**136**	**2,4**	**108**
	Pirttiahonsuo 32302 PVK1			10 999	415	13	364
	Tynnörsuo 32301 PVK1			11 661	467	15	480
	Vastinginsuo 32304 PVK1			11 053	493	21	1 036
		14,633 Päällinjärven va	**yhteensä**	**33 713**	**1 375**	**49**	**1 880**
	Sammakkoneva 32619 PVK2			6 983	129	3,7	129
	Sammakkoneva 32619 PVK4			6 452	238	5,8	591
		14,644 Ähtyrinpuron va	**yhteensä**	**13 435**	**367**	**9,5**	**720**
	Peuralinnanneva 32205 PVK			18 128	949	21	5 804
	Savonneva 32201 PVK12			8 975	209	7,3	2 359
		14,645 Napolanjoen va	**yhteensä**	**27 104**	**1 158**	**28,3**	**8 163**
	Hietamansuo 32412 PVK1			5 703	180	8,9	308
		14,651 Lanneveden a	**yhteensä**	**5 703**	**180**	**8,9**	**308**
	Mahasuo 32403 PVK7			7 037	259	6,5	430
	Pajumäensuo 32406 PVK2			1 660	71	2,0	129
		14,662 Selänpäänjoen va	**yhteensä**	**8 696**	**330**	**8,5**	**559**
	Mätässuo 32410 PVK1			9 758	363	3,5	151
	Mätässuo 32410 PVK2			3 345	160	3,3	101
		14,663 Rautapuron va	**yhteensä**	**13 103**	**523**	**6,8**	**251**
	Ahvenlamminsuo 32401 PVK1			2 924	80	2,4	101
	Raatteikonsuo 32402 KK5			2 677	81	3,3	157
	Raatteikonsuo 32402 KK5_1			3 290	86	4,0	192
	Raatteikonsuo 32402 PVK6 VK			534	15	0,6	15
	Saarekeneva 32405 KOS8			2 709	103	3,3	121
	Saarekeneva 32405 KOS9			1 693	57	2,5	98
	Saarekeneva 32405 LA16+VS			418	13	0,5	27
	Saarekeneva 32405 PVK7			3 362	99	3,1	68
		14,664 Vihanninjoen va	**yhteensä**	**17 607**	**536**	**19,8**	**778**
	Martinsuo 32310 KK1			14 765	612	15	1 269
	Suoniemensuo 1 32307 KOS2			6 275	180	4,4	169
	Suoniemensuo 1 32307 KOS3			1 883	80	1,6	103
		14,665 Luksanjoen va	**yhteensä**	**22 923**	**872**	**20,9**	**1 542**
	Suoniemensuo 1 32307 PVK1			3 251	114	2,1	73

	14,671 Vahankajoen a	**yhteensä**	**3 251**	**114**	**2,1**	**73**
Heposuot 32618 PVK1			9 777	269	7,8	186
Heposuot 32618 PVK2			9 864	307	15	518
Kaijansuo 32605 KK5			7 321	210	5,3	171
Kaijansuo 32605 KK6			2 589	84	1,2	65
Kaijansuo 32605 PVK1			21 136	646	7,7	501
Kaijansuo 32605 PVK2			10 402	370	7,6	1 000
Kaijansuo 32605 PVK4			16 325	326	7,4	265
Kaijansuo 32605 PVK7			10 242	300	4,1	332
	14,673 Valkkunan va	**yhteensä**	**87 657**	**2 513**	**56,4**	**3 038**
Kaijansuo 32605 PVK3			9 431	310	7,3	377
Savonneva 32201 KK15			7 764	195	4,9	349
Savonneva 32201 KOS 13			10 575	408	10	949
Savonneva 32201 PVK1			24 558	748	17	2 095
Savonneva 32201 PVK4			13 178	422	6,0	295
Savonneva 32201 PVK2			5 736	175	4,1	489
Savonneva 32201 PVK5			22 947	597	12	580
Savonneva 32201 PVK6			23 137	441	8,1	758
	14,674 Mustapuron va	**yhteensä**	**117 326**	**3 296**	**69,7**	**5 893**
