

Kupsussuon pintavalutuskenttä. © Petri Tähtinen

POHJOIS-POHJANMAAN TURVETUOTANTOALUEIDEN VUOSIKUORMITUSTARKKAILU VUONNA 2019

101010540-002

AFRY
ÅF PÖYRY

AFRY Finland Oy
Elektroniikkatie 13
90590 Oulu
Finland

Sisältö

1 JOHDANTO 4

2 TURVETUOTANTOALUEIDEN VESIENKÄSITTELYRAKENTEET 7

2.1 Pintavalutuskenttä 8

2.2 Kasvillisuuskenttä 9

2.3 Kosteikko 9

2.4 Kemikalointi 9

2.5 BAT 9

3 SÄÄOLOSUHTEET 10

3.1 Lämpötila ja sademäärä 10

3.2 Virtaamat 11

4 TURVETUOTANNON PINTA-ALAT JA VESIENKÄSITTELYMENETELMÄT 2019 12

4.1 Pinta-alat 12

4.2 Vesienkäsittelymenetelmät 18

5 TARKKAILUN TOTEUTUMINEN JA KUORMITUKSEN LASKENTA 23

5.1 Tarkkailun toteutuminen 23

5.2 Päästöjen laskenta 26

5.3 Taustahuuhtouma 26

6 TUOTANTOVAIHEEN TARKKAILUN TULOKSET 27

6.1 Valumat 27

6.1.1 Tulosten vertailu edellisvuosiin 32

6.2 Valumaveden laatu 34

6.2.1 Tulosten vertailu edellisvuosiin 42

6.3 Ominaiskuormitukset 46

6.3.1 Kuormituksen jakautuminen vuodenajoittain 50

6.3.2 Tulosten vertailu edellisvuosiin 53

6.4 Vesienkäsittelymenetelmien tehon tarkkailu ja päästöraja-arvotarkastelu 57

6.5 Näytteenoton ajoittuminen eri virtaamatilanteisiin 65

7 KUNTOONPANOVAIHEEN TARKKAILUN TULOKSET 66

7.1 Kuntoonpanovaiheen tarkkailu ja kuormituksen laskenta 66

7.2 Kuntoonpanotyöt tarkkailukohteilla 67

7.3 Valumat 68

7.4 Veden laatu 69

copyright© AFRY Finland Oy

7.5 Ominaiskuormitukset 73
7.6 Vesienkäsittelymenetelmien tehon tarkkailu ja päästöraja-arvotarkastelu 75

8 TURVETUOTANNON VUOSIPÄÄSTÖT 2019 79
8.1 Laskennassa käytettävä aineisto 79
8.2 Vuosipäästöt 80

9 YHTEENVETO 92

10 VIITTEET 93

Liitteet

Liite 1 Turvetuotantoalueiden sijainnit

Liite 2 Turvetuotantoalueiden pinta-alat ja vesienkäsittelymenetelmät

Liite 3 Vuosikuormitustarkkailun ympärivuotisten ja kuntoonpanotarkkailukohteiden sijainnit

Liite 4 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailussa olleiden ympärivuotisten tarkkailukohteiden päästötarkkailun tulokset

Liite 5 Kaikkien kesän tarkkailusoiden tulokset

Liite 6 Ympärivuotisten kohteiden vesienkäsittelyn tehon tarkkailun tulokset

Liite 7 Kuntoonpanokohteiden päästötarkkailun tulokset

Liite 8 Kuntoonpanokohteiden vesienkäsittelyn tehon tarkkailun tulokset

Liite 9 Tuotannosta poistuneiden alueiden päästöt

Liite 10 Valuman ja vdl-muuttujien riippuvuudet Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen ympärivuotisilla tarkkailukohteilla v. 2010–2019

Liite 11 Kuntoonpanokohteiden vesistötarkkailun tulokset

Pohjakartta-aineistot © Maanmittauslaitos, lupa nro 48/MML/12

Tekijä
Anu Kivistö-Rahnasto, FM

Tarkastaja/hyväksyjä
Eeva-Leena Anttila, FM

copyright© AFRY Finland Oy

1 JOHDANTO

Pohjois-Pohjanmaalla tuotannossa olevien turvesoiden päästötarkkailu on vuodesta 1986 lähtien toteutettu keskitetysti. Kuntoonpanovaiheen soiden tarkkailu on toteutettu samaa periaatetta noudattaen vuodesta 1990 lähtien. Tarkkailun periaate on, että osalla soista mitataan vesimäärät ja tarkkaillaan veden laatua ja muiden soiden päästöt lasketaan tarkkailusoiden ominaispäästölukujen perusteella. Kuntoonpanokohteiden osalta kaikilla kohteilla toteutetaan tarkkailua. Tarkkailujakso muutettiin vuonna 2016 kalenterivuodeksi aiemmin käytössä olleen hydrologisen vuoden sijasta. Tämä raportti kattaa tarkkailukauden 1.1.–31.12.2019.

Vuonna 2006 Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden päästötarkkailu eriytettiin ympärivuotiseksi vuosipäästöjen tarkkailuksi ja vesistöalueittaiseksi tarkkailuksi. Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon ympärivuotisten vuosikuormitustarkkailukohteiden sekä kuntoonpanosoiden tarkkailu raportoidaan omassa raportissaan (tämä julkaisu). Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon vuosikuormitustarkkailun kohteet on valittu siten, että ne edustavat eri vesienkäsittelymenetelmiä ja jakaantuvat maantieteellisesti laajalle alueelle. Vesistöaluekohtaisissa tarkkailuissa on nykyisin mukana myös ympärivuotisia tarkkailukohteita. Kaikkien em. tarkkailujen tuloksista koostetaan ominaiskuormitusaineisto, jonka avulla voidaan laskea vuosipäästöt kaikille Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen turvetuotantoalueille. Vesistöaluekohtaisten päästötarkkailujen tuloksia ei käsitellä tässä raportissa, vaan ne esitetään vesistöaluekohtaisissa raporteissa, joissa tarkastellaan myös vaikutustarkkailun tuloksia.

Vuosipäästöjen laskenta-alue ulottuu Kalajoelta Kuivajoelle lukuun ottamatta Oulujärven ja sen yläpuolisten jokien valuma-alueita, jotka kuuluvat Kainuun turvetuotantoalueiden tarkkailuun. Osa Pohjois-Pohjanmaan alueen turvetuotantosoista kuuluu Pohjois-Savon tarkkailuohjelmaan. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen lisäksi tarkkailussa on mukana muutama Lapin ELY-keskuksen alueella sijaitseva turvetuotantoalue, jotka sijaitsevat Kuivajoen tai Siuruanjoen valuma-alueilla.

Tarkkailukauden 2019 aikana Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun kuuluvia ympärivuotisia tarkkailukohteita oli 21 kpl (Taulukko 1-1). Vesistöaluekohtaisissa ympärivuotisissa tarkkailuissa oli 39 kohdetta, ja kesäaikaisessa päästötarkkailussa oli 21 kohdetta. Kuntoonpanovaiheen tarkkailukohteita oli tarkkailukauden aikana PPO:n vuosikuormitustarkkailussa viisi kohdetta. Osa tarkkailukohteista oli tuottajien omaehtoista tarkkailua. PPO:n vuosikuormitustarkkailussa mukana olevan Verkanevan tarkkailuun kuului lisätarkkailua, joka toteutettiin PPO:n vuositarkkailun yhteydessä (tuloksia ei ole raportoitu tässä raportissa vaan erikseen). Kanteleen Voiman kohteet ovat jääneet pois 2019 vuoden tarkkailusta.

Ympärivuotisten kohteiden sekä kesäaikaisten tarkkailukohteiden aineiston avulla laskettiin vuosipäästöt niille kohteille, joilla ei ollut tarkkailua vuonna 2019. Eurofins Ahma Oy vastasi Kuivajoen, Olhavanjoen, Kiiminkijoen, Pyhäjoen, Oulujoen ja Iijoen-Siuruanjoen tarkkailuista kokonaisuudessaan. Näytteenoton teki Ramboll Finland Oy ja analysoinnin teki SGS Finland Oy.

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 1-1 Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon päästötarkkailukohteet vuonna 2019.

VUOSIKUORMITUSTARKKAILU

Ympärivuotinen tarkkailu

Iso-Kinttaissuo, pvk1	Kontiomaansuo, pvk3	Kärjenrimpi, pvk1	Pullinneva, pvk1
Itäsuo, pvk1	Korentosuo, pvk1	Mankisenneva, pvk1	Vasamanneva, pvk1
Kontio-Klaavunsuo, pvk2	Kuljunneva, la/pvk1	Miehonsuo, la	Verkaneva, pvk1
Kompsasuo, pvk1	Kynkäänsuo, pvk1	Pehkeensuo, pvk1	Vittasuo, la3/pvk-hi

Kuntoonpanotarkkailu

Hangasneva, pvk1	Lamminsuo, pvk1	Tahkonevan lisäalue, pvk2
Kuuhkamonneva, pvk2	Pikarineva, pvk2	

VESISTÖALUEKOHTAISET TARKKAILUT

Kalajoki

Maaselän Isoneva, pvk1

Pyhäjoki

Haaponeva, pvk2/la	Kuuhkamonneva, pvk1/la	Piipsanneva, pvk2	Puutionneva, pvk1/la
Iso-Lamminneva, pvk1	Märsynneva, pvk1	Piipsanneva, pvk3	Siloneva I, pvk
Kivineva, Kärsämäki, pvk1/la	Piipsanneva, la/kem	Porkanneva, kk/la	Äijönneva, la/pvk

Siikajoki

Houruneva, pvk1/la3	Kivineva, pvk2	Parkkisenrimpi pvk1/la
Kivineva, pvk1	Navettarimpi kem1/la6	

Kalimenoja

Hautasuo, la+vs

Oulujoki

Haarasuo, pvk1/la	Kanasuo, pvk1	Latvasuo, la/pvk2	Tunturisuo, kem
Hautasuo, la	Kapustasuo, pvk1	Niskansuo, pvk1	
Isosuo, pvk1	Latvasuo, la/pvk	Niskansuo, pvk2	

Kiiminkijoki

Hakasuo, pvk1	Varpasuo, pvk3
Sapilassuo, pvk1	

Iijoki

Isosuo Kollaja, pvk/kk	Kupsussuo, pvk1	Palosuo, pvk1
Koutuansuo, kos	Lehdonsuo, pvk1	Ruonasuo, la/pvk1, la/pvk2

Siuruanjoki

Kynkäänsuo, la/pvk3, la/kas	Polvisuo, pvk1	Sivakkasuo, pvk1	Vaaraojanlatvasuo, pvk1
Kääpäsuo, kos/la+vs	Puutiosuo	Sääskisuo, pvk1 ja 2	
Pohjoinen Latvasuo, pvk2	Saarisuo, pvk1	Teerilammensuo, pvk1	

