

8.5.2024

NEOVA OY

Turvetuotannon päästötarkkailu
Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella vuonna 2023



Turvetuotannon päästötarkkailun vuosiyhteenveto Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella vuonna 2023

Sisältö

1	JOHDANTO	5
2	TURVETUOTANNON KÄSITTEITÄ JA TERMINOLOGIAA	6
3	TARKKAILUN TOTEUTUS	7
3.1	Yleistä.....	7
3.2	Päästötarkkailun toteutus vuonna 2023	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	Määrittämissuoritukset alittavat näytteet.....	10
3.6	Päästöjen laskenta	11
3.7	Puhdistustehon laskenta	12
3.8	Ominaiskuormituslukujen vertailu.....	12
4	SÄÄTILA TARKASTELUALUEELLA	14
4.1	Lämpötila	14
4.2	Sadanta.....	15
4.3	Lumitilanne	15
5	TUOTANTOALUEKOHTAISET TULOKSET 2023	17
	Alastaipaleensuo.....	17
	Arkuinsuo.....	20
	Hakonevat.....	23
	Hanhisuo.....	26
	Hietasalonneva 2	31
	Hirvineva	34
	Holstinsuo	37
	Isosuo	40
	Kaitasuo.....	43
	Lylyneva.....	46
	Lylysuo	51
	Niinineva	54
	Nimetönneva.....	57
	Nivusneva.....	60
	Pihtineva.....	65

Pohjoisneva	66
Ristineva (ent. Latikkaneva).....	67
Rukoneva	68
Saarikeidas	71
Sammakkolamminneva	81
Sammalneva.....	82
Sarkinneva	83
Sompaneva.....	88
Sydänmaanneva	95
Talasneva	98
6 YHTEENVETO VUODEN 2023 PÄÄSTÖTARKKAILUSTA	103
7 VIITTEET	104

Liitteet

- Liite 1–3 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt vesistöalueittain
- Liite 4 Analysointimenetelmät

1 JOHDANTO

Turvetuotantoalueiden ympäristöluvissa on määrätty päästötarkkailun suorittamisesta. Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen päästötarkkailun toteutuksesta vuonna 2023 näytteenoton ja analysoinnin osalta vastasi KVVY Tutkimus Oy. Virtaamaa ovat mitanneet Masinotek Oy ja EHP Environment Oy (nyk. Mitta Oy). Analyysitulosten ja virtaamien tarkistamisesta, kuormituslaskennasta sekä taulukoiden ja kuvaajien laadinnasta on vastannut Neova Oy. KVVY tutkimus Oy on vastannut suokohtaisten lausuntojen kirjoittamisesta sekä vuosiyhteenvetojen kokoamisesta.

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

2 TURVETUOTANNON KÄSITTEITÄ JA TERMINOLOGIAA

BAT	Best Available Techniques, paras käytettävissä oleva tekniikka. Mahdollisimman tehokas ja kehittynyt, kohteessa teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoinen tekniikka.
Bruttopäästö	Tuotantoalueelta lähtevä kokonaispäästö. Turvetuotannosta johtuvan ja alueelta luontaisesti huuhtoutuvan aineen yhteenlaskettu kokonaismäärä.
COD_{Mn}	Kemiallinen hapenkulutus. Kuvaa veden sisältämien kemiallisesti hapettuvien orgaanisten aineiden määrää, eli vedessä olevaa eloperäistä ainetta, joka voi olla humusta, jättevettä, karjatalouden päästöjä tai luonnonhuuhtoumaa.
Humus	Vedessä esiintyviä eloperäisiä orgaanisia aineita, jotka antavat vedelle ruskeankeltaisen värin. Humus muodostaa osan veden sisältämisestä orgaanisista aineista.
Jälkikäyttö/Seuraava maankäyttö	Turvetuotannon päättymisen jälkeinen seuraava maankäyttö, esim. metsitys, viljely tai kosteikko.
Kiintoaine	Veteen liukenematon kiinteä orgaaninen tai epäorgaaninen aines.
Kuntoonpanovaihe	Ajanjakso ennen tuotannon aloittamista, jolloin rakennetaan vesiensuojelurakenteet ja tehdään peruskuivatus sekä muotoillaan suon pinta tuotantokoneille sopivaksi. Ei sisällä tuotantoalueella myöhemmin tehtäviä kunnostustöitä.
Kuormittava pinta-ala	Turvetuotannon kuntoonpanossa, tuotannossa ja tuotantokunnossa oleva pinta-ala sekä tuotannosta poistunut (kasvittumaton) pinta-ala. Ei sisällä valmisteleamatonta ja seuraavassa maankäytössä olevaa pinta-alaa, joilta tuleva kuormitus ei ole turvetuotannosta johtuvaa.
Kuormitus	Ympäristövaikutusta aiheuttavien tekijöiden kokonaismäärä jossakin kohteessa.
Käyttötarkkailu	Toiminnan ja tapahtumien seuranta ja kirjaaminen. Sisältää esimerkiksi poikkeustilanteet, vesiensuojelurakenteiden tarkastukset, huollot ja korjaukset, säätilanteen seurannat, kaivutyöt ja pumppaamotiedot.
Mittapato	Tuotantoalueen vesienkäsittelyjärjestelmien alapuolella oleva pato, jonka avulla voidaan seurata alueelta purkautuvan veden määrää eli virtaamaa (esim. l/s).
Ominaispäästö / Ominaiskuormitus	Tuotantoalueelta alapuoliseen vesistöön johdettavien aineiden määrä aikayksikössä tiettyä pinta-alayksikköä kohden (esim. grammaa hehtaarilta päivässä: g/ha/d).
Päästötarkkailu	Tuotantoalueelta lähtevien päästöjen seuranta mittaamalla.
Reduktio	Vesienkäsittelyrakenteen avulla saavutettava aineen poistuma.
Tuotantovaihe	Turvesuon elinkaaren ajanjakso, jolloin turvetta tuotetaan. Jaksoon kuuluu myös ojien ym. rakenteiden kunnossapitoa. Voi tarkoittaa myös sitä osaa vuodesta, jolloin turvetta tuotetaan: tyypillisesti kesä-syyskuussa.
Vaikutustarkkailu	Tarkkailu, jossa selvitetään toiminnan vaikutuksia ympäristöön (mm. vesistö-, kalatalous-, pöly-, melutarkkailu).
Valuma	Alueelta poistuvan veden virtaama pinta-alaa kohden (l/s/km ²).
Valuma-alue	Maaston korkeuserojen mukaan määräytyvä alue, jolta pinta- ja pohjavedet laskevat mereen tai tiettyyn järveen tai tiettyyn uoman kohtaan. Ts. alue, josta vesistö (esim. järvi) tai tietty uoman kohta saa vetensä.
Velvoitetarkkailu	Ympäristöluvassa viranomaisen määräämä tarkkailu.
Virtaama	Virtauskanavan (putken, uoman tms.) poikkileikkauksen läpi kulkevan nestemäärän tilavuus aikayksikössä (l/s tai m ³ /s).
Ylivirtaama	Tarkastelujakson suurin virtaama. Yleisesti: tilanne, jossa tuotantoalueelta lähtevä valunta on 10–15 -kertainen keskivalumaan (10 l/s/km ²) 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 laskeutuslaitaiden puhdistuksista. Käyttötarkkailussa kirjataan ylös myös tuotannon ajoittuminen, tuotantomenetelmät ja ylimääräiset vesinäytteidenottoajat. Käyttötarkkailun hoitaa turvetuottaja. Käyttötarkkailuyhteenvetojen tietoja käytetään apuna kuormituslaskennassa ja raportoinnissa. Tarkkailusoiden osalta tiedot ovat erityisen tärkeitä, koska niiden avulla tulkitaan mm. poikkeuksellisten kuormitustilanteiden syytä.

Päästötarkkailu käsittää joko näytteenottohetken tai jatkuvatoimisen virtaaman mittauksen, vesinäytteiden oton ja analysoinnin valituista pisteistä ennalta laaditun aikataulun mukaisesti sekä kuormituslaskennan ja tulosten raportoinnin. Päästötarkkailusta on annettu yksityiskohtaiset määräykset ympäristöluvissa. Kaikkia soita ja tarkkailupisteitä ei tarkkailla joka vuosi. Normaalien päästötarkkailunäytteiden lisäksi turvetuottaja ottaa kesällä mahdollisuuksien mukaan rankkasadejaksoilla omavalvontanäytteitä. Suurilla tuotantoalueilla voi olla useita erityyppisiä päästötarkkailupisteitä. Uusilla tuotantoalueilla päästötarkkailu aloitetaan heti valmisteluvaiheessa, kun vesi alkaa virrata vesienkäsittelyrakenteille. Jälkihoitovaiheessa päästötarkkailu aloitetaan 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 2023

Vuonna 2023 tarkkailussa noudatettiin päästötarkkailun osalta ympäristöluvan määräyksiä ja ELY-keskuksen antamia tarkentavia lausuntoja. Päästötarkkailussa tarkkaillaan turvetuotantoalueelta lähtevän veden laatua ja määrää. Vesimäärä mitataan jatkuvatoimisilla virtaamamittareilla, joita on asennettu vesienkäsittelyrakenteiden purkupisteillä oleviin mittakaivoihin. Virtaamamittareilta saatu virtaamatieto saadaan muunnettua valumatiedoksi jakamalla se virtaamamittauksen mittauspisteen valuma-alueen pinta-alalla.

Kaikilla turvetuotantoalueiden vesienkäsittelyrakenteilla ei ole omaa virtaamamittausta. Näillä kohteilla tai tilanteissa, jossa virtaamatieto puuttuu tai se on todettu virheelliseksi, käytetään päästölaskennassa lähellä sijaitsevan vesienkäsittelyrakenteen valumaa. Virtaamamittauksen oikeellisuutta on tarkistettu näytteenottajan tekemien havaintojen avulla. Näytteenottaja kirjaa ylös vedenkorkeuden mittapadolla ja tätä arvoa on verrattu samanhetkiseen jatkuvatoimisen virtaamamittauksen lukemaan. Tarvittaessa virtaamamittareita kalibroidaan yhteistyössä virtaamamittareiden toimittajien kanssa ja laskennassa puuttuvia virtaamajaksoja ja epäluotettaviksi määritellyjä jaksoja, kuten esimerkiksi padotustilanteita on korvattu sopivan läheisen suon valumatiedoilla. Mahdollisesta valunnan korvaamisesta on raportissa mainittu kyseisen rakenteen tietojen kohdalla. Virtaamien tulosten tarkistamisesta ja mahdollisista virtaamien korvaamisista on vastannut Neova Oy.

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

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

3.3 Näytteenotto ja virtaamamittaus

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

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

3.3.1 Kuntoonpanovaiheen tarkkailu

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

Näytteenottotiheydessä on noudatettu vähintään ympäristöluvassa määrättyä, esim:

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

Tulvanäytteiden ottoaika vaihtelee tuotantoalueen maantieteellisen sijainnin ja vuotuisten sääolosuhteiden mukaisesti.

3.3.2 Tuotantovaiheen tarkkailu

Tuotantovaiheessa päästöjä tarkkaillaan yleensä määrävuosina kaikilla tuotantoalueilla osana lupavelvoitetta. Ympäristölupiin perustuva tarkkailutiheys voi vaihdella. Osalla kohteista tuotantovaiheen tarkkailussa tarkkailutiheys on 4 kertaa vuodessa (maalis-huhtikuu, kesä-heinäkuu, syys-lokakuu ja joului-helmikuu), mutta lupaehdoista riippuen näytteenottoväli voi olla myös esimerkiksi kerran kuukaudessa.

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.

Neova voi omaehtoisesti lisätä tarkkailuvuosina otettavien näytteiden määrää, tarkkailuvuosia tai määritettäviä analyysijä tarpeen mukaan.

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

3.3.3 Jälkihoitovaihe

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

3.3.4 Poikkeustilanteiden tarkkailu

Toiminnanharjoittaja tai tarkkailua hoitava konsultti on ottanut vuonna 2023 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 2023 otettujen omavalvontanäytteiden tulokset on esitetty kunkin tuotantoalueen tarkkailutulosten yhteydessä. Ohivirtaamatilanteissa otetut poikkeusnäytteet ovat mukana kuormituslaskelmassa.

3.4 Näytteiden analysointi

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

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

Usein ympärivuotisten tarkkailukohteiden näytteistä on määritetty laaja analyysivalikoima talvella ja kevättulvakaudella joka toinen näytteenottokerta sekä kesällä ja

syksyllä joka kolmas näytteenottokerta. Muulloin on määritetty perusanalyysivalikoima. Tuotantovaiheen täydentävien tarkkailujen näytteistä on yleensä analysoitu perusanalyysivalikoima.

Taulukko 3.1 Läntisen Suomen päästötarkkailun perusanalyysivalikoimat

Laaja analyysivalikoima

- Kiintoaine, suodatinkoko 1,2 µm (GF/C)
- Kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn})
- Kokonaisfosfori (kok.P)
- Fosfaattifosfori (suod.) (PO₄-P)
- pH
- Kokonaistyyppi (kok.N)
- Ammoniumtyppi (NH₄-N)
- Nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO₂+₃-N)
- Rauta (Fe)

Perusanalyysivalikoima

- Kiintoaine, suodatinkoko 1,2 µm (GF/C)
- Kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn})
- Kokonaisfosfori (kok.P)
- Kokonaistyyppi (kok.N)
- pH

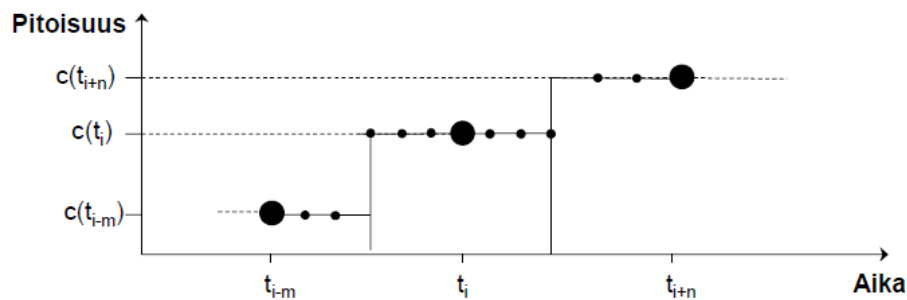
3.5 Määritysrajat alittavat näytteet

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

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

3.6 Päästöjen laskenta

Turvetuotannon päästöjen laskentamenetelmänä käytettiin periodimenetelmää. Laskentamenetelmässä ainevirtaamat lasketaan jokaiselle päivälle erikseen kunkin päivän mitattua virtaamaa hyödyntäen. Pitoisuuden oletetaan olevan havaintopäivänä mitatun suuruinen havaintopäivän ja sitä edeltävän havaintopäivän puolivälistä havaintopäivän ja sitä seuraavan havaintopäivän puoleenväliin. Täten saadaan jokaiselle päivälle myös pitoisuusarvo. Vuorokausipäästö on havaintopäivän pitoisuus kerrottuna vuorokauden keskivirtaamalla. Vuosipäästö saadaan laskemalla tarkkailuvuoden vuorokausikuormitukset yhteen. Laskentamenettely on esitetty kuvassa 3.1 ja kaavassa 1. (Tattari ym. 2013).



Kuva 3.1 Ainevirtaamien laskentaan käytettävän periodimenetelmän periaatekuva. m = vuorokausien lukumäärä edeltävästä havaintopäivästä havaintopäivään ja n = vuorokausien lukumäärä havaintopäivästä seuraavaan havaintopäivään.

Kaava 1 Vuotuinen ainekuorma

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

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

Vuonna 2023 ylivirtaamatilanteet käsiteltiin kuormituslaskennassa kuten tavanomaiset tilanteet. Vuoden 2023 vuosipäästöjen (kg/a) laskennassa käytettiin tuotantoalueen kuormittavaa pinta-alaa, joka sisältää tuotannossa, levossa ja valmistelussa olevat alueet sekä vielä kasvittumattomat tuotannosta jo poistuneet alueet.

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

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

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

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

3.7 Puhdistustehon laskenta

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

Kaava 2 Vesienkäsittelyrakenteen pitoisuusreduktio

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

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

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

3.8 Ominaiskuormituslukujen vertailu

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

Vuodelle 2023 ei valittu aiempaan tapaan erikseen ns. ominaiskuormitussoita koska tarkkailu on nykyään selvemmin ELY-keskuskohtaista ja vertailu koko ELY-keskusalueen tai laajemmin useamman läheisen ELY-keskusalueen keskimääräiseen ominaiskuormitukseen mahdollistaa laajemman kuvan alueesta.

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

Ominaiskuormituslukujen lisäksi vuonna 2023 on laskettu kunkin ELY-alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden keskimääräiset pitoisuudet sisältäen kemikalointiasemat (Taulukko 3.2).

Taulukko 3.2 Vesienkäsittelyrakenteilta (sis. kemikalointiasemat) poistuvan veden pitoisuuskeskiarvot Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella vuonna 2023.

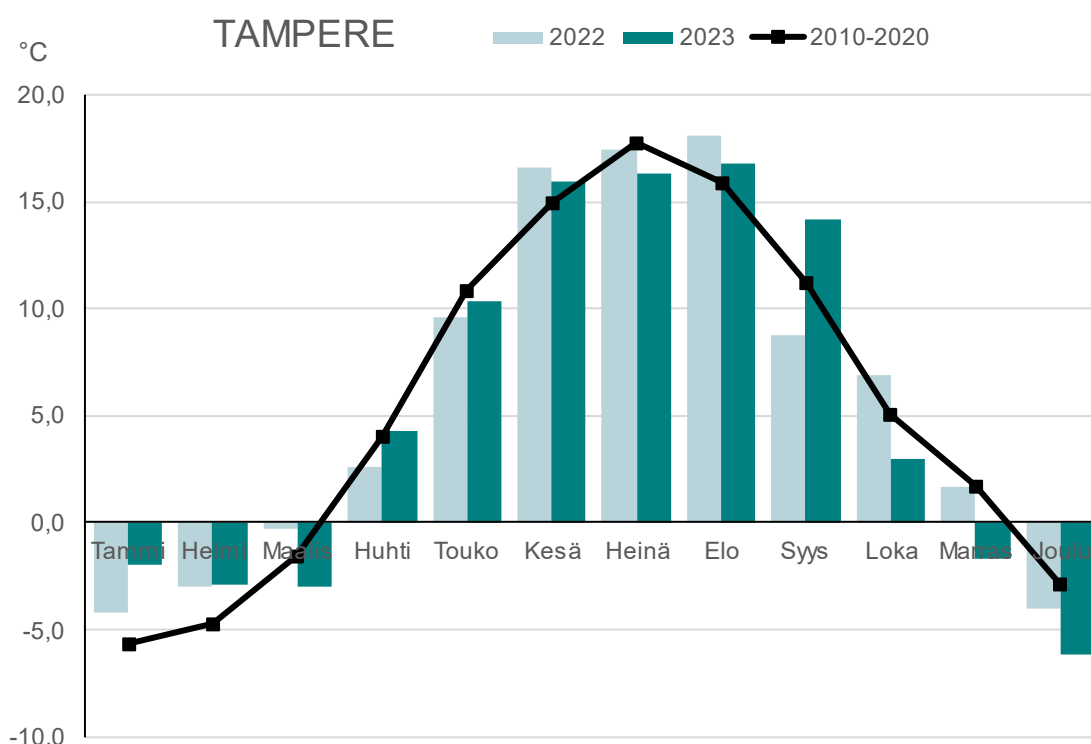
COD_{Mn} mg/l	Kiintoaine mg/l	Kok. N µg/l	Kok. P µg/l
48	6,2	1080	41

4 SÄÄTILA TARKASTELUALUEELLA

Pirkanmaan ELY-keskuksen turvetuotantoalueiden sijaintiin nähden Ilmatieteen laitoksen säähavaintoasemista Tampere sijaitsee painopistealueella ja turvetuotannon sääolosuhteita vuonna 2023 on tarkasteltu kyseisen havaintoaseman perusteella. Tarkastelussa on hyödynnetty Ilmatieteen laitoksen säätilastoja (Ilmatieteenlaitos 2024).

4.1 Lämpötila

Vuoden 2023 keskilämpötila (5,4 °C) oli Tampereella 0,2 °C matalampi kuin vertailukauden 2010–2020 keskilämpötila. Huhti-, kesä-, elo- ja syyskuu olivat hieman keskimääräistä lämpimämpiä (Kuva 4.1). Maalis-, marras- ja joulukuu olivat keskimääräistä kylmempiä, mutta muilta osin talvikuukausina oli keskivertoa leudompaa. Tampereella elokuu oli vuoden lämpimin kuukausi ja joulukuu kylmin.



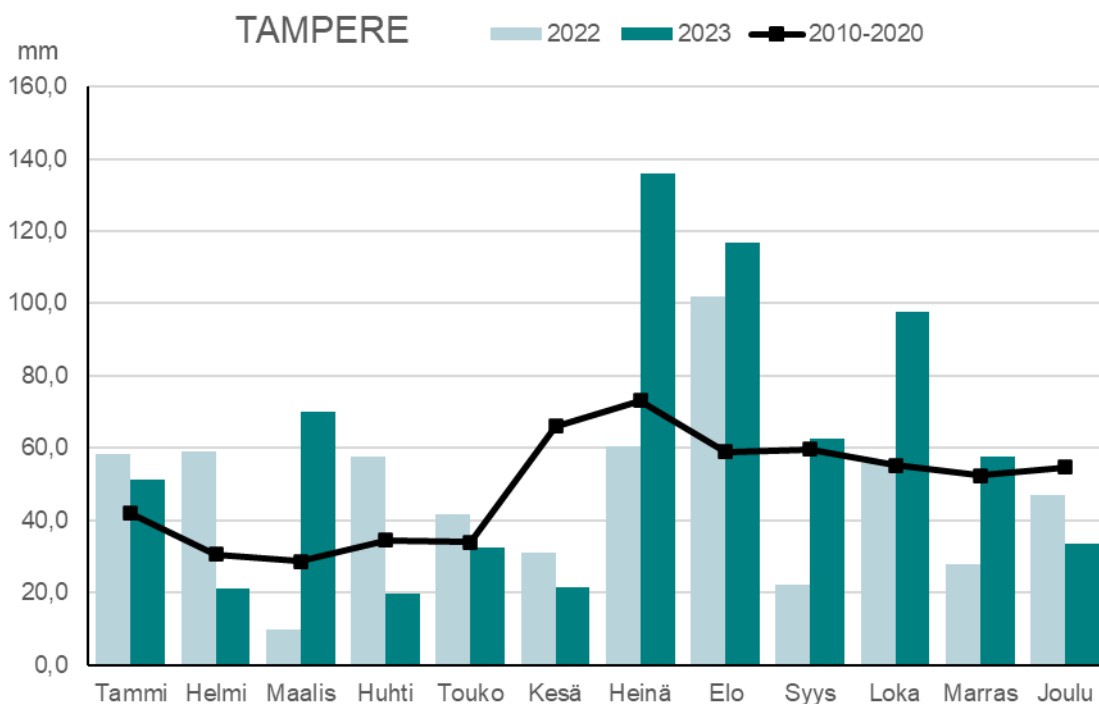
Kuva 4.1 Kuukauden keskilämpötilan vaihtelu Tampereella vuosina 2022–2023 ja vertailuajanjaksona vuosina 2010–2020.

Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella terminen kasvukausi alkoi vuonna 2023 18.4. (Ilmatieteen laitos 2024). Terminen kasvukausi päättyi Pirkanmaalla tarkkailualueella 5.10.2023.

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

4.2 Sadanta

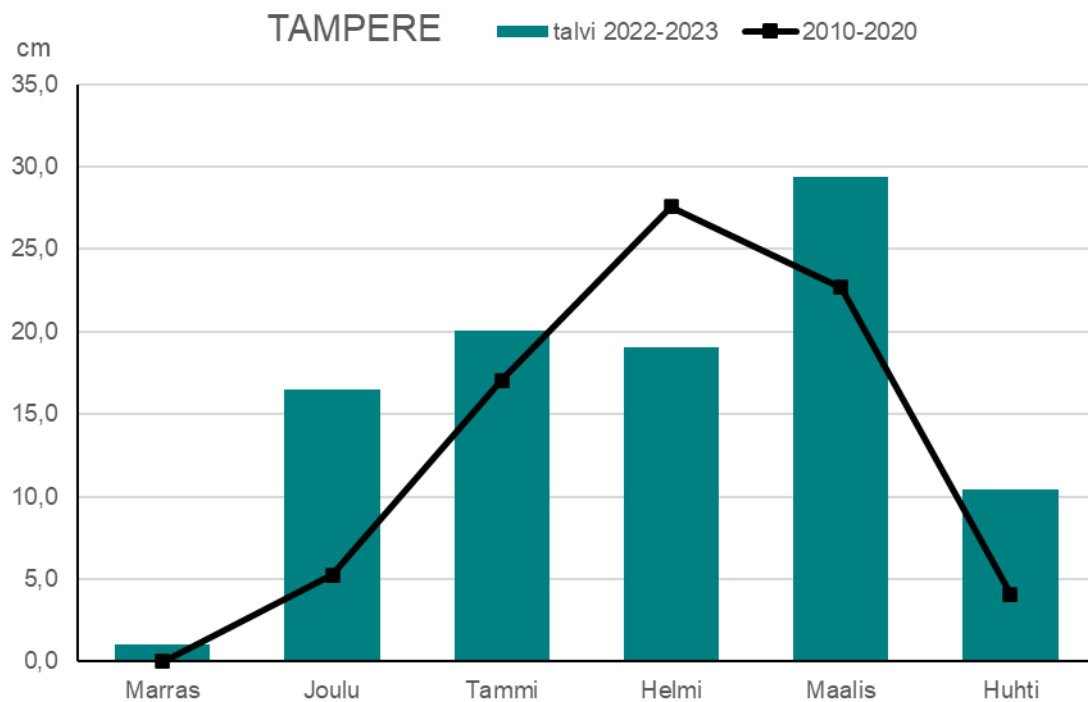
Vuonna 2023 Tampereella satoi 720 mm eli huomattavasti enemmän kuin vertailujaksolla 2010–2020 (keskimäärin 590 mm). Tammi- ja maaliskuussa sekä heinä-marraskuussa sadanta oli tavanomaista runsaampaa (Kuva 4.2). Vähäisintä sadanta oli huhtikuussa.



Kuva 4.2 Kuukauden keskisademäärän vaihtelu Tampereella vuosina 2022–2023 ja vertailuajanjaksona vuosina 2010–2020.

4.3 Lumitilanne

Pirkanmaalla lunta oli talvella 2022–2023 keskimäärin runsaammin kuin pitkällä aikavälillä. Paksuimmillaan lumipeitteet olivat maaliskuussa (29,4 cm) (Kuva 4.3). Talvella 2022–2023 marraskuussa maa oli tavanomaiseen tapaan lähes lumeton (1 cm), mutta joulukuussa lumipeite (16,5 cm) oli tavanomaista tasoa (5,2 cm) huomattavasti suurempi. Vuonna 2023 lumi satoi maahan poikkeuksellisen aikaisin. Marraskuussa lunta oli keskimäärin 5 cm ja joulukuussa 20 cm.



Kuva 4.3 Lumen syvyys Tampereen mitta-asetalla talvella 2022-2023 (marraskuu 2022 - huhtikuu 2023) ja vertailuajanjaksolla vuosina 2010-2020.

Alastaipaleensuo, Virrat, Ähtäri

Ympäristöluvut ESAVI/380/04.08/2010

27 tuotantopäivää, 26.5.2023 - 1.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteen valuma-alue [ha]	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Alastaipaleensuo 32713 PVK1	35.427 Matoluoman va		50,85	43,08		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Alastaipaleensuo 32713 PVK1	32713v01, oma mittari	29.8.-3.9. Riihi-Peuraneva 32709 PVK1, padotus & 4.10.-19.10. Riihi-Peuraneva 32709 PVK1, epäluotettava data & 1.1.-19.6. Riihi-Peuraneva 32709 PVK2, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine	
Alastaipaleensuo 32713 PVK1	35.427 Matoluoman va		952	15	0,6	19	
<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>					
Alastaipaleensuo 32713 PVK1	43,08		14 972	242	8,9	299	
			2022	10 961	196	7,2	380
			2021	11 268	182	7,0	254
			2020	16 966	300	12	601

Tulosten analysointi sanallisesti

Alastaipaleensuolla oli 27 tuotantopäivää vuonna 2023. Pintavalutuskentällä (PVK1) suoritettiin ympärivuotista tarkkailua. Kohteella on oma virtaamamittari, mutta ajoittain kuormituslaskennassa käytettiin Riihi-Peuranevan PVK1 tai PVK2 virtaamamittareiden dataa, datan puutteiden tai häiriön vuoksi.

Pintavalutuskentältä purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden pienemmät kiintoaineen osalta. CODMn:n pitoisuus oli alueen keskitasoa suurempi ja sekä typen että fosforin pitoisuudet olivat lähellä alueen keskitasoa. Edellisiin vuosiin nähden ravinteiden ja CODMn:n pitoisuudet olivat hieman nousseet, mutta kiintoaineen pitoisuus oli edellisvuosia pienempi.

Pintavalutuskentän bruttopäästö (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää lukuun ottamatta CODMn:ta, jonka ominaiskuormitus oli hieman alueen keskitasoa suurempaa. Vuoteen 2022 verrattuna kuormitus oli kasvanut lukuun ottamatta kiintoaineen kuormitusta, joka oli pienempi kuin edellisvuonna.

Alastaiपालेसुओ 32713 PVK1

Kunta: Virrat, Ähtäri

Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli: 47,53 alapuoli: 50,85

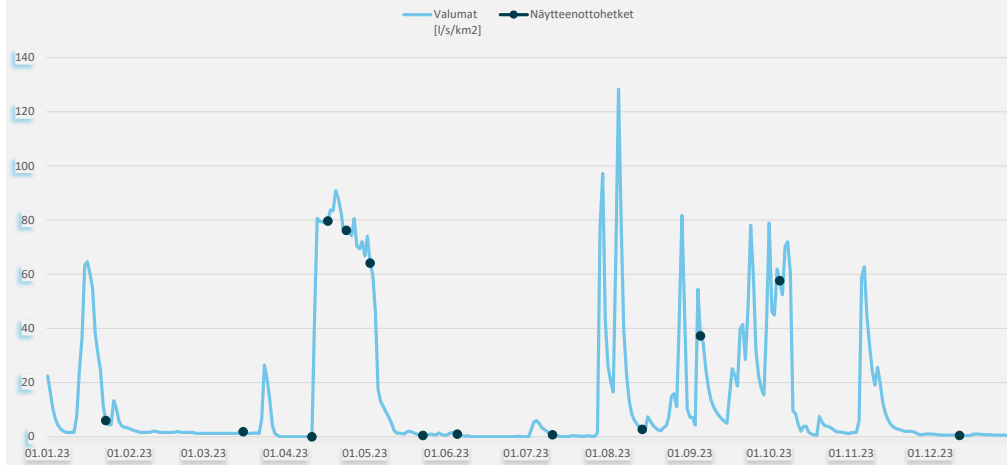
Vesistöalue: 35.427 Matoluoman va

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehikutushäviö 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		Sähkönjohtavuus 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			
23.1.2023	5,1	4,8	1,2	<1			760	570		80			26	18	10	6	1400	1100	35	32							2,1	01.01. - 17.02.	12
16.3.2023	5,9	5,2	2,8	1,8			1200	740		140			64	31	34	13	2200	1600	29	34							2,4	18.02. - 28.03.	3,1
11.4.2023	5	4,9	1	1			670	440		74			24	18	10	5,2	650	440	23	19							1,5	29.03. - 13.04.	7,9
17.4.2023	4,8	4,8	1,6	1			950	610					56	24	35	7,9	670	540	29	24							1,7	14.04. - 20.04.	82,2
24.4.2023	4,7	4,8	2,2	1,4			1200	670		91			54	29	29	7	870	820	43	34							2,1	21.04. - 28.04.	77,9
3.5.2023	4,4	4,6	1,6	1			2800	1700		520			120	43	77	15	1100	1400	84	72							3,3	29.04. - 12.05.	37
23.5.2023	5,4	4,9	13	5,1			1000	1000		5,2			110	73	5,8	18	390	310	39	77							2,9	13.05. - 29.05.	1,1
5.6.2023	5,7	4,9	9,5	1,8			790	960		5,1			53	51	4,9	13	2700	2600	42	6,8							2,6	30.05. - 22.06.	0,4
11.7.2023	5,3	5,1	12	4,1			1500	1100		4,7			76	76	8	24	4000	3800	78	86							2,8	23.06. - 27.07.	0,9
14.8.2023	4,5	4,4	4,4	3,2			1800	2100		240			86	110	26	45	4300	7400	92	150							4,5	28.07. - 24.08.	25
5.9.2023	4,2	4,3	2	1,8			2300	1500		250			74	46	38	15	2700	3800	120	120							4,2	25.08. - 19.09.	21,2
5.10.2023	4,2	4,4	1	1,4			2300	1500		440			75	44	41	14	2300	3300	110	99							3,9	20.09. - 07.11.	24,9
12.12.2023	5,7	4,9	1,8	1,2			1200	960		280			56	36	37	18	1700	1800	35	44							2,7	08.11. - 31.12.	3,7

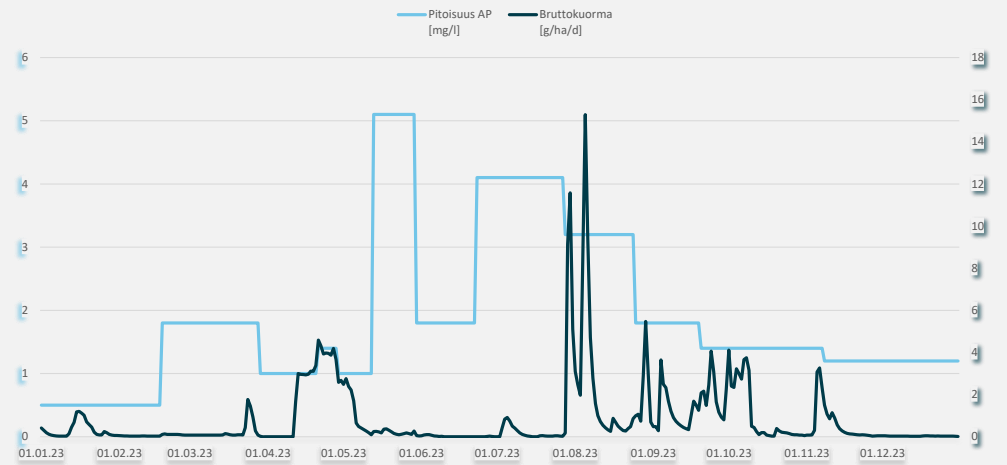
min	4,2	4,3	1	0,5			670	440		4,7			24	18	4,9	5,2	390	310	23	6,8							1,5			
max	5,9	5,2	13	5,1			2800	2100		520			120	110	77	45	4300	7400	120	150								4,5		
2023, n=13	4,7	4,7	4,2	1,9			1421	1065		178			67	46	27	15	1922	2224	58	61							2,8		14,5	
2022, n=12	4,9	4,8	2,71	2,37			1284	893		107			87	37	14	11	2495	1994	53	53							2,55		16,2	
2021, n=13	5,1	4,7	10	1,8	24		1175	875		84			54	42	21	14	3035	2212	46	53							2,8		17,3	
2020, n=21	5	5	6,5	4,2			1067	902		140			49	61	11	16	3019	3148	51	51							3,2		17,6	

Alastaipaleensuo 32713 PVK1

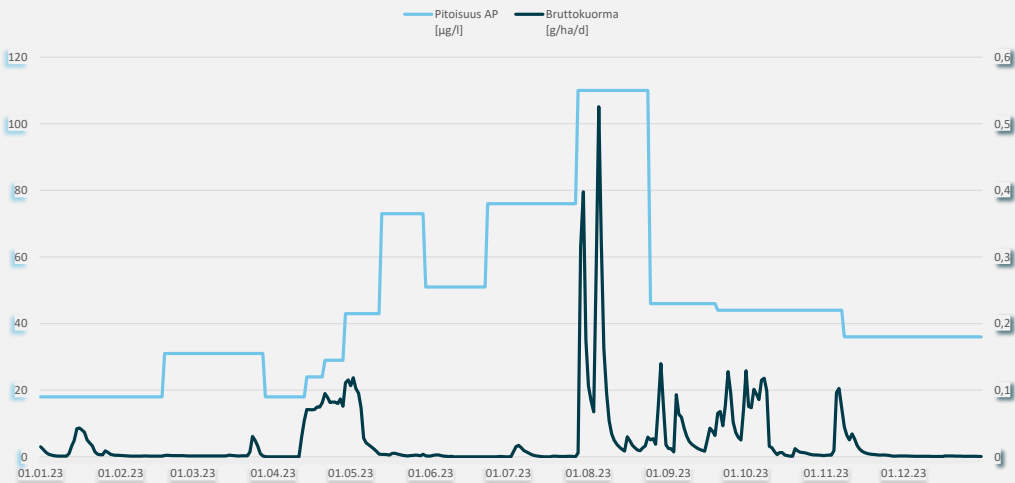
Valumat



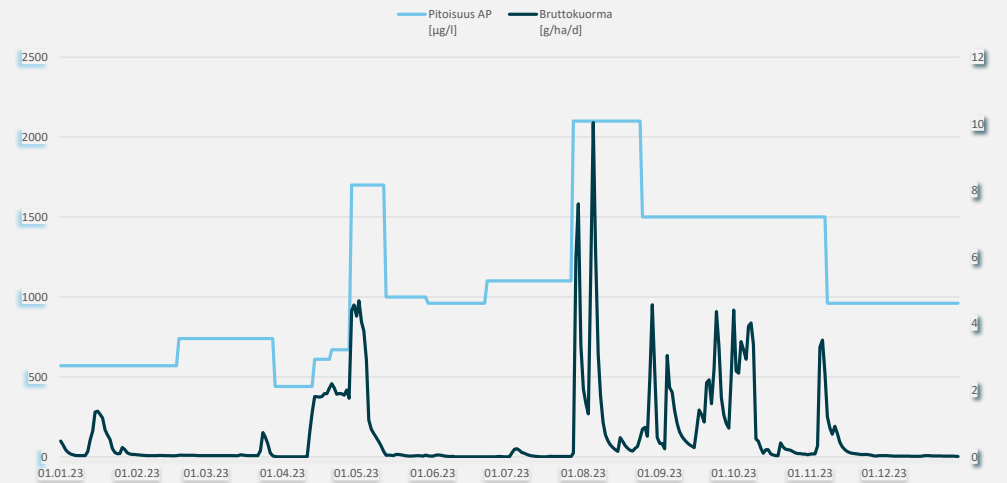
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Arkkuisuo, Loimaa,Punkalaidun

Ympäristöluvut LSSAVI/54/04.08/2014

42 tuotantopäivää, 10.5.2023 - 24.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Arkkuisuo 22321 KOS1	35.952 Palojoen va		33,86	25,89			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Arkkuisuo 22321 KOS1	22321v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine	
Arkkuisuo 22321 KOS1	35.952 Palojoen va		550	29	1,2	152	
<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>					
Arkkuisuo 22321 KOS1	25,89		5 197	271	11	1 435	
			2022	3 470	180	10	1 116
			2021	638	18	1,0	119
			2020	3 257	113	6,2	719

Tulosten analysointi sanallisesti

Arkkuisuolla suoritettiin ympärivuotista tarkkailua kosteikolla (KOS1). Kesäkuussa ei saatu otettua lainkaan näytteitä ja heinä- ja elokuussa näytteitä ei saatu yhdellä näytekierroksella kumpanakaan kuukautena. Kohteella on oma virtaamamittari. Suurimmat valumat osuivat tammikuulle, huhtikuulle ja syys-marraskuulle. Suurin osa näytteenotoista osui vähäisen virtaamaan aikaan.