Suljetunneva 32305 PVK1			8 226	325	6,6	472
	14,687 Iso Suojärven va	**yhteensä**	**8 226**	**325**	**6,6**	**472**
Vehkasuo 32107 KK1			7 703	384	10	2 791
	14,732 Koutajoen va	**yhteensä**	**7 703**	**384**	**10**	**2 791**
Haapasuo 31201 KOS2			4 154	193	2,7	620
	14,838 Kostamonjoen va	**yhteensä**	**4 154**	**193**	**2,7**	**620**
Mesiänsuo 31205 PVK1			28 754	1 033	16	1 901
	14,951 Kälkäjoen alaosan a	**yhteensä**	**28 754**	**1 033**	**16**	**1 901**
Havusuo 31202 KOS2			7 818	417	4,6	1 363
Havusuo 31202 KOS3			8 459	373	6,0	1 303
Havusuo 31202 KOS5			2 246	101	1,4	217
Havusuo 31202 PVK6			1 505	45	0,7	68
Pihlassuo (sis.Pajusuon) 31209 KEM1			18 653	1 255	18	12 270
	14,953 Pajupuron va	**yhteensä**	**38 682**	**2 190**	**31**	**15 220**
Jokipolvensuo 31206 KK1			1 330	35	0,8	94
Rääsysuo 31207 PVK1			18 187	425	12	406
	14,954 Mustajoen va	**yhteensä**	**19 517**	**460**	**12**	**500**
Riihi-Peuraneva 32709 PVK2			2 724	53	1,0	41
	35,429 Luomanpuron va	**yhteensä**	**2 724**	**53**	**1,0**	**41**
Riihi-Peuraneva 32709 PVK1			5 441	87	1,6	75
	35,485 Kivikeropuron va	**yhteensä**	**5 441**	**87**	**1,6**	**75**
Riihi-Peuraneva 32709 PVK3			19 852	508	9,6	543
	35,486 Hietasenpuron va	**yhteensä**	**19 852**	**508**	**9,6**	**543**
Permisuo 32502 PVK1			15 162	467	7,6	602
	35,621 Keurusselän la	**yhteensä**	**15 162**	**467**	**7,6**	**602**
Heposuo 32519 PVK1			8 485	447	10	1 165
	35,626 Suojoen va	**yhteensä**	**8 485**	**447**	**10**	**1 165**
Hirvisuo 32520 PVK1			8 025	341	7,3	520
	35,633 Soutujoen a	**yhteensä**	**8 025**	**341**	**7,3**	**520**
Mahasuo 32403 PVK2			5 812	122	3,0	99
	35,634 Kukonjoen a	**yhteensä**	**5 812**	**122**	**3,0**	**99**
Olkitaipaleensuo 32518 PVK1			10 170	255	36	324
	35,635 Uuranjärven va	**yhteensä**	**10 170**	**255**	**36**	**324**
Mahasuo 32403 PVK3			1 285	28	0,8	31
Raatteikonsuo 32402 PVK4			1 503	43	1,6	42
Raatteikonsuo 32402 VS2+valunn			618	22	0,6	31
	35,637 Kiminginjoen va	**yhteensä**	**3 405**	**93**	**3,0**	**105**
Mahasuo 32403 KOS1			2 870	72	2,9	85
Mahasuo 32403 KOS456			6 117	189	6,2	321
	35,638 Suorapuron va	**yhteensä**	**8 987**	**260**	**9,1**	**406**
Lehtosuo 32501 KOS2			1 969	122	3,4	214
Lehtosuo 32501 KOS3			716	29	1,1	102
Lehtosuo 32501 PVK1			6 117	346	6,7	724
	35,686 Sammalisen va	**yhteensä**	**8 802**	**496**	**11,2**	**1 040**
Savonneva 32201 PVK7			9 601	234	5,6	106
	47,057 Toraspuron va	**yhteensä**	**9 601**	**234**	**5,6**	**106**
Lypsinneva 32201 KOS1			7 365	232	6,3	390
Savonneva 32201 KOS1			11 101	350	9,5	587
Savonneva 32201 PVK11			6 796	207	4,8	580