Olhavanjoki

Jakosuo, pvk, kem/la	Vasikkasuo, pvk

Kuivajoki

Jääräsuo, pvk/la	Komppasuo, pvk1 ja 2	Näätäaapa, pvk2 ja 4	Turkkisuo, pvk
Kompsasuo, pvk3	Kontio-Klaavunsuo, pvk	Ruonansuo, kk, kos	

copyright© AFRY Finland Oy

Selostuksessa esiintyviä käsitteitä

BAT	Best Available Techniques, määritetty ympäristönsuojelulaissa. 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, jätevettä, karjatalouden päästöjä tai luonnonhuuhtoumaa.
Humus	Vedessä esiintyviä eloperäisiä orgaanisia aineita, jotka antavat vedelle ruskean-keltaisen värin. Humus muodostaa osan veden sisältämistä orgaanisista aineista.
Jälkikäyttö	Turvetuotannon päättymisen jälkeinen uusi 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.
Kuormitus	Ympäristövaikutusta aiheuttavien tekijöiden kokonaismäärä jossakin kohteessa.
Kuormittava pinta-ala	Turvetuotannon kuntoonpanossa, tuotannossa ja tuotantokunnossa oleva pinta-ala sekä tuotannosta poistunut pinta-ala. Ei sisällä valmistelematonta ja jälkikäytössä olevaa pinta-alaa, joilta tuleva kuormitus ei ole turvetuotannosta johtuvaa.
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).
Nettopäästö	Tuotantoalueelta lähtevä päästö, joka saadaan kun mitatusta / lasketusta bruttopäästöstä vähennetään arvioitu luonnonhuuhtouma. Turvetuotannon vesistössä aikaansaaman lisäkuormituksen määrä.
Ominaispäästö / Ominaiskuormitus	Tuotantoalueelta alapuoliseen vesistöön johdettavien aineiden määrä aikayksikössä tiettyä pinta-alayksikköä kohden (esim. grammaa hehtaarilta päivässä: g/ha/d). Voidaan ilmoittaa bruttona tai nettona.
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 (m^3/s).
Ylivirtaama	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.

copyright© AFRY Finland Oy

2 TURVETUOTANTOALUEIDEN VESIENKÄSITTELY-RAKENTEET

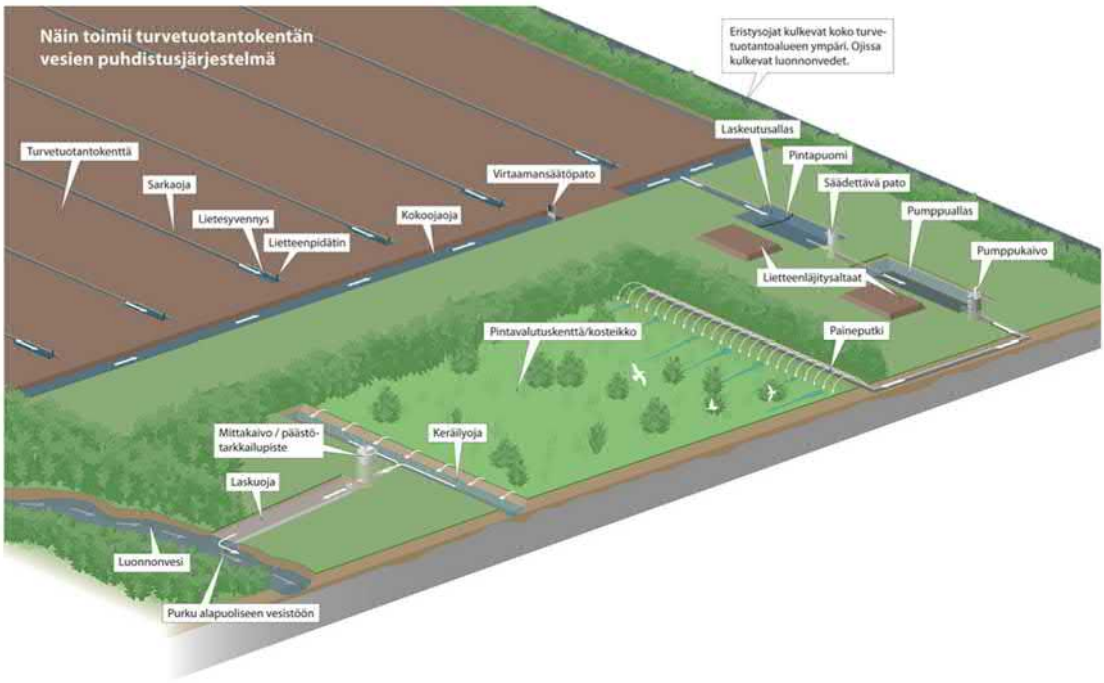
2.1 Perustaso

Perustason vesienkäsittelyn tarkoituksena on tasata virtaamia ja poistaa vedestä kiintoainetta sekä siihen sitoutuneita ravinteita laskeuttamalla.

Turvetuotantokentällä on sarkaojien päässä lietesyvennykset ja lietteenpidättimet, jotka pidättävät kiintoainetta ja edesauttavat sarkaojan ja kokoojaojan välisen päisteputken pysymistä avonaisena (Kuva 2-1). Kokoojaojaan voi olla sijoitettuna virtaamansäätöpato, joka viivyttää virtaamahuippujen aikana tulevia valumavesiä padottamalla. Virtaamansäätö pienentää sekä uoman pohjalta että kentän pinnalta huuhtoutuvaa kiintoainekuormaa ja vähentää samalla myös ravinnekuormitusta. Virtaamahuippuja tasaamalla virtaamansäätö myös tehostaa alapuolisten vesienkäsittelyrakenteiden toimivuutta.

Kokoojaojasta vedet johdetaan yhteen tai useampaan laskeutusaltaaseen (Kuva 2-1), joiden toiminta perustuu kiintoaineen laskeutumiseen veden virtausnopeuden pienentyessä. Oikein mitoitettuna laskeutusaltaat poistavat roudattomalla kaudella parhaimmillaan noin 30–40 % kiintoaineesta (Selin & Koskinen 1985). Kiintoaineen mukana poistuu myös osa valumaveden ravinteista, orgaanisesta aineesta ja raudasta. Altaan poistopään patorakenne tehostaa kiintoaineen laskeutumista altaaseen. Pintapuomin pysäyttämä kelluva turveaines vettyy ja painuu altaan pohjalle. Laskeutusaltaalta vedet johdetaan joko painovoimaisesti tai pumppaamalla alapuoliselle vesienkäsittelyrakenteelle.

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 2-1 Yleiskuvaus turvetuotantoalueilla yleisesti käytettävistä vesienkäsittelymenetelmistä. Kuva ©Vapo Oy.

2.1 Pintavalutuskenttä

Ympäristöministeriön (2015) mukaan tavoitteena on, että uusilla tuotantoalueilla perustason jälkeisillä vesienkäsittelyrakenteilla saadaan kiintoaineesta vielä poistetuksi vähintään 50 %, kokonaisfosforista 40–50 % ja kokonaistypestä 20 %.

Selvästi yleisin laskeutusaltaan jälkeinen vesienkäsittelymenetelmä on pintavalutuskenttä. Pintavalutuskenttä voi sijaita joko ojittamattomalla tai ojitetulla suoalueella jossa on vähintään 0,5 metrin paksuinen turvekerros. Ojittamatonta aluetta käytetään ensisijaisesti, mikäli se on mahdollista. Turvetuotantoa kuitenkin suunnataan ojitetuille suoalueille, minkä vuoksi ojittamatonta aluetta ei useinkaan ole mahdollista käyttää. Tällöin kentän ojat tukitaan oikovirtausten ehkäisemiseksi.

Vedet johdetaan pintavalutuskentälle koko kentän yläosan leveydeltä: näin kentän koko pinta-ala saadaan käyttöön tehokkaimmalla tavalla (ks. Kuva 2 1). Puhdistettava vesi virtaa turpeen pintakerroksissa. Kentälle johdettava vesi viipyy kentällä vaihtelevasti kentän ominaisuuksista riippuen. Postilan ym. (2011) tutkimuksessa neljällä ojitetulla kentällä veden viipymä oli kohteesta riippuen alle vuorokaudesta 11 vuorokauteen.

Pintavalutuskentän pintakerroksen kasvillisuus sekä itse turvekerros suodattavat vedestä mekaanisesti kiintoainetta sekä siihen sitoutuneita ravinteita ympärivuotisesti. Liukoiset ravinteet pidättyvät kasvillisuuden alapuolisiin turvekerroksiin kemiallisten ja biologisten prosessien vaikutuksesta, jotka ovat tehokkaimmillaan sulan maan aikana. Kasvillisuus kuljettaa happea syvempiin turvekerroksiin ja

copyright© AFRY Finland Oy

tehostaa näin ravinteiden poistumiin johtavia prosesseja, parantaa veden leviämistä kentälle, hidastaa veden virtausta ja tehostaa näin kiintoaineen laskeutumista (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011).

2.2 Kasvillisuuskenttä

Kasvillisuuskenttä on puhdistusmenetelmä, jossa vesi johdetaan ympäristöstään pengerryksin eristetyn kasvillisuuden peittämän kentän läpi. Kenttä perustetaan tyypillisesti turvetuotannosta poistuneelle suopohjalle. Kentällä kasvaa ajoittain veden alle joutumisen hyvin sietäviä lajeja, kuten ruokohelpeä, pajua tai sarakasveja. Kasvillisuuskentän veden puhdistuskyky perustuu laskeutumiseen, imeytymiseen, mekaaniseen suodatukseen, biologiseen ja kemialliseen ravinteiden sidontaan sekä haihduntaan. Pintavalutuskentän tapaan vesi ohjataan kentälle joko painovoimaisesti tai pumppaamalla ja kenttä toimii parhaiten kasvukauden aikaan, mutta mekaaniset prosessit toimivat myös talvikausina. (Vapo Clean Waters Oy 2016 ja Ympäristöministeriö 2015).

2.3 Kosteikko

Kosteikolla tarkoitetaan vesienkäsittelyrakennetta, jossa on pysyvästi avovesipintaa. Se on rakenteeltaan allasmainen ja sille on tyypillistä syvän sekä matalan veden alueiden vuorottelu. Avovesipinnan osuus vaihtelee suuresti kosteikkojen välillä. Kosteikon kasvillisuus vaihtelee myös ja se voi olla joko luontaisesti kasvittunutta tai istutettua. Valumavettä puhdistavat pääasiassa samat prosessit kuin kasvillisuuskentällä. Kosteikon altaat pidättävät kiintoainetta ja valumavedet puhdistuvat fysikaalisten, biologisten tai geokemiallisten prosessien avulla. (Vapo Clean Waters Oy 2016 ja Ympäristöministeriö 2015).

2.4 Kemikalointi

Turvetuotantoalueiden valumavesien kemiallinen puhdistaminen perustuu veteen lisättävien kemikaalien kykyyn saostaa veteen liuenneita aineita, jolloin ne voidaan poistaa laskeuttamalla. Saostavat kemikaalit ovat yleensä rauta- tai alumiiniyhdisteitä. Kemiallinen käsittely poistaa yleensä hyvin fosforia ja humusaineita. Kemikaalin annostelu- ja laskeutustapa vaihtelevat. Kemikaloinnin haasteena on kemikaalin annostuksen säätö ja menetelmän hallinta edellyttääkin käyttäjältä ammattitaitoa. Kemikalointimenetelmiä on erilaisia ja osa niistä (ns. pienkemikalointimenetelmät) soveltuu vain sulan maan aikaiseen käyttöön (Ympäristöministeriö 2015).