Kosteikolta poistuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden suurempia lukuun ottamatta CODMn:ta, jonka pitoisuus oli alueen keskimääräistä pitoisuutta pienempi. Ympäristöluvan pitoisuusvaatimukset täyttyivät kaikkien jakeiden osalta.

Kosteikon bruttopäästö (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa suurempaa etenkin kiintoaineen, typen ja fosforin osalta, CODMn-huuhtouma oli alueen keskitasoa pienempi. Vuoteen 2022 verrattuna kuormitus kasvoi CODMn:n, typen ja kiintoaineen osalta. Fosforin vuosikuormitus oli lähellä edellisvuoden tasoa.

Arkkuisuo 22321 KOS1

Kunta: Loimaa,Punkalaidun
Vesistöalue: 35.952 Palojoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 28,3 alapuoli: 33,86

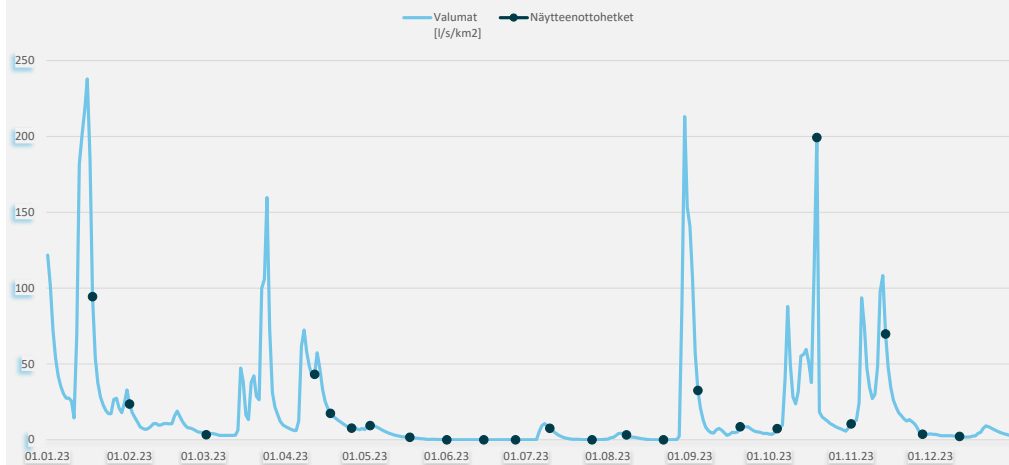
	pH		Kiintoaine mg/l		Hekkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2		
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap				
18.1.2023	6,1	6,1	15	12			3600	3100					160	76					31	21			33	30			6,8	01.01. - 24.01.	79,9	
1.2.2023	6,6	6,1	6	8,4			1600	2500					100	68					23	27			14	18			8,7	25.01. - 15.02.	15,2	
2.3.2023	6,7	6,3	7,1	9			1100	890					120	69					22	25			21	15			9,4	16.02. - 22.03.	12,3	
12.4.2023	6,4	6,2	11	12			1200	600					68	40					26	14			18	19			3,4	23.03. - 14.04.	43,8	
18.4.2023	6,8	6,3	11	9,2			870	450					84	45					17	12			21	14			2,8	15.04. - 21.04.	19,8	
26.4.2023	6,8	6,4	15	16			660	560					120	62					16	17			30	6,6				22.04. - 29.04.	8,6	
3.5.2023	6,6	6,5	19	3,8			1300	620					100	56					36	20			31	6,5			4,4	30.04. - 10.05.	7,4	
18.5.2023	6,9	6,5	15	7,2			620	890					130	71					26	21			32	5			5,5	11.05. - 13.06.	0,8	
1.6.2023																														
15.6.2023																														
27.6.2023																														
10.7.2023	6,6	6,4	8,9	12			1500	980					150	92					69	31			21	10			6,3	14.06. - 24.07.	1,6	
26.7.2023																														
8.8.2023	6,6	6,3	20	6,6	12		990	920					190	69					43	25			31	5,9			6,4	25.07. - 21.08.	1,1	
22.8.2023																														
4.9.2023	6,2	6,1	9,6	10			2100	1700					150	110					100	56			15	11			8,1	22.08. - 11.09.	40,9	
20.9.2023	6,2	6,1	16	8,7			1600	1200					130	85					140	44			18	7,7			7	12.09. - 26.09.	6,2	
4.10.2023	6,2	6,2	12	5,7			1600	1100					140	87					70	41			21	6,4			7,5	27.09. - 11.10.	1,9	
19.10.2023	6,4	6,4	4,1	4			1800	1200					83	62					59	48			9,6	12			6,9	12.10. - 25.10.	48,8	
1.11.2023	6,3	6,3	6	4,7			1600	1300					86	76					42	52			12	11			8	26.10. - 07.11.	24,5	
14.11.2023	6,2	6,5	3,8	4			1900	1100					47	58					53	45			4,7	7,7			5,7	08.11. - 20.11.	44,5	
28.11.2023	6,9	6,2	5,5	4,9			670	1600					110	67					15	60			19	7,5			7,1	21.11. - 04.12.	7,1	
12.12.2023	7	6,3	31	4,4	16		1000	1500					220	67					27	48			38	7			7	05.12. - 31.12.	4	

min	6,1	6,1	3,8	3,8	12		620	450					47	40					15	12			4,7	5			2,8			
max	7	6,5	31	16	16		3600	3100					220	110					140	60			38	30			9,4			
2023, n=18	6,4	6,3	12	7,9	14		1428	1234					122	70					45	34			22	11			6,5		19,6	
2022, n=22	6,6	6,4	12	5,07	8,3		1347	978	75		6		121	71	22		2800		32	27			26	7,61			6,3		22,2	
2021, n=15	6,2	6,4	16	6,3	8,8		1302	998					104	73					37	34			32	8,8			5,7		1,6	
2020, n=																														

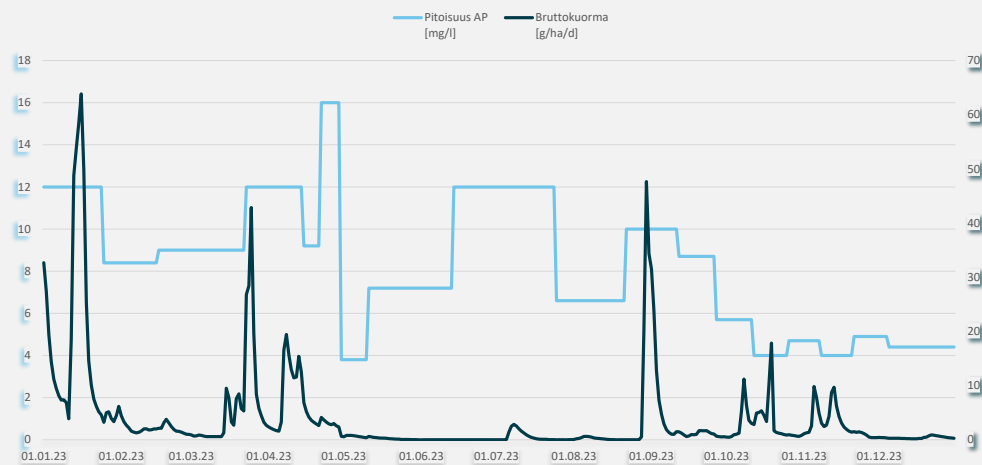
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys	alku	loppu	Kiintoaine			Kok.N			Kok.P					
			yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%			
Talvi					/			/			/			
Sula maa					/			/			/			
Vuosi			12	7,9	34,2 %	n=18	1428	1234	13,6 %	n=18	122	70	42,6 %	n=18

Arkkuisuo 22321 KOS1

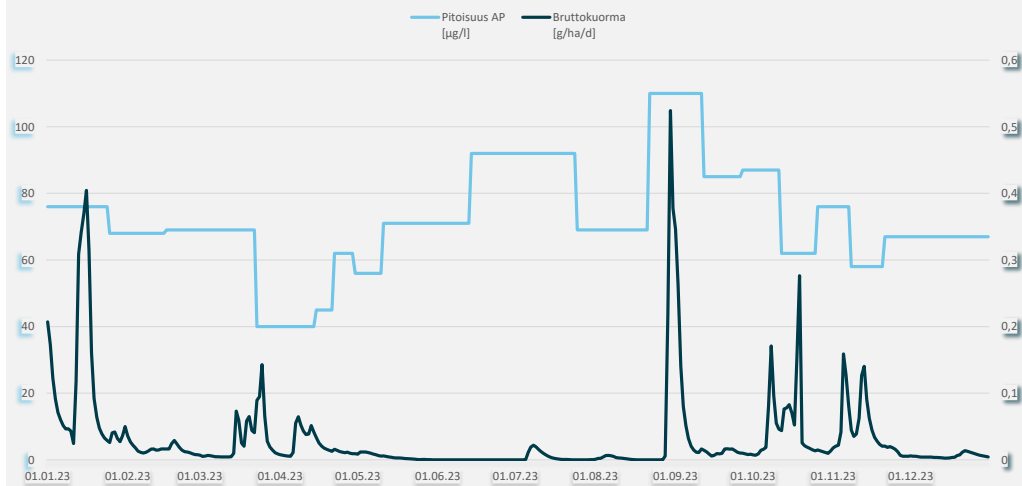
Valumat



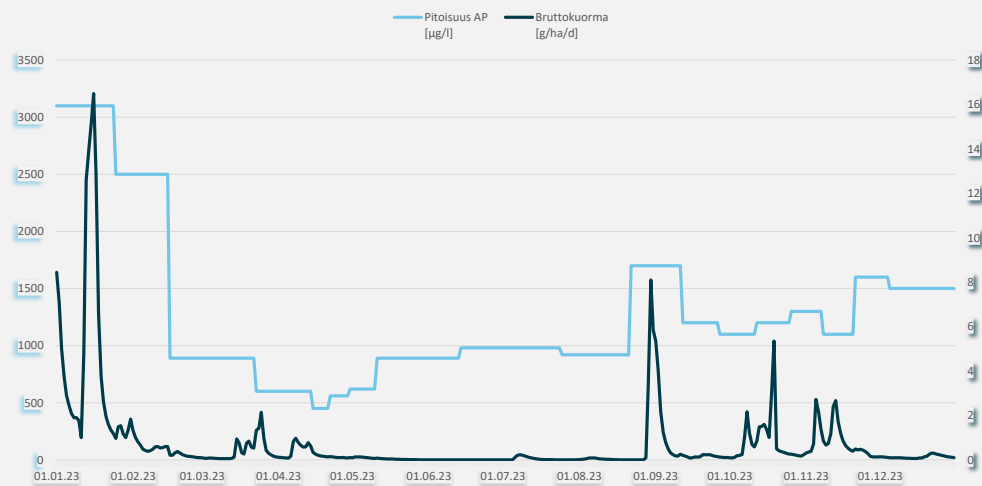
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Hakonevat, Kihniö, Parkano

Ympäristöluvut LSSAVI/6309/2016

11 tuotantopäivää, 19.5.2023 - 22.6.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Hakonevat 21116 PVK1	35.574 Sammatinjoen va		84,92	37,64	1,94		0,23

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Hakonevat 21116 PVK1	21116v02, oma mittari	1.1.-13.2. Lylyneva 21111 KOS1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine	
Hakonevat 21116 PVK1	35.574 Sammatinjoen va		814	18	0,5	72	
<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>					
Hakonevat 21116 PVK1	39,81		11 835	264	7,0	1 046	
			2022	5 639	139	4,2	415
			2021	2 356	62	1,0	121
			2020	15 122	363	12	1 746

Tulosten analysointi sanallisesti

Hakonevoilla oli 11 tuotantopäivää vuonna 2023. Pintavalutuskentällä 1 (PVK1) suoritettiin ympärivuotista tarkkailua. Pintavalutuskentällä on oma virtaamamittari. Osin mittarin puutteelliset virtaamat korvattiin Lylynevan kosteikon 1 (KOS1) virtaamamittarin tiedoilla.

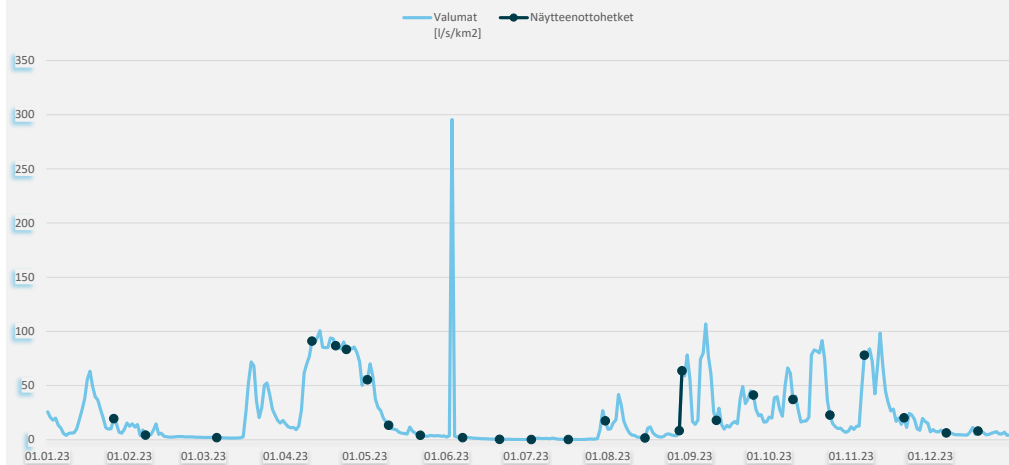
Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden suurempia CODMn:n ja kiintoaineen suhteen ja lähellä alueen keskitasoa typen ja fosforin suhteen.

Puhdistustehoaateita ei miltään osin saavutettu. Pitoisuusvaateet täytyivät typen ja fosforin osalta, mutta kiintoainepitoisuus ylitti hieman luvan raja-arvon.

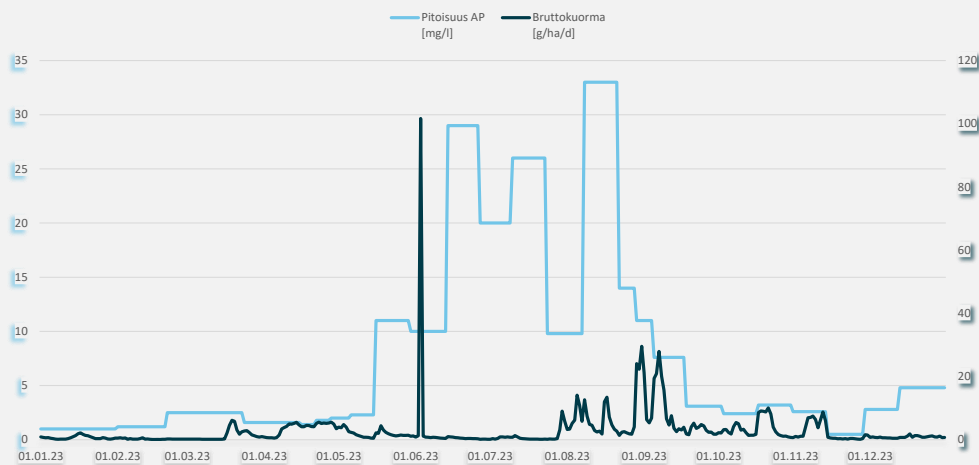
Pintavalutuskentän typen ja kiintoaineen bruttopäästöt (g/ha/d) olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa. Fosforin ja CODMn:n päästöt olivat alle alueen keskitason. Vuoteen 2022 verrattuna kuormitus kasvoi selkeästi kaikkien jakeiden osalta.

Hakonevat 21116 PVK1

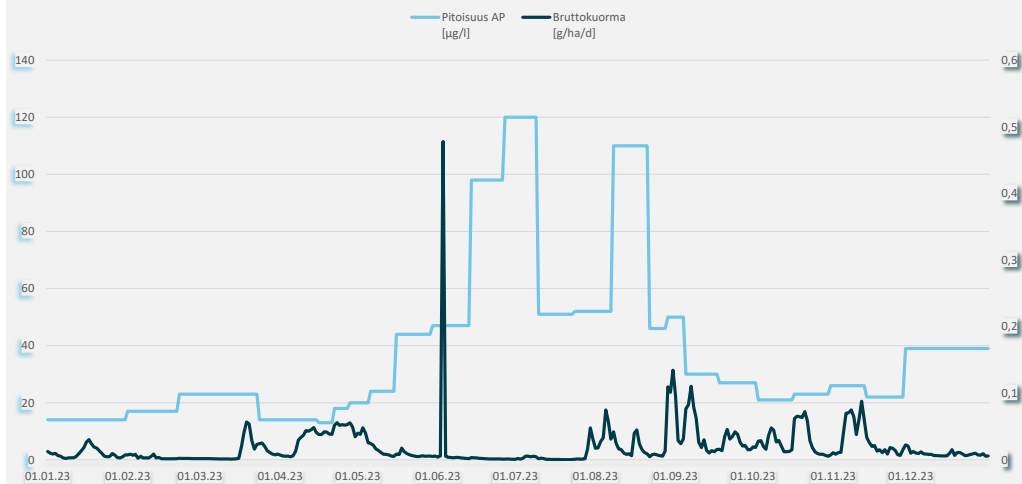
Valumat



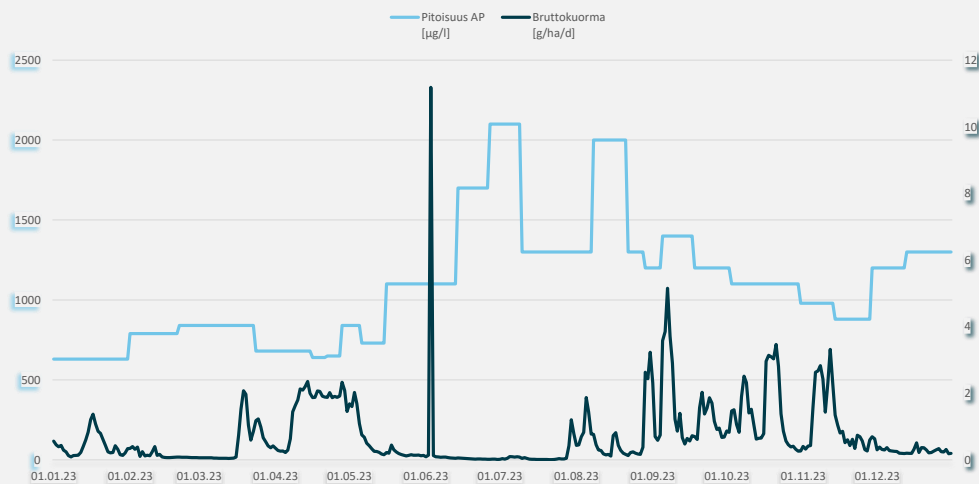
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Hanhisuo,

Ympäristöluvut LSSAVI/2243/2016

45 tuotantopäivää, 13.5.2023 - 23.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Hanhisuo, Urjala 22391 PVK1	35.288 Kolkanjoen - Kokonjoen va	[ha]	131,58	52,84	54,13	
Hanhisuo (22391) yht.[ha]			131,58	52,84	54,13	

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Hanhisuo Urjala ohijuoksutus	22391v01, Hanhisuo, Urjala 22391 PVK1	
Hanhisuo, Urjala 22391 PVK1	22391v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Hanhisuo, Urjala 22391 PVK1	35.288 Kolkanjoen - Kokonjoen va		391	7,2	0,2	18
<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>				
Hanhisuo Urjala ohijuoksutus	0		0	0	0	0
Hanhisuo, Urjala 22391 PVK1	106,97		15 265	280	5,9	692
	106,97	Hanhisuo (22391) yht.[kg/a]	15 265	280	5,9	692
		2022	8 396	178	4,5	577
		2021	14 344	393	9,0	1 263
		2020	20 385	589	13	1 302

Hanhisuo Urjala ohijuoksutus: vajaa vuoden käyttö, 73 vrk, huomioitu ominaiskuormituslukujen laskennassa

Hanhisuo, Urjala 22391 PVK1: 14.3.2023 uusi mittakaivo on käyttöön otettu ja sille kerääntyy vesiä kahta eri kautta.

Tulosten analysointi sanallisesti

Hanhisuolla oli vuonna 2023 tuotantoa 45 päivänä. Pintavalutuskentällä 1 (PVK1) suoritettiin ympärivuotista tarkkailua. Hanhisuon pintavalutuskentän penkereen ali havaittiin kesällä 2022 virranneen vettä, joka oli aiheuttanut penkereen sortuman. Ohi virtaavista vesistä otettiin normaalin tarkkailun lisäksi näytteitä tavallisen tarkkailurytmin mukaisesti vuonna 2023. Kohteella on oma virtaamamittari, jonka tietoja käytettiin myös vuoden 2023 poikkeustilanteen kuormituslaskennassa.

PVK1:lta lähtevän veden keskimääräiset fosfori- ja kiintoainepitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden pienempiä. CODMn:n ja typen pitoisuudet ylittivät alueen keskitason. Ohivuotopisteeltä otettujen näytteiden keskimääräiset pitoisuudet ylittivät kaikilta osin Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen keskimääräiset pitoisuudet. Ympäristöluvassa pintavalutuskentälle on määrätty puhdistustehot ja lähtevän veden pitoisuusrajat vuosikeskiarvoina ilmaistuna. Pitoisuusvaateet ja puhdistustehovaateet saavutettiin kaikin osin. Puhdistustehovaatimukset täyttyivät myös jakson valumalla painotettuja puhdistustehoja tarkastellessa.

Pintavalutuskentän sekä poikkeamatilanteen ominaiskuormitus oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukuihin verrattaessa selkeästi pienempää. Vuoteen 2022 verrattuna kuormitus poikkeustilanne huomioiden oli kasvanut. Myös edellisvuonna 2022 kuormitus laskettiin poikkeustilanne huomioiden.

Hanhisuo Urjala ohjuoksutus

Kunta:

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli:

alapuoli:

Vesistöalue: 35.288 Kolkajoen - Kokonjoen va

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehikutushäviö 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		Sähkönjohtavuus 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		
25.1.2023	6,1		2				1600		250				21				62		360		2,1		6,4				01.01. - 08.02.	1,4
23.2.2023	6,3		1,6				1300		210		360		25		9		1500		47		2,3		7,7			09.02. - 28.02.	0,1	
6.3.2023	6,4		2,3				1400		280				32					50		310		3,4		8,7		01.03. - 09.03.	0,1	
14.3.2023	5,8		38		24		2300		1400				72					44		230		35		3,5		10.03. - 28.03.	0,6	
13.4.2023	5,2		3,4				1500		300		290		36		8,1		660		39		250		3		3,7		29.03. - 15.04.	40
19.4.2023	5,7		2,3				1100		17				27					48		310		1,8		4,7		16.04. - 21.04.	27,7	
25.4.2023	6,4		4,6				2100		35				30					42		250		7,5		7,6		22.04. - 29.04.	9,9	
4.5.2023	4,9		2,2				1400		450		13		20		<2		980		74		330		0,82		4,5		30.04. - 09.05.	14,4
16.5.2023	5,8		5,2				1400		210		30		34		<2		2000		84		430		4,5		5		10.05. - 23.05.	11,5
31.5.2023	5,6		8,8				1500		120		8,8	7,6	44		<2		3000		88		210		6,9		5,4		24.05. - 06.06.	4,3
14.6.2023	5,8		18				1500		210		10		53		9,1		3300		75		440		9,1		5,8		07.06. - 20.06.	0,2
27.6.2023	5,9		18				2000		410				97					69		390		12		6		21.06. - 03.07.	3,8	
11.7.2023	5,8		37		23		2400		220				160					82		510		19		6,3		04.07. - 18.07.	4,5	
26.7.2023	5,3		6,2				2300		160				120					71		350		3,6		5,3		19.07. - 31.07.	0,6	
7.8.2023	4,9		4,1				1600		46				51						93		450		2,2		6,2		01.08. - 31.12.	6,8

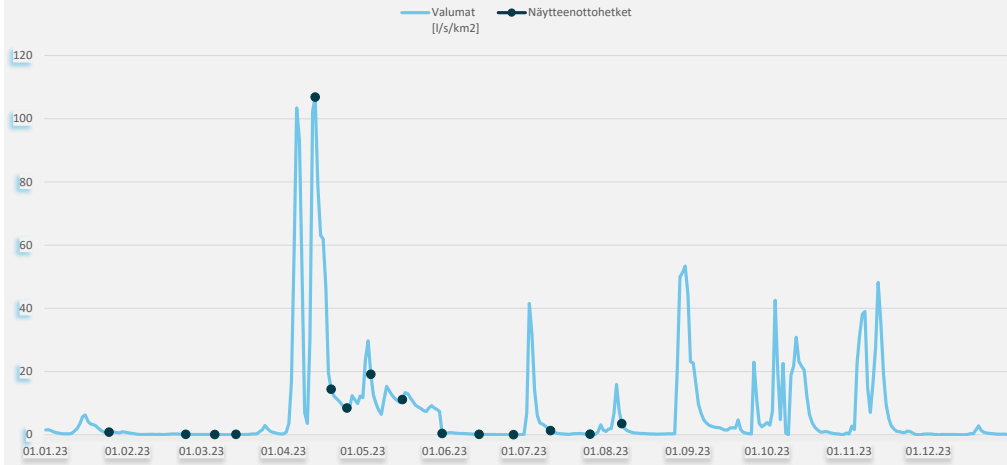
min	4,9		1,6		23		1100		17		7,6		20		1		660		39		210		0,82		3,5			
max	6,4		38		24		2400		1400		360		160		9,1		3300		93		510		35		8,7			
2023, n=15	5,5		10		24		1693		288		118		55		4,9		1907		65		339		7,5		5,8			7,1
2022, n=8	5,1		7,81		31		1752		100				72					65		390		6,39		7,52				3,7
2021, n=																												
2020, n=																												

Hanhisuon PVK penkereen vuodosta otettujen näytteen tulokset. Vuoto havaittiin 07.06.2022 ja tarkkailu siirtyi uudelle mittakaivolle 14.3.2023.

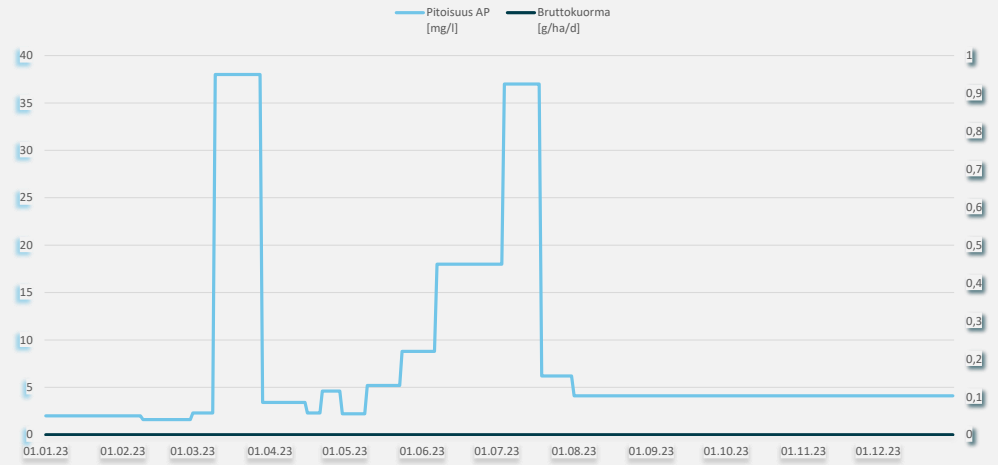
Tämän jälkeen virheellisesti haettu näytteitä vielä myös väliaikaispisteeltä, mutta ne voi jättää huomiotta.

Hanhisuo Urjala ohjauksutus

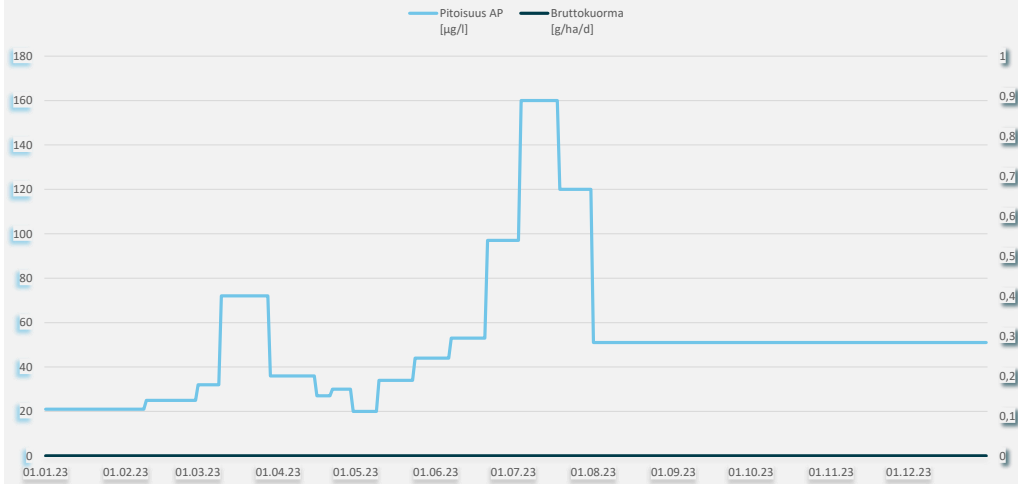
Valumat



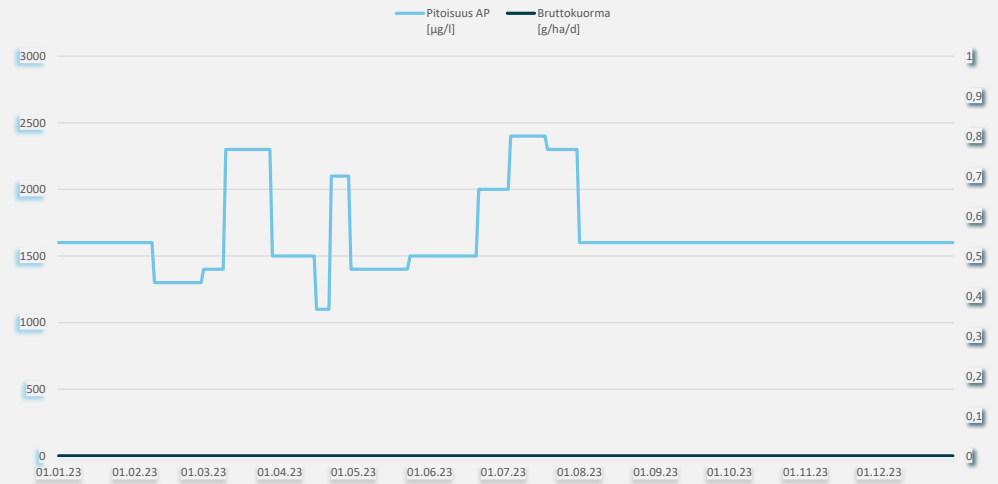
Kiintoaine



Kok. P

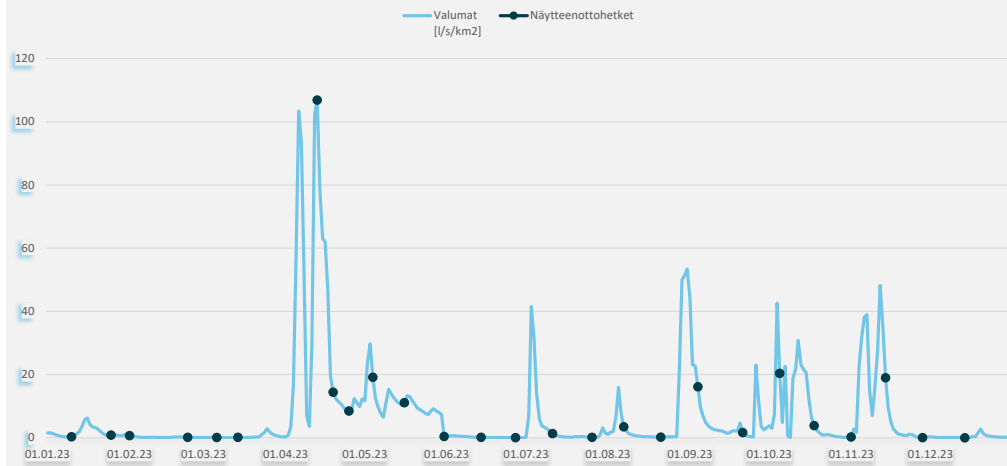


Kok. N

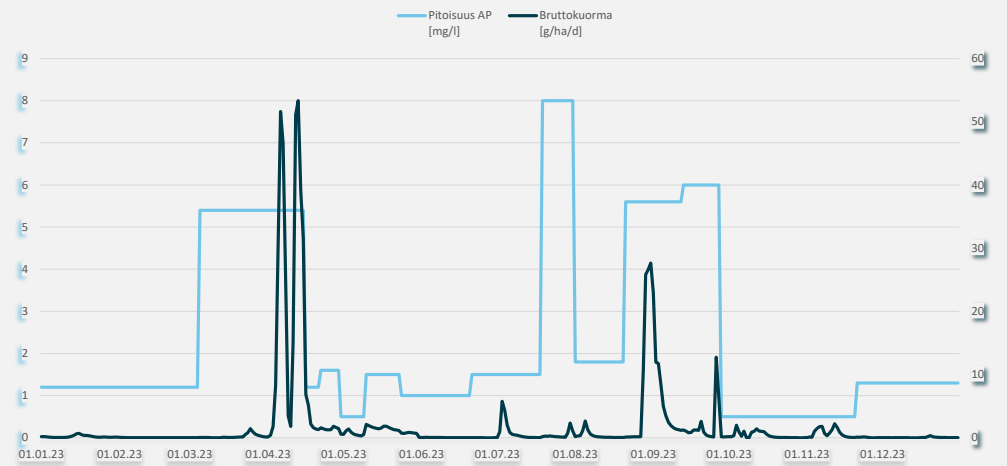


Hanhisuo, Urjala 22391 PVK1

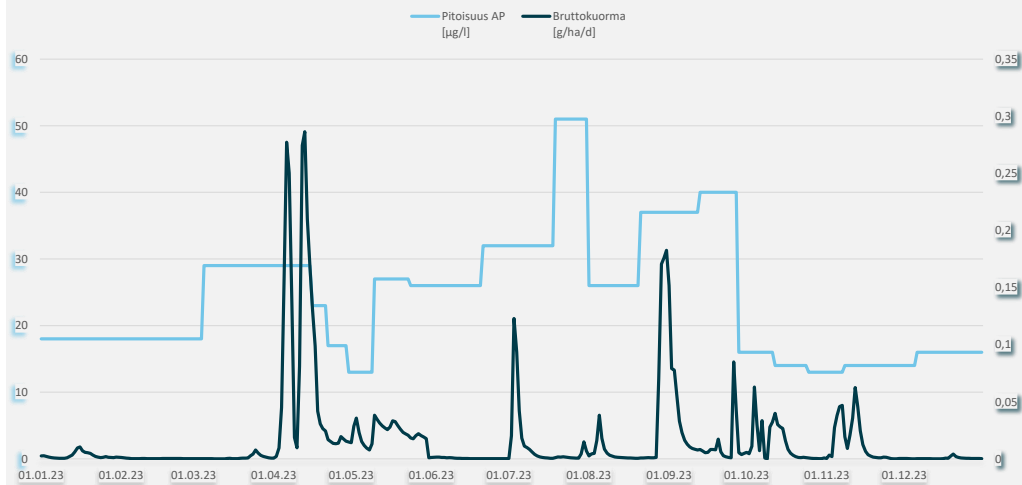
Valumat



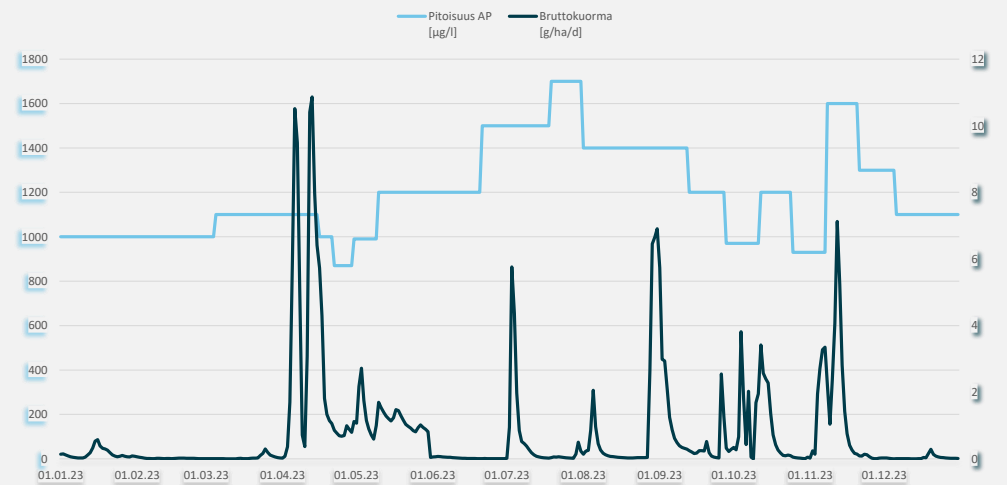
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Hietasalonneva 2, Virrat

Ympäristöluvat LSSAVI/512/04.08/2010

39 tuotantopäivää, 11.5.2023 - 14.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Hietasalonneva 2 21150 PVK1	42.073 Kalajärven a (bif. 42 ->44)		52,36	41,98	1,03		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Hietasalonneva 2 21150 PVK1	21150v01, oma mittari	22.2.-15.11. Sammatinneva 21157 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine	
Hietasalonneva 2 21150 PVK1	42.073 Kalajärven a (bif. 42 ->44)		1 369	23	0,4	21	
<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>					
Hietasalonneva 2 21150 PVK1	43,01		21 486	354	6,8	333	
			2022	20 615	283	9,3	278
			2021	27 492	432	11	364
			2020	10 956	155	5,7	154

Tulosten analysointi sanallisesti

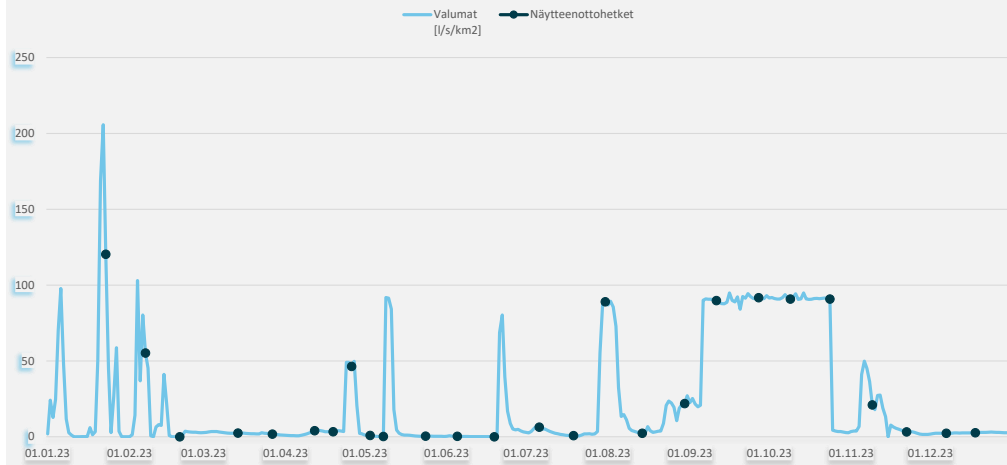
Hietasalonneva 2:lla oli 39 tuotantopäivää vuonna 2023. Hietasalonnevan pintavalutus kentällä (PVK1) suoritettiin ympärivuotista tarkkailua. Kesä-heinäkuussa näytteitä ei kuivuuden vuoksi voitu ottaa. Kohteella on oma virtaamamittari. Osin puuttuvat virtaamatiedot korvattiin Sammatinnevan PVK1:n virtaamamittarin tiedoilla.