	47,083 Savonjoen yläosan va	**yhteensä**	**25 262**	**789**	**20,5**	**1 557**

suo	tuot/valm	vesistöalue	ELY	Tarkkailupisteen valuma-alue [ha]	Kuormittava ala [ha]	Muun maankäytön osuus valuma-alasta	Vedenlaatu CODMn mg O2/l	Typpi µg/l	Fosfori µg/l	Kiintoaine mg/l	Brutto-ominaiskuormitus CODMn [g/ha/d]	Typpi [g/ha/d]	Fosfori [g/ha/d]	Kiintoaine [g/ha/d]
Hormaneva 61006 PVK1	tuotanto	36,072 Nummijoen keskiosan a	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	385,1	330,7	14 %	37	1437	64	7,6	527	27	0,82	95
Jauhoneva 68029 PVK3	tuotanto	49,067 Vissaveden tekojärven va	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	85,3	78	9 %	63	1208	56	1,3	792	16	0,66	11
Kampinkeidas 61004 PVK2	tuotanto	36,073 Nummijärven a	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	43,6	32,3	26 %	23	478	16	1,3	233	5,2	0,14	17
Lammasneva 61010 KOS1	tuotanto	42,092 Kainastonjoen a	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	150	135,4	10 %	46	1402	49	4,0	1 155	39	0,82	35
Laurinneva 68022 PVK1	tuotanto	49,082 Leppäniemen a	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	175	155,5	11 %	15	862	16	1,3	182	15	0,22	19
Mäkikylänsuo 32708 KK1	tuotanto	35,424 Peränteen a	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	145,8	123,9	15 %	32	1063	43	2,7	284	11	0,34	20
Porrasneva 68060 PVK5	tuotanto	46,054 Narsbäckenin va	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	133	107,9	19 %	61	1470	43	9,1	618	20	0,39	17
Puntari-Konttisuo 32615 PVK2	tuotanto	14,674 Mustapuron va	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	61	50,9	17 %	45	1077	27	1,0	798	21	0,39	13
Riihineva 64007 PVK1	tuotanto	44,094 Haapaluoman va	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	46,6	40,9	12 %	62	1663	38	1,3	661	21	0,38	12
Sammatinneva 21157 PVK1	tuotanto	42,077 Kihniänjoen yläosan va	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	157,7	137,1	13 %	60	1050	33	2,8	662	13	0,33	18
Takaneva 61012 KOS3	tuotanto	39,005 Kivi- ja Levalammen tekojärven va	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	69,5	47,4	32 %	41	995	51	2,4	614	15	0,68	32
Viitalanneva 61002 PVK1	tuotanto	36,077 Ylimysluoman va	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	96,7	78,1	19 %	42	1000	70	2,2	717	21	0,91	61
Havusuo 31202 KOS2	tuotanto	14,953 Pajupuron va	Keski-Suomen ELY-keskus	62,9	36	43 %	23	1132	15	4,8	593	32	0,35	103
Heposuo 32519 PVK1	tuotanto	35,626 Suojoen va	Keski-Suomen ELY-keskus	48,6	41	16 %	33	1548	51	3,7	565	30	0,67	78
Hirvisuo 32520 PVK1	tuotanto	35,633 Soutujoen a	Keski-Suomen ELY-keskus	51,1	42,9	16 %	38	1447	44	2,8	511	22	0,46	33