2.5 BAT

Ympäristöministeriön (2015) mukaan ”turvetuotannon ympäristövaikutusten vähentämisessä tulee noudattaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT), joka määritellään tapauskohtaisesti ottaen huomioon kunkin tuotantoalueen olosuhteet ja jäljellä oleva toiminta-aika. Ympäristönsuojelulaissa parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä. Vallitsevan oikeuskäytännön perusteella uusilla tuotantoalueilla parasta käyttökelpoista tek-

copyright© AFRY Finland Oy

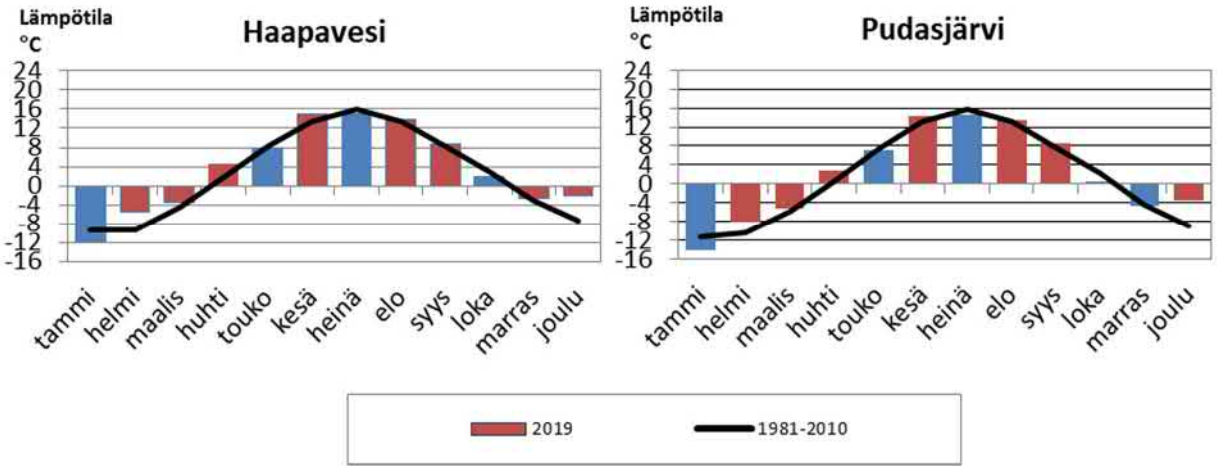
niikkaa ovat ympärivuotinen pintavalutus ja ympärivuotinen kemikalointi. Parasta käyttökelpoista tekniikkaa voi olla myös jokin muu edellä mainittujen tehoinen vesienkäsittelymenetelmä, jonka teho on luotettavasti osoitettu.”

3 SÄÄOLOSUHTEET

3.1 Lämpötila ja sademäärä

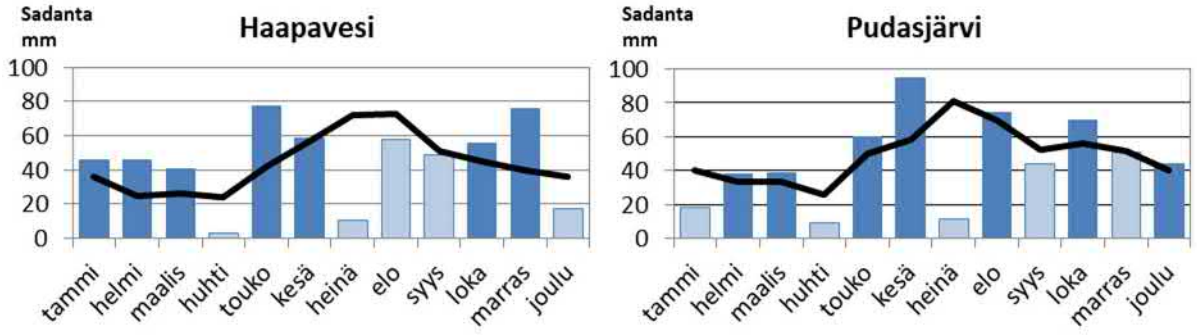
Tarkkailukauden 2019 kuukausittaiset lämpötilat ja sademäärät on esitetty kuvissa 3-1 ja 3-2. Koko vuoden keskilämpötila oli Haapavedellä 0,8 °C ja Pudasjärvellä 0,6 °C tavanomaista korkeampi. Haapavedellä satoi 2 % normaalia enemmän ja Pudasjärvellä 7 % vähemmän.

Tammikuussa molemmilla havaintopaikoilla oli hieman tavanomaista kylmempää, ja helmi-maaliskuussa taas hieman tavanomaista lämpimämpää. Haapavedellä satoi alkuvuodesta enemmän kuin yleensä, mutta Pudasjärvellä tammikuussa sadanta oli alhaisempaa. Huhtikuussa oli normaalia lämpimämpää. Molemmilla havaintopaikoilla satoi huhti-, heinä- ja syyskuussa tavanomaista vähemmän. Kesän lämpötilat olivat tavanomaisella tasolla. Loka-marraskuussa puolestaan Haapavedellä satoi runsaammin kuin tavanomaisesti ja lämpötila oli tavanomaisen tason lähellä. Pudasjärvellä lämpötilat olivat loka-marraskuussa hieman tavanomaista matalammat, ja sadanta lokakuussa tavanomaista suurempaa ja marraskuussa hieman tavanomaista pienempää. Joulukuussa Haapavedellä satoi tavanomaista vähemmän ja oli tavanomaista lämpimämpää. Pudasjärvellä taas satoi hieman vuosien 1981–2010 keskitasoa enemmän, ja oli tavanomaista lämpimämpää.



Kuva 3-1 Keskilämpötilat tarkkailujaksolla 2019 ja vertailujaksolla 1981-2010 (Ilmatieteen laitos 2020). Punainen = lämpötila korkeampi kuin vertailujaksolla.

copyright© AFRY Finland Oy

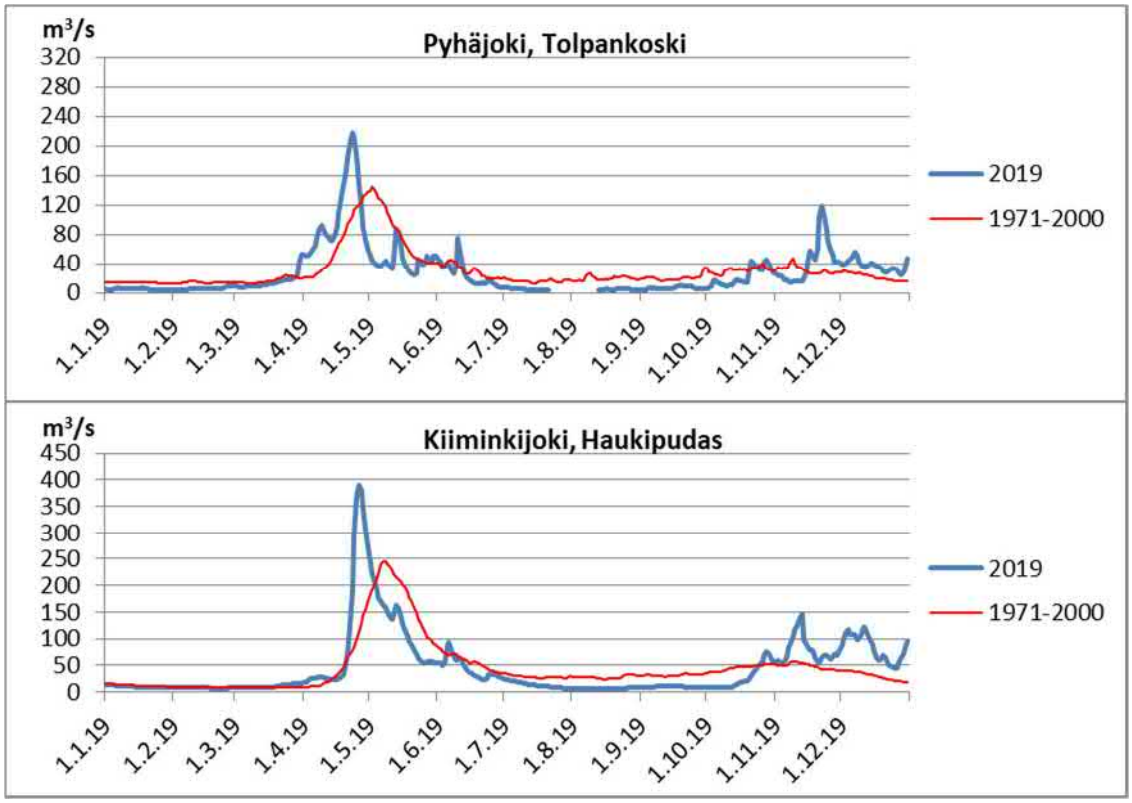


Kuva 3-2 Sademäärät tarkkailujaksolla 2019 ja vertailujaksolla 1981-2010 (Ilmatieteen laitos 2020). Tumman sininen = sademäärä suurempi kuin vertailujaksolla.

3.2 Virtaamat

Kuvassa 3-3 on esitetty Pyhäjoen (havaintopaikka Tolpankoski) ja Kiiminkijoen (Haukipudas) virtaamat tarkkailujaksolla sekä keskimääräiset virtaamat vuosina 1971–2000. Alkuvuoden 2019 virtaamat olivat hyvin keskimääräistä tasoa. Kevään tulvahuippu alkoi hieman aiemmin kuin yleensä ja oli kestoltaan lyhyempi kuin tavanomaisesti. Kesällä virtaamat olivat hieman normaalia alhaisemmat. Sekä Kiiminkijoella että Pyhäjoella virtaamat olivat marras-joulukuussa tavanomaista korkeampia. Sateiden aiheuttamat vähäiset virtaamat näkyivät luonnollisesti myös turvetuotantoalueiden valumakäyrissä erityisesti heinä-elokuussa (ks. liite 4).

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 3-3 Pyhäjoen virtaama Tolpankoskessa (Merijärvi) ja Kiiminkijoen virtaama Haukiputaalla (Oulu) vuonna 2019. Kuvassa on esitetty myös vuosien 1971–2000 keskimääräinen virtaama (Syke 2020, a).

4 TURVETUOTANNON PINTA-ALAT JA VESIENKÄSITTELYMENETELMÄT 2019

4.1 Pinta-alat

Vuonna 2019 Pohjois-Pohjanmaalla oli 172 tähän tarkkailuun kuuluvaa turvetuotantoaluetta, joiden yhteenlaskettu kuormittava pinta-ala oli 15 394 ha (Taulukko 4-1 ja Kuva 4-1). Viime vuosiin verrattuna Kalajoelta on siirtynyt muuhun tarkkailuun 500 ha ja Pyhäjoelta 400 ha. Kaikkien tuotantoalueiden sijainnit on esitetty liitteessä 1 ja pinta-alatiedot liitteessä 2. Määrä on vähentynyt verrattuna vuoteen 2018, koska osa tuotantoalueista on poistunut tarkkailusta alueiden siirryttyä kokonaan jälkikäyttöön. Lisäksi tästä tarkkailusta poistui vuonna 2019 tuottajia (yhteensä noin 900 ha). 2018 vuoteen verrattuna tarkkailusta poistui yhteensä 10 kpl pvk-kohteita, yksi la/pvk-kohde ja yksi hi/la-kohde. Tämä vaikuttaa osaltaan prosenttimääriin, kun 2019 vuoden tuloksia vertaillaan edellisvuosien tuloksiin.