PVK1:lta lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden selkeästi pienempiä lukuun ottamatta kemiallista hapenkulutusta (CODMn), joka oli suurempi. Puhdistustehovaateet täyttyivät fosforia lukuun ottamatta. Tulevan veden pienistä pitoisuuksista johtuen lupamääräyksen puhdistustehovaateita on haastavaa saavuttaa. Tämän vuoksi toiminnanharjoittaja on jättänyt aluehallintovirastolle helmikuussa 2024 hakemuksen puhdistustehon lupamääräyksen päivittämiseksi ja pitoisuusrajojen lisäämiseksi.

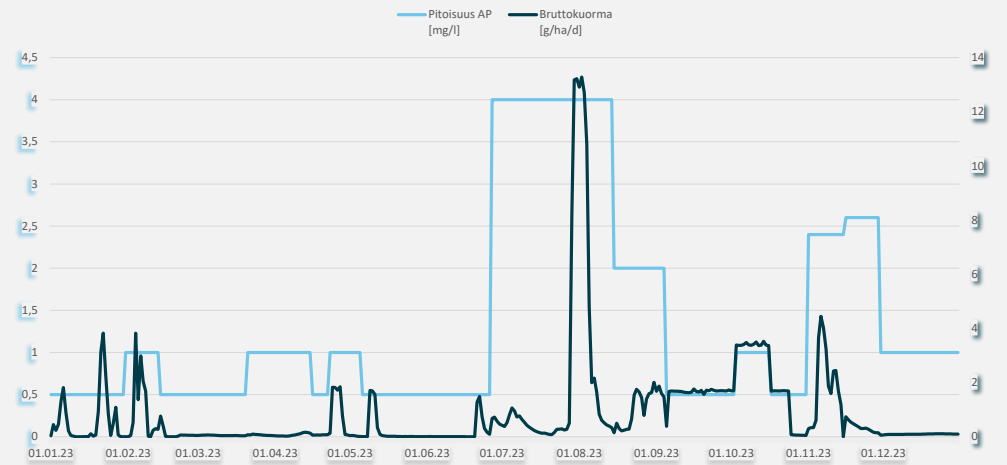
Pintavalutus kentän bruttopäästö (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa korkeampaa CODMn ja typen osalta. Erityisesti CODMn:n kuormitus ylitti alueen keskitason selvästi.) Fosforin ja kiintoaineen ominaiskuormitukset olivat alle alueen keskitason. Vuoteen 2022 verrattuna kuormitus oli pienentynyt fosforin osalta. CODMn:n, typen ja kiintoaineen kuormitukset olivat edellisvuotta suuremmat.

Hietasalonneva 2 21150 PVK1

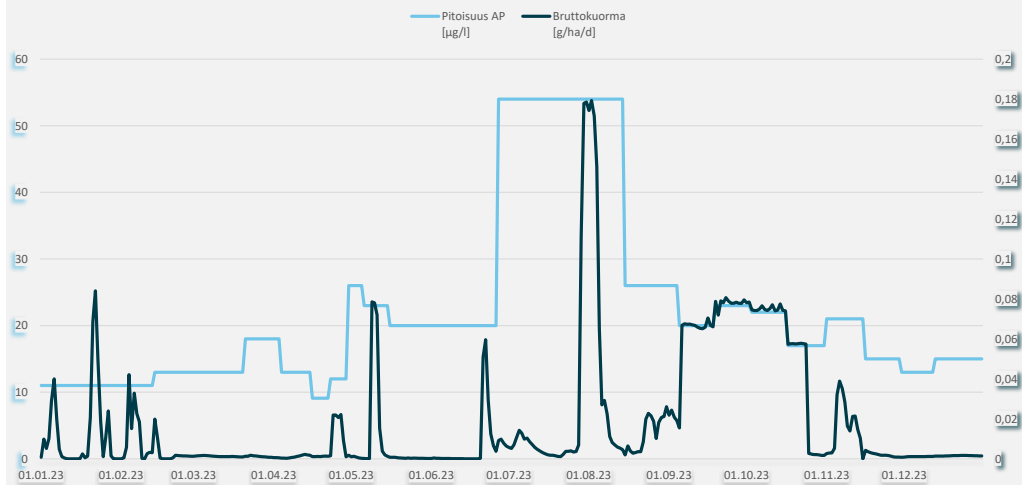
Valumat



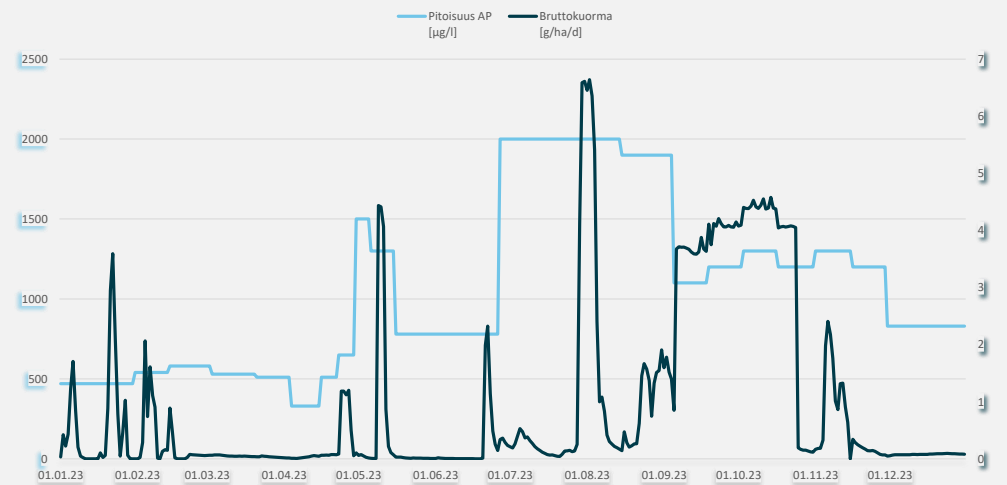
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Hirvineva, Kihniö

Ympäristöluvut LSY-2003-Y-244

33 tuotantopäivää, 5.6.2023 - 16.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Hirvineva 21115 PVK1	35.538 Nerkoonjärven va		67,44	56,07			1,45

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Hirvineva 21115 PVK1	21115v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine	
Hirvineva 21115 PVK1	35.538 Nerkoonjärven va		820	19	0,6	48	
<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>					
Hirvineva 21115 PVK1	57,52		17 209	395	13	1 007	
			2022	10 197	245	8,7	721
			2021	9 676	288	8,0	662
			2020	13 868	435	14	960

Tulosten analysointi sanallisesti

Hirvinevan pintavalutuskentällä (PVK1) suoritettiin ympärivuotista tarkkailua. Näytteitä ei kuivuuden vuoksi saatu otettua kesä-heinäkuussa. Kohteella on oma virtaamamittari.

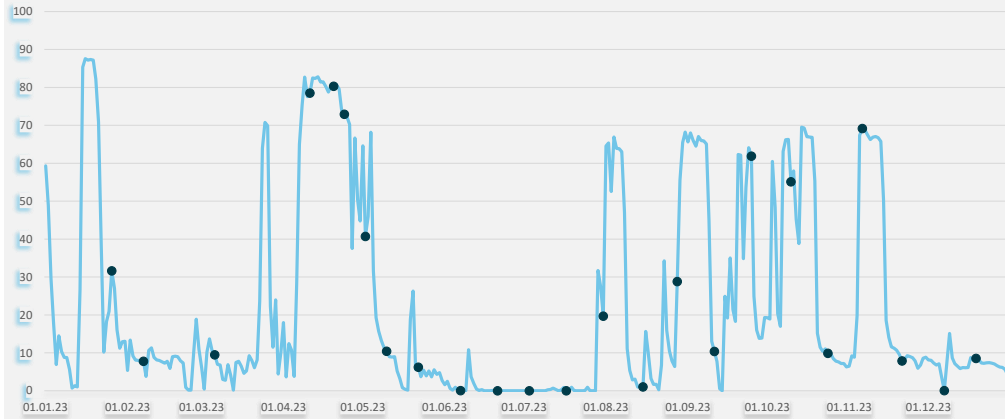
PVK1:lta lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden pienemmät. Rakenteella ei ole puhdistustehovaateita.

Pintavalutuskentän typen bruttopäästö (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa. Fosforin, kiintoaineen ja CODMn:n bruttopäästöt olivat alle alueen keskitason. Vuoteen 2022 verrattuna kuormitus oli kasvanut.

Hirvineva 21115 PVK1

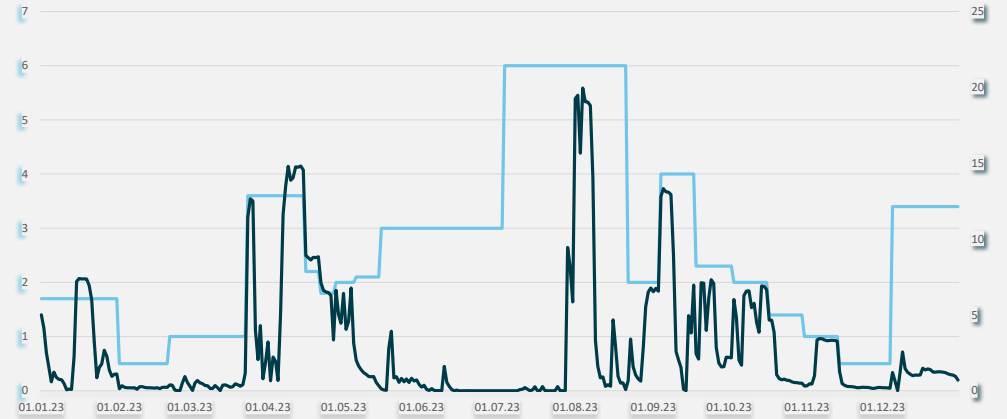
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



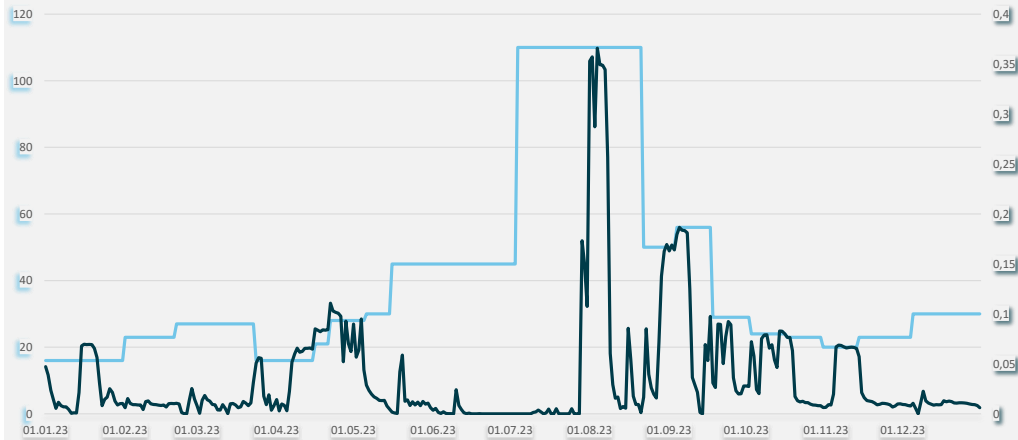
Kiintoaine

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



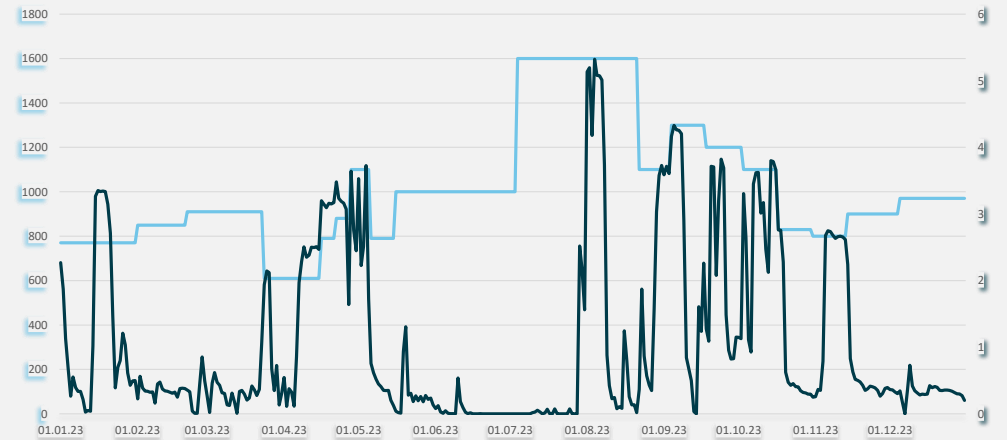
Kok. P

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



Kok. N

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



Holstinsuo, Punkalaidun

Ympäristöluvut LSY-2007-Y-293

40 tuotantopäivää, 18.5.2023 - 19.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Holstinsuo 22398 PVK1	35.942 Punkalaitumenjoen keskiosan a		41,62	36,04			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Holstinsuo 22398 PVK1	22398v01, oma mittari	12.3.-12.3. Arkkuisuo 22321 KOS1, data puuttuu & 20.11.-31.12. Arkkuisuo 22321 KOS1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Holstinsuo 22398 PVK1	35.942 Punkalaitumenjoen keskiosan a		760	19	0,4	98

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]					
Holstinsuo 22398 PVK1	36,04		9 991	250	5,7	1 289	
			2022	7 246	351	15	3 189
			2021	16 930	394	22	2 547
			2020	8 354	181	6,3	516

Tulosten analysointi sanallisesti

Holstinsuon pintavalutuskentällä (PVK1) oli ympärivuotinen tarkkailu vuonna 2023. Rakenteella on oma virtaamamittari, joskin kuormituslaskennassa käytettiin ajoittain maaliskuussa sekä marras-joulukuussa Arkkuisuon KOS1 dataa.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden suurempia. Keskimääräistä pitoisuutta nosti kesäkuussa otettu näyte, jonka kaikki pitoisuudet olivat tavanomaista suuremmat. Rakenteella ei ole puhdistustehovaateita.

Pintavalutuskentän kiintoaineen bruttopäästö (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa suurempaa. CODMn:n ja fosforin päästöt alittivat alueen keskitason ja typen päästö oli lähellä alueen keskitasoa. Vuoteen 2021 verrattuna kuormitus oli pienentynyt ravinteiden ja kiintoaineen osalta, CODMn:n kuorma kasvoi.

Holstinsuo 22398 PVK1

Kunta: Punkalaidun

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 40,12 alapuoli: 41,62

Vesistöalue: 35.942 Punkalaitumenjoen keskiosan a

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
18.1.2023		4,6		2				1200						15						38							01.01. - 08.02.	16
2.3.2023		6		11				1400						41						47							09.02. - 22.03.	7,8
12.4.2023		5,5		3,3				1100						29						26							23.03. - 14.04.	27,2
18.4.2023		5,7		2,6				1100						30						32							15.04. - 21.04.	14,4
26.4.2023		3,3		5,4				1600						8,6						7							22.04. - 29.04.	6,9
3.5.2023		4,7		5				1300						38						58							30.04. - 10.05.	8,3
18.5.2023		5,8		7,2				1200						39						65							11.05. - 31.05.	3,5
15.6.2023		5,8		120		89		4000						260						130							01.06. - 24.06.	1,2
4.7.2023	4,2	5,1	21	9,9			3200	2000	1400	570	89	36	48	53	<2	2,5	1500	3300	100	97						25.06. - 06.07.	25,2	
10.7.2023		5,7		16				2300						110						180							07.07. - 24.07.	5,4
8.8.2023		5,4		16				2100						83						110							25.07. - 21.08.	11,8
4.9.2023		5		8,6				1700						41						79							22.08. - 25.09.	22,5
18.10.2023		4,9		7,4				1500						19						57							26.09. - 18.11.	29,7
21.12.2023		5,5		4,2				1400						38						48							19.11. - 31.12.	5,5

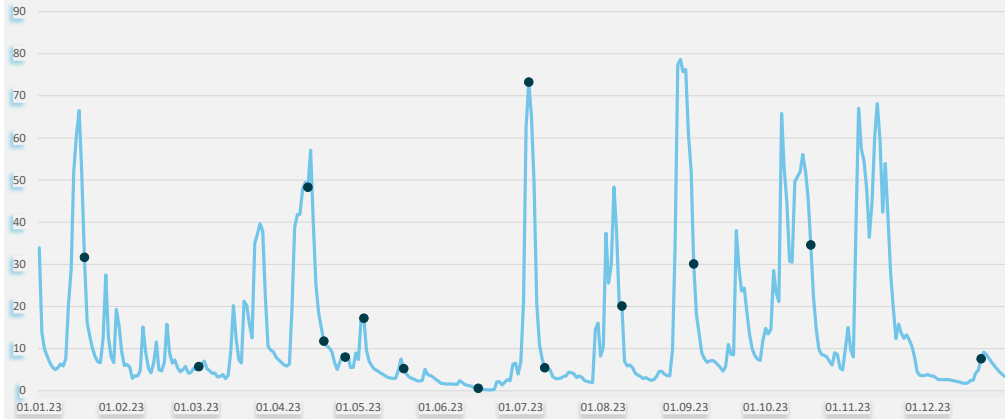
min	4,2	3,3	21	2	89		3200	1100	1400	570	89	36	48	8,6	1	2,5	1500	3300	100	7								
max	4,2	6	21	120	89		3200	4000	1400	570	89	36	48	260	1	2,5	1500	3300	100	180								
2023, n=14	4,2	4,4	21	16	89		3200	1707	1400	570	89	36	48	57	1	2,5	1500	3300	100	70								14,5
2022, n=14	4,6	5,3	15	13	9		3900	1661	1800	360	120	12	61	78	2	7	3900	4200	100	52								19,2
2021, n=4	5,2	5,3	72	12	44	24	2333	1850						122	102					79	79							20,3
2020, n=																												

LSSAVI/9196/2020 päätöksen mukaisesti tarkkailu lähtevästä vedestä

Holstinsuo 22398 PVK1

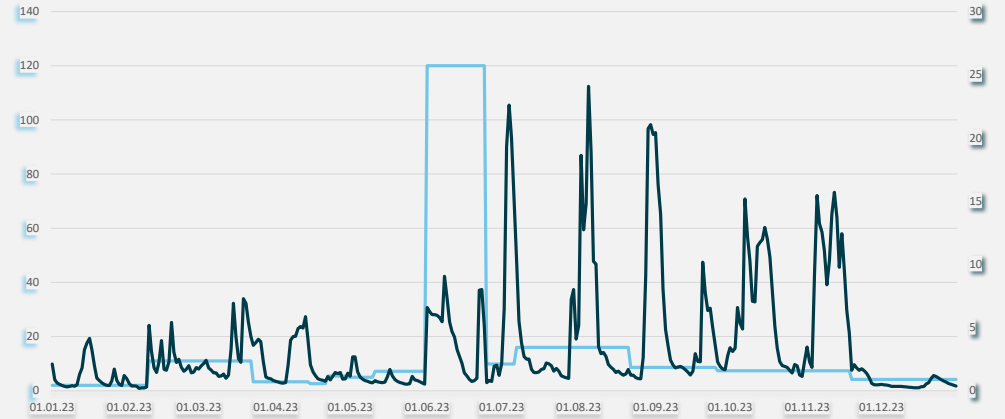
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



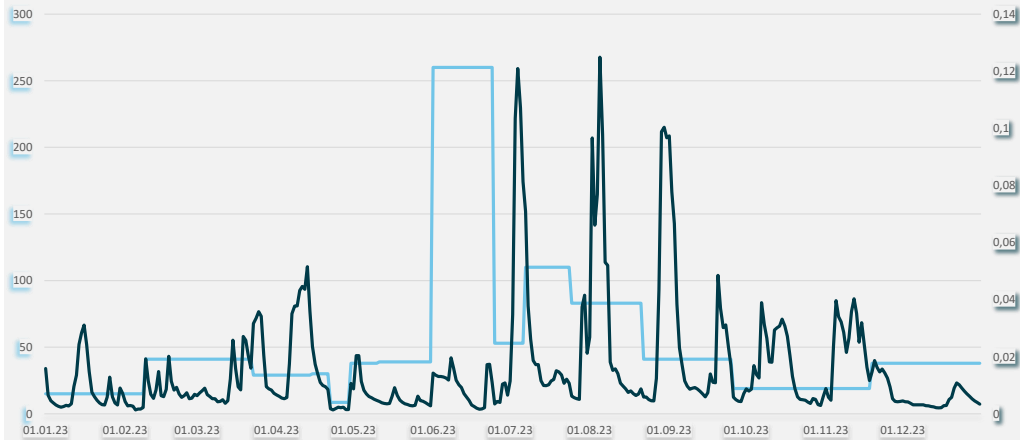
Kiintoaine

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



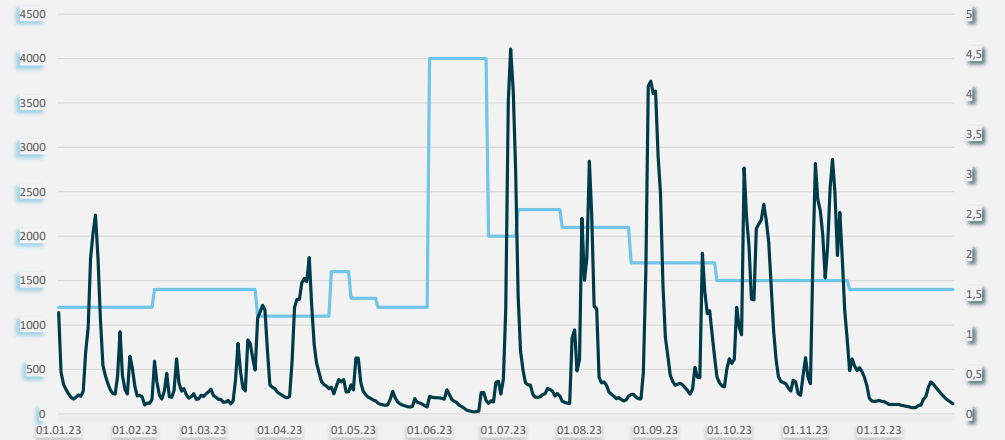
Kok. P

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



Kok. N

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



Isosuo, Punkalaidun

Ympäristöluvat LSSAVI/296/2018

45 tuotantopäivää, 7.5.2023 - 23.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Isosuo 22324 KOS1-2	35.952 Palojoen va		169,44	107,35			5,92

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Isosuo 22324 KOS1-2	22324v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine	
Isosuo 22324 KOS1-2	35.952 Palojoen va		735	23	1,1	170	
<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>					
Isosuo 22324 KOS1-2	113,27		30 394	937	47	7 044	
			2022	6 493	326	19	4 258
			2021	30 055	1 162	64	8 038
			2020	38 884	1 513	78	12 475

Tulosten analysointi sanallisesti

Isosuolla suoritettiin ympärivuotista tarkkailua kosteikolla 1–2 (KOS1–2). Tarkkailupisteellä on oma virtaamamittari, jonka tietoja käytettiin kuormituslaskennassa.

KOS1-2:n veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden suurempia fosforin ja kiintoaineen osalta, CODMn puolestaan oli pienempi. Ympäristöluvan pitoisuusvaatimukset täyttyivät kaikilta osin. KOS1–2:n ominaiskuormitus oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää CODMn:n osalta ja multa osin alueen keskiarvoa suurempaa. Vuoteen 2022 verrattuna kuormitus oli selkeästi suurentunut kaikkien kuormitusjakeiden osalta, mutta oli tätä aiempien vuosien tasolla.

Isosuo 22324 KOS1-2

Kunta: Punkalaidun
Vesistöalue: 35.952 Palojoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 157,24 alapuoli: 169,44

	pH		Kiintoaine mg/l		Hekikutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2		
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap				
18.1.2023	5,8	6,1	14	8,6			1800	1500					66	51					32	27			30	19			4,6	01.01. - 24.01.	29,3	
1.2.2023	6,4	6,2	26	12	6		1400	1500					82	74					22	29			41	24			6,6	25.01. - 15.02.	6,5	
2.3.2023	6,7	6,3	15	12			1700	1000					110	70					17	23			35	24			8,3	16.02. - 22.03.	6,5	
12.4.2023	6,1	6,2	34	18	6		1800	1100					88	67					31	18			65	39			3,4	23.03. - 14.04.	41,6	
18.4.2023	6,6	6,5	28	16	5		1700	1000					100	68					34	19			45	29			3,9	15.04. - 21.04.	20,4	
26.4.2023	6,8	6,8	39	9,2	7,7		1600	780					130	69					31	21			68	17			4,4	22.04. - 29.04.	5,5	
3.5.2023	6,7	7,1	34	9,8	7,3		2100	790					120	63					40	22			70	17			4,7	30.04. - 10.05.	8,3	
18.5.2023	7,2	6,8	21	9	9,4		1300	1000					100	60					30	28			24	12			5,6	11.05. - 24.05.	0,7	
1.6.2023	7,4	6,7	14	6,6			990	1100					82	77					24	28			14	11			6,4	25.05. - 07.06.	0,1	
15.6.2023	7,6	6,4	27	17	5,4		1000	1200					52	76					26	7,8			12	14			6,7	08.06. - 24.06.	0	
27.6.2023																														
4.7.2023	6,7	5,9	11	36			1300	2700	20	400	39	550	110	150	14	19	3200	4100	36	56								25.06. - 07.07.	12,3	
11.7.2023	6,3	6,7	18	13			1900	1400					120	90					62	41			30	17			6,3	08.07. - 18.07.	12,4	
26.7.2023	7,2	6,4	8,6	10			930	1300					160	95					36	42			14	12			6,5	19.07. - 01.08.	1,5	
8.8.2023	6,8	6,6	8,9	10			1700	1400					130	83					52	36			22	11			6,4	02.08. - 14.08.	6,7	
22.8.2023	7	6,4	3,3	10			1000	1500					210	75					42	45			9,4	8,3			6,6	15.08. - 28.08.	1,2	
4.9.2023	5,9	6,3	21	15	9,1		2500	1300					190	80					96	74			26	9,8			5	29.08. - 11.09.	38,6	
20.9.2023	6,3	6,6	42	11	12		1900	1400					170	75					62	58			59	7,1			5,4	12.09. - 26.09.	17	
4.10.2023	6,3	6,6	24	8,8	6,6		2000	1500					160	87					65	55			59	9,9			5,8	27.09. - 11.10.	31,3	
19.10.2023	6	6,4	5,7	7,3			1700	1600					74	71					72	65			13	16			4,9	12.10. - 25.10.	57,9	
1.11.2023	6,4	6,2	20	6,7	5,3		1700	1600					130	85					60	74			36	15			6	26.10. - 07.11.	31,5	
14.11.2023	5,8	6,3	5,3	5,8			1700	1600					52	60					55	53			13	14			4,5	08.11. - 20.11.	67,1	
28.11.2023	6,1	6,1	130	5,9	19		2100	1800					150	72					72	69			73	13			6	21.11. - 04.12.	16,1	
12.12.2023	6,5	6,3	18	6,8			2900	1800					120	83					63	57			21	12			6,9	05.12. - 31.12.	9,3	

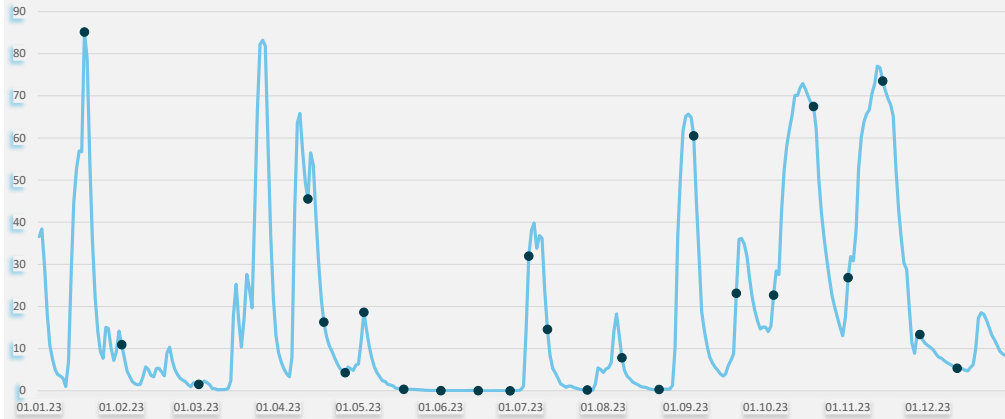
min	5,8	5,9	3,3	5,8	5		930	780	20	400	39	550	52	51	14	19	3200	4100	17	7,8			9,4	7,1			3,4		
max	7,6	7,1	130	36	19		2900	2700	20	400	39	550	210	150	14	19	3200	4100	96	74			73	39			8,3		
2023, n=23	6,3	6,4	25	12	8,2		1683	1386	20	400	39	550	118	77	14	19	3200	4100	46	41			35	16			5,7		18
2022, n=26	6,5	6,1	24	15	7,64	11	1748	1494					150	94					33	35			41	24			6,53		6,9
2021, n=25		5,8		14		8,4		2096						113						58			25			6,1			13,8
2020, n=																													

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys	Kiintoaine				Kok.N				Kok.P			
	yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%	
Talvi	alku	loppu		/			/				/	
Sula maa				/			/				/	
Vuosi	25	12	52,0 %	n=23	1683	1386	17,6 %	n=23	118	77	34,7 %	n=23
Jakson valumalla painotettu	22	11	50,0 %		1853	1467	20,8 %		108	74	31,5 %	

Isosuo 22324 KOS1-2

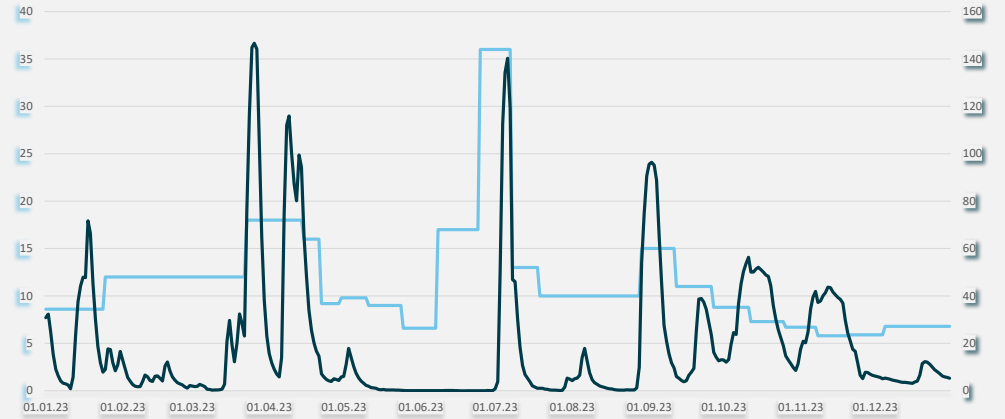
Valumat

— Valumat [l/s/km²] — Näytteenottohetket



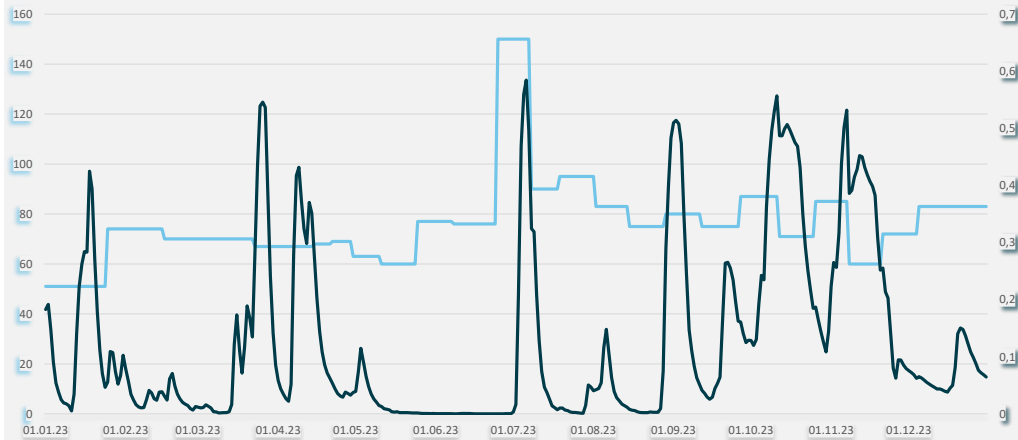
Kiintoaine

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



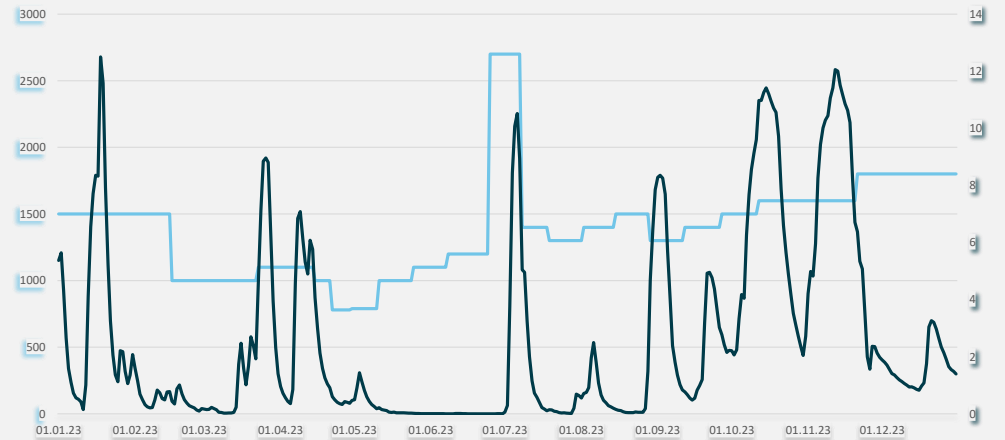
Kok. P

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



Kok. N

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



Kaitasuo, Humpvila,Urjala

Ympäristöluvut LSSAVI/109/04.08/2010

44 tuotantopäivää, 25.5.2023 - 28.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Kaitasuo 22399 PVK1	35.948 Jalasjoen va		35,13	28,66			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Kaitasuo 22399 PVK1	22399v01, oma mittari	1.1.-31.12. Hanhisuo, Urjala 22391 PVK1, Virtaamamittari rikki

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Kaitasuo 22399 PVK1	35.948 Jalasjoen va		350	7,0	0,1	12
<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>				
Kaitasuo 22399 PVK1	28,66		3 657	73	1,4	122
		2022	3 201	98	2,0	253
		2021	7 777	230	3,0	220
		2020	10 085	277	4,2	365

Tulosten analysointi sanallisesti

Kaitasuoilla oli vuonna 2023 tuotantoa 44 päivänä. Pintavalutuskentällä (PVK1) suoritettiin ympärivuotista tarkkailua. Kohteella on oma virtaamamittari, mutta se oli rikki ja kuormituslaskennassa käytettiin Hanhisuon PVK1 virtaamamittarin virtaamatietoja.

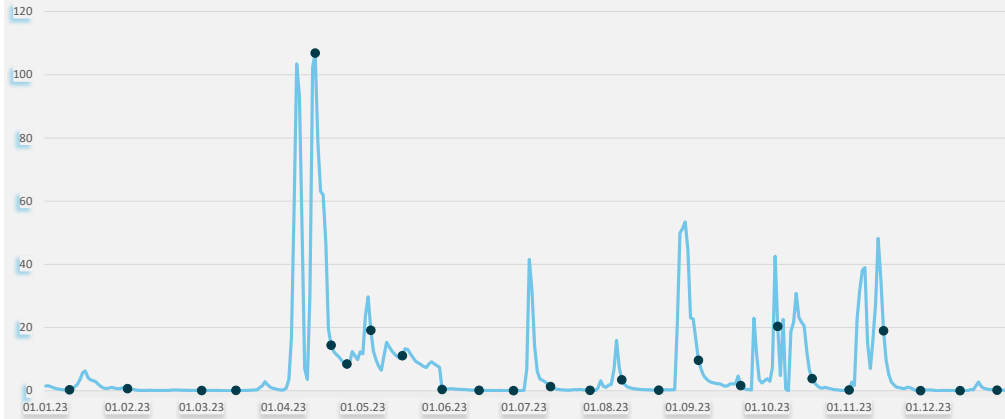
PVK1:lta lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden kiintoaineen ja fosforin osalta pienempiä, mutta kemiallisen hapenkulutuksen ja typen osalta suurempia. Rakenteella ei ole puhdistustehovaateita.

Pintavalutuskentän bruttopäästö (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoon nähden selvästi pienempää. Vuoteen 2022 verrattuna kuormitus oli pienentynyt muiden jakeiden paitsi CODMn:n osalta, jonka kuorma kasvoi hieman. Vuoden runsaasta sadekertymästä huolimatta valumat olivat pieniä.