Lapsukansuo 32408 PVK2	tuotanto	14,546 Rajajoen va	Keski-Suomen ELY-keskus	37	30,7	17 %	40	971	56	0,9	566	13	0,62	9,1
Lapsukansuo 32408 PVK3	tuotanto	14,543 Pengerjoen yläosan a	Keski-Suomen ELY-keskus	43,4	35,5	18 %	44	1777	44	4,4	360	16	0,31	20
Martinsuo 32310 KK1	tuotanto	14,665 Luksanjoen va	Keski-Suomen ELY-keskus	113,2	85,6	24 %	19	851	24	2,1	471	20	0,48	41
Mesiänsuo 31205 PVK1	tuotanto	14,951 Kälkäjoen alaosan a	Keski-Suomen ELY-keskus	61,4	52,2	15 %	37	1276	24	3,6	1 505	54	0,86	99
Pajumäensuo 32406 PVK3	tuotanto	14,624 Kotajoen a	Keski-Suomen ELY-keskus	71	51,1	28 %	53	1066	23	0,6	486	11	0,23	6,1
Pirttiahonsuo 32302 PVK1	tuotanto	14,633 Päällinjärven va	Keski-Suomen ELY-keskus	45,6	36,2	21 %	60	1880	85	2,6	830	31	0,95	27
Pirtti-Peurusuo 32407 PVK1	tuotanto	14,625 Konttijoen va	Keski-Suomen ELY-keskus	106,1	73,7	31 %	41	893	29	1,5	589	14	0,33	14
Purontausneva 32113 PVK1	tuotanto	14,492 Kortteisenkanavan a	Keski-Suomen ELY-keskus	71,2	62,9	12 %	45	1319	37	2,2	452	14	0,36	20
Riihi-Peuraneva 32709 PVK3	tuotanto	35,486 Hietasenpuron va	Keski-Suomen ELY-keskus	69,3	63,7	8 %	36	816	24	1,5	851	22	0,41	23
Sammakkoneva 32619 PVK4	tuotanto	14,644 Ähtyrinpuron va	Keski-Suomen ELY-keskus	44,6	41,6	7 %	30	856	25	2,8	424	16	0,38	39
Savonneva 32201 PVK1	tuotanto	14,674 Mustapuron va	Keski-Suomen ELY-keskus	112,9	106,6	6 %	49	1292	39	5,6	629	19	0,45	54
Suljetunneva 32305 PVK1	tuotanto	14,687 Iso Suojärven va	Keski-Suomen ELY-keskus	62,1	48,6	22 %	36	1133	31	2,6	462	18	0,37	27
Suoniemensuo 1 32307 PVK1	tuotanto	14,671 Vahankajoen a	Keski-Suomen ELY-keskus	27,1	21,2	22 %	26	733	22	0,7	419	15	0,27	9,4
Tynnörsuo 32301 PVK1	tuotanto	14,633 Päällinjärven va	Keski-Suomen ELY-keskus	80,1	66,7	17 %	34	1087	53	3,9	478	19	0,62	20
Umpilamminsuo 32509 PVK1	tuotanto	14,527 Pirttijoen va	Keski-Suomen ELY-keskus	22,5	17,3	23 %	43	1082	23	0,8	322	8,7	0,15	4,4
Lamminneva 68010 PVK4	valmistelu	47,048 Vähäjoen va	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	74,7	66	12 %	60	1120	33	1,3	757	15	0,32	9,3
Syväjoensuo 32611 PVK1	valmistelu	35,463 Syväjoen a	Etelä-Pohjanmaan ELY-kesku	25,3	18,8	26 %	32	1065	56	2,0	354	13	0,63	21
Olkitaipaleensuo 32518 PVK1	valmistelu	35,635 Uuranjärven va	Keski-Suomen ELY-keskus	37,6	31,4	16 %	68	1746	218	1,9	885	22	3,2	28
Rättisuo 32521 PVK1	valmistelu	14,273 Rumaojan - Myllyojan va	Keski-Suomen ELY-keskus	35,2	26,6	24 %	69	2154	114	3,6	1 265	44	2,0	58
Ominaiskuormitussuot	Keskiarvo 2020 (n=34)			84	70	18 %	42	1204	46	2,7	618	20	0,6	32
	min			23	17	6 %	15	478	15	0,6	182	5,2	0,14	4,4