Alueiden lukumäärissä ja pinta-aloissa tapahtuneet muutokset vuosien välillä johtuvat uusien tuotantoalueiden perustamisesta, vanhojen sulkemisesta, tuotantoalueilla tapahtuvista muutoksista sekä tuottajien liittymisestä tai eroamisesta tä-

copyright© AFRY Finland Oy

hän tarkkailuun. Osa Pohjois-Pohjanmaan alueella sijaitsevista turvetuotantoalueista kuuluu muiden ELY-keskusten tarkkailuihin valumavesien johtamisreittien mukaisesti. Kainuun Oulujärven yläpuoliset kohteet tarkkaillaan Kainuun turvetuotantosoiden tarkkailussa.

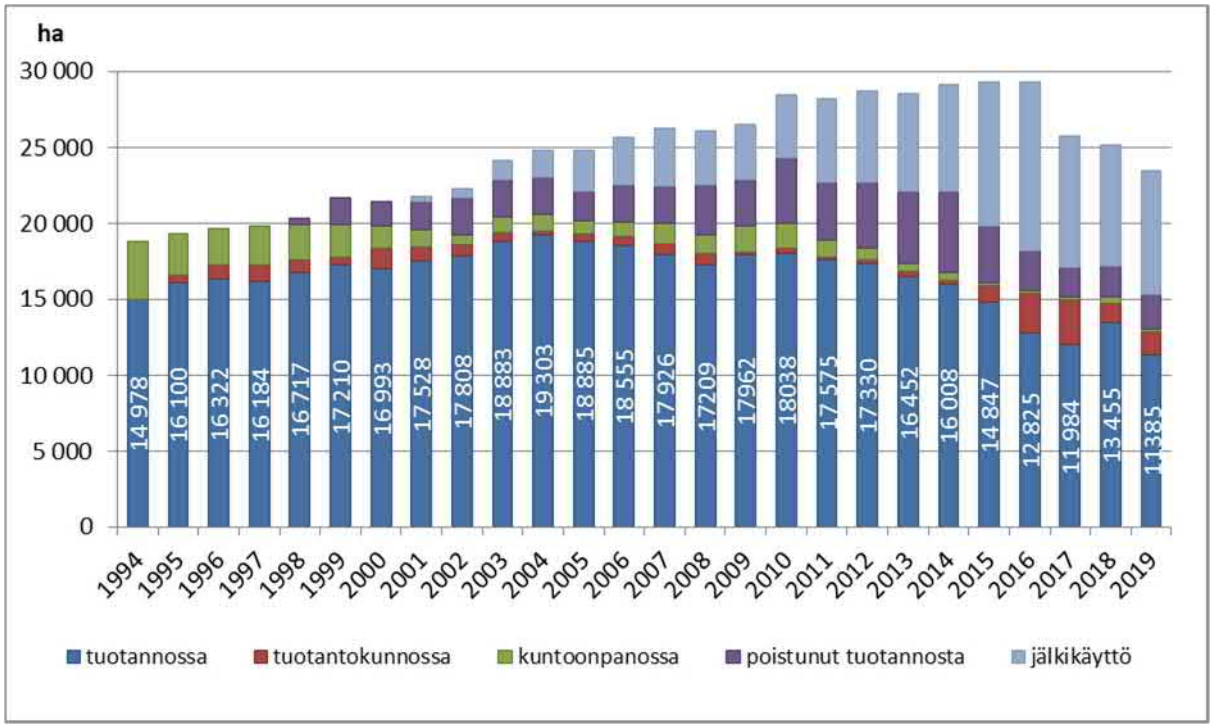
Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon kuormittavasta kokonaisalasta noin puolet sijaitsi Iijoen-Siuruanjoen ja Siikajoen vesistöalueilla (Kuva 4-2). Siuruanjoen, Siikajoen ja Kuivajoen vesistöalueilla oli verrattain paljon turvetuotantoa suhteessa vesistöalueen pinta-alaan, mutta niilläkin kohteilla kuormittavan alan osuus valuma-alueen pinta-alasta oli vain 0,7–1,4 %. Iijoella, Kiiminkijoella ja Kalajoella oli suhteessa valuma-alueen pinta-alaan nähden vähän turvetuotantopinta-alaa.

Taulukko 4-1 Tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantoalueiden lukumäärät ja pinta-alat vesistöalueittain vuonna 2019 sekä vuosien 2012–2018 yhteismäärät.

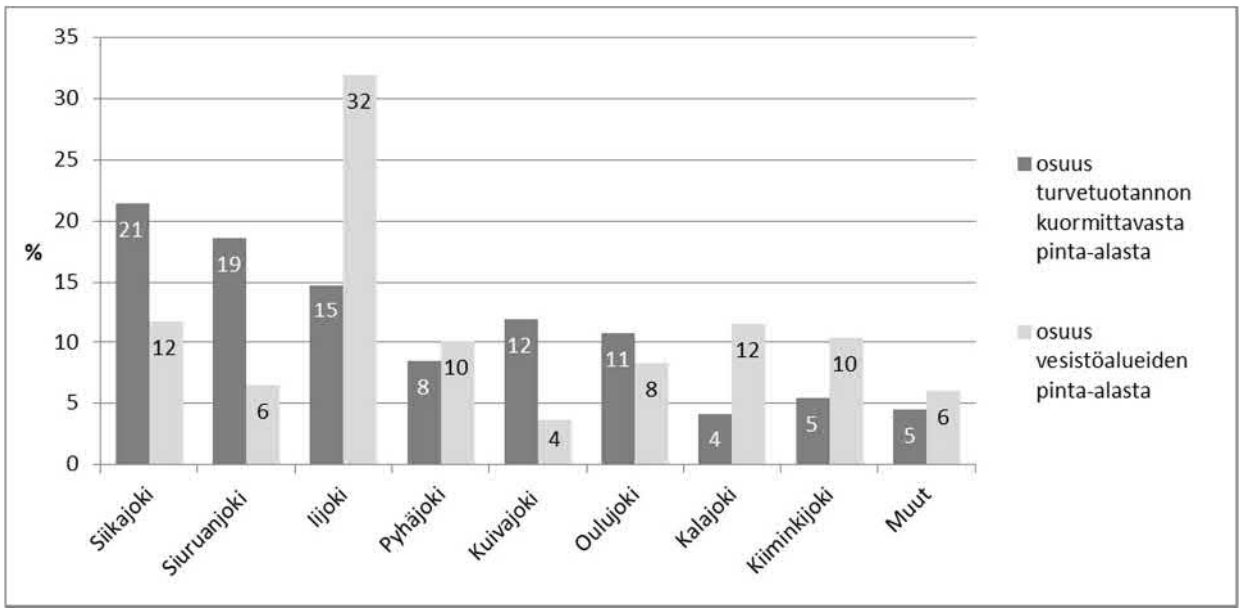
Vesistöalue	Tuotanto-alueita kpl	Valmiste-lematon ha	Kunnostus-vaiheessa ha	Tuotan-nossa ha	Tuotanto-kunnossa ha	Poistunut tuotannosta ha	Jälki-käyttö ha	Pinta-ala yht.* ha	Osuus va:n pinta-alasta %
Kalajoki*	11	0	8	452	115	72	229	647	0,2
Pyhäjoki*	20	0	37	565	476	228	2 802	1 308	0,4
Siikajoki	35	68	65	2 654	316	202	2 127	3 237	0,7
Temmesjoki	2	0	0	86	1	2	113	89	0,1
Oulujoki	17	4	0	956	411	302	247	1 670	0,5
Kiiminkijoki	11	0	40	630	5	124	428	800	0,2
Iijoki	30	16	0	1 698	53	530	655	2 288	0,2
Siuruanjoki	29	10	22	2 322	107	433	938	2 897	1,2
Olhavanjoki	2	0	0	257	1	49	112	307	0,9
Kuivajoki	11	0	0	1 511	104	231	396	1 845	1,4
Piehinginjoki	1	0	0	0	0	0	99	0	0,0
Kalimenoja	1	0	0	118	0	41	28	158	0,7
Yppärinjoki	1	0	0	2	0	12	0	14	0,1
Liminkaoja	1	0	0	135	0	0	0	135	0,7
yhteensä	**172**	**99**	**171**	**11 385**	**1 589**	**2 224**	**8 173**	**15 394**	**0,4**
2018	187	66	422	13 455	1 244	2 003	8 085	17 123	
2017	192	108	168	11 984	2 957	1 954	8 665	17 062	
2016	216	46	186	12 825	2 564	2 590	11 146	18 176	
2015	211	66	171	14 847	1 027	3 853	9 374	19 898	
2014	212	84	505	16 008	271	5 333	6 985	22 116	
2013	215	425	454	16 452	407	4 822	6 413	22 135	
2012	216	79	809	17 331	216	4 342	5 996	22 694	

* ei sisällä valmistelematonta tai jälkikäytössä olevaa alaa

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 4-1 Turvetuotantopinta-alan kehitys Pohjois-Pohjanmaalla vuosina 1994–2019. Taulukon tulkinnassa tulee ottaa huomioon, että vuoden 2019 tarkkailusta on Kalajoen vesistöalueelta siirtynyt muuhun tarkkailuun 500 ha ja Pyhäjoen alueelta 400 ha.