Kaitasuo 22399 PVK1

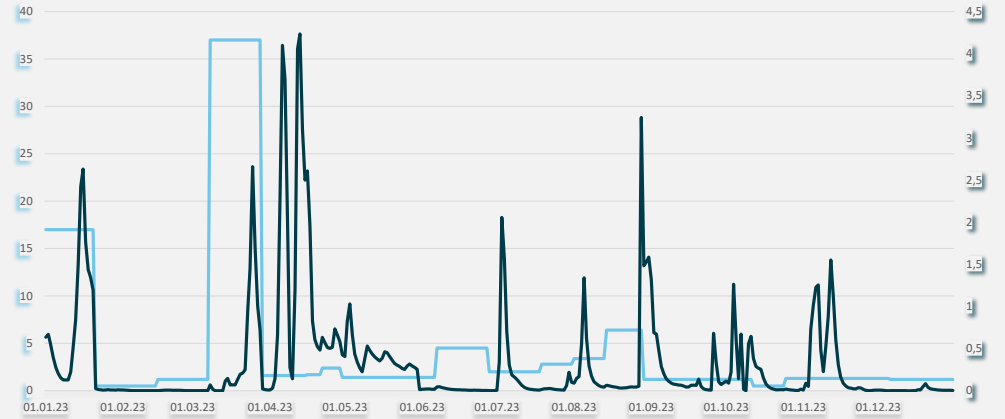
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



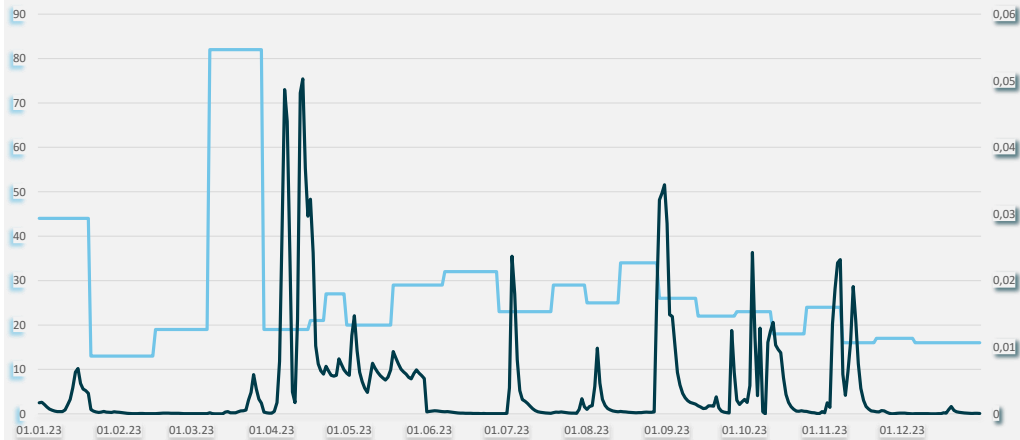
Kiintoaine

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



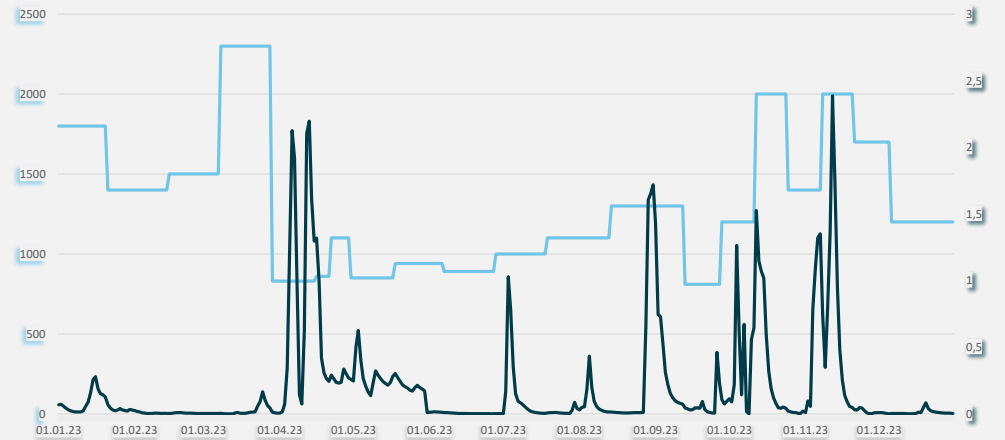
Kok. P

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



Kok. N

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



Lylyneva, Parkano

Ympäristöluvut LSSAVI/200/04.08/2013_PIRELY/1164/2014

3 tuotantopäivää, 16.6.2023 - 20.6.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteen valuma-alue [ha]	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Lylyneva 21111 KOS1	35.574 Sammatinjoen va		203,2	38,88		
Lylyneva 21111 PVK1	35.538 Nerkoönjärven va		89,11	25,91		
	Lylyneva (21111) yht.[ha]		292,31	64,79		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Lylyneva 21111 KOS1	21111v02, oma mittari	20.11.-31.12. Lylyneva 21111 PVK1, data puuttuu
Lylyneva 21111 PVK1	21111v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Lylyneva 21111 KOS1	35.574 Sammatinjoen va		421	11	0,4	62
Lylyneva 21111 PVK1	35.538 Nerkoönjärven va		528	9,2	0,2	12

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]					
Lylyneva 21111 KOS1	38,88		5 978	160	5,3	877	
Lylyneva 21111 PVK1	25,91		4 996	87	2,0	111	
	64,79	Lylyneva (21111) yht.[kg/a]	10 974	247	7,4	988	
			2022	6 915	174	6,0	682
			2021	7 467	172	6,0	631
			2020	21 909	565	21	1 612

Tulosten analysointi sanallisesti

Lylynevalla oli 3 tuotantopäivää vuonna 2023. Tarkkailussa oli vuonna 2023 kosteikko 1 (KOS1) ja pintavalutuskenttä 1 (PVK1). Molemmilla vesienkäsittelyrakenteilla on omat virtaamamittarit. Marras-joulukuussa kosteikon mittarin data oli puutteellinen ja kuormituslaskentaan käytettiin pintavalutuskentän mittarin tietoja.

Kosteikolta vuonna 2023 lähtevän veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden pienempiä. Puhdistustehovaateet täyttyivät typen ja fosforin osalta. Kiintoaineen puhdistusteho ei täyttänyt lupavaateita. Puhdistusteho- ja pitoisuusvaateet ovat vaihtoehtoisia. Pitoisuusvaade täyttyi kaikilta osin, joten lupamääräyksen voidaan katsoa täyttyneen kokonaisuudessaan.

Myös pintavalutuskentältä lähtevän veden pitoisuudet alittivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden keskiarvot vuodelta 2023. Pintavalutuskentän puhdistusteho täytti kaikilta osin lupavaateet. Myös pitoisuusvaade täyttyi kaikilta osin.

Sekä kosteikon että pintavalutuskentän bruttopäästöt (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoon nähden pienemmät kaikkien kuormitusjakeiden osalta. Vuoteen 2022 verrattuna kuormitus kasvoi kaikkien jakeiden osalta.

Lylyneva 21111 KOS1

Kunta: Parkano

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 189,88 alapuoli: 203,2

Vesistöalue: 35.574 Sammatinjoen va

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
26.1.2023	4,7	5,4	1,7	3,2			930	1000					22	26					47	3,4			1,9	3,9	3,3	3	01.01. - 14.02.	16,6
6.3.2023	6	5,7	3,9	5,9			770	950					52	32					27	44			14	7,3	3,6	3,5	15.02. - 23.03.	5,2
11.4.2023	5,5	5,7	4	5			950	850					40	27					31	38			4,1	6,8	2,3	3	24.03. - 15.04.	21,2
20.4.2023	5,5	5,5	2,2	4			1300	790					21	22					26	26			3,8	3,2	2,7	2,4	16.04. - 21.04.	59,5
24.4.2023	5,1	5,7	2,2	5,9			1000	780					27	31					41	27			2,7	4,7	2,6	2,2	22.04. - 27.04.	45,9
2.5.2023	5,4	5,9	2,8	6,5			1000	670					26	25					34	23			4	3	2,7	2	28.04. - 11.05.	28
22.5.2023	5,9	5,9	11	3,4			740	680					49	23					41	31			11	1,4	3,2	2	12.05. - 29.05.	6,7
7.6.2023	6,3	5,9	10	1,6			650	660					43	25					26	28			12	1,1	3,2	2	30.05. - 03.07.	1,1
3.7.2023																												
31.7.2023	5,9	5,8	12	3,4			1500	730					68	34					41	26			13	1,8	3,5	2,3	04.07. - 14.08.	1
29.8.2023	4	6	4,6	7			1800	790	28	4,5	83	<5	55	43	4,4	<2	3400	2400	130	28							15.08. - 04.09.	16,3
11.9.2023	5,3	5,8	11	8,8			1200	980					56	37					61	35			5,1	2,7	3,2	2,3	05.09. - 08.10.	22,7
6.11.2023	5,1	5,5	2,8	3			1200	950					32	29					54	51			2,3	2,5	2,8	2,9	09.10. - 31.12.	18,7

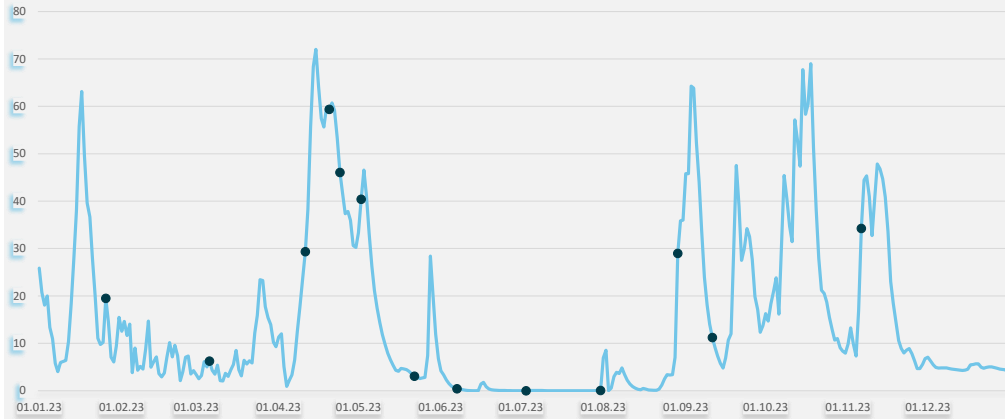
min	4	5,4	1,7	1,6			650	660	28	4,5	83	2,5	21	22	4,4	1	3400	2400	26	3,4			1,9	1,1	2,3	2		
max	6,3	6	12	8,8			1800	1000	28	4,5	83	2,5	68	43	4,4	1	3400	2400	130	51			14	7,3	3,6	3,5		
2023, n=12	4,9	5,7	5,7	4,8			1087	819	28	4,5	83	2,5	41	30	4,4	1	3400	2400	47	30			6,7	3,5	3	2,5	14,7	
2022, n=12	5,5	5,7	6,02	4,95			848	902					36	35					31	32			12	4,31	2,95	2,5	11	
2021, n=9	5,2	5,6	8,2	4,7	30		983	806					37	30					37	39			7,2	2,9	3,1	2,5	9,3	
2020, n=																												

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys	Kiintoaine				Kok.N				Kok.P					
	yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%			
Talvi	alku	loppu	6	30	1100	5			40	20				
Sula maa			/	/	/	/			/	/				
Vuosi			5,7	4,8	15,8 %	n=12	1087	819	24,7 %	n=12	41	30	26,8 %	n=12

Lylyneva 21111 KOS1

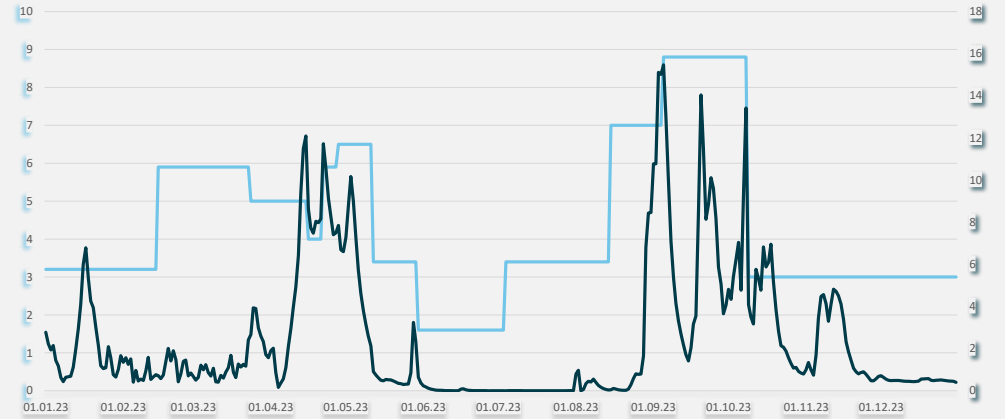
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



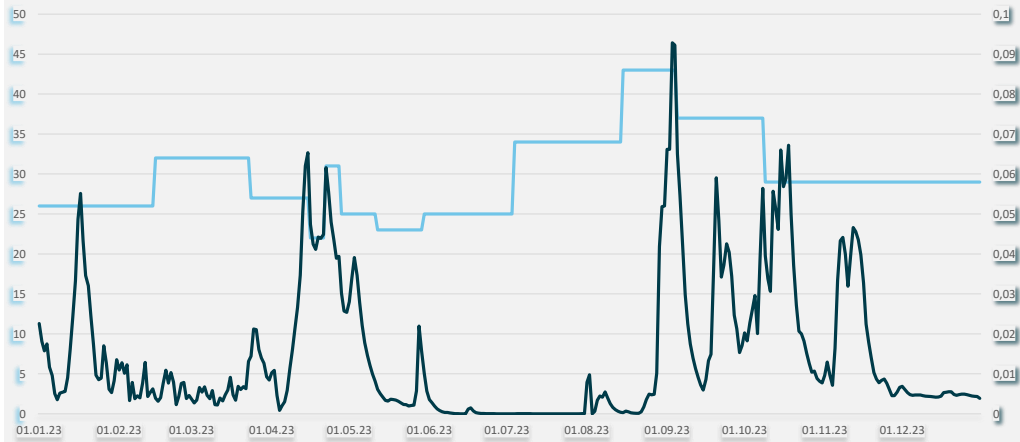
Kiintoaine

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



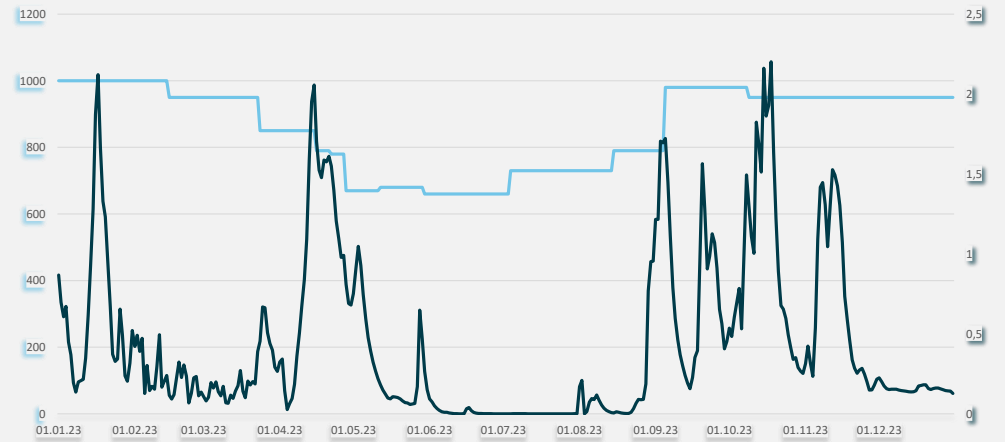
Kok. P

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



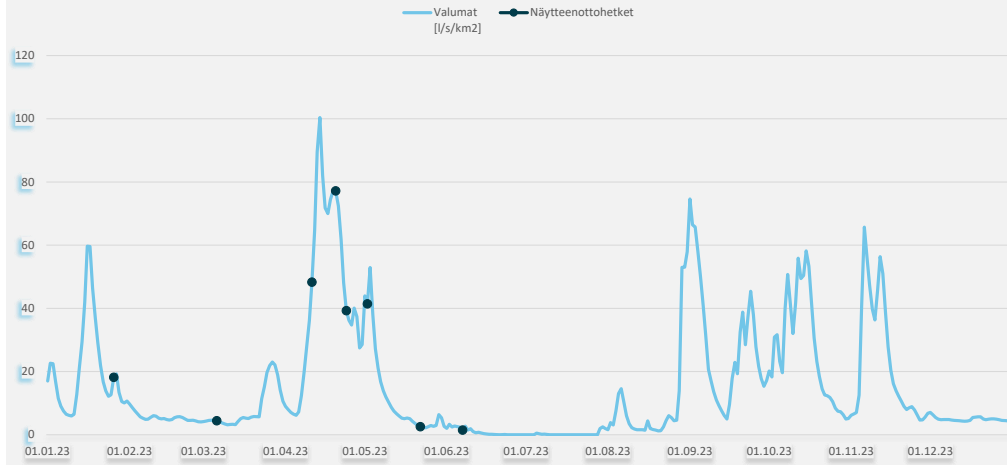
Kok. N

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

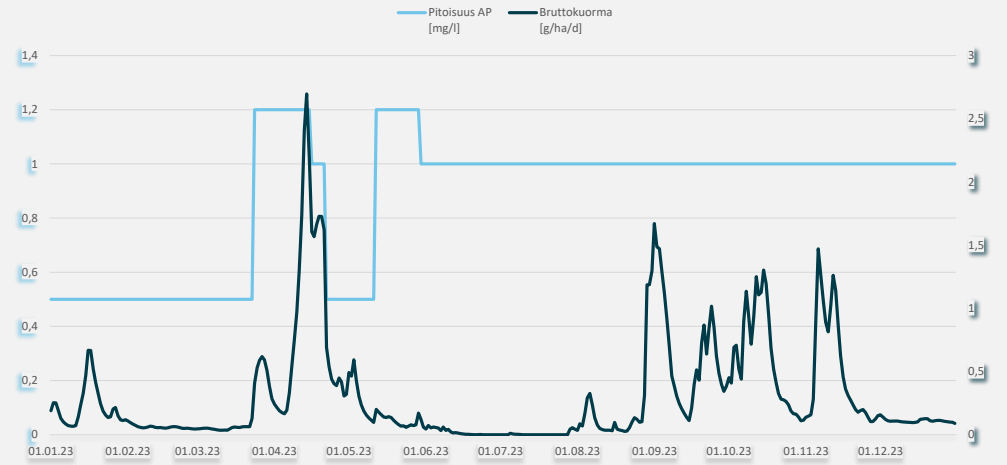


Lylyneva 21111 PVK1

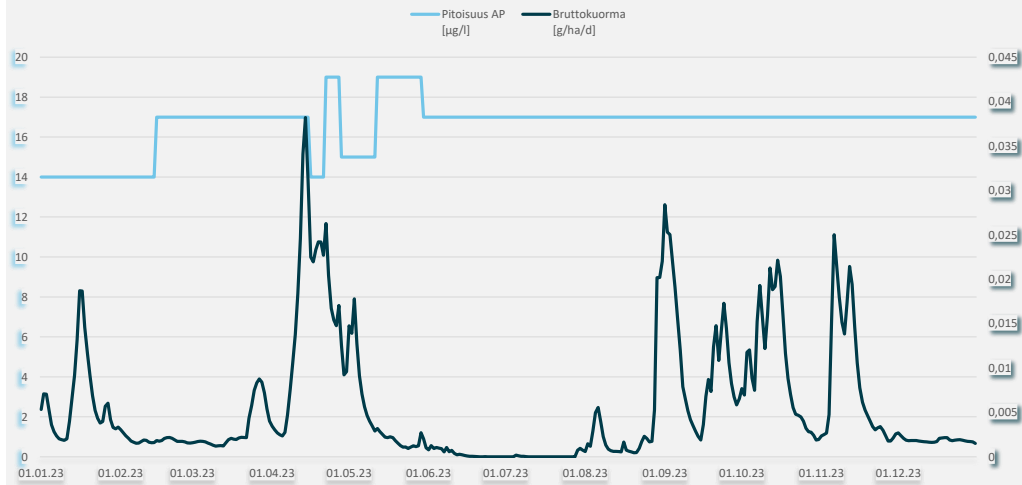
Valumat



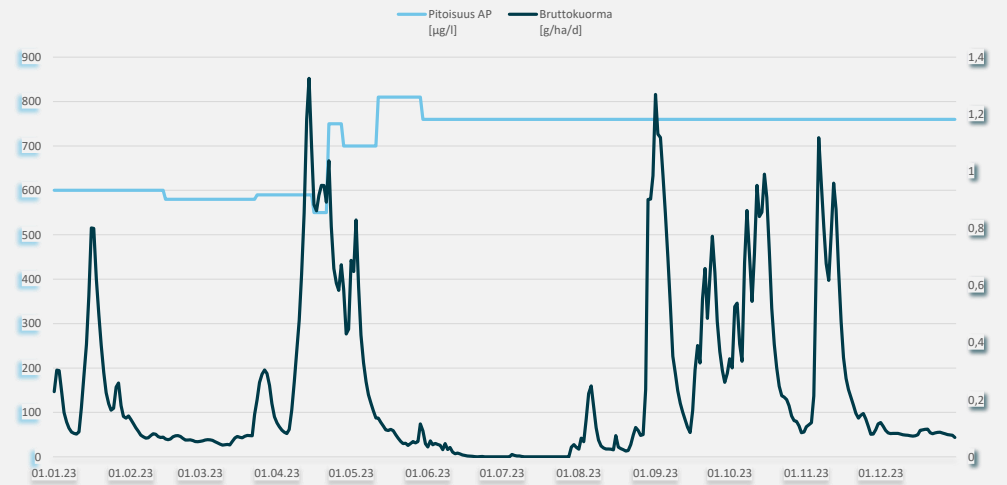
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Lylysuo, Punkalaidun

Ympäristöluvut LSSAVI/55/04.08/2014

41 tuotantopäivää, 8.5.2023 - 22.6.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Lylysuo 22505 KEM1	35.952 Palojoen va		80,04	73,28			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Lylysuo 22505 KEM1	22505v01, oma mittari	5.8.-14.8. Arkuinsuo 22321 KOS1, data puuttuu & 17.8.-23.9. Arkuinsuo 22321 KOS1, data puuttuu & 26.9.-4.10. Arkuinsuo 22321 KOS1, data puuttuu & 7.10.-7.10. Arkuinsuo 22321 KOS1, data puuttuu & 11.10.-15.10. Arkuinsuo 22321 KOS1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Lylysuo 22505 KEM1	35.952 Palojoen va		622	41	0,5	502

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]					
Lylysuo 22505 KEM1	73,28		16 627	1 097	13	13 425	
			2022	10 863	1 021	17	7 465
			2021	21 853	1 365	26	8 429
			2020	3 283	194	3,2	1 111

Tulosten analysointi sanallisesti

Lylysuolla tarkkailua suoritettiin ympärivuotisesti kemikalointiasemalla (KEM1). Rakenteella oli käytössä jatkuvatoiminen virtaamamittari. Osin puutteellinen data korvattiin Arkuinsuon KOS1 virtaamamittarin tiedoilla.

Kemikalointiaseman 1 veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden pienempiä CODMn:n ja fosforin osalta. Typen ja kiintoaineen keskimääräiset pitoisuudet olivat alueen keskitasoa selvästi suuremmat. Reduktiovaateet täyttyivät muilta osin lukuun ottamatta kiintoainetta, jonka puhdistusteho oli negatiivinen. Erityisesti kemikalointiin tulevan veden kiintoainepitoisuuden ollessa pieni, kemikaloinnin havaittiin lisäävän veden kiintoainepitoisuutta.

Rakenteiden bruttopäästöt (g/ha/d) olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempiä CODMn:n ja fosforin osalta. Typen ja kiintoaineen ominaiskuormat olivat alueen keskitasoa selvästi suuremmat. Vuoteen 2022 verrattuna kuormitus kasvoi CODMn:n ja kiintoaineen osalta. Fosforin kuormitus oli edellisvuotta pienempää ja typen lähellä edellisvuoden tasoa.

Lylysuo 22505 KEM1

Kunta: Punkalaidun

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 80,04 alapuoli: 80,04

Vesistöalue: 35.952 Palojoen va

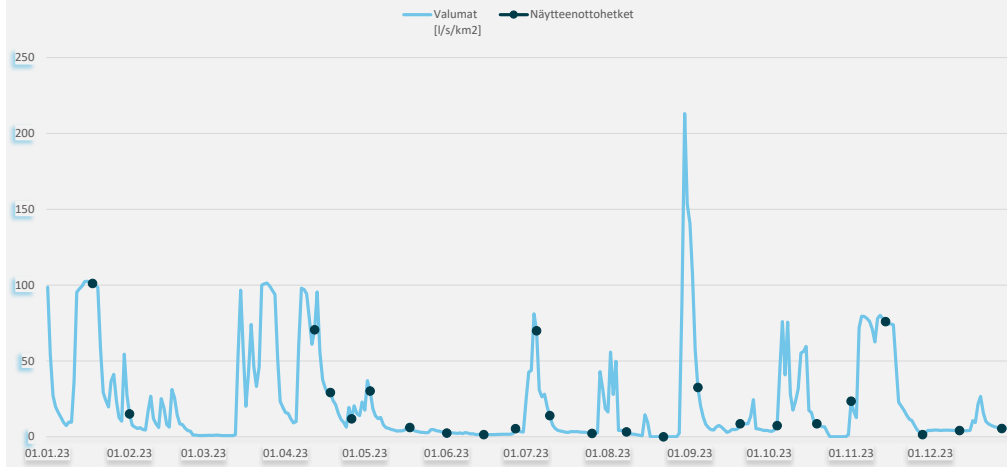
	pH		Kiintoaine mg/l		Hekikutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap			
18.1.2023	3,1	3,1	75	41	44	21	1600	1400					30	10			24000	19000	14	6,9			110	63	39,1	37,3	01.01. - 24.01.	55,4	
1.2.2023	6	4,3	4,7	19			2100	1600					35	11			1600	3900	32	12			5,6	14	4,1	7,4	25.01. - 07.03.	11,8	
12.4.2023	5,6	3,6	5,8	20		14	1600	1200					39	11			1500	8400	31	6,4			7,2	16	2,7	15	08.03. - 14.04.	50,8	
18.4.2023	6	3,4	11	21		9,1	1900	1400					48	8,6			1900	14000	30	5,1			14	41	3,1	25,7	15.04. - 21.04.	26,8	
26.4.2023	6,1	5,2	20	1,8	10		2800	1000					93	26			3400	1800	49	41			22	2,6	4,8	4,5	22.04. - 29.04.	13,5	
3.5.2023	6	3,6	14	7,6			3100	2100					58	8,9			1900	9600	61	9,7			11	4,6	4,5	21,1	30.04. - 10.05.	16,7	
18.5.2023	6,3	3,2	21	4,6	13		3100	1800					98	8,5			5300	18000	91	7,4			26	4,1	5,9	42	11.05. - 06.06.	3,7	
1.6.2023																													
15.6.2023																													
27.6.2023	6,1	3,3	16	9			3600	340					160	15			9900	11000	100	3,4			19	3,5	6,5	36,4	07.06. - 30.06.	2,1	
5.7.2023	5,1	3,4	11	22			4500	3500	1900	1800	680	730	81	21	6,3	<2	1700		87	27							01.07. - 07.07.	45,5	
10.7.2023	5,5	3,7	6,8	47		40	3600	3300					100	45			2800	7600	110	45			11	40	5,3	16,6	08.07. - 17.07.	9,2	
26.7.2023	5,9	3,7	17	60		46	2800	2400					210	82			7200	12000	110	39			18	46	5,5	15,9	18.07. - 01.08.	9,4	
8.8.2023	5,4	3,9	6,8	37		32	3400	3000					100	59			3800	7500	100	60			6,5	32	5,4	12,5	02.08. - 14.08.	12,1	
22.8.2023	6,2	3,7	15	14			4300	2100					140	30			3200	7500	91	17			27	11	7,1	18,7	15.08. - 28.08.	1,9	
4.9.2023	4,8	3,9	4,4	37		35	3500	3500					52	49			1300	7700	72	110			7,1	45	4,4	9,6	29.08. - 11.09.	61,2	
20.9.2023	5,8	3,7	31	61	22	50	5100	3500					120	49			2800	9500	70	38			29	46	5,2	16	12.09. - 26.09.	7,8	
4.10.2023	5,9	3,8	15	38		30	3600	2800					79	31			2900	7000	85	22			12	30	5,5	14,9	27.09. - 11.10.	22,8	
19.10.2023	5,4	5,3	6,4	6,2			3300	3300					45	43			1600	1800	73	72			8,4	7,8	4,9	4,8	12.10. - 25.10.	19,8	
1.11.2023	6	5,6	6	11			2900	3400					57	83			2000	7100	70	98			6,9	16	5	6,2	26.10. - 07.11.	27,9	
14.11.2023	4,8	3,6	4	14			2500	1800					31	7,7			950	5400	68	20			5	13	3,5	15,8	08.11. - 20.11.	64,1	
28.11.2023	5,9	4,5	70	43	40	37	5400	3400					140	45			6100	8200	100	69			23	34	9	8,9	21.11. - 04.12.	6,7	
12.12.2023	6,3	5,8	8,8	19			4400	3900					100	68			4200	6800	70	70			11	20	8,8	8,9	05.12. - 31.12.	7,4	
28.12.2023	6,3		11				3500						73				3600		50				11		7,6				

min	3,1	3,1	4	1,8	10	9,1	1600	340	1900	1800	680	730	30	7,7	6,3	1	950	1800	14	3,4			5	2,6	2,7	4,5			
max	6,3	5,8	75	61	44	50	5400	3900	1900	1800	680	730	210	83	6,3	1	24000	19000	110	110			110	63	39,1	42			
2023, n=22	4,4	3,6	17	25	26	31	3300	2416	1900	1800	680	730	86	34	6,3	1	4257	8690	71	37			19	24	7	17		22,5	
2022, n=17	4,3	3,7	20	17	19	20	3094	2429					84	45			4475	5918	62	28			30	22	7,06	15		19,8	
2021, n=23	5,7	4,1	21	20	18	22	3565	2906					111	60			4255	5387	79	48			28	24	5	9,5		20,3	
2020, n=																													

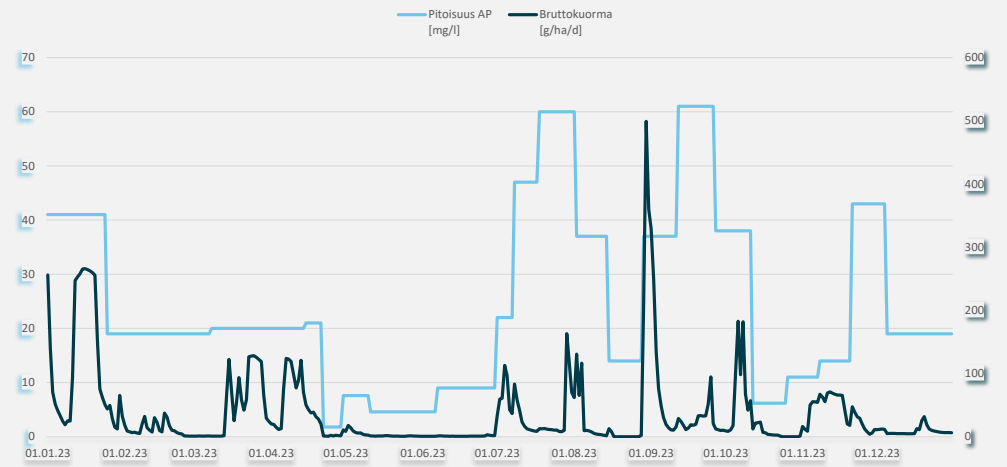
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys	alku	loppu	Kiintoaine		RED%	n	Kok.N		RED%	n	Kok.P		RED%	n	CODMn		RED%	n
			yp	ap			yp	ap			yp	ap			yp	ap		
Talvi						/				/				/				/
Sula maa						/				/				/				/
Vuosi			18	25	-38,9 %	n=21	3290	2416	26,6 %	n=21	86	34	60,5 %	n=21	72	37	48,6 %	n=21

Lylysuo 22505 KEM1

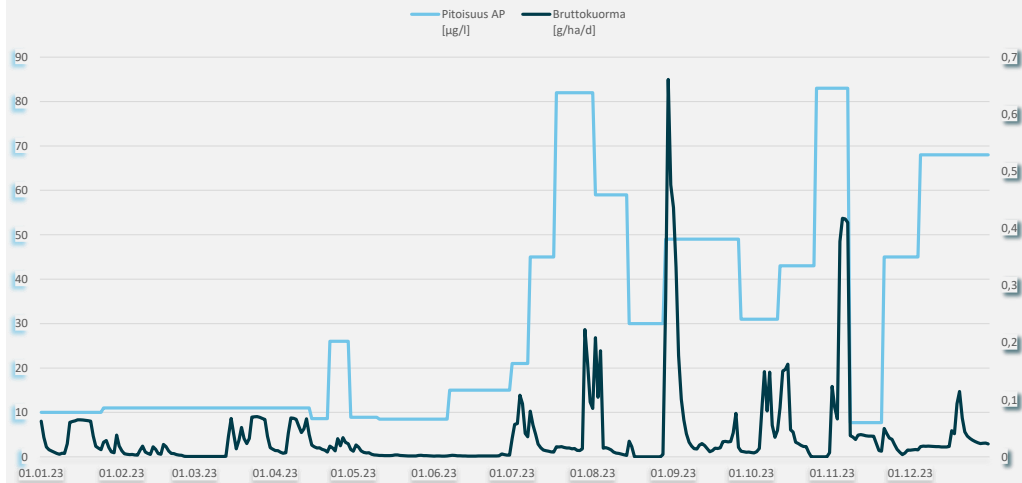
Valumat



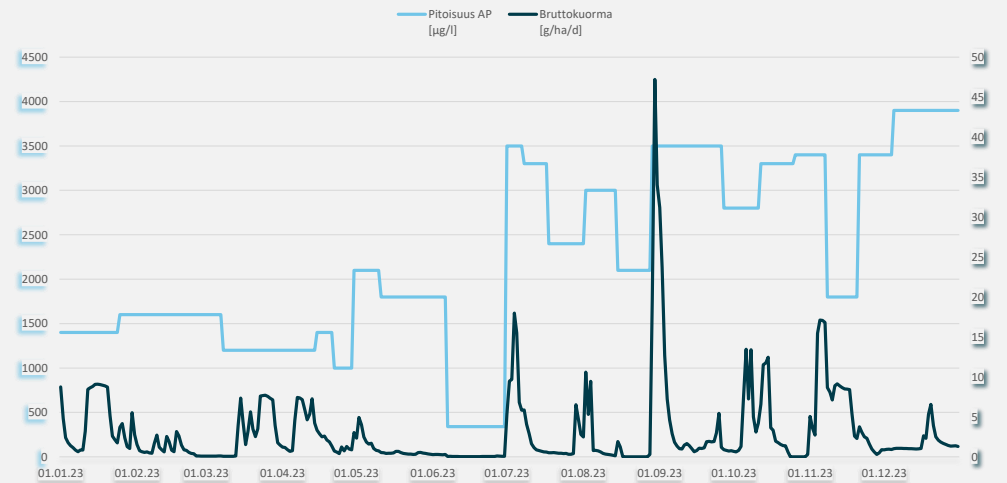
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Niinineva, Parkano

Ympäristöluvut LSSAVI/6354/2014

26 tuotantopäivää, 22.5.2023 - 28.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitteilyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Niinineva 22506 KK1	35.525 Kokemusjoen va		107,01	68,66	12,07	0	

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Niinineva 22506 KK1	22506v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine	
Niinineva 22506 KK1	35.525 Kokemusjoen va		718	15	0,6	61	
<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>					
Niinineva 22506 KK1	80,73		21 170	438	17	1 799	
			2022	6 739	156	6,2	577
			2021	8 601	196	8,0	1 000
			2020	12 697	254	12	1 834

Tulosten analysointi sanallisesti

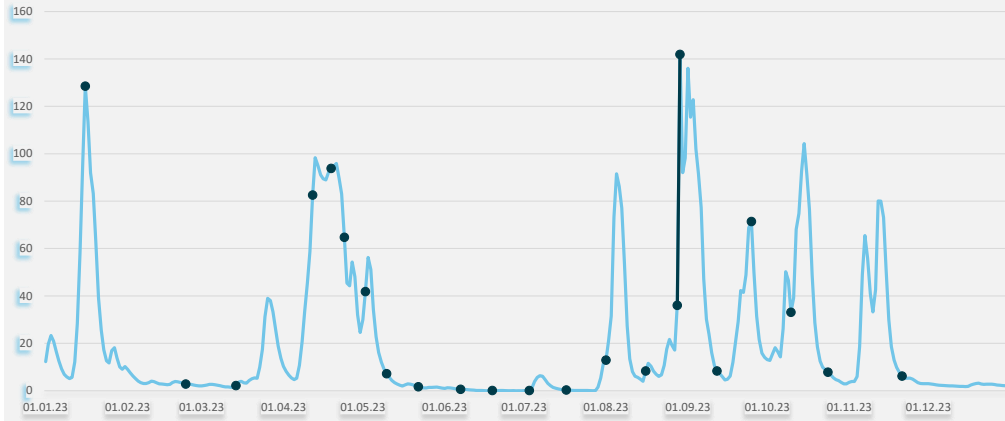
Niininevan kasvillisuus kentällä (KK1) suoritettiin ympärivuotista tarkkailua. Kohteella on oma virtaamamittari, jonka tietoja käytettiin kuormituslaskennassa. Kesäkuun toisella kierroksella näytettä ei saatu vähäisen virtaaman vuoksi. Suurimmat valumapiikit olivat tammikuun lopussa, huhti-toukokuussa sekä syksyllä elo-marraskuussa.

Kentältä purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsitteilyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden matalammat. Puhdistustehovaateet saavutettiin kiintoaineen ja fosforin osalta. Pitoisuusvaateet saavutettiin kaikilta osin. Pintavalutus kentän ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa. Niininevan kuormitus oli suurempaa kuin edellisvuonna.