	max			385	331	43 %	69	2154	218	9,1	1505	54	3,2	103
				yht ha	yht ha									
	Tuotannossa / Levossa (n=30)			2 679	2 232	18 %	40	1 162	38	2,8	592	20	0,48	33
	Valmistelussa (n=4)			173	143	20 %	57	1 521	105	2,2	815	23	1,5	29
				yht ha	yht ha									
	Pintavalutus (n=25)		tuotanto	2138	1803	17 %	42	1177	39	2,7	586	19	0,47	30
	Kosteikko / Kasvillisuuskenttä (n=5)		tuotanto	541	428	24 %	32	1089	36	3,2	624	23	0,53	46

Määritysmenetelmät ja mittausepävarmuudet, Seinäjoki

Päivitetty: 2021 (TM)

Määritys	Menetelmä	Akkr.	Matriisit	Yksikkö	Määritysraja	Pit.alue1	U1	Pit.alue2	U2, %	Laskelma tehty
Alkaliniteetti	Sisäinen menetelmä, titraus pH 4.5 ja 4.2	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	mmol/l	0,01	<0,1	0,01	>0,1	10 %	Tarkistettu 7.2.2019 / TM
BOD7, BOD7 / ATU	SFS-EN 1899-1:1998	K	Luonnonvesi ja jätevesi	mgO2/l	3	<5	1	>5	20 %	Tarkistettu 8.2.2019 / TM
CODCr	ISO 15705:2002	K	Luonnonvesi ja jätevesi	mgO2/l	20	<50	10	>50	20 %	Tarkistettu 15.2.2019 / TM
CODMn	SFS 3036:1981	K	Luonnonvesi, talousvesi ja uima-allasvesi	mgO2/l	0,5	<3	0,3	>3	10 %	Tarkistettu 11.4.2019 / TM
~~**Fluoridi, F^-**~~	~~SFS-EN ISO 10304:2009~~	~~K~~	~~Luonnonvesi, talousvesi ja jätevesi~~	~~mg/l~~	~~0,1~~	~~<0,5~~	~~20~~	~~>0,5~~	~~15~~	~~25.2.2016 / IV~~
Happi	SFS-EN 25813:1993	K	Luonnonvesi, talousvesi ja murtovesi	mg/l	0,2	<2	0,2	>2	10 %	Tarkistettu 3.3.2019 / TM
Kiintoaine	SFS-EN 872:2005	K	Luonnonvesi, jätevesi	mg/l	1	<3	0,6	>3	20 %	Tarkistettu 8.2.2019 / TM
Kloori, kokonais-	SFS-EN ISO 7393-2:2018	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,05	<0,5	0,075	>0,5	15 %	Tarkistettu 3.3.2019 / TM
Kloori, sitoutunut-	SFS-EN ISO 7393-2:2018	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,05	<0,5	0,125	>0,5	25 %	Tarkistettu 3.3.2019 / TM
Kloori, vapaa-	SFS-EN ISO 7393-2:2018	K	Uima-allasvesi	mg/l	0,05	<0,5	0,075	>0,5	15 %	Tarkistettu 3.3.2019 / TM
~~**Kloridi, Cl^-**~~	~~SFS-EN ISO 10304:2009~~	~~K~~	~~Luonnonvesi, talousvesi ja jätevesi~~	~~mg/l~~	~~0,5~~	~~<3~~	~~30~~	~~>3~~	~~10~~	~~25.2.2016 / IV~~
Kloridi, Cl^-	Sisäinen menetelmä, merkurometrinen titraus	K	Luonnonvesi, talousvesi ja jätevesi	mg/l	1	>1	10 %			Tarkistettu 3.3.2019 / TM
Klorofylli	SFS 5772:1993	K	Luonnonvesi, murtovesi	mg/l	1	<5	0,75	>5	15	Tarkistettu 11.4.2019 / TM
Kokonaiskovuus	SFS 3003:1987	K	Luonnonvesi ja talousvesi	mmol/l	0,05	<0,2	0,02	>0,2	10 %	Tarkistettu 3.3.2019 / TM
N, kokonais-	SFS-EN ISO 11905-1:1998, FIA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	50	<100	15	>100	15 %	Tarkistettu 18.2.2019 / TM