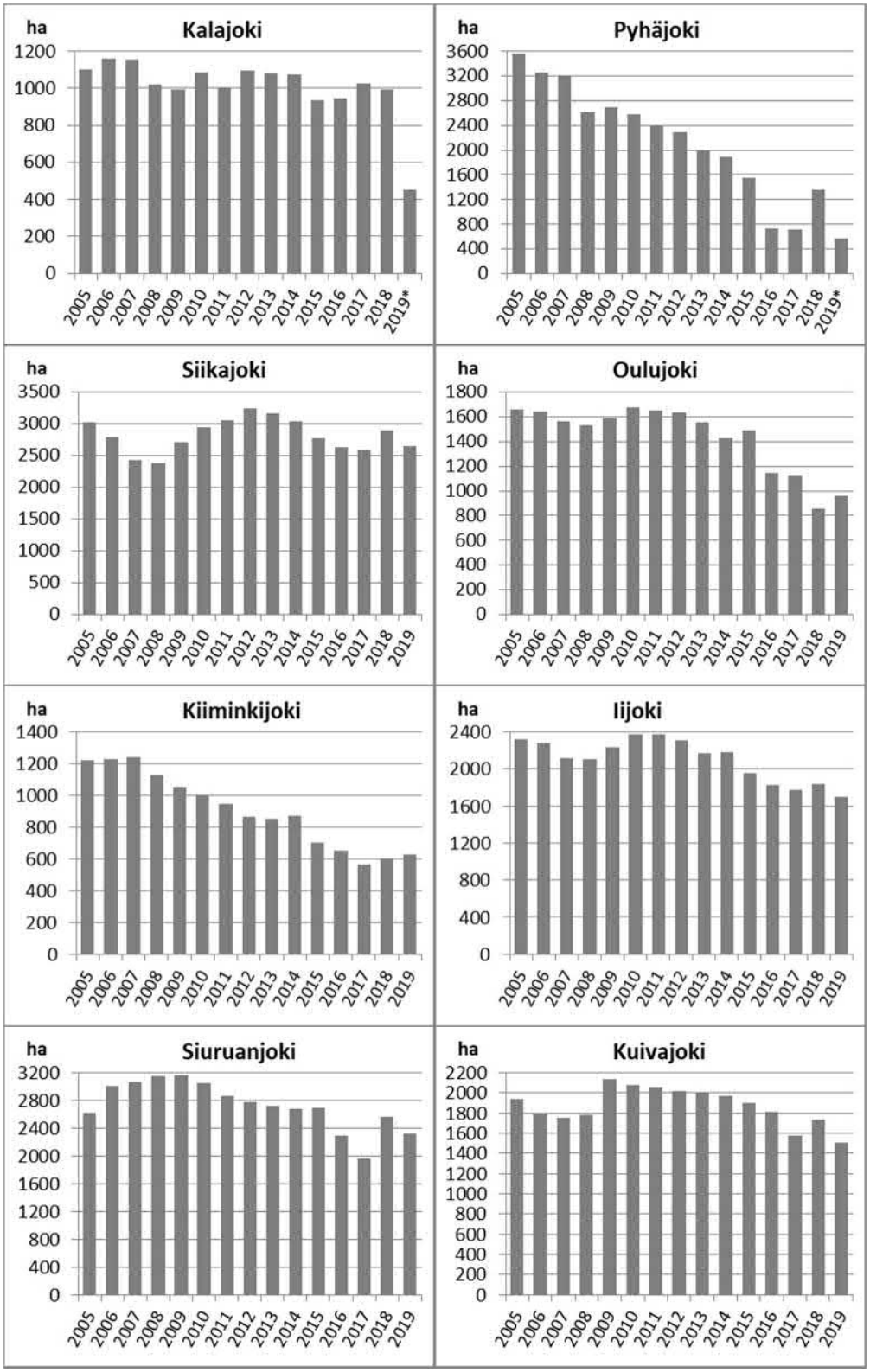
Kuva 4-2 Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon kuormittavan alan jakautuminen vesistöalueittain vuonna 2019 ja vesistöalueiden pinta-alojen jakautuminen tähän tarkkailuun kuuluvien kohteiden osalta.

copyright© AFRY Finland Oy

Eniten tuotannossa olevaa pinta-alaa oli Iijoen-Siuruanjoen vesistöalueella, yhteensä 4 020 ha. Vuodesta 2005 lähtien tuotannossa oleva pinta-ala on pienentynyt selvimmin Pyhäjoella (84 %) ja Kalajoella (59 %) (Kuva 4-3). Näihin tuotantopinta-alojen lukuihin vaikuttaa suuresti tästä päästötarkkailusta poistuneet tuottajat ja niiden kohteet (Kalajoelta poistunut yhteensä 500 ha ja Pyhäjoelta 400 ha).

Tuotantokunnossa, mutta ei tuotannossa olevaa pinta-alaa oli hieman enemmän kuin edellisvuonna, mutta vähemmän kuin 2017 vuonna. 2017 vuonna tuotantokunnossa olevan alan määrä oli suurimmillaan, mikä johtui pääasiassa siitä, että usealla Vapo Oy:n tuotantoalueella ei joko tuotettu lainkaan tai huomattava osa alasta oli ns. levossa.

copyright© AFRY Finland Oy

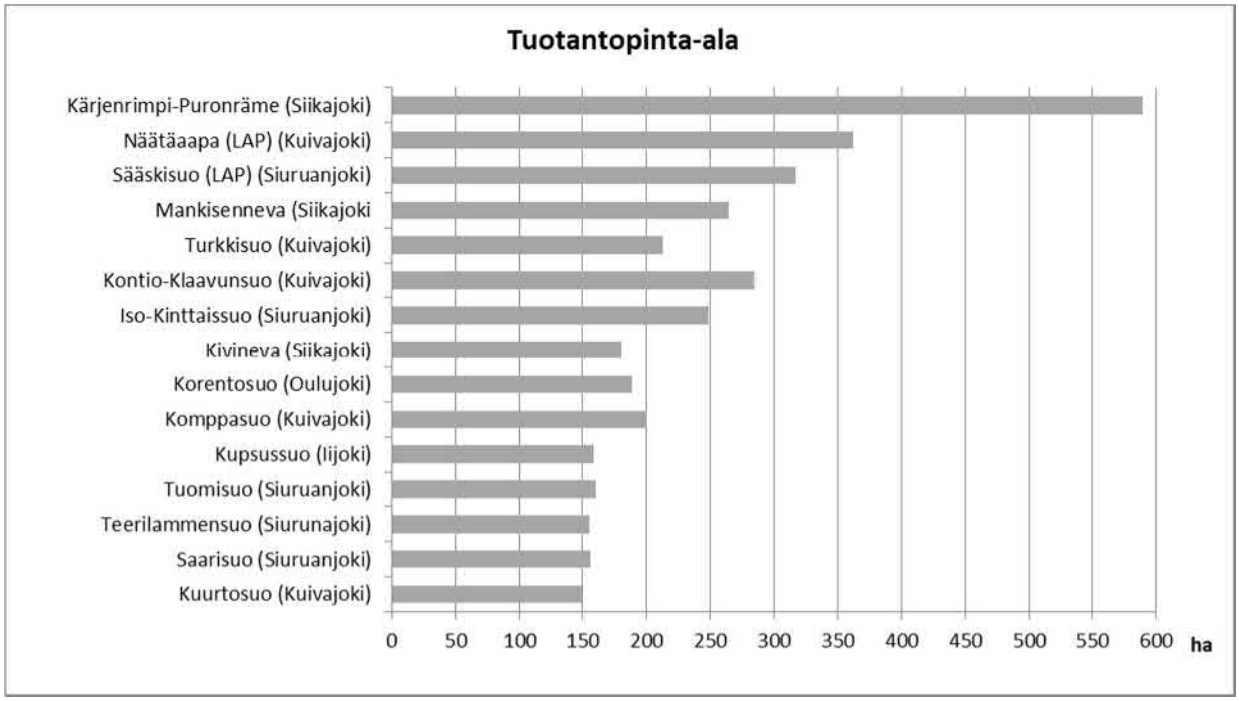


Kuva 4-3 Turvetuotantoalueiden tuotannossa olevan pinta-alan kehitys Pohjois-Pohjanmaan suurimmilla vesistöalueilla vuosina 2005–2019.*Ei vertailukelpoinen, koska Kalajoen ja Pyhäjoen alueilta poistunut edellisvuosiin verrattuna 500 ha ja 400 ha.

copyright© AFRY Finland Oy

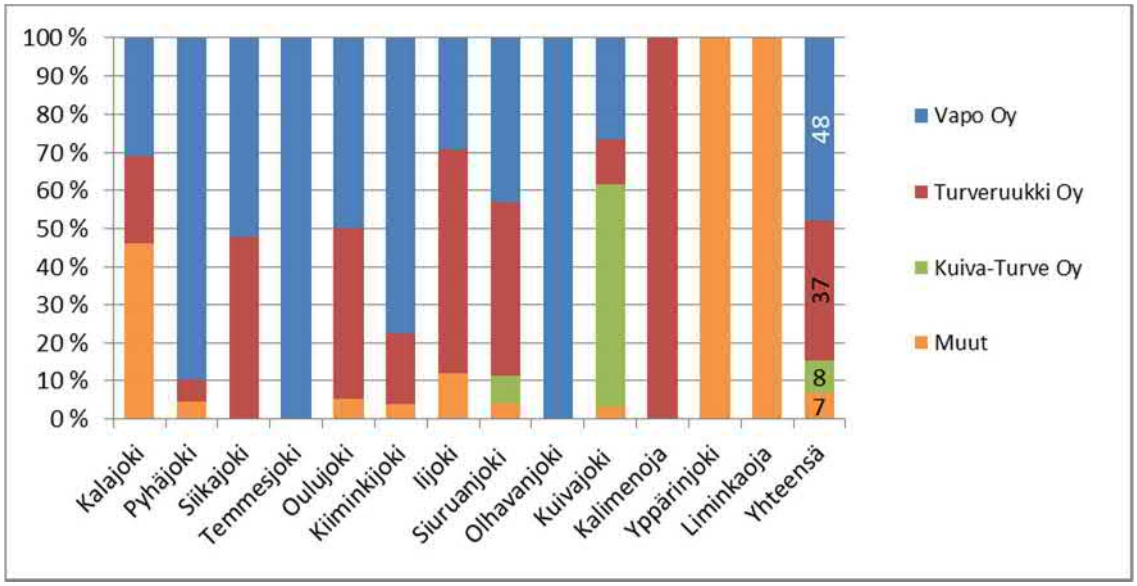
Kunnostusvaiheessa olevaa pinta-alaa (188 ha) oli vuonna 2019 huomattavasti vähemmän kuin edellisvuonna (422 ha). Tuotannosta poistunutta pinta-alaa (2 224 ha) oli hieman enemmän kuin edellisvuonna. Tuotannosta poistuneen ja jälkikäytössä olevan alan yhteismäärä oli vuonna 2019 pienempi kuin tuotannossa olevan alan (Kuva 4-1). Lisäksi entisiä tuotantoalueita on siirtynyt kokonaan muun maankäytön piiriin.

Yksittäisistä tuotantoalueista tuotannossa 2019 olleen pinta-alan mukaan suurin oli Siikajoen vesistöalueella sijaitseva Kärjenrimpi-Puronräme (Kuva 4-4), jonka tuotantoala oli 5 % koko Pohjois-Pohjanmaan tuotantoalasta. Tuotantopinta-alaltaan 15 suurimman kohteen yhteisosuus koko Pohjois-Pohjanmaan tuotantoalasta oli 32 %. Vapo Oy:n osuus kuormittavasta kokonaispinta-alasta oli 48 % ja Turveruukki Oy:n 37 % (Kuva 4-5).