Niineva 22506 KK1

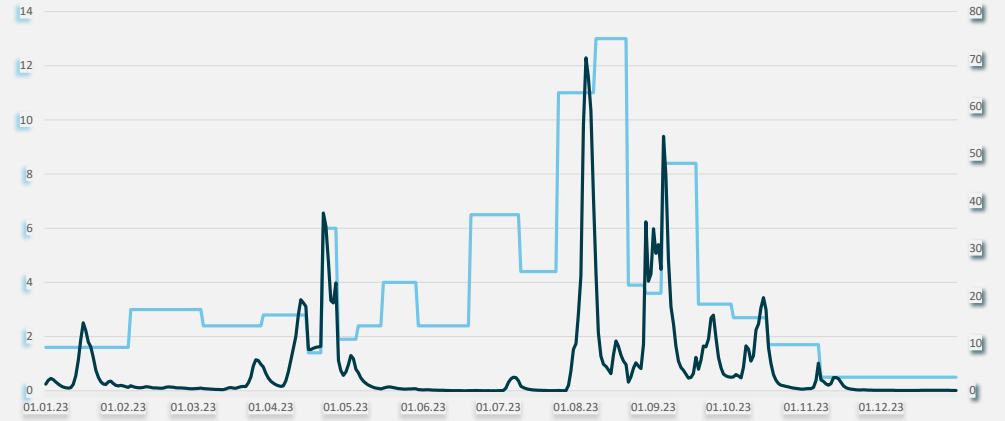
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



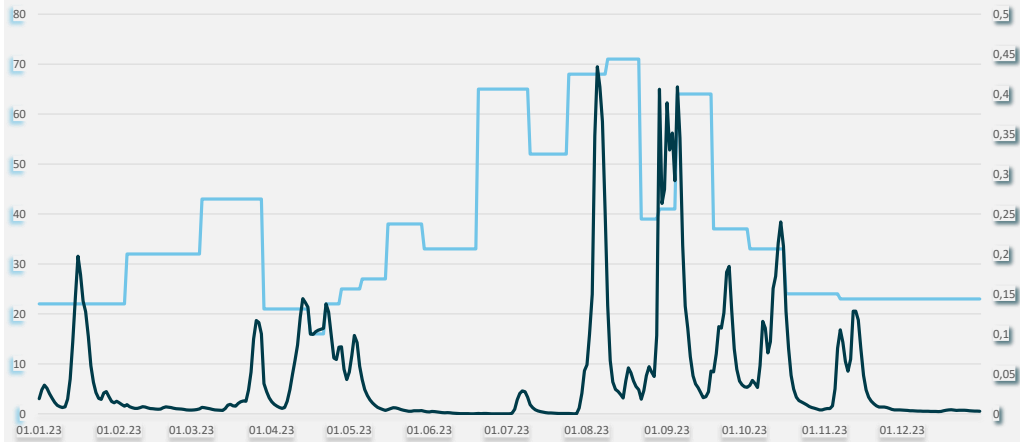
Kiintoaine

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



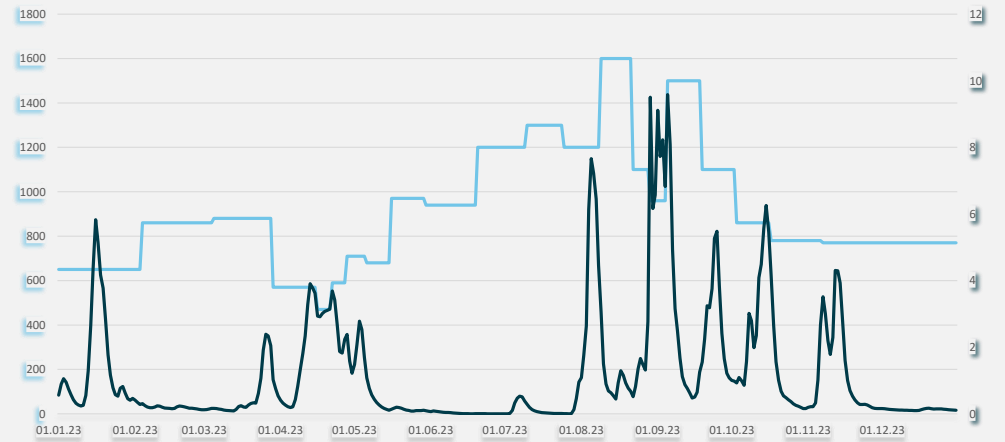
Kok. P

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



Kok. N

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



Nimetönneva, Virrat,Ylöjärvi

Ympäristöluvut LSSAVI/5636/2016

22 tuotantopäivää, 9.6.2023 - 27.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Nimetönneva 21163 PVK3	35.578 Vähä Mustajärven va		73,94	16,95	2,19		2,25

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Nimetönneva 21163 PVK3	21163v01, oma mittari	1.1.-8.6. Hirvineva 21115 PVK1, data puuttuu & 10.6.-10.6. Hirvineva 21115 PVK1, data puuttuu & 16.6.-16.6. Hirvineva 21115 PVK1, data puuttuu & 21.6.-23.6. Hirvineva 21115 PVK1, data puuttuu & 26.6.-27.6. Hirvineva 21115 PVK1, data puuttuu & 30.6.-8.7. Hirvineva 21115 PVK1, data puuttuu & 13.7.-14.11. Hirvineva 21115 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Nimetönneva 21163 PVK3	35.578 Vähä Mustajärven va		1 141	19	0,6	32
<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>				
Nimetönneva 21163 PVK3	21,39		8 906	151	5,0	251
		2022	4 587	90	2,3	164
		2021	29 632	588	13	517
		2020	18 007	440	12	784

Tulosten analysointi sanallisesti

Nimetönnevalle oli 22 tuotantopäivää vuonna 2023. Tarkkailua suoritettiin PVK3:lla, josta näytteitä otettiin helmi-joulukuussa. Yläpuoliselta pisteeltä näyte otettiin elokuusta eteenpäin. Kuormituslaskennassa käytettiin oman jatkuvatoimisen virtaamamittarin dataa. Osa datasta korvattiin Hirvineva PVK1:n tiedoilla datan puuttumisen vuoksi.

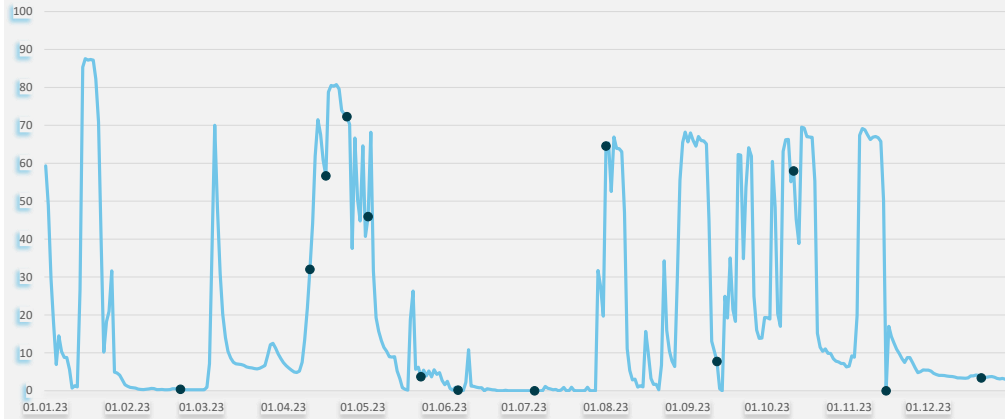
Kentältä purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden matalammat kiintoaineen ja fosforin osalta. Keskimääräinen typpipitoisuus oli samaa tasoa ja CODMn-pitoisuus puolestaan korkeampi. Syyskuun kierroksella CODMn-pitoisuus oli muita havaintokertoja selvästi korkeammalla tasolla.

Pintavalutuskentän CODMn:n ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa suurempaa, kiintoaineen ja kokonaisfosforin kuormitus pienempää ja kokonaistypen kuormitus lähellä alueen keskitasoa. Nimetönnevan kuormitus oli selvästi edellisvuotta suurempaa.

Nimetönneva 21163 PVK3

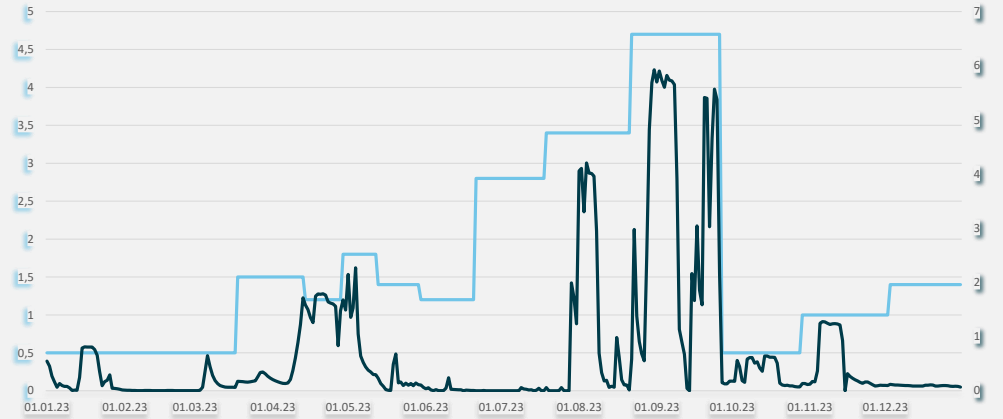
Valumat

— Valumat [l/s/km²] — Näytteenottohetket



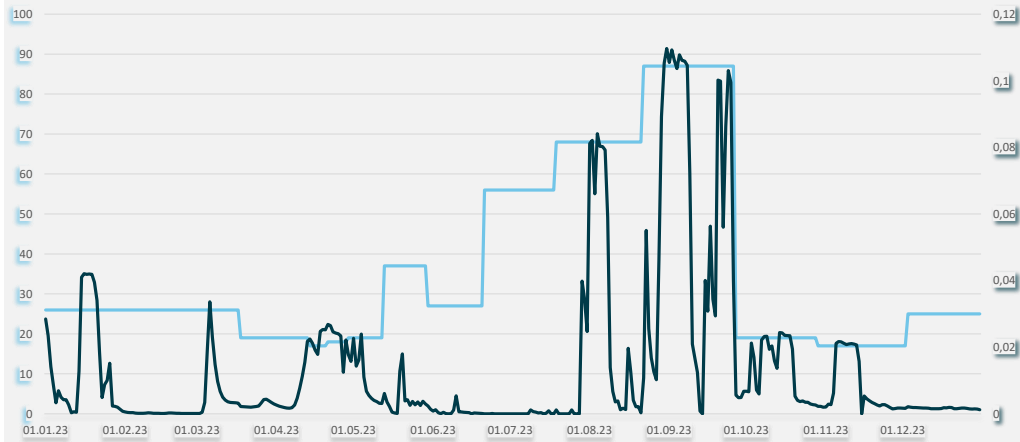
Kiintoaine

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



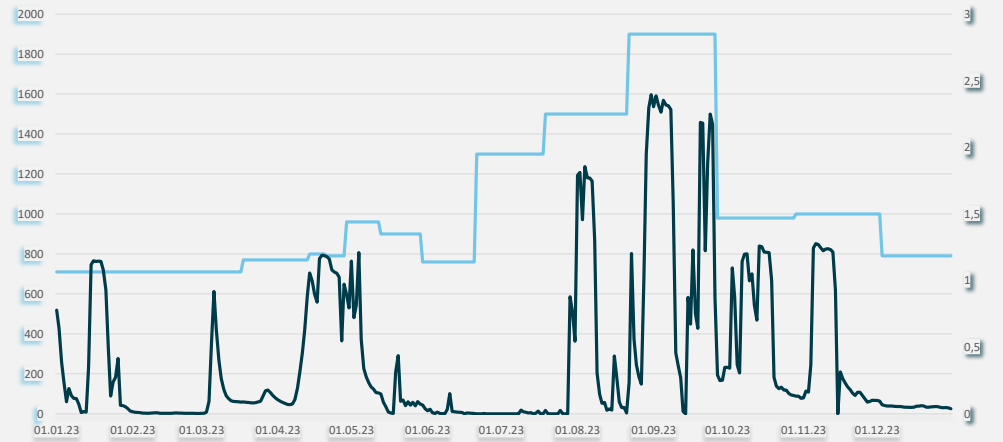
Kok. P

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



Kok. N

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



Nivusneva, Parkano

Ympäristöluvut LSY-2004-Y-183

24 tuotantopäivää, 7.6.2023 - 15.8.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteen valuma-alue [ha]	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Nivusneva 21173 PVK1	35.561 Kuivasjärven la		130,16	73,08	0	0,91
Nivusneva 21173 PVK3	35.535 Vuorijoen va		27,59	19,32	0,96	0
Nivusneva (21173) yht.[ha]			157,75	92,4	0,96	0,91

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Nivusneva 21173 PVK1	21173v01, oma mittari	2.11.-2.11. Ristineva 21171 PVK1, data puuttuu & 5.11.-5.11. Ristineva 21171 PVK1, data puuttuu & 11.11.-11.11. Ristineva 21171 PVK1, data puuttuu & 25.11.-26.11. Nivusneva 21173 PVK3, data puuttuu & 3.12.-4.12. Nivusneva 21173 PVK3, data puuttuu & 12.12.-14.12. Nivusneva 21173 PVK3, data puuttuu
Nivusneva 21173 PVK3	21173v02, oma mittari	1.1.-21.11. Nivusneva 21173 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

	[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Nivusneva 21173 PVK1	35.561 Kuivasjärven la	936	15	0,3	32
Nivusneva 21173 PVK3	35.535 Vuorijoen va	897	15	0,3	37

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Nivusneva 21173 PVK1	73,99		25 266	398	7,3	877
Nivusneva 21173 PVK3	20,28		6 639	109	2,1	273
	94,27	Nivusneva (21173) yht.[kg/a]	31 906	507	9,4	1 150
		2022	18 165	299	8,6	689
		2021	19 295	343	6,0	462
		2020	32 672	798	23	1 422

Tulosten analysointi sanallisesti

Nivusnevalla oli 24 tuotantopäivää vuonna 2023. Tarkkailua suoritettiin pintavalutuskentillä PVK1 ja PVK3. Molemmilla kentillä näytteitä otettiin helmijoulukuussa. Pintavalutuskenttien alapuolella on käytössä jatkuvatoimiset virtaamamittarit. Ajanjaksolta, jolta virtaamadata puuttui, PVK1:n kuormituslaskennassa käytettiin Ristinevan PVK1 ja Nivusnevan PVK3 valumia ja PVK3:n laskennassa Nivusnevan PVK1:n valumia.

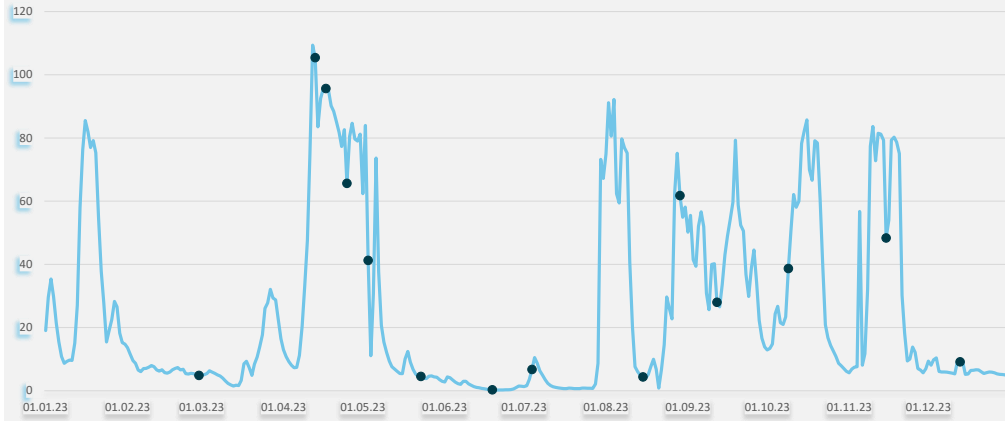
PVK1:ltä purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden matalammat. Myös PVK3:lta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat matalampia. Ravinnepitoisuudet olivat molemmilla kentillä pääosin lähellä luonnontasoa (Pöyry 2016).

Nivusnevan ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää, paitsi CODMn osalta. PVK1:llä CODMn:n bruttopäästö oli suurempi ja PVK3:lla samaa tasoa. Nivusnevan kokonaiskuormitus oli edellisvuoteen verrattuna suurempaa kaikkien kuormitusjakeiden osalta.

Nivusneva 21173 PVK1

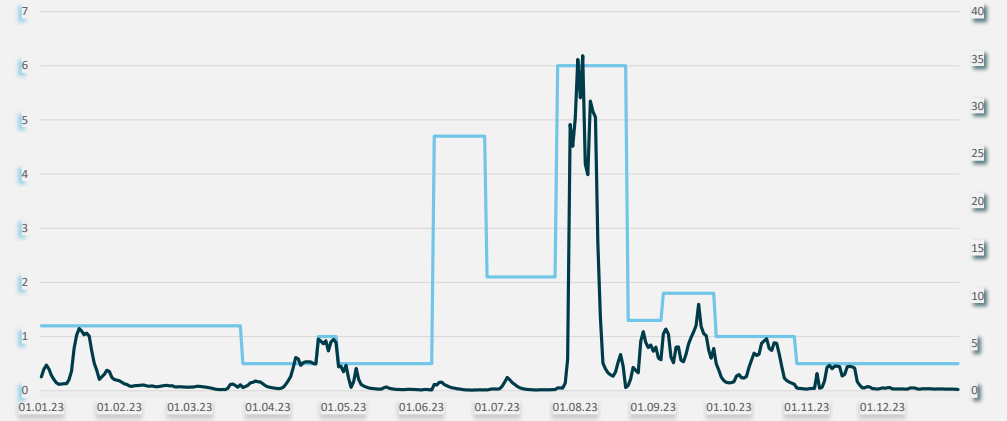
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



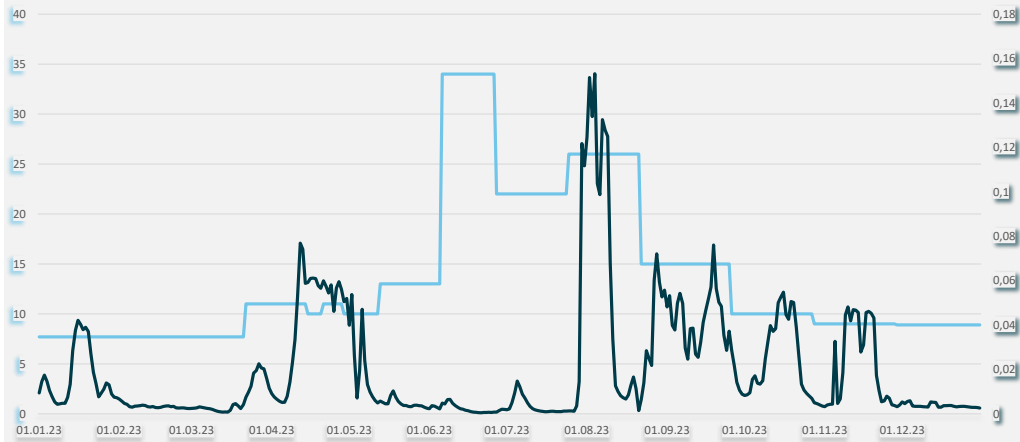
Kiintoaine

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



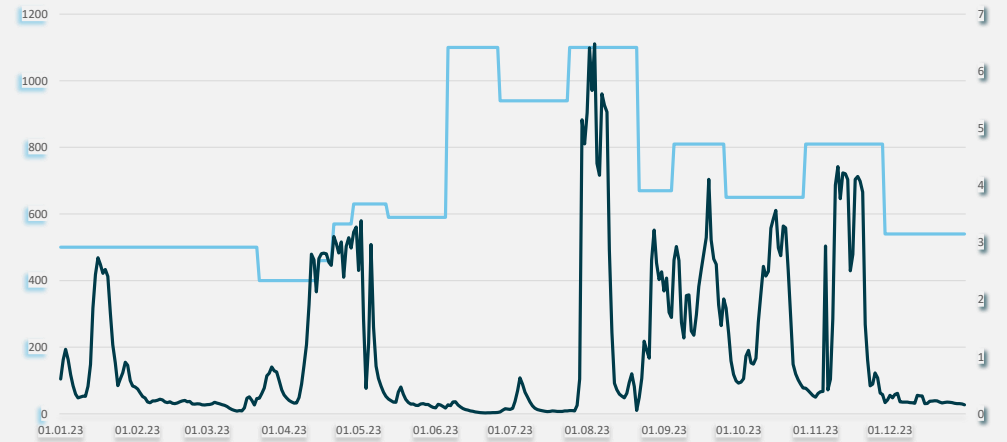
Kok. P

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



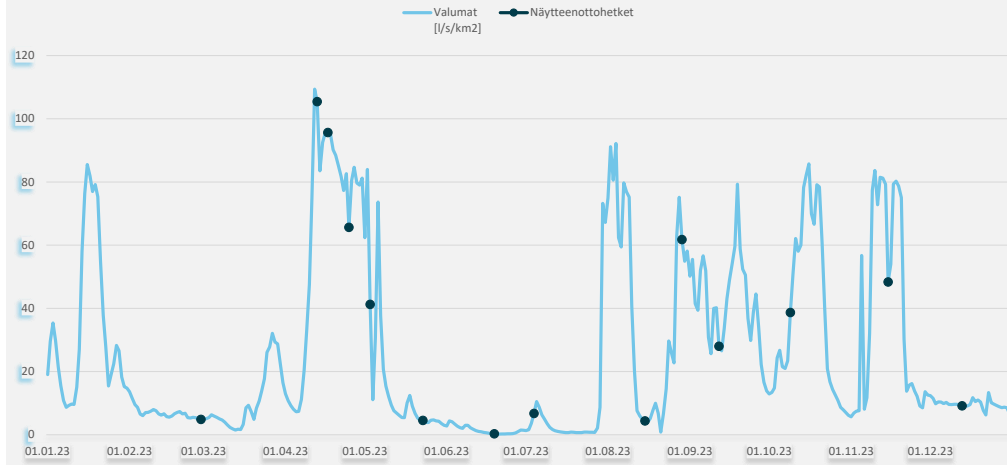
Kok. N

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

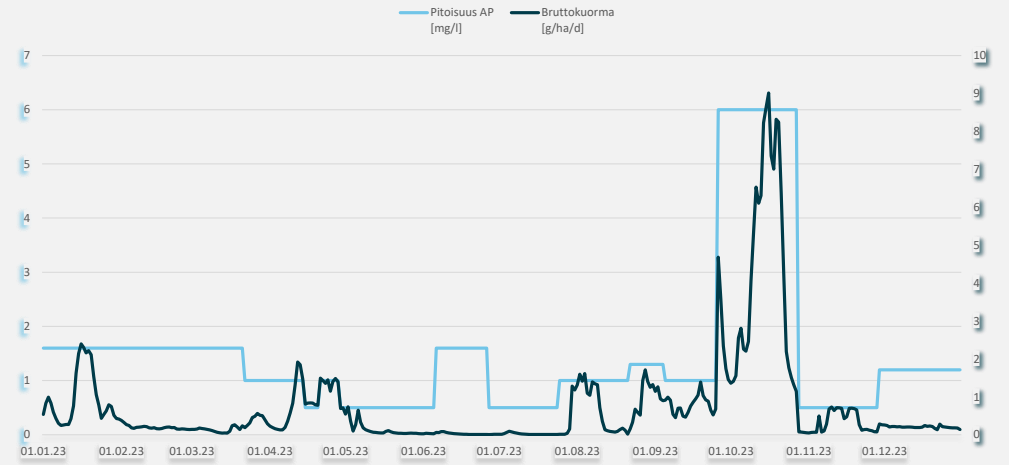


Nivusneva 21173 PVK3

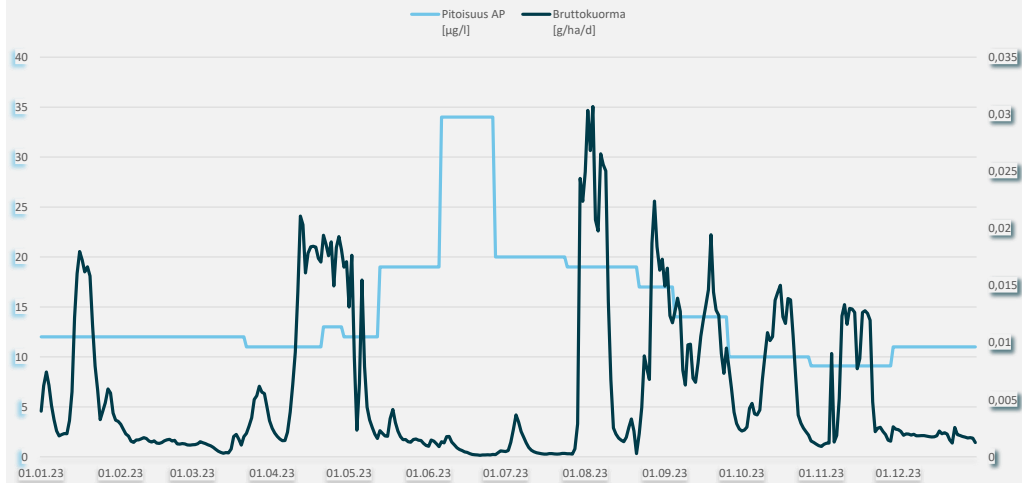
Valumat



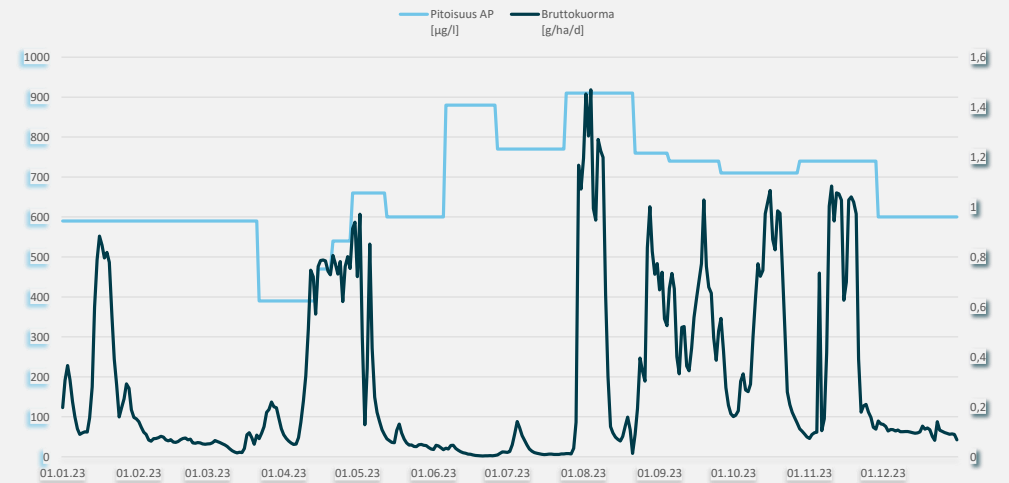
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Pihtineva, Virrat

Ympäristöluvut LSY-2004-Y-417

30 tuotantopäivää, 2.6.2023 - 27.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitteilyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Pihtineva 21161 PVK VK	35.416 Havanganjärven va		99,29	43,37	10,43		12,11

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Pihtineva 21161 PVK VK	21163v01, Nimetönneva 21163 PVK3	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Pihtineva 21161 PVK VK	35.416 Havanganjärven va		607	8,7	0,3	17

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]					
Pihtineva 21161 PVK VK	65,91		14 614	209	8,4	418	
			2022	10 471	150	6,0	299
			2021	26 746	495	16	810
			2020	20 971	512	14	913

Pihtineva 21161 PVK VK: kuormitus laskettu edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuksilla, 35 / 500 / 20 / 1

Pihtineva 21161 PVK VK: Vuosikuormitus laskettu luonnon taustapitoisuutena käytetyillä pitoisuuksilla 35/500/20/1

Tulosten analysointi sanallisesti

Pihtinevalla oli 30 tuotantopäivää vuonna 2023. Pintavalutuskentän (PVK VK) kuormitus laskettiin edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuksilla. Vuosikuormitus laskettiin luonnon taustapitoisuutena käytetyillä pitoisuuksilla. Laskennassa käytettiin Nimetönneva PVK3 virtaamamittarin dataa. Pihtinevan ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää. Vuosikuormitus oli edellisuuteen verrattuna suurempaa kaikkien kuormitusjakeiden osalta.

Pohjoisneva, Parkano

Ympäristöluvut LSSAVI/17/04.08/2014

11 tuotantopäivää, 1.6.2023 - 26.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Pohjoisneva 21177 PVK1	36.084 Kattilajoen va		51,52	33,33			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Pohjoisneva 21177 PVK1	21177v01, oma mittari	13.3.-25.3. Ristineva 21171 PVK1, data puuttuu

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine	
Pohjoisneva 21177 PVK1	36.084 Kattilajoen va		430	13	0,5	58	
<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>					
Pohjoisneva 21177 PVK1	33,33		5 233	159	6,5	706	
			2022	2 099	55	1,9	217
			2021	3 543	118	4,0	791
			2020	13 119	320	9,0	571

Pohjoisneva 21177 PVK1: kuormitus laskettu kolmen edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuskeskiarvoilla, 20 / 608 / 25 / 2,7

Tulosten analysointi sanallisesti

Pohjoisnevalla oli 11 tuotantopäivää vuonna 2023. Pintavalutuskentältä (PVK1) otettiin yksi näyte heinäkuussa. Kuormitus laskettiin kolmen edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuskeskiarvoilla. Kuormituslaskennassa käytettiin oman jatkuvatoimisen virtaamamittarin dataa. Ajanjaksolla 13.–25.3. data korvattiin Ristinevan PVK1 virtaamamittarin tiedoilla.

Pohjoisnevan ominaiskuormitus (g/ha/d) oli kaikilta osin Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää. Pohjoisnevan vuosikuormitus oli edellisvuotta suurempaa.

Ristineva, Parkano

Ympäristöluvut LSSAVI/175/04.08/2012

22 tuotantopäivää, 31.5.2023 - 17.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Ristineva 21171 PVK1	35.554 Kovesjärven va		158,49	72,45			4,25

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Ristineva 21171 PVK1	21171v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Ristineva 21171 PVK1	35.554 Kovesjärven va		835	14	0,3	21

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]					
Ristineva 21171 PVK1	76,7		23 370	404	7,2	599	
			2022	8 629	155	2,6	176
			2021	13 036	270	6,0	768
			2020	34 311	838	23	1 493

Ristineva 21171 PVK1: kuormitus laskettu kolmen edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuskeskiarvoilla, 39 / 675 / 12 / 1

Tulosten analysointi sanallisesti

Ristinevalla oli 22 tuotantopäivää vuonna 2023. Pintavalutuskentältä (PVK1) otettiin yksi näyte heinäkuussa. Kuormitus laskettiin kolmen edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuskeskiarvoilla. Kuormituslaskennassa käytettiin oman jatkuvatoimisen virtaamamittarin dataa.

Ristinevan ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää. Vuosikuormitus oli kaikkien kuormitusjakeiden osalta edellisvuotta korkeammalla tasolla.

Rukoneva, Ikaalinen, Parkano

Ympäristöluvut LSY-2007-Y-236

33 tuotantopäivää, 21.5.2023 - 27.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Rukoneva 21176 PVK1	35.525 Kokemusjoen va		83,15	70,95			1,05

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Rukoneva 21176 PVK1	21176v01, oma mittari	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Rukoneva 21176 PVK1	35.525 Kokemusjoen va		722	24	0,5	52

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]					
Rukoneva 21176 PVK1	72		18 962	624	13	1 364	
			2022	15 159	300	7,9	354
			2021	20 279	405	9,0	517
			2020	20 272	478	7,3	422

Tulosten analysointi sanallisesti

Rukonevan pintavalutuskentältä PVK1 lähtevästä vedestä haettiin näytteet tammikuussa, heinä-syyskuussa sekä marraskuussa. PVK1:llä on oma virtaamamittari, jonka tietoja hyödynnettiin kuormituslaskennassa.

Rukonevan pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden alhaisemmat. Valumapiikkejä oli useita pitkin vuotta.

Rukonevan ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää lukuun ottamatta kokonaistyyppä. Edellisvuoteen verrattuna Rukonevan kuormitus oli suurempaa kaikkien kuormitusjakeiden osalta.

Rukoneva 21176 PVK1

Kunta: Ikaalinen, Parkano

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 78,84 alapuoli: 83,15

Vesistöalue: 35.525 Kokemusjoen va

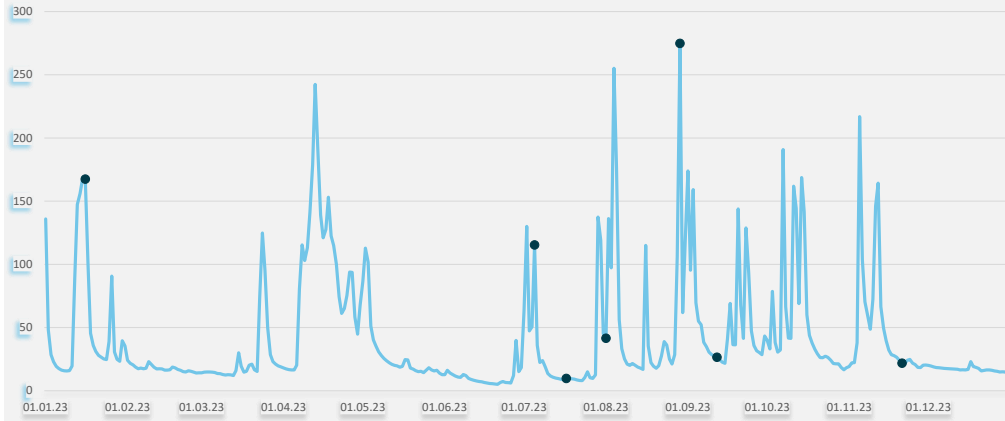
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2023	5,3	5,2	3,8	1,2			610	450					8	5					10	9,4							01.01. - 10.04.	35
5.7.2023	4,7	5	4,3	1,2			2300	850	1000	3,5	130	15	28	21	<2	<2	910	1300	7,1	5,6							11.04. - 10.07.	44,1
17.7.2023		5,3		2,4				970						32						77							11.07. - 24.07.	9,6
1.8.2023		5,1		1				750						19							44						25.07. - 14.08.	61,4
29.8.2023	4,5	5	10	4,8			1800	840	760	93	140	75	31	23	<2	<2	480	1000	54	43							15.08. - 04.09.	70,6
12.9.2023		5,1		<1				450						9,2							32						05.09. - 16.10.	61,3
21.11.2023		5,2		1,2				640						7,3							15						17.10. - 31.12.	31,8

min	4,5	5	3,8	0,5			610	450	760	3,5	130	15	8	5	1	1	480	1000	7,1	5,6								
max	5,3	5,3	10	4,8			2300	970	1000	93	140	75	31	32	1	1	910	1300	54	77								
2023, n=7	4,7	5,1	6	1,8			1570	707	880	48	135	45	22	17	1	1	695	1150	24	32								42,3
2022, n=1		6,3		12				1100		290		5,1		100		51		7500			52							25,9
2021, n=1		5		0,5				360						15							22							27,3
2020, n=				0,6				606						13							27							

Rukoneva 21176 PVK1

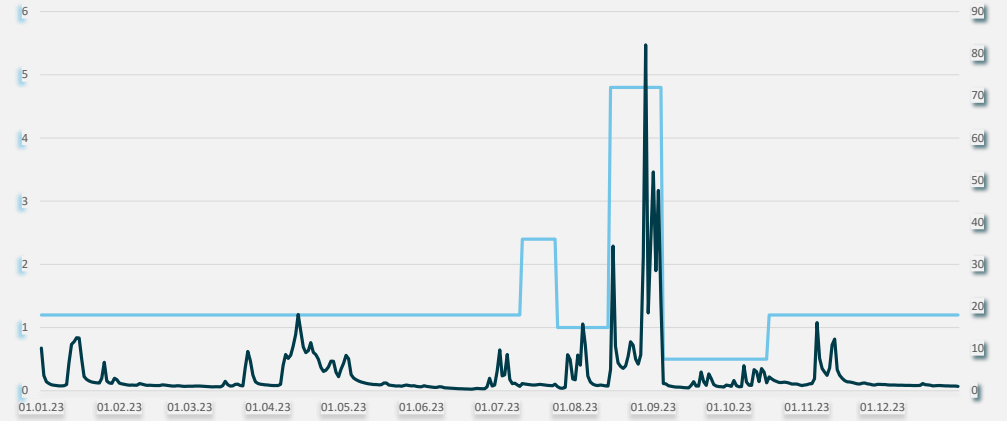
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



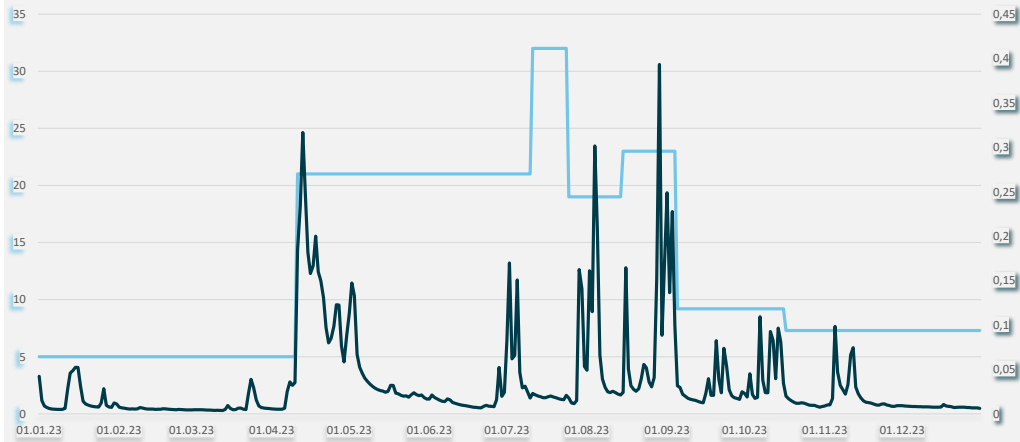
Kiintoaine

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



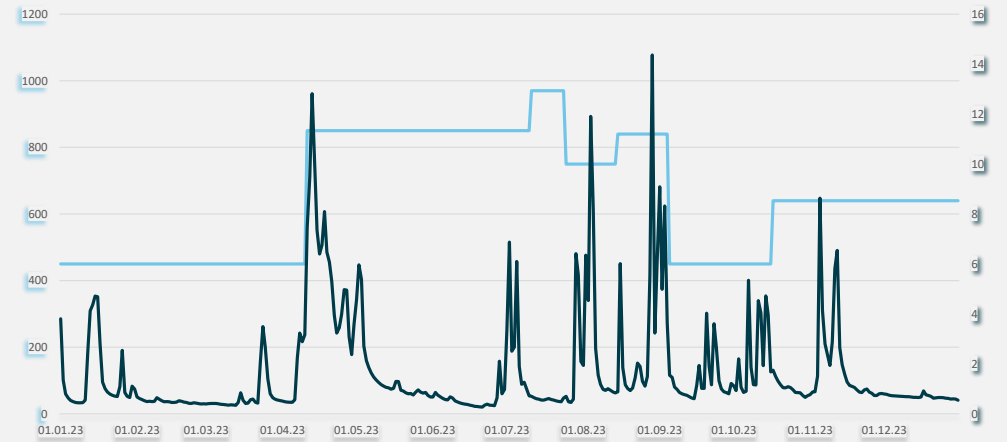
Kok. P

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



Kok. N

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



Saarikeidas, Ikaalinen, Jämijärvi

Ympäristöluvut LSSAVI/5572/2015_ESAVI/258/04.08/2010_LSY-2003-Y-266_LSY-2003-Y-267_LSY-2002-Y-404_LSY-2005-7418,418-420 JA 308_LSSAVI/12973/2021
1 tuotantopäivää, 24.5.2023 - 24.5.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Saarikeidas 21441 KEM1	35.522 Mylly-Kartunjoen va		19,67	0	0		7,58
Saarikeidas 21441 KOS1	35.547 Palojoen va		115	68,79	5,95		0
Saarikeidas 21441 KOS2	35.555 Kuusijoen va		39,49	27,44	0		0
Saarikeidas 21441 PVK1	35.522 Mylly-Kartunjoen va		64,2	30,03	0		0,75
Saarikeidas 21441 PVK2	35.522 Mylly-Kartunjoen va		87,39	46,37	0		0
	Saarikeidas (21441) yht.[ha]		325,75	172,63	5,95		8,33
	35.522 Mylly-Kartunjoen va		171,26	76,4			8,33
	35.547 Palojoen va		115	68,79	5,95		
	35.555 Kuusijoen va		39,49	27,44			

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Saarikeidas 21441 KEM1	21441v01, Saarikeidas 21441 KOS1	
Saarikeidas 21441 KOS1	21441v01, oma mittari	
Saarikeidas 21441 KOS2	21441v01, Saarikeidas 21441 KOS1	
Saarikeidas 21441 PVK1	21441v03, Saarikeidas 21441 PVK2	
Saarikeidas 21441 PVK2	21441v03, oma mittari	

Bruttopäästö

	[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Saarikeidas 21441 KEM1	35.522 Mylly-Kartunjoen va	4 541	57	8,1	134
Saarikeidas 21441 KOS1	35.547 Palojoen va	2 459	65	3,3	254
Saarikeidas 21441 KOS2	35.555 Kuusijoen va	2 153	62	4,5	450
Saarikeidas 21441 PVK1	35.522 Mylly-Kartunjoen va	1 145	22	0,7	160
Saarikeidas 21441 PVK2	35.522 Mylly-Kartunjoen va	999	21	0,6	135

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Saarikeidas 21441 KEM1	7,58	12 564	157	22	372	
Saarikeidas 21441 KOS1	74,74	67 095	1 774	90	6 931	
Saarikeidas 21441 KOS2	27,44	21 562	618	46	4 504	
Saarikeidas 21441 PVK1	30,78	12 859	248	7,5	1 800	
Saarikeidas 21441 PVK2	46,37	16 908	361	11	2 280	
	186,91	Saarikeidas (21441) yht.[kg/a]	130 988	3 158	176	15 886
		2022	44 482	1 155	56	6 824
		2021	30 092	855	36	4 853
		2020	50 398	1 277	57	8 896
		35.522 Mylly-Kartunjoen va	42 330	766	41	4 451
		35.547 Palojoen va	67 095	1 774	90	6 931
		35.555 Kuusijoen va	21 562	618	46	4 504

Saarikeidas 21441 KOS2: kuormitus laskettu kolmen edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuskeskiarvoilla, 45 / 1290 / 95 / 9,4

Saarikeidas 21441 KEM1: Saarikeidas KEM rakenne on oikeasti Lauttaneva-Haukkaneva ympäristöluvun mukainen laskeutusallas.