NH_4-N	SFS 3032:1976	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	5	>5	20 %			Tarkistettu 19.2.2019/ TM
NH_4-N	SFS-EN ISO 11732:2005, FIA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	5	<20	3	>20	15 %	Tarkistettu 19.2.2019/ TM
NO_{2+3}-N	SFS-EN ISO 13395-1:1997	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi, uima-allasvesi ja murtovesi	µg/l	5	<20	2	>20	10 %	Tarkistettu 18.2.2019 / TM
NO_2-N	SFS 3029:1976	K	Luonnonvesi, talousvesi ja jätevesi	µg/l	10	>10	10 %			Tarkistettu 19.2.2019 / TM
NO_3-N	SFS-EN ISO 13395-1:1997, FIA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi, uima-allasvesi ja murtovesi	µg/l	5	<20	2	>20	10 %	Tarkistettu 18.2.2019 / TM
P, kokonais-	SFS-EN ISO 6878:2004	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	5	<20	3	>20	15 %	Tarkistettu 22.2.2019 / TM
P, kokonais-	SFS EN ISO 15681-1:2005	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	3	<10	1,5	>10	15 %	Tarkistettu 19.2.2019 / TM
pH	SFS 3021:1979	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi, uima-allasvesi ja murtovesi		-	-	0,2			Tarkistettu 7.2.2019 / TM
PO_4-P	SFS-EN ISO 6878:2004	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	3	<20	3	>20	15 %	Tarkistettu 22.2.2019 / TM
PO_4-P	SFS EN ISO 15681-1:2005, FIA	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	µg/l	3	<10	1,5	>10	15 %	Tarkistettu 22.2.2019 / TM
Rauta, Fe	SFS 3047:1980	K	Luonnonvesi	µg/l	200	<1000	100	>1000	10 %	Tarkistettu 3.3.2019 / TM
Sameus	SFS-EN ISO 7027-1:2016	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi, uima-allasvesi ja murtovesi	FTU	0,15	<1	0,2	>1	20 %	Tarkistettu 8.2.2019 / TM
~~**Sulfaatti, SO_4^{2-}**~~	~~SFS-EN ISO 10304:2009~~	~~K~~	~~Luonnonvesi, talousvesi ja jätevesi~~	~~mg/l~~	~~0,5~~	~~<2~~	~~15~~	~~>2~~	~~10~~	~~25.2.2016 / IV~~
Sähkönjohtavuus	SFS-EN 27888:1994	K	Luonnonvesi, talousvesi, jätevesi ja murtovesi	mS/m	1	<4	0,2	>4	4 %	Tarkistettu 7.2.2019 / TM
Väri	SFS-EN ISO 7887:2012 (D), komparaattori	K	Luonnonvesi ja talousvesi	mgPt/l	5	>5	5			Tarkistettu 8.2.2019 / TM
Väri	SFS-EN ISO 7887:2012 (C) spektrofotom.	K	Luonnonvesi, talousvesi ja murtovesi	mgPt/l	5	<25	5	>25	20 %	Tarkistettu 8.2.2019 / TM

Sulfaatti, SO4	Sis. Men., IC, per. mm. SFS-EN ISO 10304-1:2009		Talousvesi, luonnonvesi ja jätevesi	mg/l	0,5	<4	12 %	>4	10	Eurofins Environmental Testing Finland - Lahti
Sulfaatti, SO4	SFS-EN ISO 10304:2007	K	Talousvesi, luonnonvesi ja jätevesi	mg/l	0,2	<2	0,2	>2	10	Tarkistettu 7.2.2020 TO
TOC / DOC	SFS-EN 1484:1997	K	Luonnonvesi, jätevesi, talousvesi, pohjavesi ja liukoisuustestisuodokset	mg/l	0,5	<2	0,3 mg/l	>2	15 %	31.10.2018 IV