Kuva 4-4 Tuotantopinta-alaltaan suurimmat turvetuotantoalueet Pohjois-Pohjanmaalla vuonna 2019.

copyright© AFRY Finland Oy



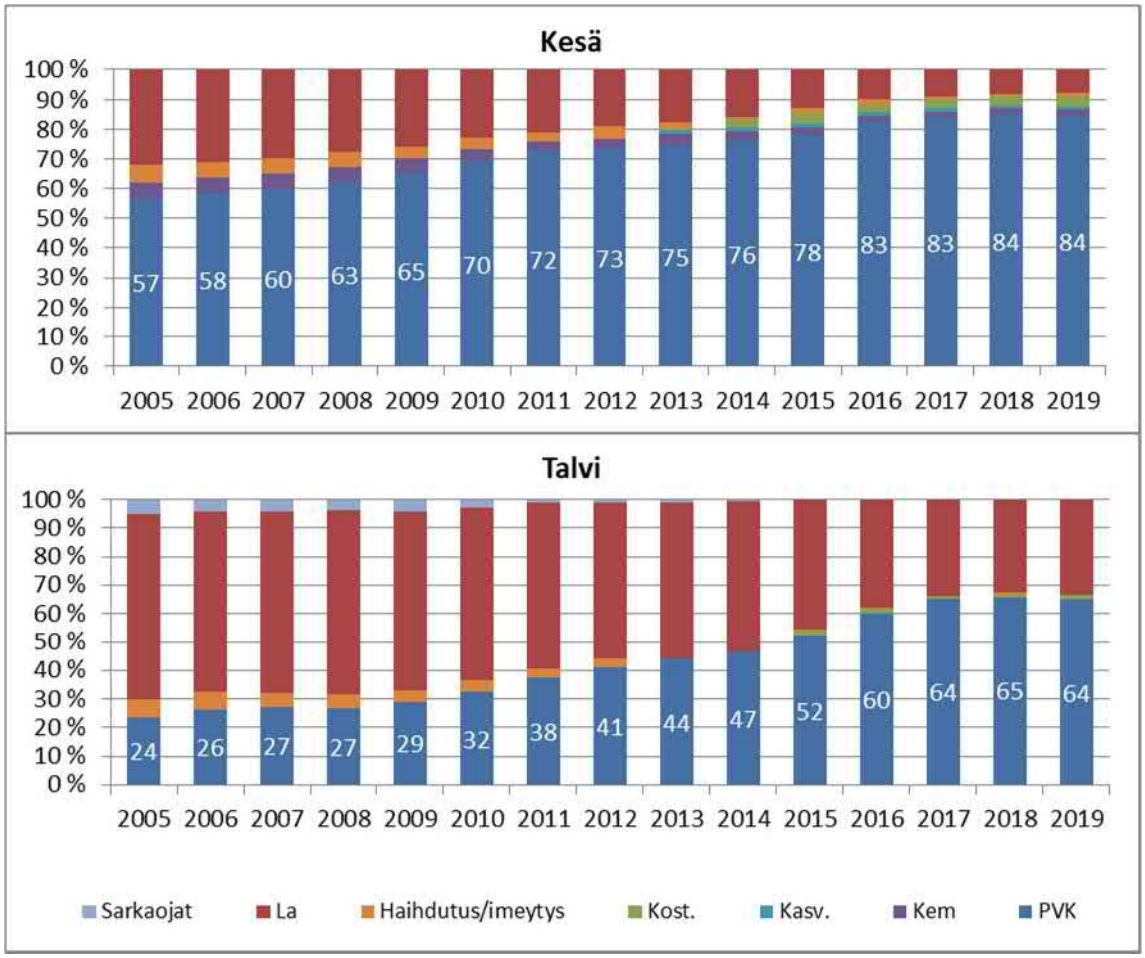
Kuva 4-5 Tässä tarkkailussa mukana olleiden tuottajien osuudet kuormittavasta kokonaispinta-alasta vesistöalueittain vuonna 2019.

4.2 Vesienkäsittelymenetelmät

Pintavalutus on kesäaikana selvästi yleisin vesienkäsittelymenetelmä Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueilla: 84 % kuormittavasta alasta kuului pintavalutuksen piiriin vuonna 2019 (Kuva 4-6 ja Taulukko 4-2). Turvetuotantoalueista 8 %:lla kokonaispinta-alasta oli kesällä vesienkäsittelymenetelmänä laskeutusallas/altaat. Talvella pintavalutuksen osuus oli 64 % ja laskeutusaltaiden 33 %.

Kesäaikaisen ja ympärivuotisen pintavalutuksen osuus on kasvanut tasaisesti viimeisen 10 vuoden aikana ja vastaavasti perustason vesienkäsittelyllä varustetun alan osuus on pienentynyt.

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 4-6 Tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantoalueiden vesienkäsittelymenetelmien osuudet kuormittavasta pinta-alasta kesällä ja talvella vuosina 2005–2019. Vuosien 2005–2012 aineistossa haihdutus/imeytys ja kasvillisuuskenttä/kosteikko on yhdistetty ja kuvassa merkitty ensin mainitulle.

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 4-2 Tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantosoiden vesienkäsittelymenetelmät vesistöalueittain vuonna 2019 sekä vuosina 2012–2018 yhteensä. Pinta-alat sisältävät myös kunnostusvaiheessa olevan sekä poistuneen alan.

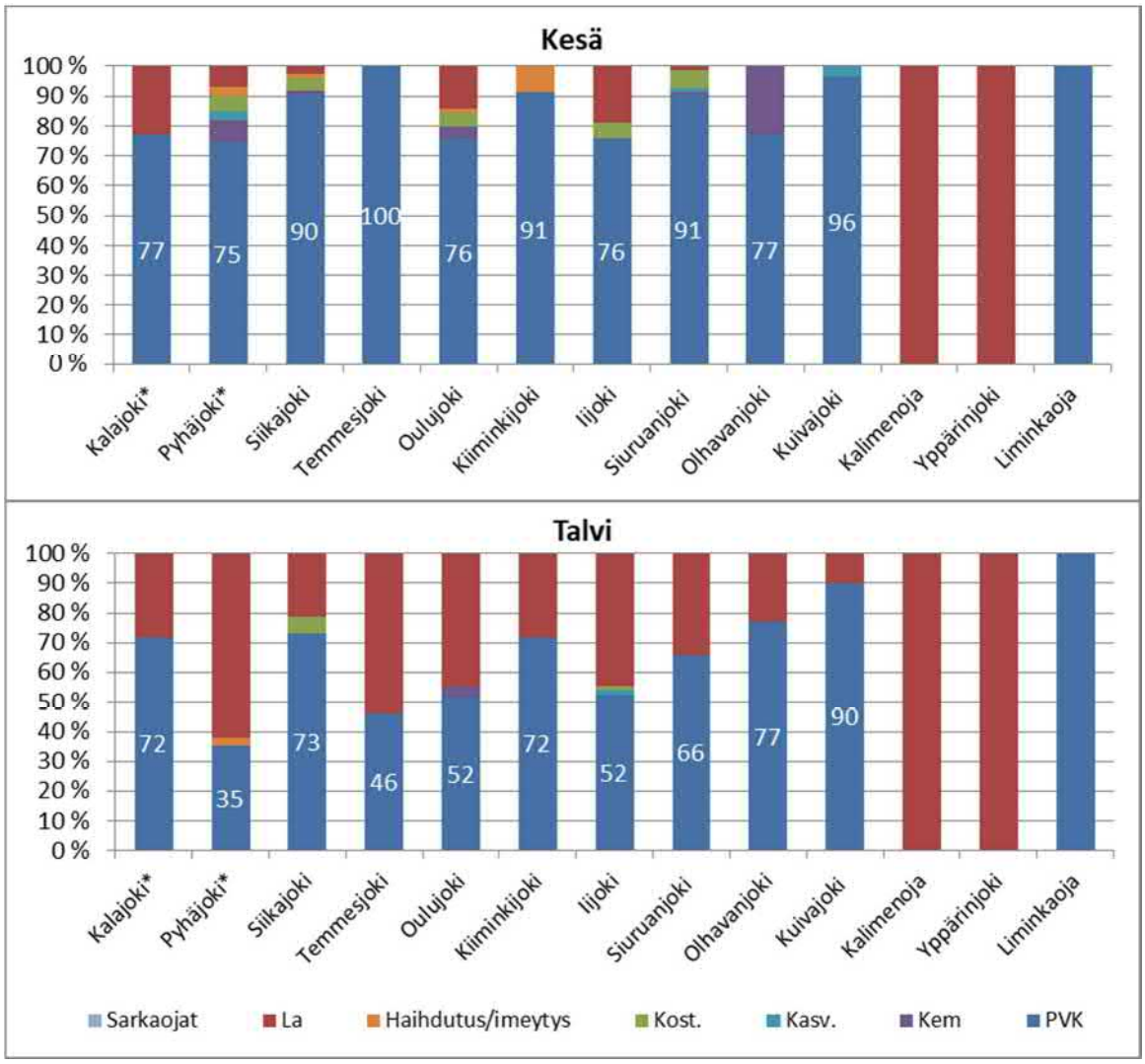
KESÄ Vesistöalue	Pinta-valutus ha	Laskeutus-allas ha	Kem. käs. ha	Kasv.-kenttä ha	Kosteikko/ kost.allas ha	Haihdutus/ imeytys ha	Yhteensä ha
Kalajoki	499	148					647
Pyhäjoki	975	91	95	40	67	37	1 305
Siikajoki	2 924	90	54		134	36	3 237
Temmesjoki	89	0				0	89
Oulujoki	1 264	236	64		86	20	1 670
Kiiminkijoki	769	0			0	69	838
Iijoki	1 738	435			114		2 288
Siuruanjoki	2 601	40	23	35	177		2 876
Olhavanjoki	236		71				307
Kuivajoki	1 775			65		0	1 840
Kalimenoja		158					158
Yppärinjoki		14					14
Liminkaoja	135						135
yhteensä	**13 005**	**1 212**	**307**	**140**	**577**	**162**	**15 403**
2018	14 301	1 438	318	160	593	223	17 033
2017	14 222	1 561	318	168	590	203	17 062
2016	15 022	1 847	316	210	476	305	18 176
2015	15 525	2 548	499	225	691	411	19 898
2014	16 916	3 386	754	830*		232	22 116
2013	16 649	3 883	785	414*		335	22 135
2012	16 652	4 460	722			853	22 694

TALVI Vesistöalue	Pinta-valutus ha	Laskeutus-allas ha	Kem. käs. ha	Kasv.-kenttä ha	Kosteikko/ kost.allas ha	Haihdutus/ imeytys ha	Yhteensä ha
Kalajoki	465	182					647
Pyhäjoki	459	808			2	37	1 305
Siikajoki	2 366	681			190	0	3 237
Temmesjoki	41	48					89
Oulujoki	864	741	65				1 670
Kiiminkijoki	613	225			0		838
Iijoki	1 201	1016		38	33		2 288
Siuruanjoki	1 893	983					2 876
Olhavanjoki	236	71					307
Kuivajoki	1 659	181				0	1 840
Kalimenoja		158					158
Yppärinjoki		14					14
Liminkaoja	135						135
yhteensä	**9 931**	**5 108**	**65**	**38**	**225**	**37**	**15 403**
2018	11 139	5 468	65	38	230	94	17 033
2017	10 972	5 690	65	38	234	64	17 062
2016	10 858	6 894	65	38	235	86	18 176
2015	10 319	9 059	65	38	380	37	19 898
2014	10 338	11 460	64	88*		0,0	22 116
2013	9 761	12 140	64	0*		0,0	22 135
2012	9 263	12 568	0			594	22 694