Saarikeidas 21441 PVK1: Päästötarkkailun väliuosina käytetään aikaisemman tarkkailuvuoden pitoisuuksia.

Saarikeidas 21441 PVK2: Päästötarkkailun väliuosina käytetään aikaisemman tarkkailuvuoden pitoisuuksia.

Tulosten analysointi sanallisesti

Saarikeitaan tuotantoalue koostuu kolmesta ympäristöluvasta: Mustakeidas-Saarikeidas (vesienkäsittelyrakenteet KOS1 ja KOS2), Vuorenpäänneva-Vatilähteenneva (PVK1 ja PVK2) sekä Lauttaneva-Haukkaneva, jossa velvoitteet ovat jo päättyneet. Lautta-Haukkanevalla KEM-rakenne on oikeasti ympäristöluvan mukainen laskeutusallas. Mustakeidas-Saarikeidas kuuluu Varsinais-Suomen ELY-keskuksen valvonnan piiriin ja Vuorenpäänneva-Vatilähteenneva sekä Lauttaneva-Haukkaneva Pirkanmaan ELY-keskuksen alueelle.

Vuonna 2023 tarkkailua suoritettiin rakenteilla KEM1, KOS1, PVK1 ja PVK2. KOS1:llä on oma virtaamamittari, jonka tietoja hyödynnettiin myös KEM1 ja KOS2 vesienkäsittelyrakenteiden kuormituslaskennassa. Lisäksi PVK2:lla on oma jatkuvatoiminen virtaamamittari. PVK2:n virtaamamittarin tietoja hyödynnettiin myös PVK1 kuormituslaskennassa. KOS2 rakenteen kuormitus laskettiin kolmen edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuskeskiarvoilla. Haukkanevan jälkihoitovaiheen tarkkailua tehtiin kolme kertaa vuodessa laskeutusaltaasta (KEM1). Pitoisuuskeskiarvot olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden suuremmat. Kiintoaineen, ravinteiden ja CODMn:n pitoisuuksissa oli suurta vaihtelua havaintokerroittain.

Kosteikolta 1 näytteitä otettiin ympärivuotisesti (n=24). Purkautuvan veden pitoisuuskeskiarvot olivat alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden CODMn:n, kiintoaineen ja typen osalta samaa tasoa. Fosforin osalta keskimääräinen pitoisuus oli korkeampi. Joulukuun ensimmäisellä havaintokerralla ravinnepitoisuudet ja CODMn-pitoisuus olivat selvästi korkeampia.

PVK1:ltä näytteitä haettiin helmi-joulukuussa. Lähtevän veden pitoisuuskeskiarvot olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden samaa tasoa lukuun ottamatta fosforia, joka oli selvästi pienempi.

PVK2:lla tarkkailua toteutettiin tammi-joulukuussa. Lähtevän veden pitoisuuskeskiarvot olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden CODMn:n ja kiintoaineen osalta suurempia, typen osalta samaa luokkaa ja fosforin osalta pienempää. Kiintoaineen, CODMn:n ja ravinteiden pitoisuudet olivat kesäaikaan selvästi suurempia.

Kaikkien rakenteiden ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa selvästi suurempaa lukuun ottamatta pintavalutuskenttien fosforin bruttopäästöjä, jotka olivat pienempiä. Vuosikuormitus oli kaikkien jakeiden osalta edellisvuotta suurempaa.

Saarikeidas 21441 KEM1

Kunta: Ikaalinen, Jämijärvi

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 19,67 alapuoli: 19,67

Vesistöalue: 35.522 Mylly-Kartunjoen va

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus 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		
13.4.2023		4,6		1,8				710						65				1100		29							01.01. - 10.05.	51,3
8.6.2023		5,4		40		38		1800						250				6900		70							11.05. - 26.07.	7,8
13.9.2023		4,4		1,6				1400						220				4800		130							27.07. - 31.12.	81,9

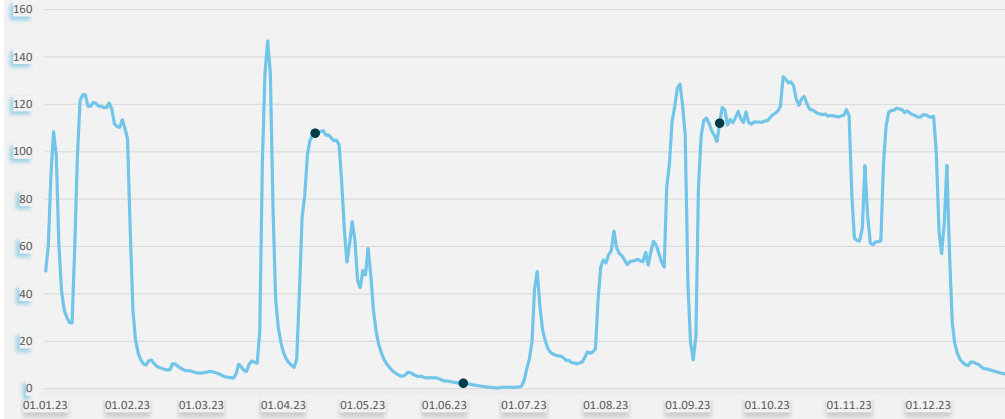
min		4,4		1,6		38		710						65				1100		29								
max		5,4		40		38		1800						250				6900		130								
2023, n=3		4,6		14		38		1303						178				4267		76								55,5
2022, n=		5		9,1				855						47				2600		30								25,2
2021, n=3		4,7		19		18		1530						112				5700		78								16,4
2020, n=																												27,4

Haukkanevan jälkihoitovaiheen tarkkailu laskeutusaltaalta. Kemikalointi lopetettu 7.4.2020.

Saarikeidas 21441 KEM1

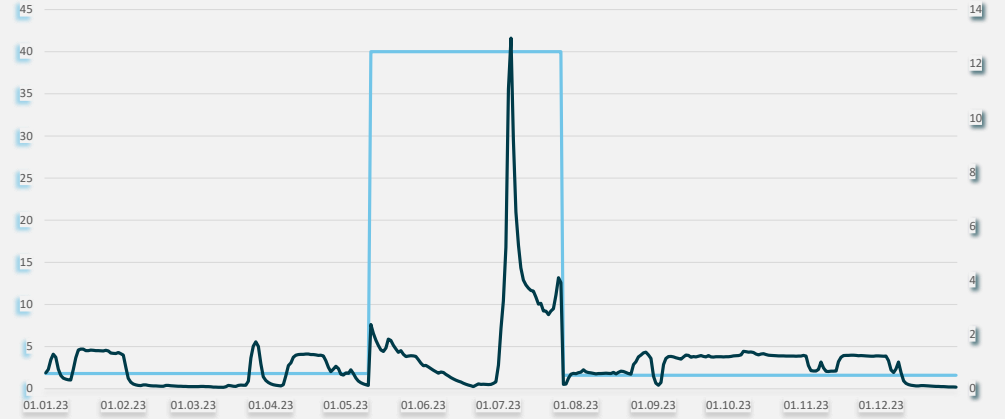
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



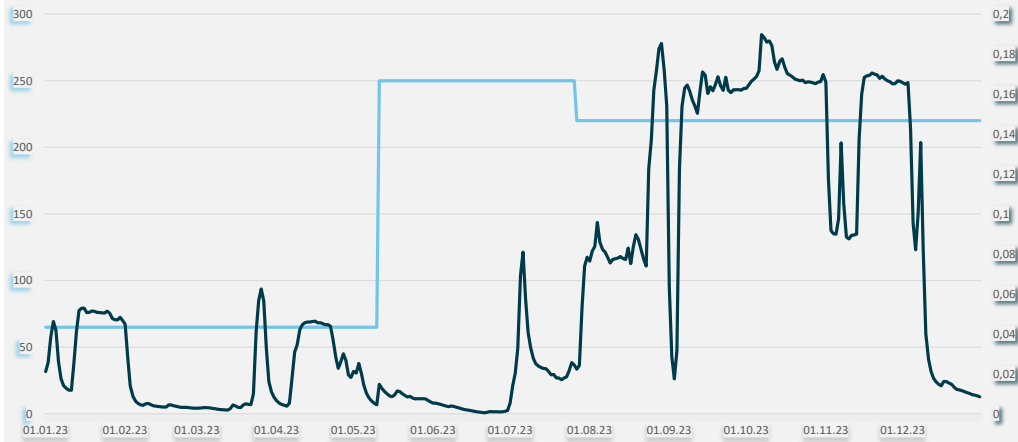
Kiintoaine

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



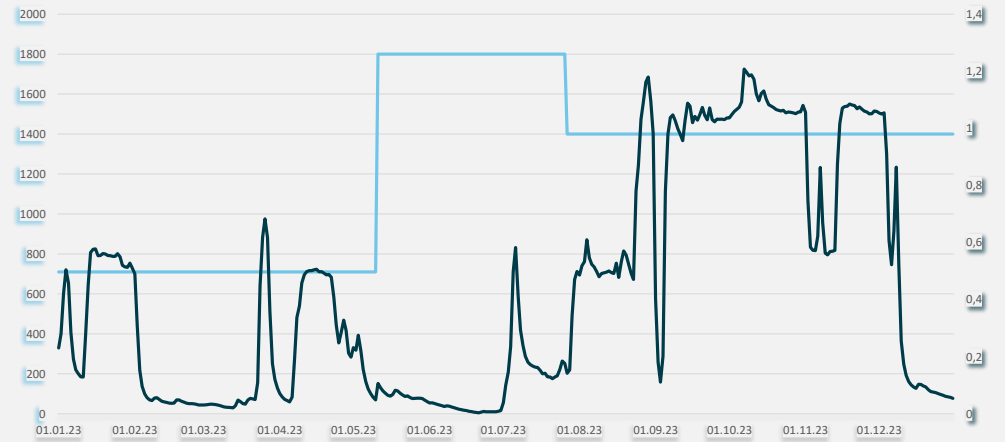
Kok. P

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



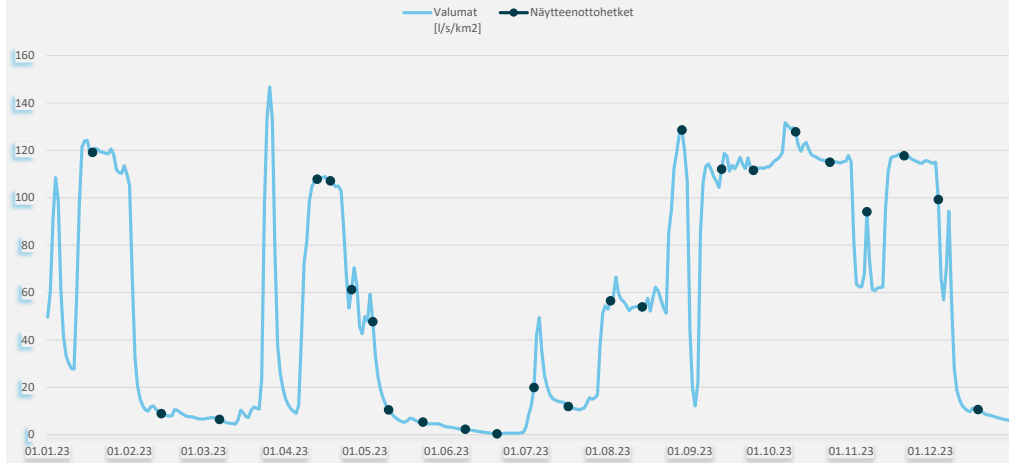
Kok. N

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

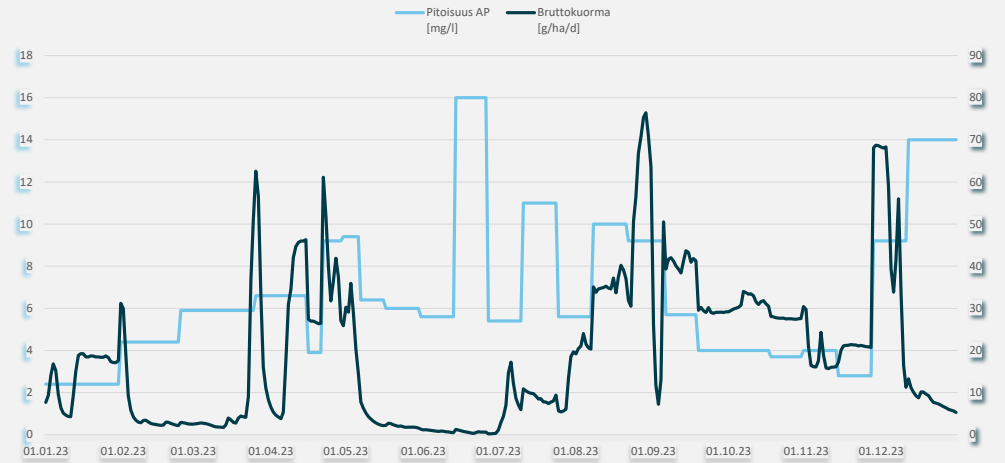


Saarikeidas 21441 KOS1

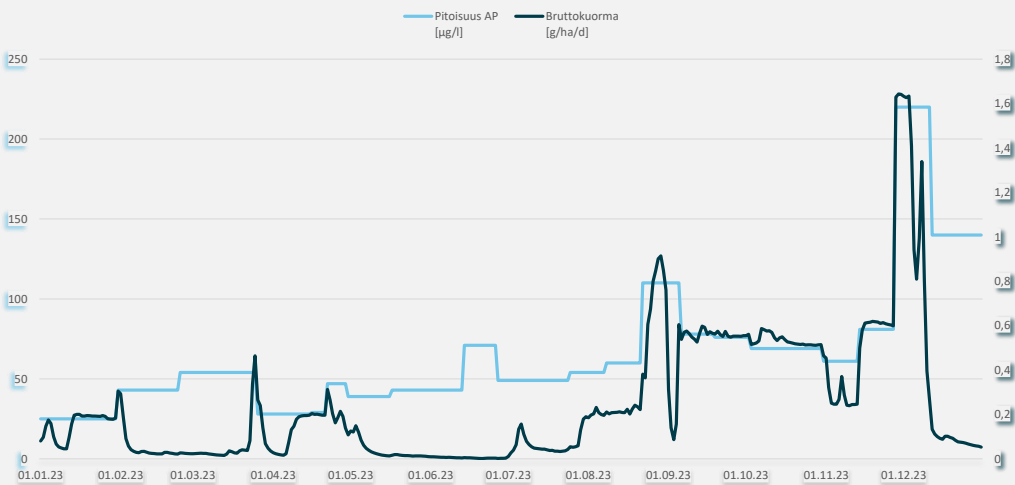
Valumat



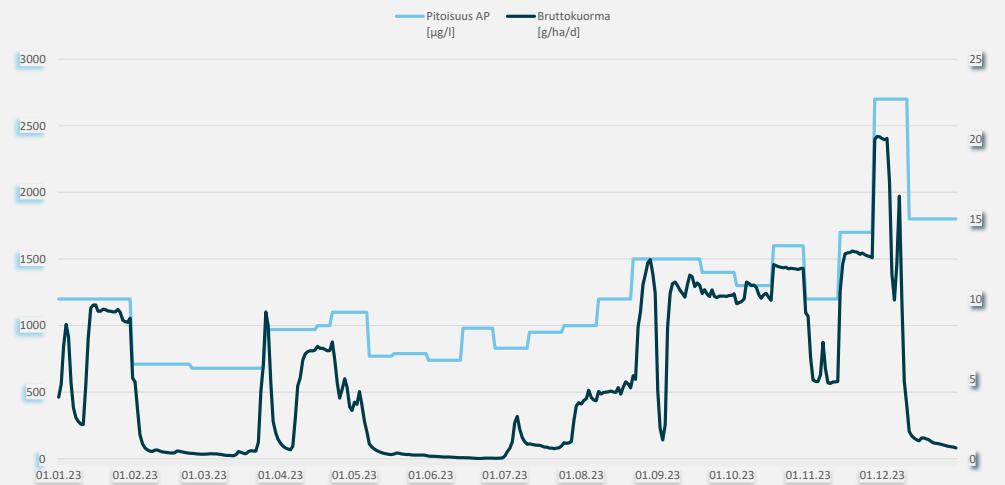
Kiintoaine



Kok. P



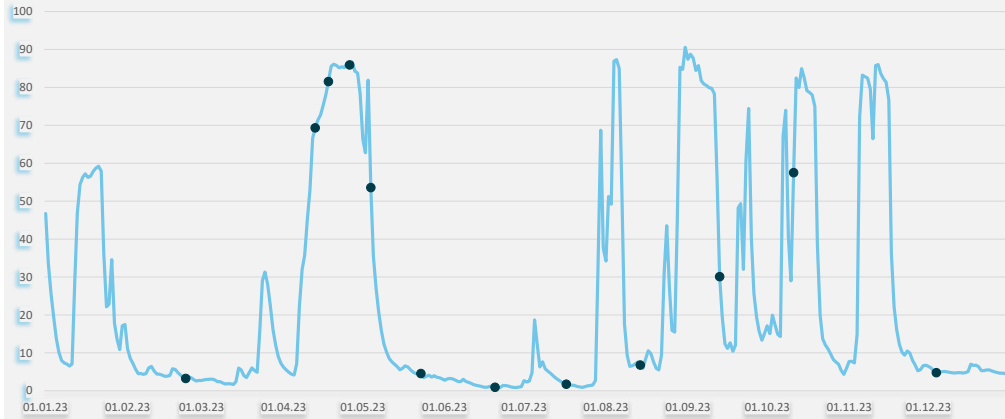
Kok. N



Saarikeidas 21441 PVK1

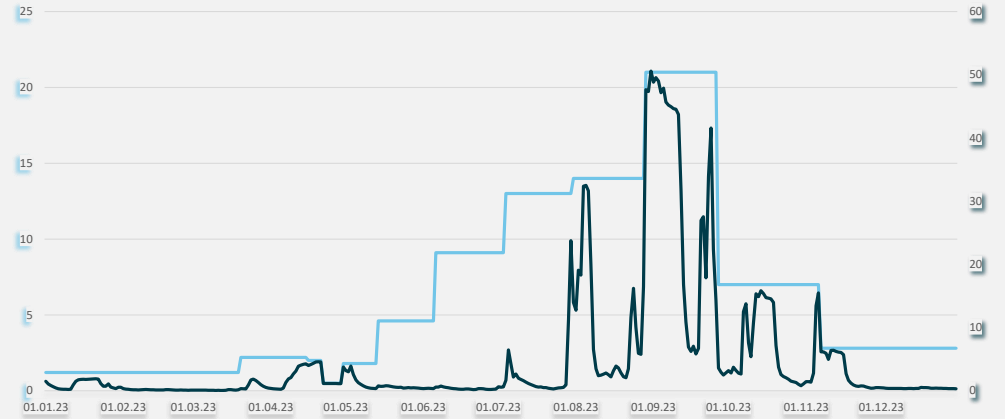
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



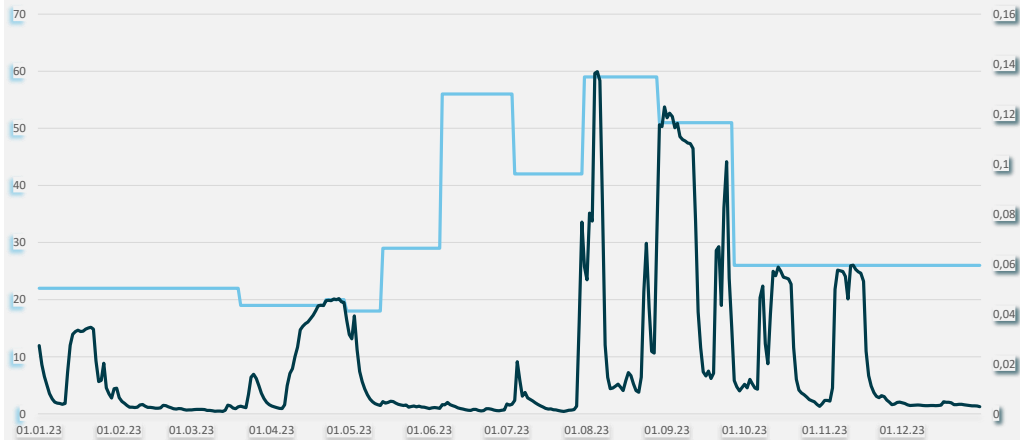
Kiintoaine

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



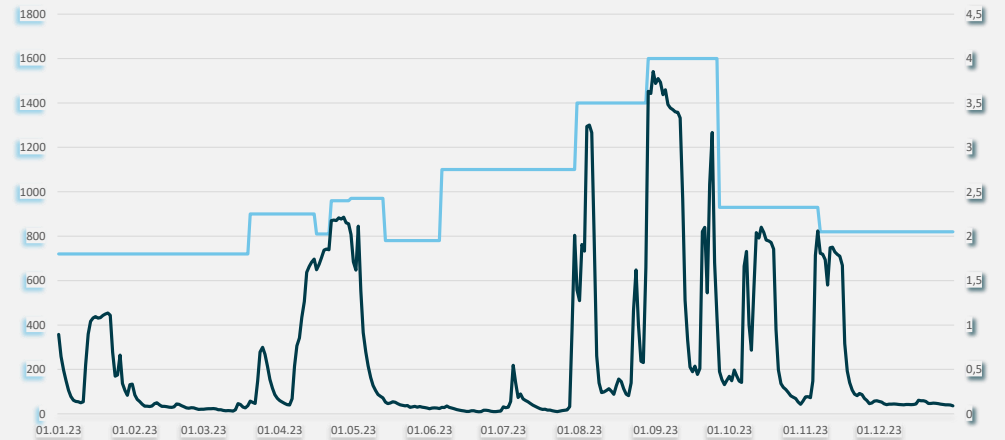
Kok. P

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



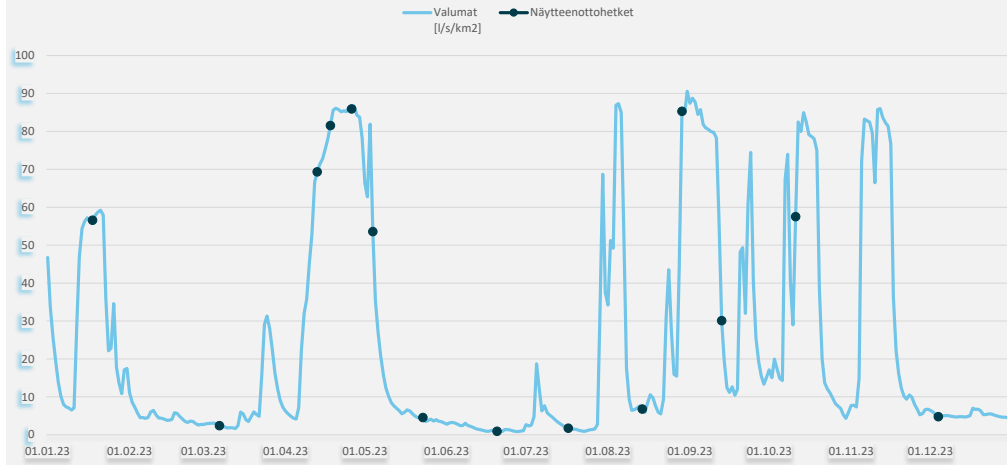
Kok. N

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

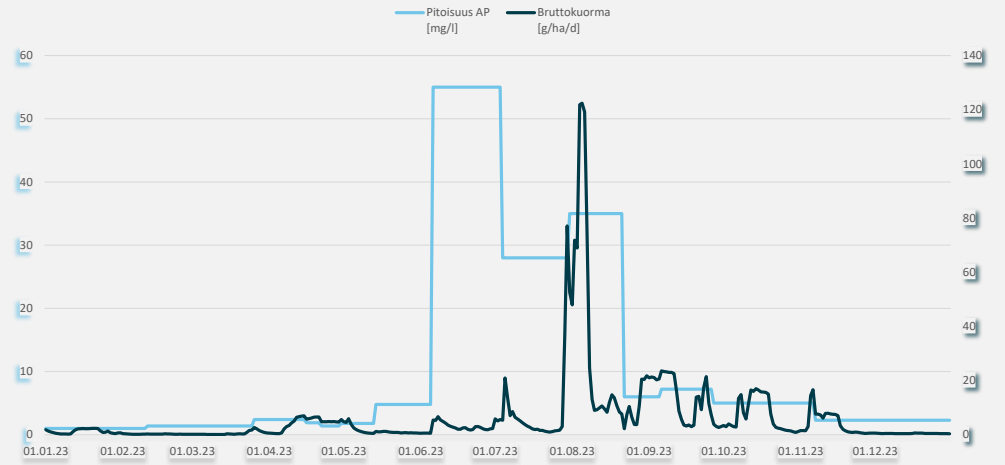


Saarikeidas 21441 PVK2

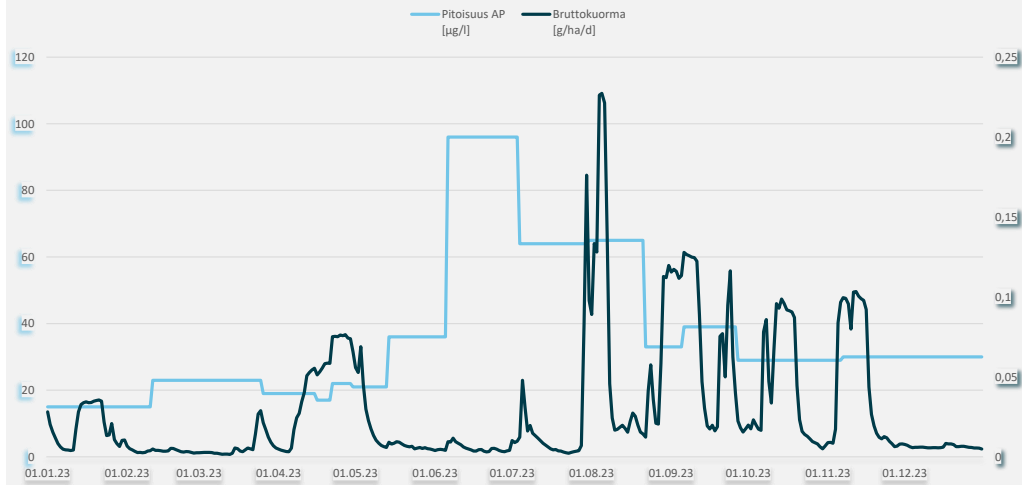
Valumat



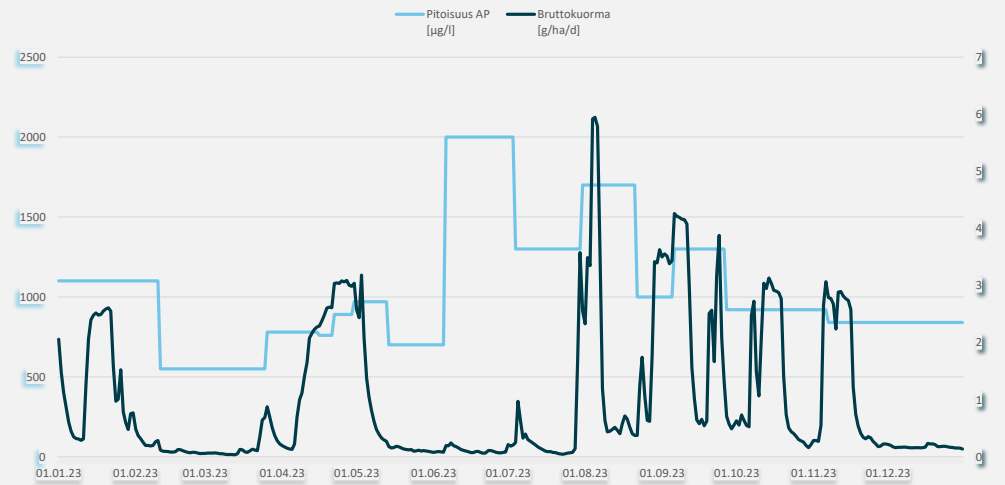
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Sammakkolamminneva, Virrat, Ylöjärvi

Ympäristöluvat LSSAVI/5636/2016

31 tuotantopäivää, 10.6.2023 - 27.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Sammakkolamminneva 21162 PVK3v	35.578 Vähä Mustajärven va		49,65	19,78	2,82		12

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Sammakkolamminneva 21162 PVK3v	,	

Bruttopäästö

	[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Sammakkolamminneva 21162 PVK3v	35.578 Vähä Mustajärven va	1 141	19	0,6	32

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Sammakkolamminneva 21162 PVK3v	34,6	14 407	244	8,2	406	
		2022	7 675	151	3,9	274
		2021	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0

Sammakkolamminneva 21162 PVK3v: kuormitus laskettu Nimetönneva 21163 PVK3:n ominaiskuormitusluvuilla.

Sammakkolamminneva 21162 PVK3v: Sammakkolamminnevan kuormitus laskettiin ensimmäisen kerran vuodelle 2022 ja esitetään nyt erikseen Nimetönmästä ensimmäistä kertaa vuoden 2023 raportilla. (YLVA raportointi 2022 tehty yhdessä Nimetönmäen kanssa)

Tulosten analysointi sanallisesti

Sammakkolamminnevalla oli 31 tuotantopäivää vuonna 2023. Pintavalutuskentän (PVK3v) kuormitus laskettiin Nimetönnevan PVK3 ominaiskuormitusluvuilla. Kuormitus laskettiin ensimmäistä kertaa vuodelle 2022 ja esitetään nyt erikseen Nimetönnevasta ensimmäistä kertaa. Sammakkolamminnevan ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää kiintoaineen ja fosforin osalta. Typen bruttopäästö oli samaa tasoa ja CODMn:n bruttopäästö puolestaan korkeampi. Vuosikuormitus oli edellisvuoteen verrattuna korkeampi jokaisen kuormitusjakeen osalta.

Sammalneva, Parkano

Ympäristöluvut LSY-2004-Y-182

17 tuotantopäivää, 13.5.2023 - 19.6.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteen valuma-alue [ha]	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Sammalneva 21114 PVK1_1	35.572 Vahojärven - Aurejoen a		67,61	44,21		
Sammalneva 21114 PVK2	35.572 Vahojärven - Aurejoen a		19,01	11,75		
	Sammalneva (21114) yht.[ha]		86,62	55,96		

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Sammalneva 21114 PVK1_1	21114v01, oma mittari	
Sammalneva 21114 PVK2	21114v01, Sammalneva 21114 PVK1_1	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Sammalneva 21114 PVK1_1	35.572 Vahojärven - Aurejoen a		580	12	0,5	26
Sammalneva 21114 PVK2	35.572 Vahojärven - Aurejoen a		594	13	0,4	84

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Sammalneva 21114 PVK1_1	44,21		9 354	202	7,5	421
Sammalneva 21114 PVK2	11,75		2 548	57	1,8	360
	55,96	Sammalneva (21114) yht.[kg/a]	11 902	259	9,3	781
		2022	5 844	127	3,9	348
		2021	25 263	586	18	1 239
		2020	10 435	242	6,6	467

Sammalneva 21114 PVK1_1: kuormitus laskettu kolmen edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuskeskiarvoilla, 40 / 862 / 32 / 1,8

Sammalneva 21114 PVK2: kuormitus laskettu kolmen edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuskeskiarvoilla, 41 / 919 / 29 / 5,8

Tulosten analysointi sanallisesti

Sammalnevan pintavalutus kentillä PVK1 ja PVK2 ei ollut vuonna 2023 tarkkailua. Kuormitus laskettiin kolmen edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuskeskiarvoilla. Pintavalutus kentän PVK1 alapuolella on käytössä jatkuvatoiminen virtaamamittari, jonka tietoja käytettiin myös PVK2:n kuormituslaskennassa.

Sammalnevan ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormitusluihin nähden pienempää lukuun ottamatta PVK2:n kiintoaineen bruttopäästöä, joka oli suurempi. Vuosikuormitus oli edellisvuoteen verrattuna suurempaa kaikkien kuormitusjakeiden osalta.

Sarkinneva, Parkano

Ympäristöluvat LSSAVI/185/04.08/2012

33 tuotantopäivää, 21.5.2023 - 27.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Sarkinneva 21172 KOS1	35.535 Vuorijoen va	[ha]	42,16	0		11,61
Sarkinneva 21172 KOS2	35.535 Vuorijoen va		18,87	12,72		0
Sarkinneva 21172 PVK1	35.535 Vuorijoen va		24,17	10,31		0
Sarkinneva 21172 PVK3	35.535 Vuorijoen va		17,33	14,12		0,28
Sarkinneva (21172) yht.[ha]			102,53	37,15		11,89

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Sarkinneva 21172 KOS1	21172v01, Sarkinneva 21172 PVK1	
Sarkinneva 21172 KOS2	21172v01, Sarkinneva 21172 PVK1	
Sarkinneva 21172 PVK1	21172v01, oma mittari	
Sarkinneva 21172 PVK3	21172v01, Sarkinneva 21172 PVK1	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Sarkinneva 21172 KOS1	35.535 Vuorijoen va		265	7,5	0,3	90
Sarkinneva 21172 KOS2	35.535 Vuorijoen va		176	5,3	0,3	29
Sarkinneva 21172 PVK1	35.535 Vuorijoen va		372	6,3	0,1	7,0
Sarkinneva 21172 PVK3	35.535 Vuorijoen va		262	8,4	0,2	14

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Sarkinneva 21172 KOS1	11,61		1 121	32	1,2	379
Sarkinneva 21172 KOS2	12,72		816	25	1,3	137
Sarkinneva 21172 PVK1	10,31		1 402	24	0,5	26
Sarkinneva 21172 PVK3	14,4		1 377	44	0,9	73
	49,04	Sarkinneva (21172) yht.[kg/a]	4 716	124	4,0	616
			2022	898	33	103
			2021	4 127	121	341
			2020	13 404	411	1 828

Sarkinneva 21172 PVK1: kuormitus laskettu kolmen edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuskeskiarvoilla, 64 / 1075 / 25 / 1,2

Sarkinneva 21172 PVK3: kuormitus laskettu kolmen edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuskeskiarvoilla, 45 / 1445 / 31 / 2,4

Tulosten analysointi sanallisesti

Sarkinnevan kosteikoilla 1 ja 2 (KOS1, KOS2) suoritettiin näytteenottoa tammi-joulukuussa. Kosteikolta 1 lähtevästä vedestä ei saatu näytettä viidellä havaintokerralla vähäisen virtaaman vuoksi. Myöskään kosteikolta 2 näytettä ei saatu kesäkuussa vähäisen virtaaman takia. Pintavalutuskentän PVK1 alapuolella on käytössä jatkuvatoiminen virtaamamittari, jonka tietoja käytettiin myös PVK3:n, KOS1:n ja KOS2:n kuormituslaskennassa. PVK1 ja PVK2 kuormitukset laskettiin kolmen edellisen tarkkailuvuoden pitoisuuskeskiarvoilla.

Kosteikolta 1 purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden suurempia lukuun ottamatta CODMn-pitoisuutta. Puhdistustehovaateet eivät täytyneet minkään parametrien osalta. KOS2:n osalta keskimääräiset pitoisuudet olivat samaa tasoa kiintoaineen ja typen osalta. CODMn-pitoisuus oli alhaisempi ja fosforipitoisuus suurempi. Puhdistustehovaade täytyi vain typen osalta.

Sarkinnevan kosteikkojen ja pintavalutuskenttien ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää lukuun ottamatta KOS1:n kiintoaineen bruttopäästöä. Vuosikuormitus oli edellisvuoteen verrattuna suurempaa kaikkien kuormitusjakeiden osalta.