* kasvillisuuskentät ja kosteikot yhteensä

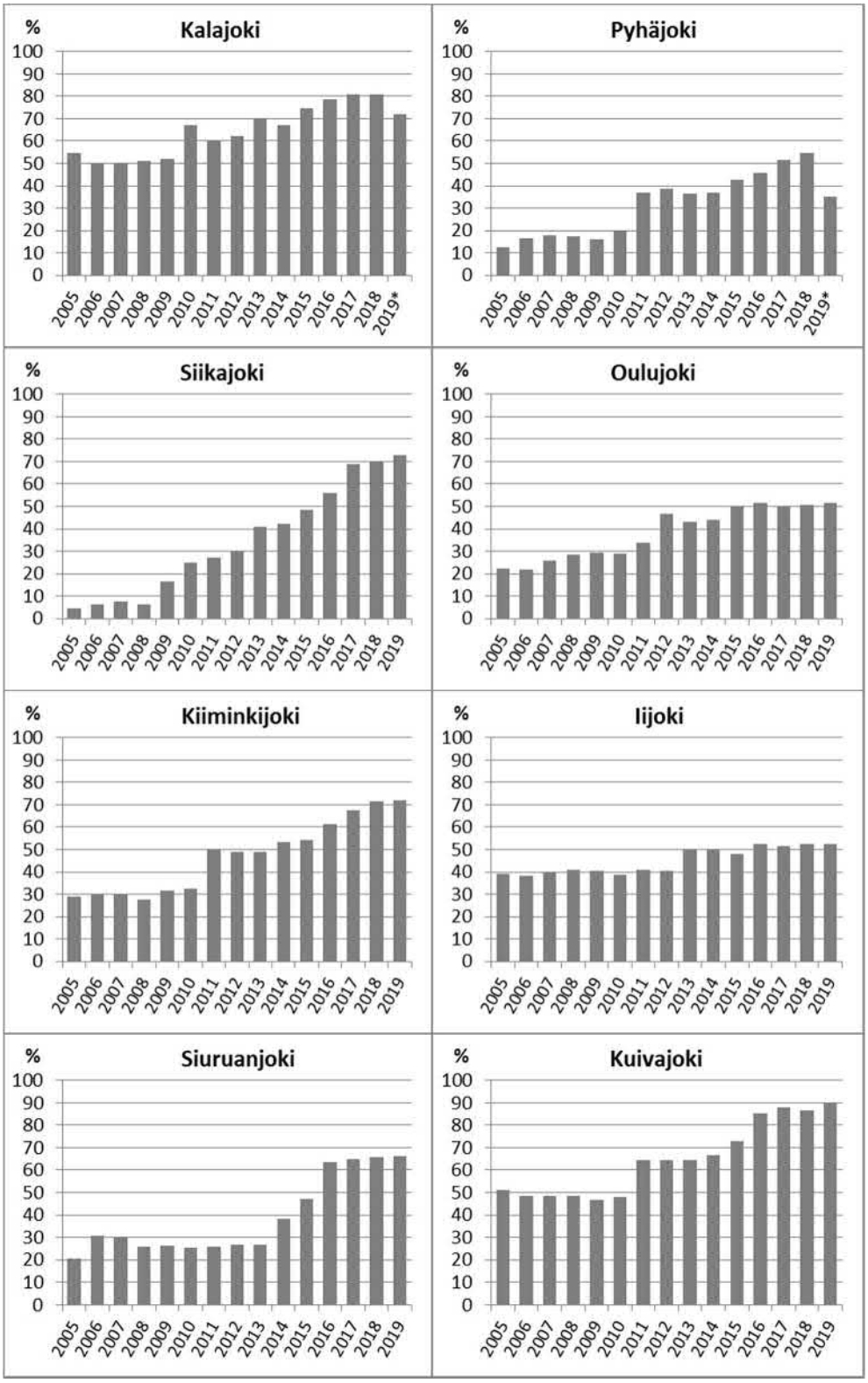
copyright© AFRY Finland Oy

Suurimmista vesistöalueista pintavalutuskenttien osuus vesienkäsittelyrakenteena oli suurin Kuivajoella: kesällä 96 % kuormittavasta pinta-alasta ja talvella 90 % (Kuva 4-7). Ympärivuotisen pintavalutuksen osuus on kasvanut viimeisen 10 vuoden aikana suurista vesistöalueista selvimmin Siikajoella: osuus on kasvanut 4 %:sta 73 %:iin (Kuva 4-8).



Kuva 4-7 Tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantoalueiden vesienkäsittelymenetelmien osuudet pinta-aloista kesällä ja talvella tarkkailukaudella 2019 vesistöalueittain. *Luvusta puuttuu Kalajoen kohdalla 500 ha ja Pyhäjoen kohdalla 400 ha tähän tarkkailuun kuulumatonta pinta-alaa.

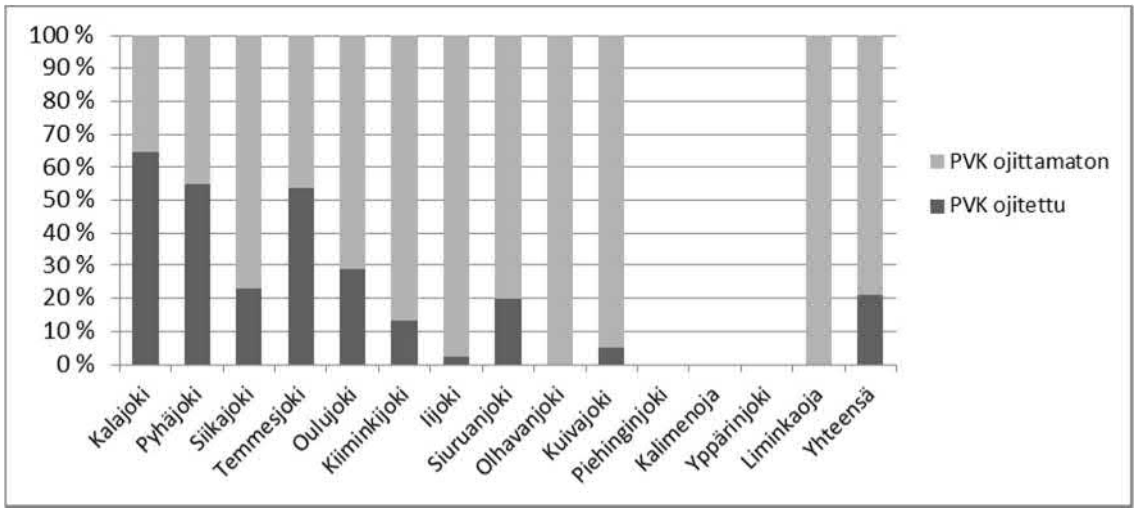
copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 4-8 Ympärivuotisella pintavalutuksella varustetun pinta-alan osuus kuormittavasta turvetuotantopinta-alasta Pohjois-Pohjanmaan suurimmilla vesistöalueilla vuosina 2005–2019. *Ei vertailukelpoinen, koska Kalajoen ja Pyhäjoen alueilta poistunut edellisvuosiin verrattuna 500 ha ja 400 ha.

copyright© AFRY Finland Oy

79 % tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantoalueiden pintavalutuskentällisestä pinta-alasta oli vuonna 2019 varustettu ojittamattomalla kentällä ja 21 % ojitetulla (Kuva 4-9). Suurista vesistöalueista Iijoella oli suhteessa eniten ojittamattomia kenttiä ja Kalajoella vähiten.



Kuva 4-9 Tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantosoiden pintavalutuskenttien ojitustilanne vuonna 2019 vesistöalueittain. Kaikilla vesistöalueilla ei ollut pintavalutuskenttiä.

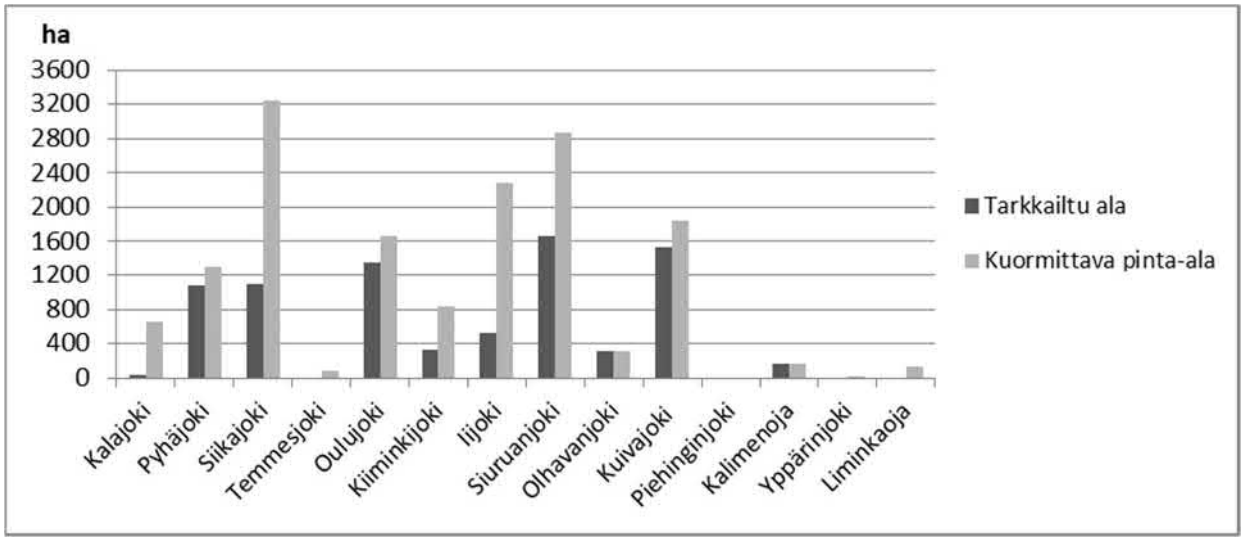
5 TARKKAILUN TOTEUTUMINEN JA KUORMITUKSEN LASKENTA

5.1 Tarkkailun toteutuminen

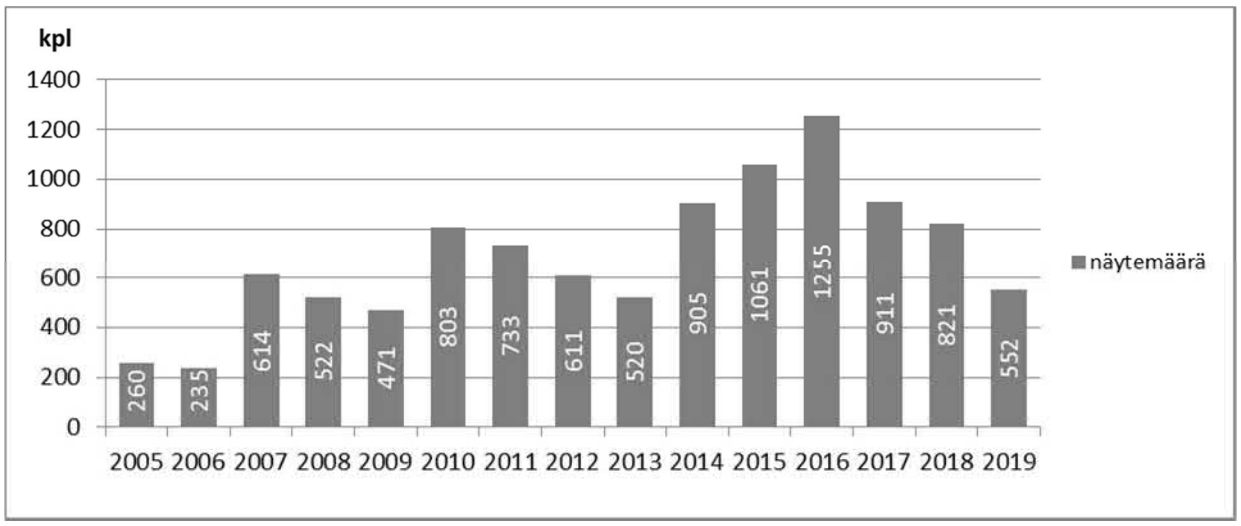
Turvetuotantoalueiden päästötarkkailu toteutettiin edellisvuosien tarkkailun periaatteiden mukaisesti. Tarkkailujakso oli 1.1.–31.12.19 eli kalenterivuosi. Ennen vuotta 2016 on ollut käytössä hydrologinen vuosi. Vesistöaluekohtaiset tarkkailut mukaan lukien Pohjois-Pohjanmaan kuormittavasta turvetuotantopinta-alasta 52 % oli tarkkailussa. Kuvassa 5-1 on esitetty tarkkailtu pinta-ala sekä kuormittava pinta-ala vesistöalueittain. Tässä tarkkailussa tuotanto- tai jälkihoitovaiheen tarkkailukohteilta otettiin kesällä 552 päästötarkkailunäytettä (Kuva 5-2 ja liite 5). Määrä oli pienempi kuin viitenä edellisvuonna. Näytemäärään vaikuttaa mm. tarkkailukohteiden vuosittainen määrä.