Sarkinneva 21172 KOS1

Kunta: Parkano

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 39,91 alapuoli: 42,16

Vesistöalue: 35.535 Vuorijoen va

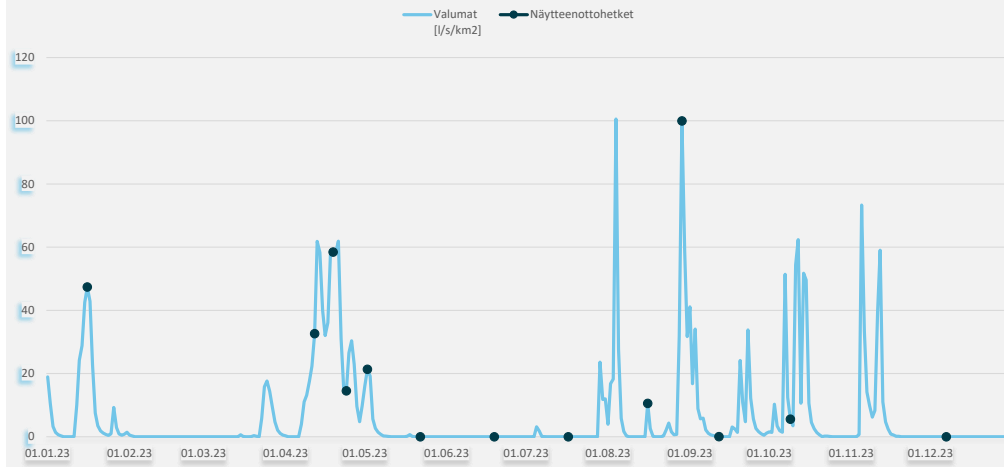
	pH		Kiintoaine mg/l		Hekikutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus mS/m	Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap				
16.1.2023	5	5,4	3,4	4,2			1500	1300					29	28			1600	2100	37	32	230	210	4,7	7,9		01.01. - 03.03.	4,6	
12.4.2023																												
19.4.2023	5,3	5,5	3	3,6			1000	950					32	28			1600	1700	25	24	200	190	5,3	5,6		04.03. - 21.04.	13	
24.4.2023	5,2	5,5	4,8	4,8			1000	1000					36	31			1400	1600	30	30	210	210	4,6	5,3		22.04. - 27.04.	23,5	
2.5.2023	5,5	5,9	7,8	9			1200	1100					52	45			2500	3300	6,1	6,6	270	170	6,9	7,5		28.04. - 11.05.	6,6	
22.5.2023	6,8	6	21	26	11	18	1200	1200					140	71			9700	7600	37	50	480	400	70	52		12.05. - 03.07.	0	
19.6.2023																												
17.7.2023																												
16.8.2023	4,3	5,6	59	32	40	23	1300	1100					73	59			9000	11000	21	27	420	370	74	14		04.07. - 22.08.	4,8	
29.8.2023	4,8	5,6	11	12			1200	1500	39	6,8	30	57	50	74	<2	9,3	2500	4300	43	60	270	400	11	6,2		23.08. - 04.09.	25,6	
12.9.2023	4,9	5,8	34	29	27	24	1100	1600					60	66			5400	16000	48	77	390	660	23	19		05.09. - 31.12.	6,2	
9.10.2023																												
7.12.2023																												

min	4,3	5,4	3	3,6	11	18	1000	950	39	6,8	30	57	29	28	1	9,3	1400	1600	6,1	6,6	200	170	4,6	5,3				
max	6,8	6	59	32	40	24	1500	1600	39	6,8	30	57	140	74	1	9,3	9700	16000	48	77	480	660	74	52				
2023, n=8	4,9	5,6	18	15	26	22	1188	1219	39	6,8	30	57	59	50	1	9,3	4212	5950	31	38	309	326	25	15			6,8	
2022, n=3	4,1	5,5	2,8	8,9			1273	1433					25	42			1500	3967	24	30	145	187	3	7,73			1,6	
2021, n=6	5,1	5	15	7,8	38		1350	1222					54	40			3667	2733	39	29	322	252	18	13			6,3	
2020, n=																												

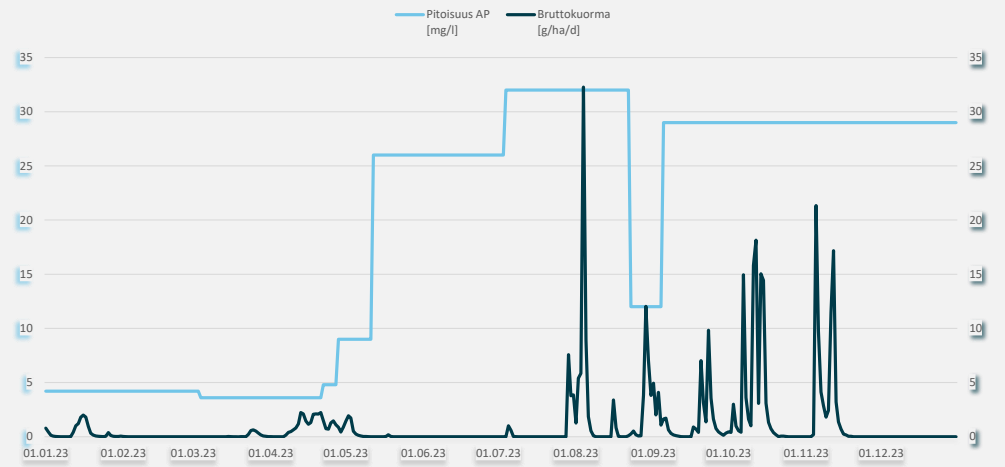
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot		Kiintoaine				Kok.N				Kok.P			
Lupamääräys		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%	
Talvi				40									
Sula maa				/				/				/	
Vuosi	alku loppu	18	15	16,7 %	n=8	1188	1219	-2,6 %	n=8	59	50	15,3 %	n=8

Sarkinneva 21172 KOS1

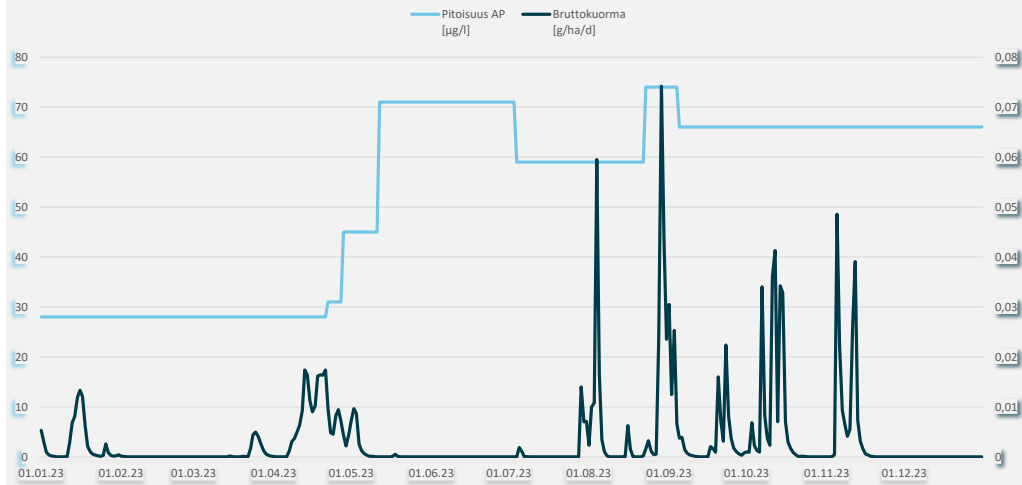
Valumat



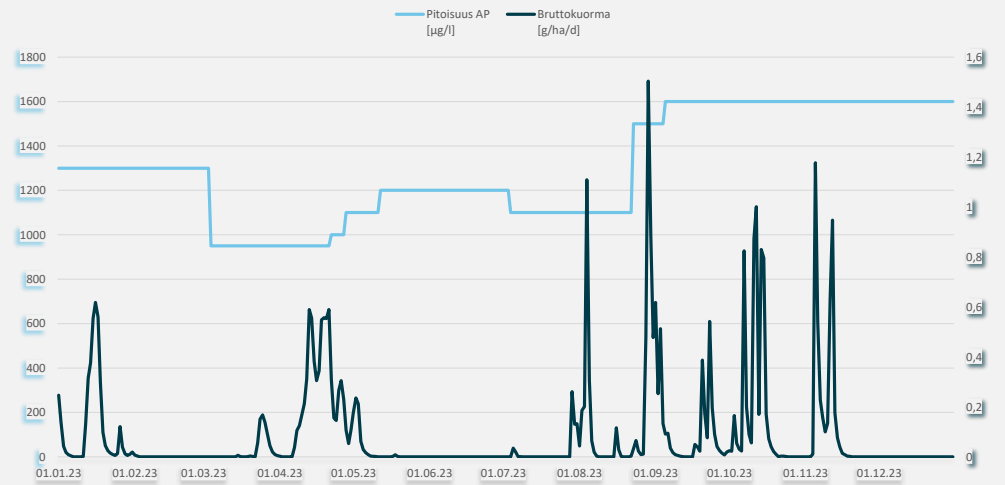
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Sarkinneva 21172 KOS2

Kunta: Parkano

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 14,53 alapuoli: 18,87

Vesistöalue: 35.535 Vuorijoen va

	pH		Kiintoaine mg/l		Hekikutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus 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			
16.1.2023	4,8	5,7	2,4	2			790	780					28	22			1000	1600	38	32	220	220	2,2	3			01.01. - 13.02.	6,5	
14.3.2023	6,5	6,3	6,8	8,5			1800	1100					76	83			6300	11000	18	21	230	390	20	45			14.02. - 28.03.	1,6	
12.4.2023	5,3	6	2,4	3,1			830	740					21	27			1200	2000	34	21	200	160	1,6	5,3			29.03. - 15.04.	14,7	
19.4.2023	5,3	5,8	2,2	2,2			870	610					22	22			950	1300	26	17	180	350	1,8	4,6			16.04. - 21.04.	50,7	
24.4.2023	5,6	6	3,6	4,7			1300	610					35	38			1300	2000	34	20	220	180	2,8	7,4			22.04. - 27.04.	23,5	
2.5.2023	5,7	6,2	2,9	6,4			1500	720					29	44			1700	2100	8	4,4	230	260	2,9	6,7			28.04. - 11.05.	6,6	
22.5.2023	6,5	6,1	10	8,8			1000	910					55	55			5000	2600	35	34	280	240	16	3,9			12.05. - 18.06.	0	
19.6.2023																													
17.7.2023	6,6	6,3	16	8,4			900	950					70	59			8800	4400	33	34	360	250	31	4,8			19.06. - 31.07.	1,2	
16.8.2023	6,2	6,1	25	10	20		2100	1000					80	69			3800	4400	38	29	370	300	29	4,7			01.08. - 22.08.	8,6	
29.8.2023	4,7	6,3	6,9	8,8			1600	900	280	38	99	6,6	56	69	<2	12	1600	5600	73	35	390	320	6,6	6,1			23.08. - 04.09.	25,6	
12.9.2023	6,1	5,9	11	9,4			1400	1200					60	57			4900	5700	45	60	330	430	17	5,8			05.09. - 25.09.	5,4	
9.10.2023	5,3	6,2	6,8	3,6			1400	1200					32	54			2500	3200	61	40	330	290	6,8	7,9			26.09. - 07.11.	10,9	
7.12.2023	6,4	6,1	6,2	3,6			1600	1300					71	55			5700	4700	24	36	240	290	22	14			08.11. - 31.12.	2,6	

min	4,7	5,7	2,2	2	20			790	610	280	38	99	6,6	21	22	1	12	950	1300	8	4,4	180	160	1,6	3				
max	6,6	6,3	25	10	20			2100	1300	280	38	99	6,6	80	83	1	12	8800	11000	73	60	390	430	31	45				
2023, n=13	5,4	6	7,9	6,1	20			1315	925	280	38	99	6,6	49	50	1	12	3442	3892	36	29	275	283	12	9,2				6,8
2022, n=13	5,9	6	9,89	6,81	24			1462	1066					57	56			3782	4177	30	25	229	217	15	12				1,6
2021, n=12	6,1	6,2	9,8	5,2	25			1650	1074					55	52			4708	3108	31	26	278	246	18	6,4				6,3
2020, n=																													

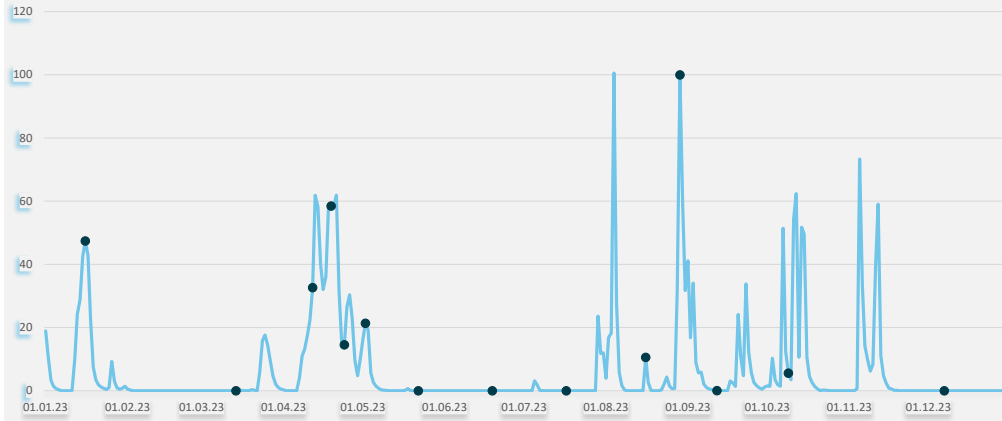
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys	Kiintoaine				Kok.N				Kok.P			
	yp	ap	RED%	n	yp	ap	RED%	n	yp	ap	RED%	n
Talvi	alku	loppu	40	/			20	/			40	/
Sula maa			/	/			/	/			/	/
Vuosi			22,8 %	n=13	1315	925	29,7 %	n=13	49	50	-2,0 %	n=13

Sarkinneva 21172 KOS2

Valumat

Valumat [l/s/km²]

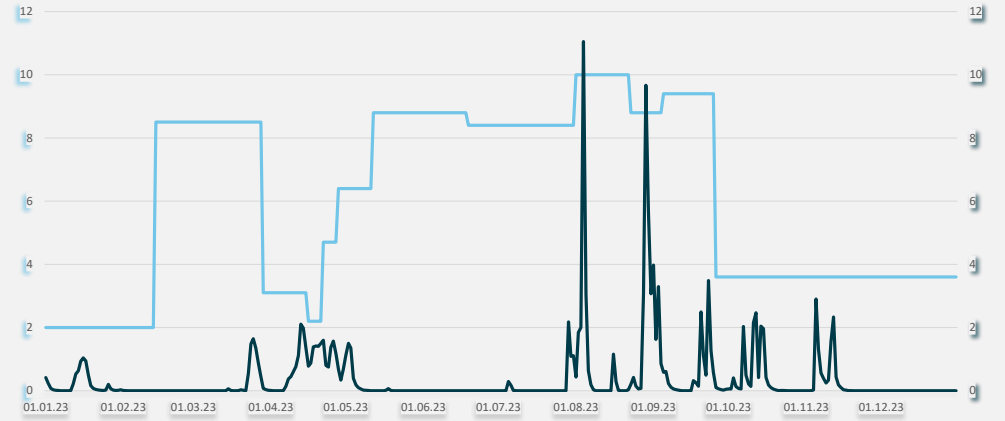
Näytteenottohetket



Kiintoaine

Pitoisuus AP [mg/l]

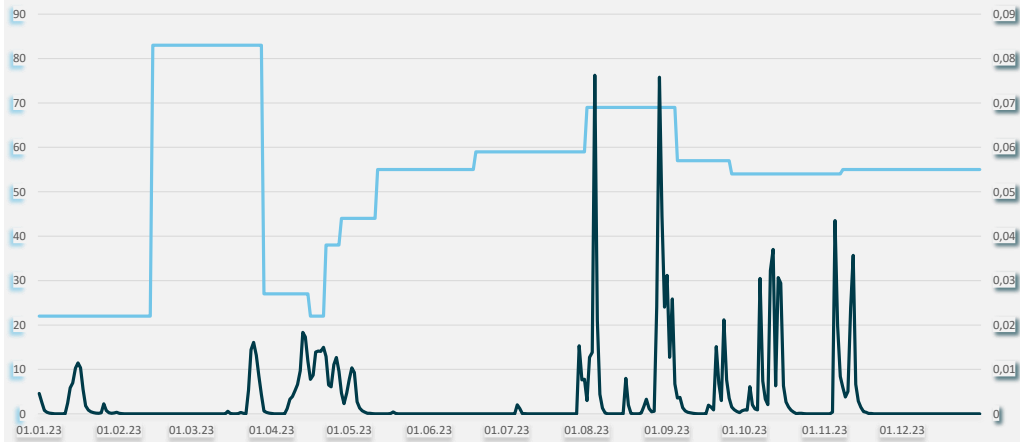
Bruttokuorma [g/ha/d]



Kok. P

Pitoisuus AP [µg/l]

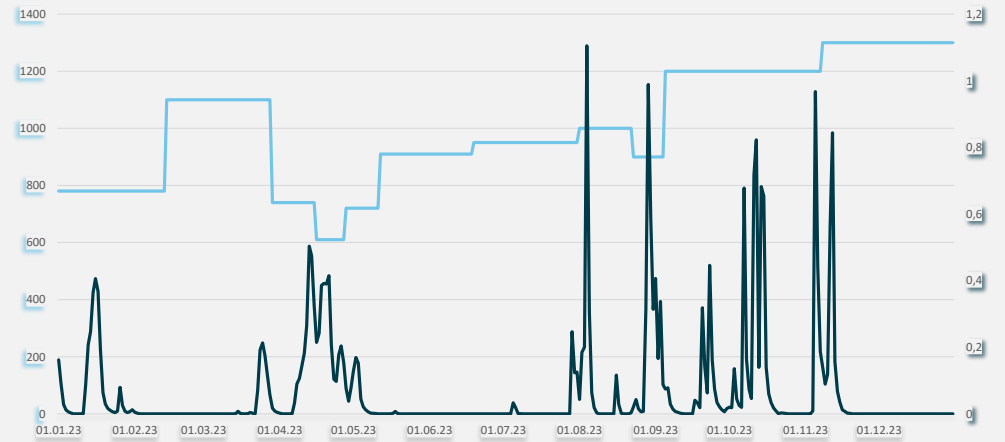
Bruttokuorma [g/ha/d]



Kok. N

Pitoisuus AP [µg/l]

Bruttokuorma [g/ha/d]



Sompaneva, Karvia, Parkano

Ympäristöluvat LSSAVI/153/04.08/2013

58 tuotantopäivää, 20.5.2023 - 23.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteen valuma-alue [ha]	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Sompaneva 21123 PVK2	35.563 Vatajanjoen va	73,29	13,24	19,19		0,48
Sompaneva 21123 PVK3	42.056 Mustaluoman va	210,81	83,74	20,72		0,75
Sompaneva 21123 PVK4	35.563 Vatajanjoen va	98,47	62,21	1,26		4,55
	Sompaneva (21123) yht.[ha]	382,57	159,19	41,17		5,78
	35.563 Vatajanjoen va	171,76	75,45	20,45		5,03
	42.056 Mustaluoman va	210,81	83,74	20,72		0,75

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Sompaneva 21123 PVK2	21123v02, oma mittari	
Sompaneva 21123 PVK3	21123v02, Sompaneva 21123 PVK2	
Sompaneva 21123 PVK4	21123v03, oma mittari	1.1.-10.1. Sompaneva 21123 PVK2, data puuttuu & 16.1.-16.1. Sompaneva 21123 PVK2, data puuttuu & 16.8.-31.12. Sompaneva 21123 PVK2, data puuttuu

Bruttopäästö

	[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Sompaneva 21123 PVK2	35.563 Vatajanjoen va	447	9,7	0,2	34
Sompaneva 21123 PVK3	42.056 Mustaluoman va	676	9,1	0,2	23
Sompaneva 21123 PVK4	35.563 Vatajanjoen va	729	15	0,3	73

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]				
Sompaneva 21123 PVK2	32,91	5 375	117	2,7	408	
Sompaneva 21123 PVK3	105,21	25 981	351	9,5	883	
Sompaneva 21123 PVK4	68,02	18 110	378	8,7	1 805	
	206,14	Sompaneva (21123) yht.[kg/a]	49 467	846	21	3 096
		2022	30 087	586	15	1 889
		2021	28 690	644	15	1 339
		2020	45 820	1 166	30	3 593
		35.563 Vatajanjoen va	23 485	495	11	2 213
		42.056 Mustaluoman va	25 981	351	9,5	883

Sompaneva 21123 PVK3, poikkeustilanne 23.8.2023 - 29.8.2023 pitoisuudet: 69 / 1300 / 90 / 17; kilot mukana kuormituksessa

Tulosten analysointi sanallisesti

Sompanevan pintavalutuskenttä 2 (PKV2) oli ympärivuotisessa tarkkailussa. Pintavalutuskentiltä PVK3 ja PVK4 otettiin näytteet lähes kuukausittain. PVK1:ltä näytettä ei saatu kesäkuun toisella havaintokerralla ja PVK2:ta tammikuussa vähäisen virtaaman vuoksi.

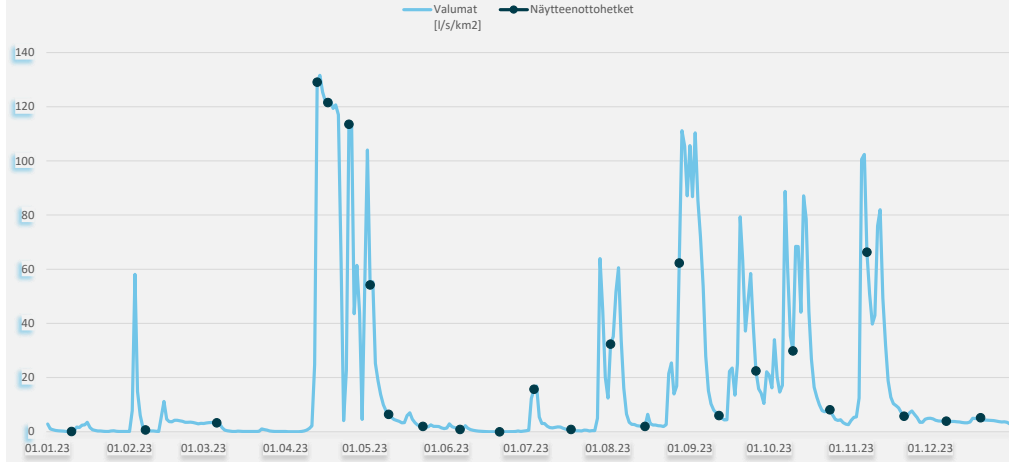
Pintavalutuskenttien PVK2 ja PVK4 alapuolella on käytössä jatkuvatoiminen virtaamamittari, joiden tietoja käytettiin kyseisten kenttien kuormituslaskennassa. PVK4:lla osa tiedoista korvattiin Sompaneva PVK2:n tiedoilla datan puuttumisen vuoksi. Pintavalutuskentällä PVK3 ei ole omaa virtaamamittaria ja kuormitus laskettiin Sompanevan PVK2 valuman perusteella. PVK3:lla oli poikkeustilanne 22.-29.8, johtuen pumppaamon korjaustöistä.

Kaikilta tarkkailussa olleilta rakenteilta purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden selvästi matalammat.

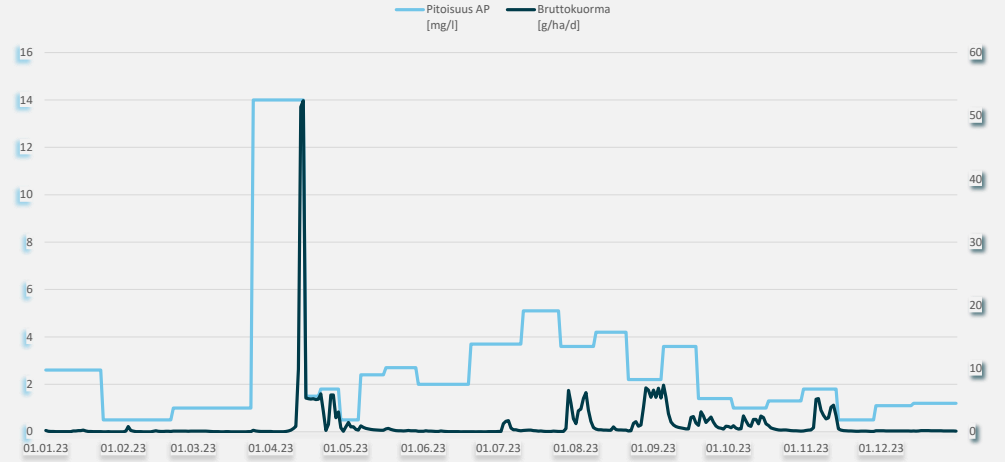
PVK2:n, PVK3:n ja PVK4:n puhdistustehovaateet täytyivät kaikilta osin. Pitoisuuden raja-arvon vaateet täytyivät kaikilta osin lukuun ottamatta PVK4:n kiintoainepitoisuutta, joka oli aavistuksen korkeampi. Pitoisuus- ja puhdistustehovaateet ovat kuitenkin keskenään vaihtoehtoisia, joten vaateet täytyivät kaikilla rakenteilla kokonaisuudessaan. Vuoden aikana oli useampia valumapiikkejä. Sompanevan ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää lukuun ottamatta PVK4:n kiintoaineen bruttopäästöä, joka oli samaa tasoa. Vuosikuormitus oli edellisvuoteen verrattuna suurempaa kaikkien kuormitusjakeiden osalta.

Sompaneva 21123 PVK2

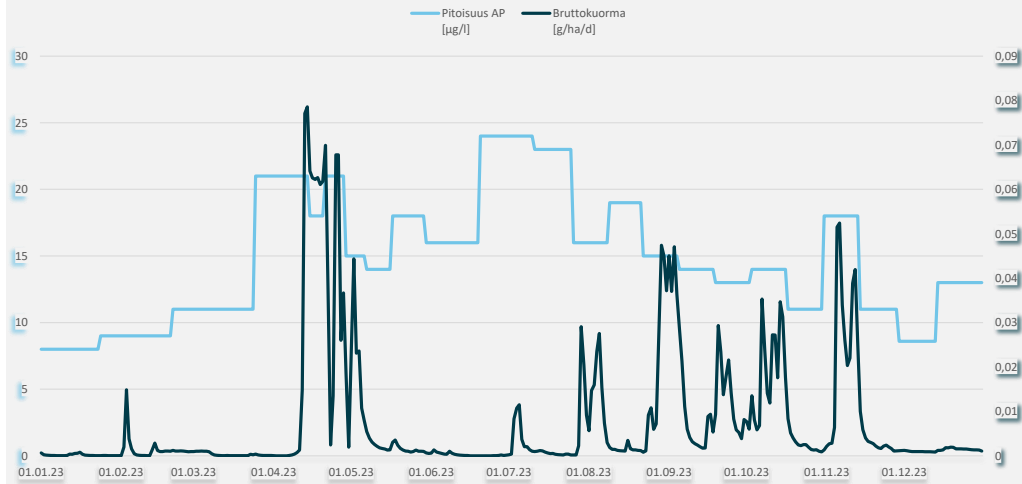
Valumat



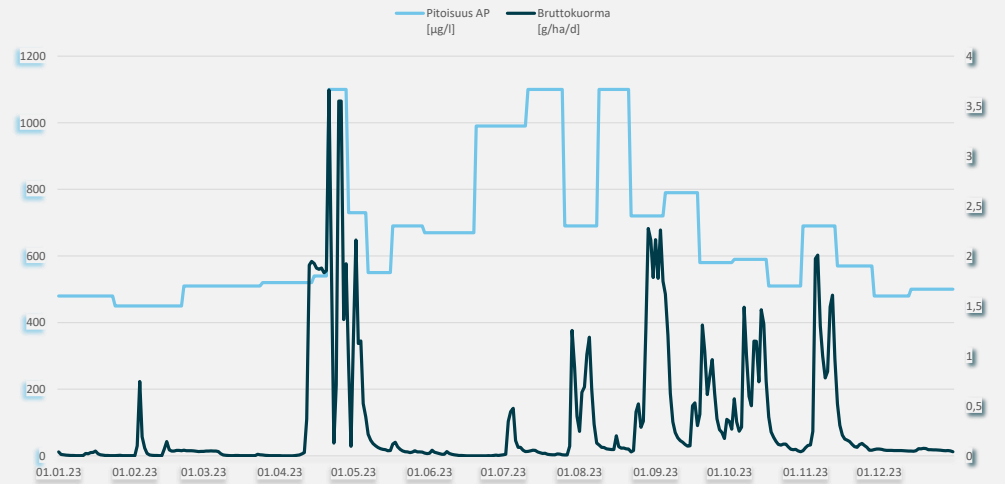
Kiintoaine



Kok. P

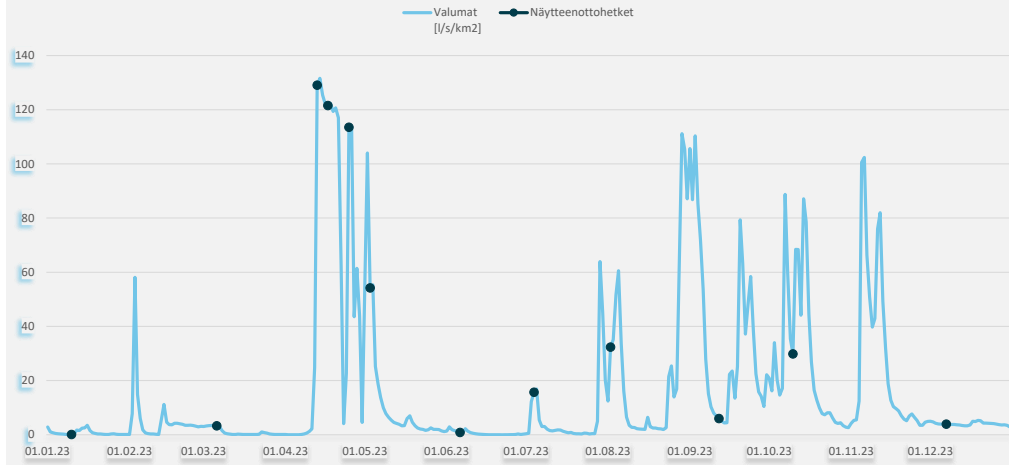


Kok. N

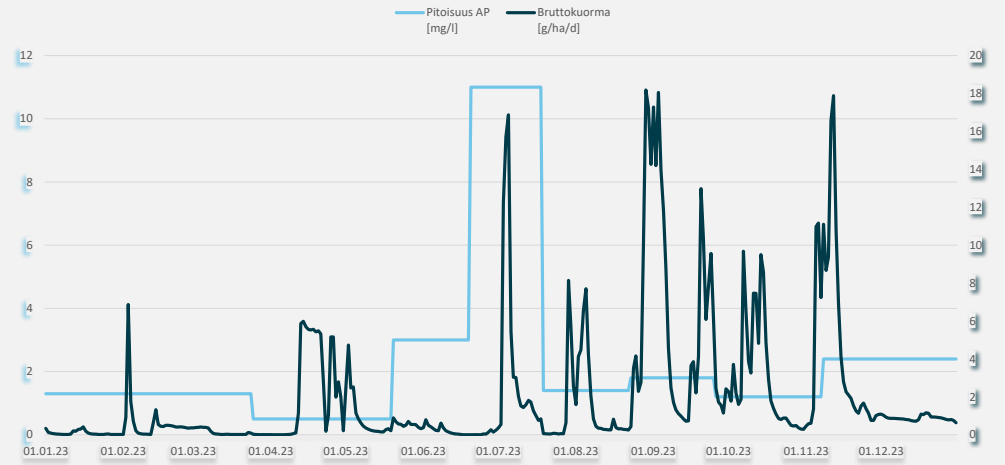


Sompaneva 21123 PVK3

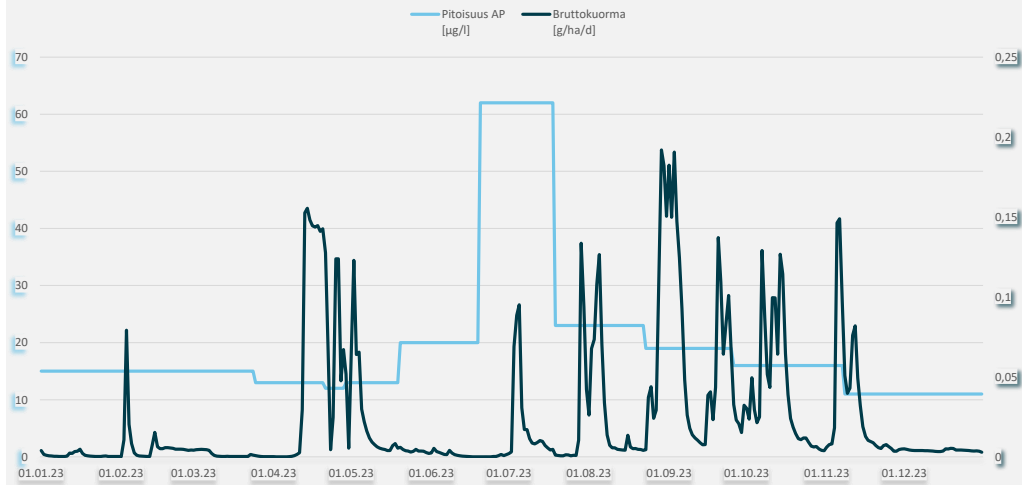
Valumat



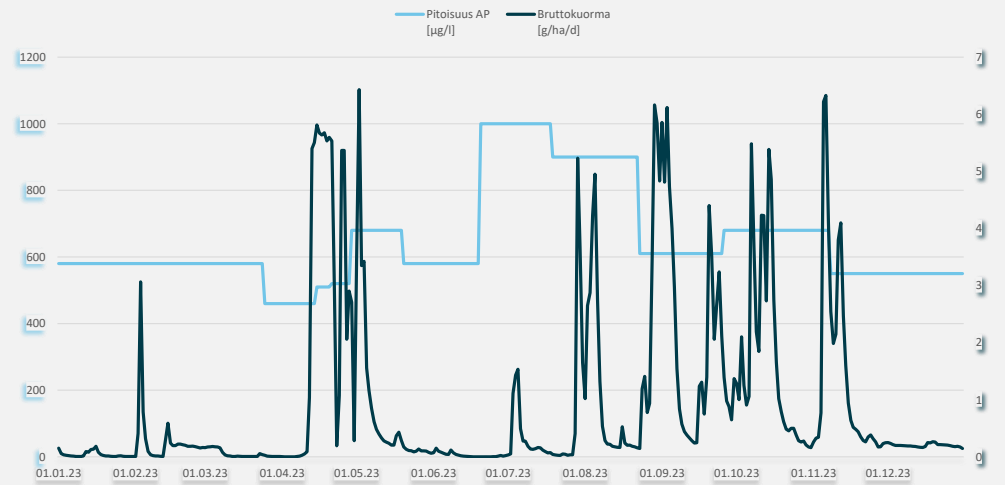
Kiintoaine



Kok. P

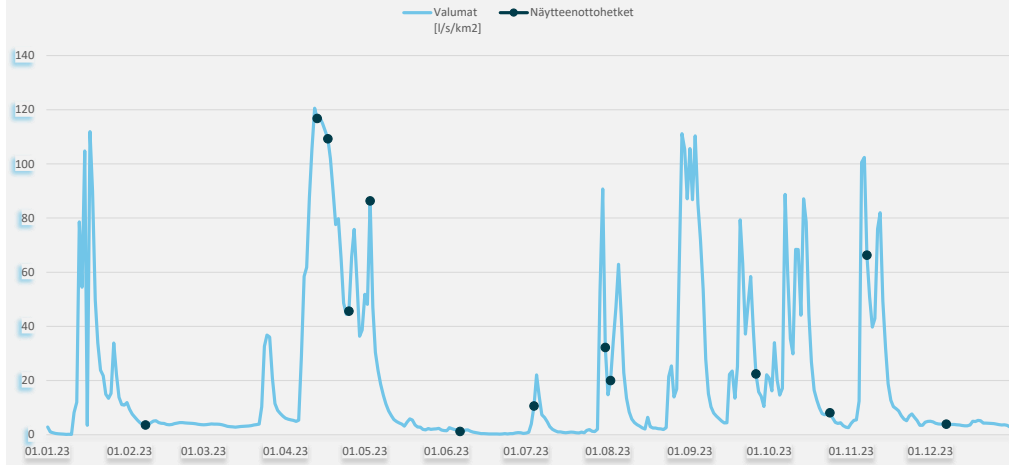


Kok. N

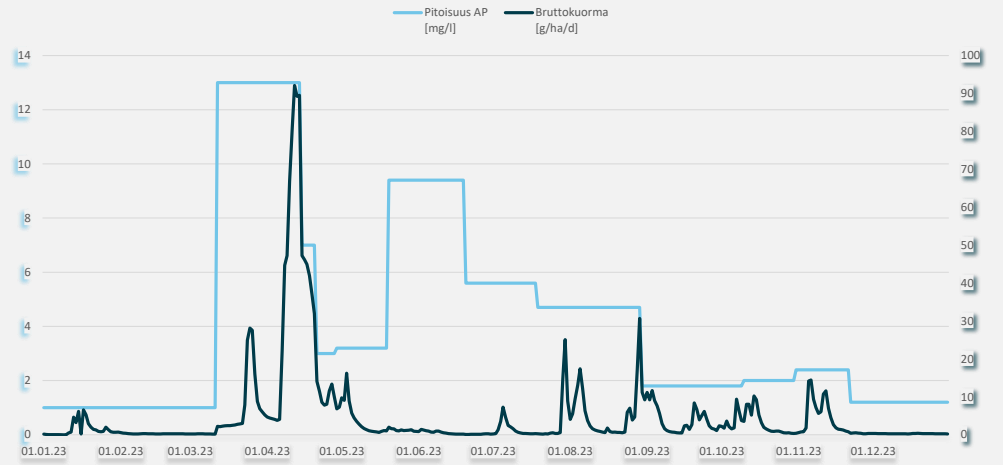


Sompaneva 21123 PVK4

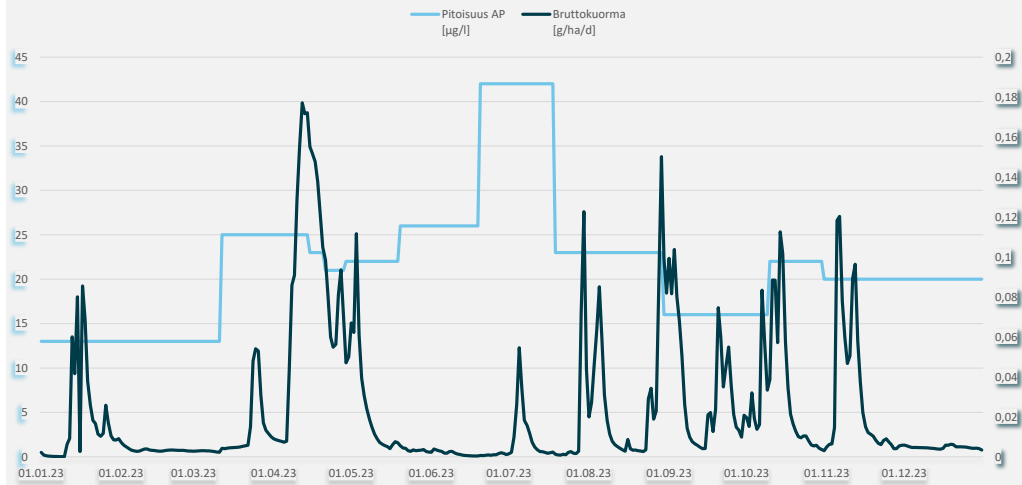
Valumat



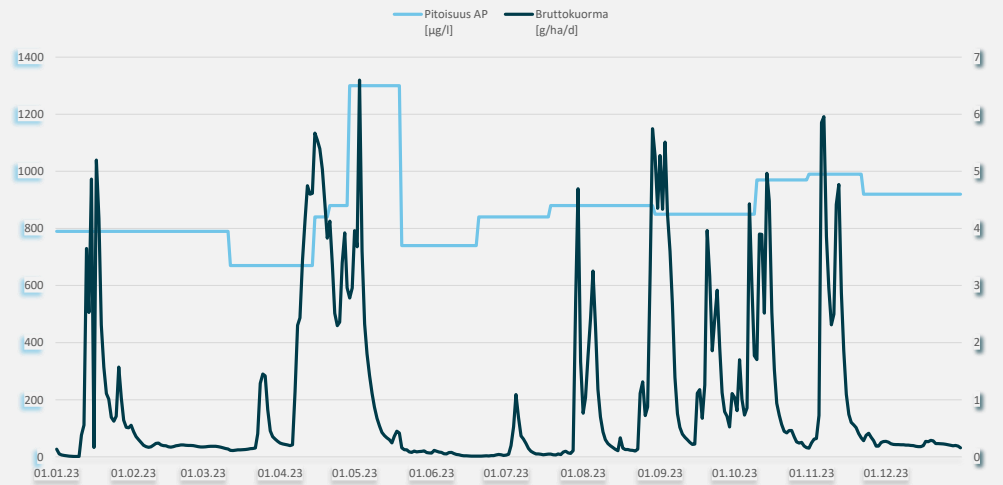
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Sydänmaanveva, Kihniö, Parkano

Ympäristöluvut LSSAVI/7032/2014

Vuonna 2023 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Sydänmaanveva 21130 PVK1	35.536 Vääräjoen va		186,25				19,77

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Sydänmaanveva 21130 PVK1	21123v02, Sompaneva 21123 PVK2	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine	
Sydänmaanveva 21130 PVK1	35.536 Vääräjoen va		469	10	0,3	87	
<i>Kuormittavalla alalla lasketut</i>	<i>Kuormittava pinta-ala [ha]</i>	<i>[kg/a]</i>					
Sydänmaanveva 21130 PVK1	19,77		3 382	73	2,5	631	
			2022	1 916	57	2,1	739
			2021	6 119	141	4,0	860
			2020	8 478	208	9,0	1 720

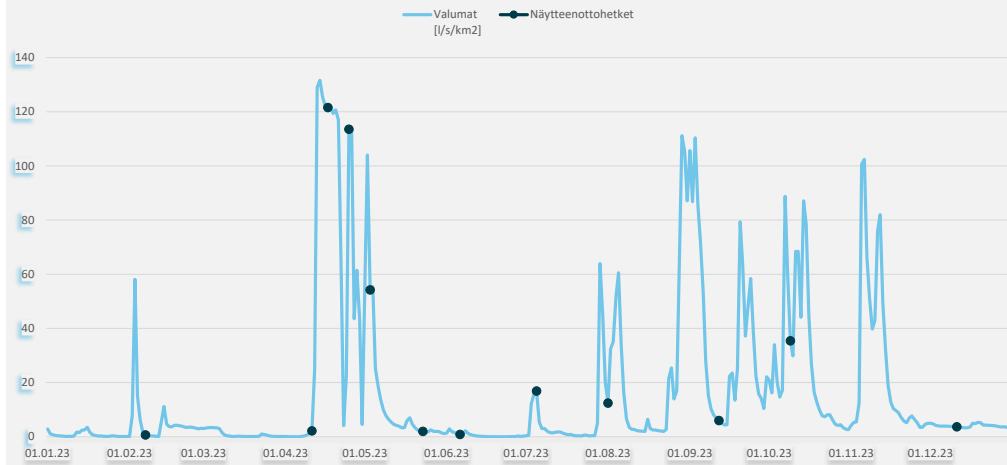
Tulosten analysointi sanallisesti

Sydänmaanveva oli jälkihoidossa vuonna 2023. Pintavalutuskentällä 1 (PVK1) tehtiin tarkkailua helmi-joulukuussa 12 kertaa, joista kolmella kerroista näytteitä ei saatu otettua vähäisen virtaaman vuoksi. Kuormituksen laskemiseen käytettiin Sompanevan PVK2 virtaamamittarin tietoja.

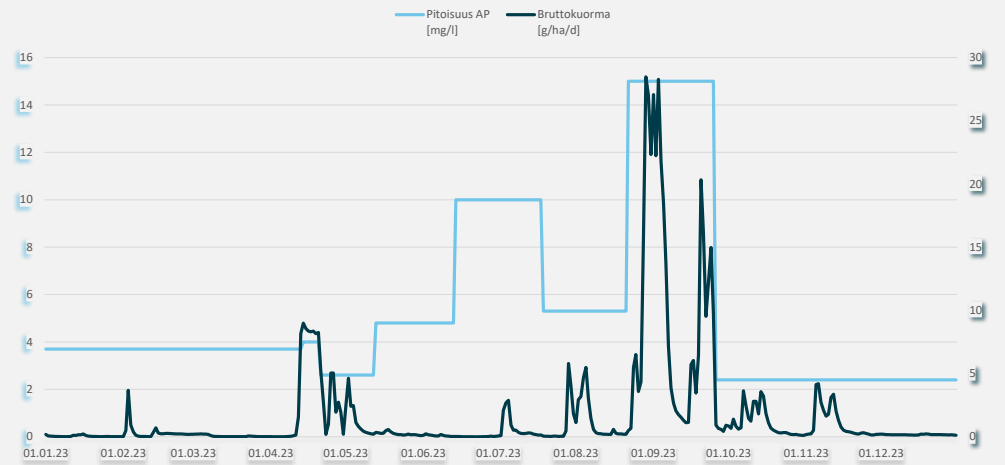
Pintavalutuskentältä purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden pienemmät. Lupamääräyksen mukaiset pitoisuuksien raja-arvot täyttyivät kaikkien parametrien osalta. Sydänmaanvevan kiintoaineen ominaiskuormitus (g/ha/d) oli Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen keskimääräistä ominaiskuormitusta alemmaa lukuun ottamatta kiintoaineen kuormitusta, joka ylitti alueen keskitason. Vuosikuormitus oli edellisvuoteen verrattuna suurempaa lukuun ottamatta kiintoainetta, jonka vuosikuormitus oli pienempi.

Sydänmaanvea 21130 PVK1

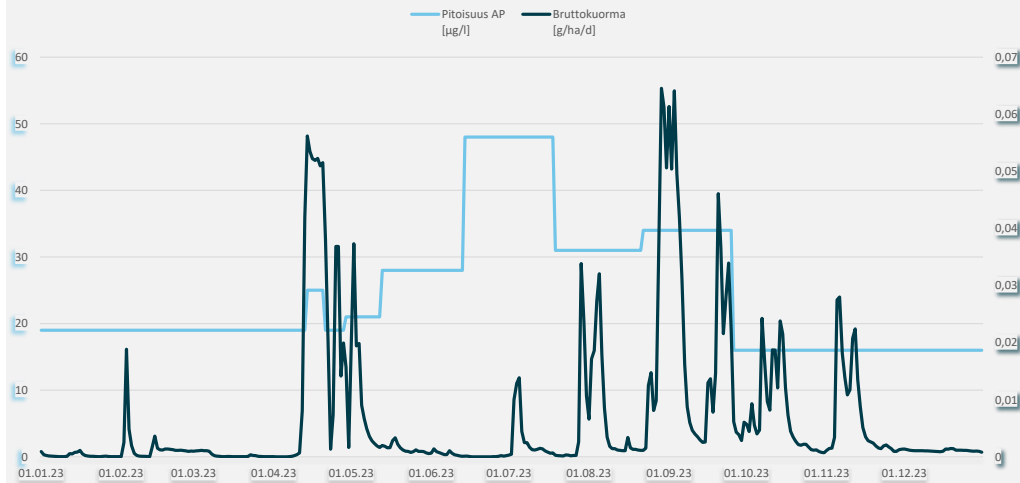
Valumat



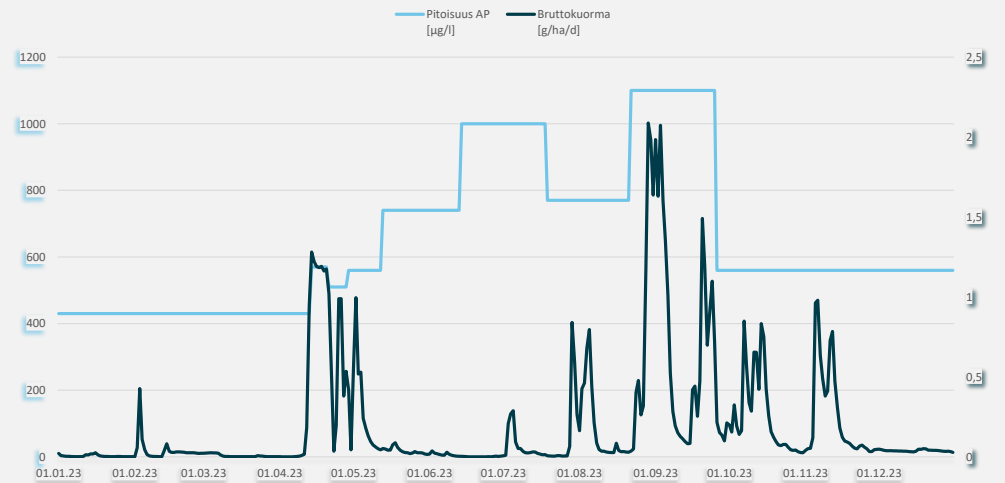
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Talasneva, Kihniö, Ylöjärvi

Ympäristöluvut LSSAVI/5768/2015_LSY-2009-Y-42

20 tuotantopäivää, 12.6.2023 - 24.7.2023

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteen valuma-alue [ha]	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Talasneva 21142 KOS1	35.577 Iso-Tervajärven va		79,92	11,24		4,75
Talasneva 21142 KOS2	35.538 Nerkoonjärven va		63,36	18,2		1,5
Talasneva (21142) yht.[ha]			143,28	29,44		6,25

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Talasneva 21142 KOS1	21142v01, oma mittari	1.1.-26.1. Hirvineva 21115 PVK1, data puuttuu & 18.4.-31.12. Hirvineva 21115 PVK1, data puuttuu
Talasneva 21142 KOS2	21142v01, Talasneva 21142 KOS1	

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok. N	Kok. P	Kiintoaine
Talasneva 21142 KOS1	35.577 Iso-Tervajärven va		1 011	20	0,7	36
Talasneva 21142 KOS2	35.538 Nerkoonjärven va		989	17	0,7	36

Kuormittavalla alalla lasketut	Kuormittava pinta-ala [ha]	[kg/a]					
Talasneva 21142 KOS1	15,99		5 898	115	4,2	209	
Talasneva 21142 KOS2	19,7		7 109	124	5,0	256	
	35,69	Talasneva (21142) yht.[kg/a]	13 007	239	9,1	465	
			2022	7 117	149	5,6	248
			2021	5 489	116	5,0	310
			2020	6 559	132	5,5	490

Tulosten analysointi sanallisesti

Talasnevalla tarkkailua tehtiin kosteikoilla KOS1 ja KOS2. KOS1:lta näytteitä haettiin tammi-joulukuussa ja KOS2:lta huhti-, kesä- ja loka- ja joulukuussa. Kosteikon 1 alapuolella on käytössä jatkuvatoiminen virtaamamittari, jonka tietoja käytettiin molempien kosteikkojen kuormituslaskennassa. Poikkeustilanteissa, joissa KOS1:n virtaamadata puuttui, kuormituslaskennassa käytettiin Hirvineva PVK1:n valumatietoja. Valumapiikkejä todettiin useampia pitkin vuotta.

Kosteikolta 1 purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden samaa tasoa ravinteiden ja CODMn:n osalta ja matalampi kiintoaineen osalta. Puhdistustehovaade ei täytynyt minkään parametrin osalta, mutta pitoisuusvaateet taas täyttyivät.

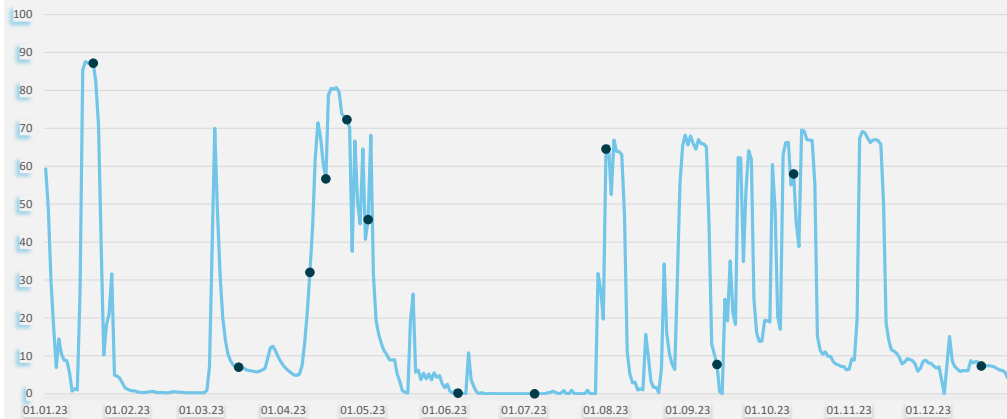
Kosteikolta 2 purkautuvan veden keskimääräiset pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen vesienkäsittelyrakenteilta poistuvan veden 2023 keskiarvoihin nähden korkeammat lukuun ottamatta kiintoainetta, jonka pitoisuus oli alueen keskimääräistä pitoisuutta matalampi. Joulukuun kierroksella fosforipitoisuus oli huomattavasti korkeammalla tasolla kuin muilla havaintokerroilla.

Talasnevan ominaiskuormitus (g/ha/d) kosteikolta 1 oli Pirkanmaan ELY-keskuksen ominaiskuormituslukujen keskitasoa pienempää fosforin ja kiintoaineen osalta. CODMn:n bruttopäästö oli korkeampi ja typen samaa tasoa. Kosteikon 2 kuormitus oli alueen keskitasoa pienempää, mutta CODMn:n bruttopäästö oli niin ikään korkeampi. Vuosikuormitus oli kaikkien kuormitusjakeiden osalta suurempi kuin edellisvuonna.

Talasneva 21142 KOS1

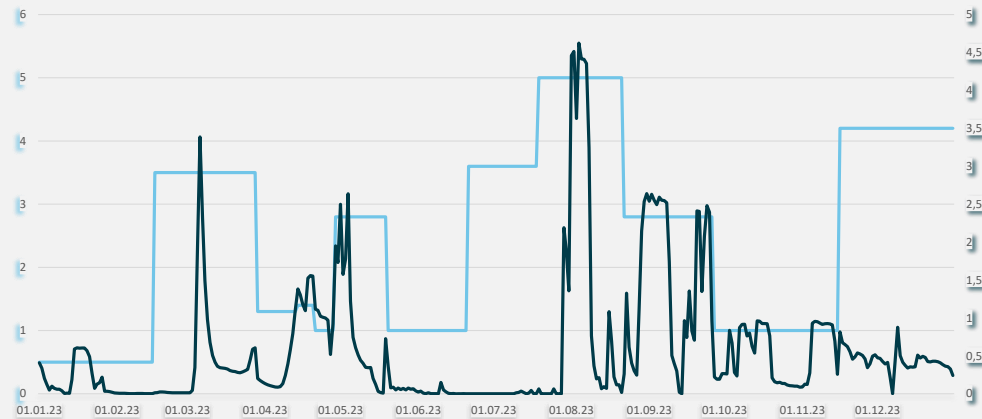
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



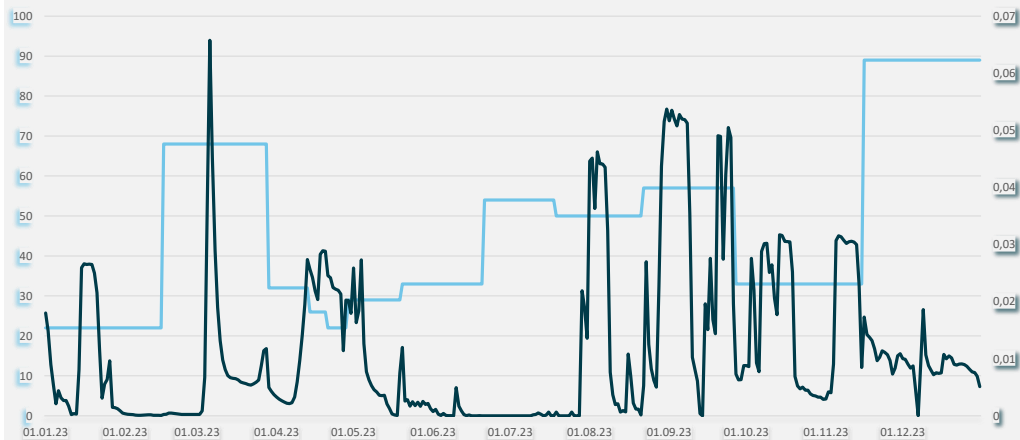
Kiintoaine

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



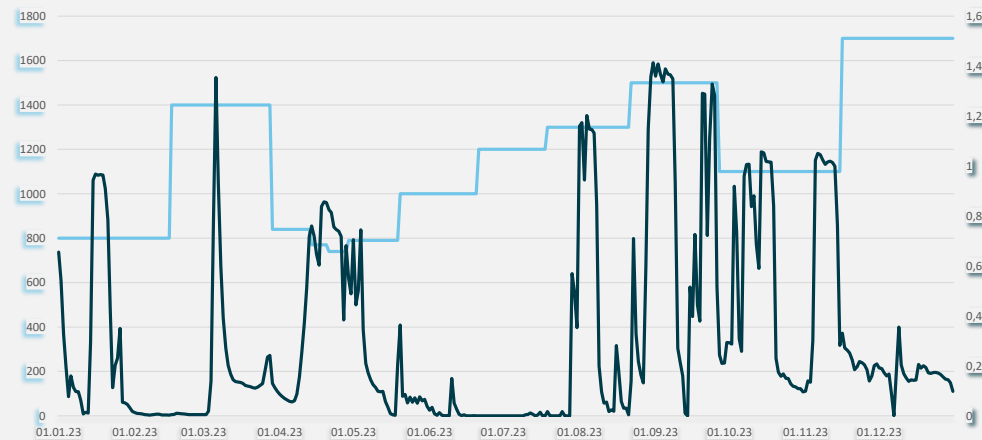
Kok. P

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



Kok. N

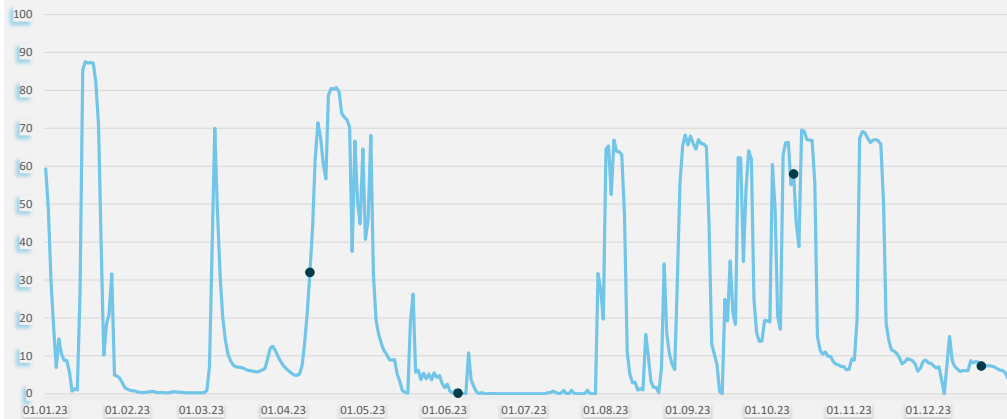
Pitoisuus AP [µg/l] Bruttokuorma [g/ha/d]



Talasneva 21142 KOS2

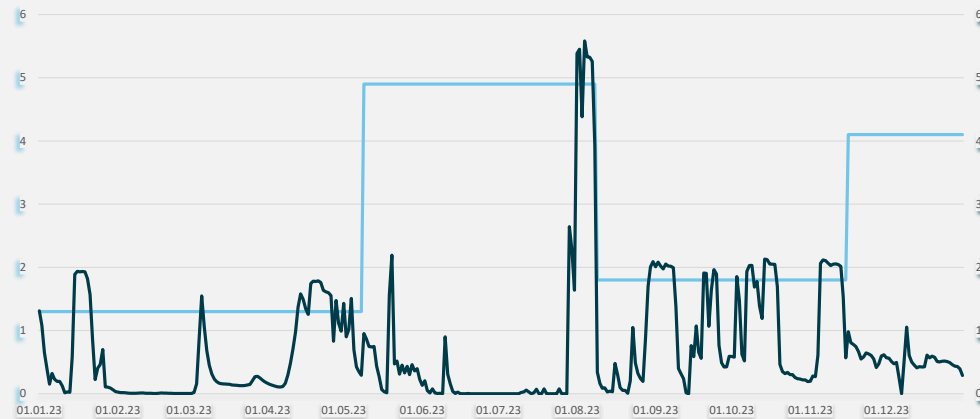
Valumat

Valumat [l/s/km²] Näytteenottohetket



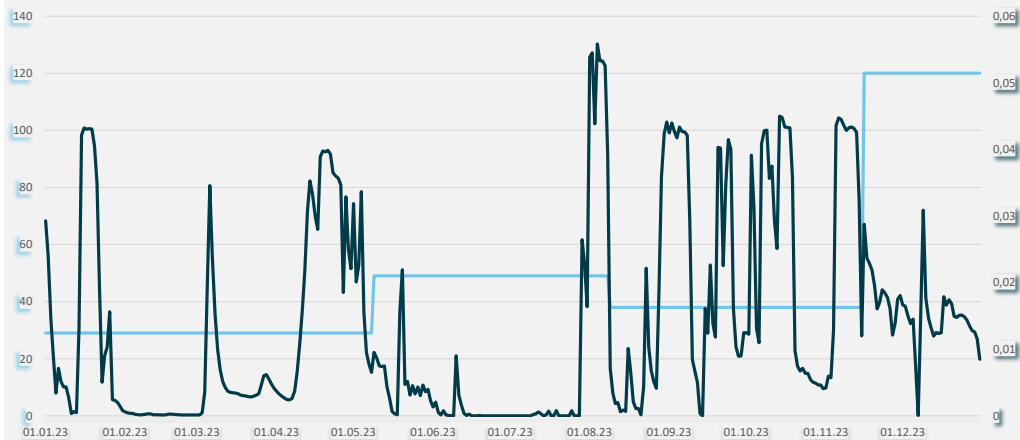
Kiintoaine

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



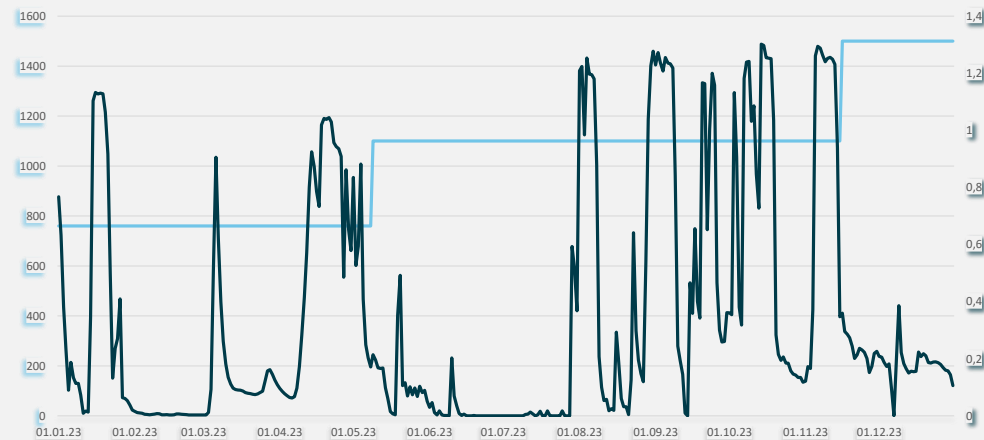
Kok. P

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



Kok. N

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



YHTEENVETO VUODEN 2023 PÄÄSTÖTARKKAILUSTA

Neova Oy:n Läntisen Suomen kuormitustarkkailuun kuului Pirkanmaan ELY-keskuksen alueelta vuoden 2023 lopulla 27 turvetuotantoaluetta.

Vuonna 2023 Pirkanmaan ELY-keskuksen alueen kuormitustarkkailun toteutuksesta näytteenoton ja analysoinnin osalta vastasi KVVY Tutkimus Oy. Virtaamaa on mitattu Masinotek Oy:n ja EHP Environment Oy:n (nyk. Mitta Oy) toimittamilla virtaamamittareilla. Analyysitulosten ja virtaamien tarkistamisesta, kuormituslaskennasta sekä taulukoiden ja kuvaajien laadinnasta on vastannut Neova Oy. KVVY Tutkimus Oy on vastannut suokohtaisten lausuntojen kirjoittamisesta sekä vuosiyhteenvedon kokoamisesta. Vuonna 2023 kuormituslaskennassa käytettiin edellisvuosien tapaan kalenterivuotta. Vuoden 2023 kuormitukset laskettiin kuormittavan pinta-alan mukaan.

Vuosi 2023 oli lämpötiloiltaan lähellä pitkän ajan keskimääräistä tasoa, mutta sadanta oli vuosien 2010–2020 keskiarvoa huomattavasti suurempi. Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella terminen kasvukausi alkoi vuonna 2023 18.4. (Ilmatieteen laitos 2024). Terminen kasvukausi päättyi Pirkanmaan tarkkailualueella noin 5.10.2023. Turvetuotantokaudesta heinäkuu oli sateisin.

Pitoisuudet olivat Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella kiintoaineen osalta keskimäärin korkeampia, kemiallisen hapenkulutuksen osalta samaa tasoa ja ravinteiden osalta hieman alhaisempia kuin muilla läntisen Suomen ELY-keskusten alueilla.

KVVY Tutkimus Oy

(Suokohtaiset lausunnot ja raportin kokoaminen):

Eeva-Maria Leppänen

Marja-Terttu Näsi

VIITTEET

Ilmatieteenlaitos 2024. Termisen kasvukauden alkamis- ja päättymispäivät 2023. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/kasvukausi-2023>. Luettu 28.3.2024.

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

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

Tattari S., Koskiahho J. & Kosunen M. 2013. Turvetuotannon kuormituslaskentasuositus ja perustelut sen käyttöönnotolle. 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 [kg/a]	Kunta	CODMn	Kok-N	Kok-P	Kiintoaine
Pirkanmaan ELY-keskus					
Alastaipaleensuu (32713)	Virrat,Ähtäri	14 972	242	8,9	299
Arkuinsuo (22321)	Loimaa,Punkalaidun	5 197	271	11	1 435
Hakonevat (21116)	Kihniö,Parkano	11 835	264	7,0	1 046
Hanhisuo (22391)		15 265	280	5,9	692
Hietasalonneva 2 (21150)	Virrat	21 486	354	6,8	333
Hirvineva (21115)	Kihniö	17 209	395	13	1 007
Holstinsuo (22398)	Punkalaidun	9 991	250	5,7	1 289
Isosuo (22324)	Punkalaidun	30 394	937	47	7 044
Kaitasuo (22399)	Humppila,Urjala	3 657	73	1,4	122
Lylyneva (21111)	Parkano	10 974	247	7,4	988
Lylysuo (22505)	Punkalaidun	16 627	1 097	13	13 425
Niinineva (22506)	Parkano	21 170	438	17	1 799
Nimetönneva (21163)	Virrat,Ylöjärvi	8 906	151	5,0	251
Nivusneva (21173)	Parkano	31 906	507	9,4	1 150
Pihtineva (21161)	Virrat	14 614	209	8,4	418
Pohjoisneva (21177)	Parkano	5 233	159	6,5	706
Ristineva (21171)	Parkano	23 370	404	7,2	599
Rukoneva (21176)	Ikaalinen,Parkano	18 962	624	13	1 364
Saarikeidas (21441)	Ikaalinen,Jämijärvi	130 988	3 158	176	15 886
Sammakkolamminneva (21162)	Virrat,Ylöjärvi	14 407	244	8,2	406
Sammalneva (21114)	Parkano	11 902	259	9,3	781
Sarkinneva (21172)	Parkano	4 716	124	4,0	616
Sompaneva (21123)	Karvia,Parkano	49 467	846	21	3 096
Sydänmaanneva (21130)	Kihniö,Parkano	3 382	73	2,5	631
Talasneva (21142)	Kihniö,Ylöjärvi	13 007	239	9,1	465

Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt
vesistöalueittain
Pirkanmaan ELY-keskus

	Vesistöalue	CODMn	Kok-N	Kok-P	Kiintoaine
Hanhisuo Urjala ohijuoksutus		0	0	0	0
Hanhisuo, Urjala 22391 PVK1		15 265	280	5,9	692
	35,288 Kolkanjoen - Kokonjoen va	15 265	280	5,9	692
Pihtineva 21161 PVK VK	35,416 Havanganjärven va	14 614	209	8,4	418
Alastaipaleensuo 32713 PVK1	35,427 Matoluoman va	14 972	242	8,9	299
Saarikeidas 21441 KEM1		12 564	157	22	372
Saarikeidas 21441 PVK1		12 859	248	7,5	1 800
Saarikeidas 21441 PVK2		16 908	361	11	2 280
	35,522 Mylly-Kartunjoen va	42 330	766	41	4 451
Niinineva 22506 KK1		21 170	438	17	1 799
Rukoneva 21176 PVK1		18 962	624	13	1 364
	35,525 Kokemusjoen va	40 131	1 062	30	3 163
Nivusneva 21173 PVK3		6 639	109	2,1	273
Sarkinneva 21172 KOS1		1 121	32	1,2	379
Sarkinneva 21172 KOS2		816	25	1,3	137
Sarkinneva 21172 PVK1		1 402	24	0,5	26
Sarkinneva 21172 PVK3		1 377	44	0,9	73
	35,535 Vuorijoen va	11 355	233	6,1	889
Sydänmaanneva 21130 PVK1	35,536 Vääräjoen va	3 382	73	2,5	631
Hirvineva 21115 PVK1		17 209	395	13	1 007
Lyllyneva 21111 PVK1		4 996	87	2,0	111
Talasneva 21142 KOS2		7 109	124	5,0	256
	35,538 Nerכוןjärven va	29 314	606	20,4	1 374
Saarikeidas 21441 KOS1	35,547 Palojoen va	67 095	1 774	90	6 931
Ristineva 21171 PVK1	35,554 Kovesjärven va	23 370	404	7,2	599
Saarikeidas 21441 KOS2	35,555 Kuusijoen va	21 562	618	46	4 504
Nivusneva 21173 PVK1	35,561 Kuivasjärven la	25 266	398	7,3	877
Sompaneva 21123 PVK2		5 375	117	2,7	408
Sompaneva 21123 PVK4		18 110	378	8,7	1 805
	35,563 Vatajanjoen va	23 485	495	11,4	2 213
Sammalneva 21114 PVK1_1		9 354	202	7,5	421
Sammalneva 21114 PVK2		2 548	57	1,8	360
	35,572 Vahojärven - Aurejoen a	11 902	259	9,3	781
Hakonevat 21116 PVK1		11 835	264	7,0	1 046
Lyllyneva 21111 KOS1		5 978	160	5,3	877
	35,574 Sammatinjoen va	17 813	424	12,4	1 923
Talasneva 21142 KOS1	35,577 Iso-Tervajärven va	5 898	115	4,2	209
Nimetönneva 21163 PVK3		8 906	151	5,0	251
Sammakkolamminneva 21162 PVK3v		14 407	244	8,2	406
	35,578 Vähä Mustajärven va	23 313	395	13,2	658
Holstinsuo 22398 PVK1	35,942 Punkalaitumenjoen keskiosan a	9 991	250	5,7	1 289
Kaitasuo 22399 PVK1	35,948 Jalasjoen va	3 657	73	1,4	122
Arkkuisuo 22321 KOS1		5 197	271	11	1 435
Isosuo 22324 KOS1-2		30 394	937	47	7 044
Lyllysuo 22505 KEM1		16 627	1 097	13	13 425
	35,952 Palojoen va	52 218	2 305	71	21 904
Pohjoisineva 21177 PVK1	36,084 Kattilajoen va	5 233	159	6,5	706
Sompaneva 21123 PVK3	42,056 Mustaluoman va	25 981	351	9,5	883
Hietasalonneva 2 21150 PVK1	42,073 Kalajärven a (bif. 42 ->44)	21 486	354	6,8	333

Pirkanmaan ELY-keskus Ominaiskuormituslukujen keskiarvot n = 38 (kemikalointiasemat eivät ole mukana) [g/ha/d]	CODMn	Kok-N	Kok-P	Kiintoaine
	868	18	0,8	71



VAPOLOU

1.1. - 31.12.2023

MENETELMIEN MITTAUSEPÄVARMUUDET

Menetelmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkreditoitu (X)	Merkitseviä numeroita	Määrittäysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2008/0	a-Klorofylli	LA042	SFS 5772:1993	640	X	2	1	mg/m ³	20 %
T1100/0	Alumiini	LA076	SFS-EN ISO 11885:2009	990	X	2	10	µg/l	10 – 20: 3 20 – 200: 15 % >200: 10 %
T1014/0	Kadmium	LA116	SFS-EN ISO 17294-1:2006 ja SFS-EN ISO 17294-2:2016	445	X	2	0,08	µg/l	15 %
T1118/0	Nikkeli	LA076	SFS-EN ISO 11885:2009	996	X	2	4	µg/l	4 – 50: 25 % >50: 20 %
T2009/0	Alkaliniteetti	LA016	SFS-EN ISO 9963-1:1996, kansallinen lisäys	256	X	2	0,02	mmol/l	0,02 - 0,12: 15 %
T2011/0	Ammoniumtyppi	LA131	Sisäinen menetelmä KVVY LA131	2811	X	2	3	µg/l NH ₄ -N	>0,12: 13 % 3 - 15: 2 >15: 15 %

Menetelmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkreditoitu (X)	Merkitseviä numeroita	Määrittäysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2027/0	Fosfaattifosfori, liukoinen (0,45 µm)	LA132	ISO 15681-2:2018, CFA-analysaattori	638	X	2	2	µg/l	2 - 7:1 7 - 20: 15 % >20: 10 %
T2028/0	Fosfori, kokonainen	LA006	SFS-EN ISO 6878:2004	315	X	2	3	µg/l	3 - 20: 1,5 >20: 15 %
T2029/0	Fosfori, kokonais	LA128	ISO 15681-2:2018	315	X	2	3	µg/l	3 - 20: 1,5 >20: 15 %
T2037/0	Happi	LA142	SFS-EN 25813:1993, muunneltu (LA142)	494	X	3	0,2	mg/l	0,2 - 1,5: 0,15 >1,5: 10 %
T2038/0	Happikyllästys	LA142	SFS-EN 25813:1993, muunneltu (LA142)	495	-	3	1	%	1 - 2: 0,2 % 2-100: 10 %
T2046/0	Kemiallinen hapenkulutus, COD(Mn)	LA144	SFS 3036:1981, muunneltu CFA-analysaattori	3293	X	2	0,5	mg/l O2	0,5 - 1: 60 % 1 - 4: 12 % >4: 10 %
T2047/0	Kemiallinen hapenkulutus, COD(Mn)	LA014	SFS 3036:1981	27	X	2	0,5	mg/l O2	0,5 - 1: 60 % 1 - 4: 20 % >4: 10 %

Menetelmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkreditoitu (X)	Merkitseviä numeroita	Määrittäjä	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2048/0	TSS Kiintoaine (0,40 µm)	LA029	SFS-EN 872:2005	364	X	2	1	mg/l	1 - 3: 0,5
T2051/0	TSS Kiintoaine 1,2µm (GF/C)	LA029	SFS-EN 872:2005	360	X	2	1	mg/l	>3: 20 % 1 - 3: 0,5
T2055/0	FSS Kiintoaineen (GF/C) hehkutusjäännös	LA029	SFS-EN 872:2005	398	X	2	1	mg/l	3 - 10: 20 % >10: 15 % 1 - 3: 0,5
T2074/0	Nitraattityppi NO3	LA130	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysointilaboratorio	272	X	2	5	µg/l NO3-N	3 - 10: 25 % >10: 20 % 5 - 15: 2
T2072/0	Nitraatti- ja nitriittityypen summa	LA158	SFS-EN ISO 20236:2021 muunn.	3850	X	2	200	µg/l N	15 - 100: 25 % >100: 15 % 200 - 1000: 150 1000 - 10000: 15 % >10000: 10 %
T2076/0	Nitriitti- ja nitraattityypen summa	LA130	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysointilaboratorio	405	X	2	5	µg/l NO23-N	5 - 15: 2 15 - 100: 20 % >100: 10 %

Menetelmä-koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB-koodi	Akkreditoitu (X)	Merkitseviä numeroita	Määrittäysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2078/0	Nitriittityppi	LA129	SFS-EN ISO 13395:1997, CFA-analysointori	274	X	2	2	µg/l NO2-N	2 - 5: 1 >5: 15 %
T2108/0	pH	LA147	SFS 3021:1979	307	X		1		0,2
T2115/0	Rauta	LA009	SFS 3028:1976	197	X	2	10	µg/l	10 - 50: 3 >50: 10 %
T1367/0	Rauta, kokonais	LA076	SFS-EN ISO 11885:2009	761	X	2	10	µg/l	10 - 20: 30 % 20 - 100: 21 % >100: 14 %
T2118/0	Sameus	LA145	SFS-EN ISO 7027-1:2016	76	X	2	0,2	FNU	0,2 - 1: 0,2 1 - 1000: 20 %
T2119/0	Sameus	LA025	SFS-EN ISO 7027-1:2016	76	X	2	0,5	FNU	0,2 - 0,5: 35 % 0,5 - 1,0: 25 % 1,0 - 10: 15 % >10: 12 %
T2126/0	Sähkönjohtavuus	LA146	SFS-EN 27888:1994	318	X	3	1	mS/m	1 - 4: 0,2 >4: 5 %
T2131/0	Typpi, kokonais	LA127	ISO 29441:2018	323	X	2	50	µg/l	50 - 70: 10 >70: 15 %

Mene- telmä- koodi	Menetelmän nimi	Ohje	Viite	DB- koodi	Akkredi- toitu (X)	Merkit- seviä nume- roita	Määri- tysraja	Yksikkö	Mittausepävarmuus
T2132/0	Typpi, kokonais	LA157	SFS-EN ISO 20236:2021	557	X	2	500	µg/l	500 - 2500: 250 > 2500: 10 %
T2139/0	Väriluku	LA133	SFS-EN ISO 7887:2012 muun- neltu CFA-analy- saattori	2559	X	2	5	mg/l Pt	5 - 10: 10 >10: 15 %
T2140/0	VSS Kiintoaineen (GF/C) hehkutushä- viö	LA029	SFS-EN 872:2005	2676	-	2	2	mg/l	25 %
T2176/0	Sulfaatti	LA162	SFS-EN ISO 10304- 1:2009	330	X	2	0,5	mg/l	0,2 - 5,0: 0,2 >5,0: 10 %
T3550/0	Öljyn hiilivetyindeksi	LA408H	SFS-EN ISO 9377- 2:2001	775	X	3	50	µg/l	25 %