Vuosikuormitustarkkailun ympärivuotiset tarkkailukohteet sijaitsevat suhteellisen tasaisesti Pohjois-Pohjanmaan alueella (liite 3). Vuosikuormitustarkkailussa oli 16 kohdetta (Taulukko 5-1) ja lisäksi vesistöaluekohtaisissa tarkkailuissa oli 57 kohdetta. Kuntoonpanovaiheen tarkkailussa oli viisi kohdetta.

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 5-1 Tarkkailussa ollut pinta-ala ja kuormittava pinta-ala vesistöalueittain vuonna 2019.



Kuva 5-2 Tämän tarkkailun tuotanto- tai jälkihoitovaiheen tarkkailukohteilta kesällä otettujen päästötarkkailunäytteiden määrät vuosina 2005–2019.

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 5-1 Tämän vuosikuormitustarkkailun ympärivuotiset ja kuntoonpano-tarkkailukohteet sekä tarkkailun toteutuminen tarkkailukaudella 2019. ”Pvk-ojitus”-sarakkeessa K = ojitettu ja E = ojittamaton.

Suo	Tarkkailu-piste	pvk-ojitus	Vesistö-alue	Tehon tarkkailu	Luvan haltija/ tuottaja	Mp:n valuma-alue (ha)	Näytteitä kpl*	Näytteenotto-ajanjakso	Virtaamamittaus-ajanjakso
VUOSIKUORMITUSTARKKAILUN TARKKAILUKOHTEET									
Iso-Kinttaissuo	pvk1	E	Siuruanjoki	x	Vapo Oy	294	22/0/0	29.1.-19.12.19	1.1.-31.12.19
Itäsuo	pvk1	K	Oulujoki		Vapo Oy	194	21/1/0	22.1.-17.12.19	1.1.-31.12.19
Klaavunsuo	pvk2	E	Kuivajoki	x	Kuiva-turve Oy/Vapo Oy	329	21/0/0	29.1.-2.12.19	1.1.-31.12.19
Kompsasuo	pvk1	E	Kuivajoki	x	Vapo Oy	44,8	17/0/0	29.1.-2.12.19	1.1.-31.12.19
Kontiomaansuo	pvk3	E	Siuruanjoki	x	Vapo Oy	120	20/0/0	29.1.-2.12.19	1.1.-31.12.19
Korentosuo	pvk1	E	Oulujoki	x	Vapo Oy	216	23/1/0	22.1.-17.12.19	1.1.-31.12.19
Kuljunneva	Ia1-2/pvk1	K	Pyhäjoki	x	Vapo Oy	95/95	19/0/0	16.1.-3.12.19	1.1.-31.12.19
Kynkäänsuo	pvk1	K	Siuruanjoki	x	Vapo Oy	127	24/0/0	29.1.-19.12.19	1.1.-31.12.19
Kärjenrimpi	pvk1	E	Siikajoki	x	Vapo Oy	327	22/0/0	16.1.-4.12.19	1.1.-31.12.19
Mankisenneva	pvk1	K	Siikajoki		Vapo Oy	140	22/0/0	16.1.-4.12.19	1.1.-31.12.19
Miehonsuo	Ia	-	Oulujoki		Turveruukki Oy	142	24/1/0	23.1.-18.12.19	1.1.-31.12.19
Pehkeensuo	pvk1	K	Oulujoki	x	Vapo Oy	157	23/0/0	22.1.-17.12.19	1.1.-31.12.19
Pullinneva	pvk1	K	Siikajoki	x	Turveruukki Oy	58	19/0/0	15.1.-18.12.19	1.1.-31.12.19
Vasamanneva	pvk1	E	Kalajoki	x	Vapo Oy	57	21/0/0	16.1.-16.12.19	1.1.-31.12.19
Verkaneva	pvk1	E	Pyhäjoki	x	Vapo Oy	70	20/0/0	23.1.-3.12.19	1.1.-31.12.19
Vittasuo	Ia3/pvk-hi	K	Kiiminkijoki		Vapo Oy	31,7/54,2	21/0/0	22.1.-17.12.19	27.4.-31.12.19
Yhteensä						2552	349/3/0		
KUNTOONPANOVAIHEEN KOHTEET									
Pikarineva	pvk2	E	Siikajoki	x	Turveruukki Oy	48	21/2/0	15.1.-18.12.19	1.1.-31.12.19
Tahkonevan lisäalue	pvk2	E	Siikajoki	x	Turveruukki Oy	187	24/2/0	15.1.-18.12.19	1.1.-31.12.19
Hangasneva	pvk1	E	Siikajoki	x	Vapo Oy	95	22/0/1	22.1.-4.12.19	1.1.-31.12.19
Kuuhkamoneva	pvk2	K	Pyhäjoki	x	Vapo Oy	107	22/0/0	23.1.-3.12.19	1.1.-31.12.19
Lamminsuo	pvk1	E	Kiiminkijoki	x	Vapo Oy	42	15/0/0	22.1.-17.12.19	18.9.-31.12.19
Yhteensä						479	104/4/1		

*Ei sisällä yläpuolisia näytteitä. PPO-kohteet: valvoitetarkkailunäytteet/omavalvontanäytteet/poikkeustilannenäytteet

Lähes kaikilla ympärivuotisilla kohteilla lähtevää vesimäärää mitattiin jatkuvatoimisilla virtaamamittareilla ympäri vuoden. Usealla kohteella oli tarkkailukauden aikana padotusta mittapadolla tai muita häiriötilanteita. Virtaamat häiriöjaksoille tai jaksoille jolloin virtaamamittausta ei ollut on arvioitu käyttäen SYKE:n hydrologista vesistömallia tai lähellä sijaitsevan suon virtaamatietoa.

Valumaveden laadun tarkkailemiseksi tarkkailusoilta otettiin vesinäytteet yleensä kerran kuukaudessa marras-huhtikuussa, viikoittain kevättulva-aikana (3 viikkoa) ja kahden viikon välein touko-syyskuussa sekä kerran tai kahdesti lokakuussa. Kuntoonpanovaiheen kohteilla näytteenottoväli oli talvellakin kaksi viikkoa, jos kohteella tehtiin vesistökuormitusta aiheuttavia kuntoonpanotöitä. Valtaosalla tuotantovaiheen ympärivuotisista kohteista ja kaikilla kuntoonpanokohteilla tarkkailtiin vesienkäsittelyn tehoa ottamalla näytteitä myös vesienkäsittelyrakenteen yläpuolelta.

Tuottajat ottivat omavalvontanäytteitä usealla kohteella voimakkaiden sateiden aikaan. Omavalvontanäytteiden tulokset huomioitiin päästölaskennassa. Vuosikuormitustarkkailun ympärivuotisilla kohteilla omavalvontanäytteiden määrä (7 kpl) oli 1,5 % kaikista päästötarkkailunäytteistä.

copyright© AFRY Finland Oy

Vesinäytteet olivat kertanäytteitä. Näytteitä säilytettiin kuljetuksen aikana pimeässä ja viileässä ja näytteiden analysointi aloitettiin laboratoriossa näytteenottoa seuraavana päivänä. Määritykset tehtiin voimassaolevien standardien mukaisesti. Mikäli mittapadolla ei ollut vettä tai vesi ei virrannut, näytettä ei otettu. Näytteistä määritettiin aina pH, COD_{Mn}, kokonaisfosfori, kokonaistyppi ja kiintoaine. Lisäksi näytteistä määritettiin epäorgaaniset ravinteet (PO_4-P, NO_3-N, NO_2-N ja NH_4-N) ja rauta joko kerran kuukaudessa koko vuoden tai vain kesällä kerran kuukaudessa. Muutamilla kohteilla analysoitiin lisäksi muita vedenlaatuparametreja ympäristölupapäätösten mukaisesti.

Kaikilla kuntoonpanokohteilla määritettiin jokaisella näytekerralla perusvalikko (pH, COD_{Mn}, kokonaisfosfori, kokonaistyppi ja kiintoaine). Valtaosalla kuntoonpanokohteista määritettiin lisäksi kerran kuukaudessa NH_4-N ja rauta. Kuuhkamonnevalla määritettiin jokaisella kerralla perusvalikon lisäksi ammoniumtyppi.

Kiintoaineen hehkutushäviö määritettiin, mikäli pitoisuus ylitti 20 mg/l.

Käyttötarkkailusta sekä mittapatojen asennuksesta ja huollosta vastasivat tuottajat. Muilta osin tarkkailusta vastasi konsultti. Osa virtaamamittareista asennettiin ja huollettiin tarkkailua hoitavan konsultin toimesta.

5.2 Päästöjen laskenta

Turvetuotantoalueiden päästöt laskettiin tarkkailukohteiden ominaispäästöjen (g/ha/d) ja tuotantoalueen kuormittavan pinta-alan perusteella. Tarkkailukohteiden (= vuosikuormitustarkkailukohteet ja vesistöaluekohtaiset tarkkailukohteet) ominaispäästöistä laskettiin vesienkäsittelymenetelmäkohtaiset keskiarvot, joita käytettiin tarkkailun ulkopuolisten kohteiden päästöjen arviointiin. Tarkkailussa olleiden kohteiden päästöt arvioitiin suon omien tarkkailutulosten perusteella niin pitkälle kuin mahdollista. Kuntoonpanoalueiden päästöt laskettiin myös kohteiden omilla tuloksilla.

Ominaispäästöt laskettiin näytteenottohetken veden laadun ja jakson keskivirtaaman perusteella. Jos näytteenotto ajoittui ylivirtaamatilanteeseen, päästöt laskettiin kyseisen näytteen vedenlaatutietojen perusteella vain ylivirtaamajaksolle. Nollavirtaamajaksot määritettiin virtaamamittauksen perusteella todellisen mittaisiksi ja ne otettiin huomioon päästölaskennassa. Erimittaiset laskentajaksot otettiin huomioon keskimääräisiä päästölukuja laskettaessa painottamalla kunkin jakson päästöä jakson pituudella. Keskimääräisten päästöjen laskennassa nollavirtaama-tilanteiden päästöt otettiin huomioon nollana. Mikäli pitoisuus oli alle määritysrajan, käytettiin määritysrajaa, mikä käytännössä hieman yliarvioi päästöjä kyseisillä jaksoilla.

5.3 Taustahuuhtouma

Tässä julkaisussa päästöistä tai kuormituksesta puhuttaessa tarkoitetaan pääsääntöisesti bruttoarvoja. Vuodesta 2004 lähtien turvetuotantoalueille on kuitenkin laskettu myös nettopäästöt käyttämällä tarkkailusoilla mitattua valumaa ja sovittuja taustapitoisuuksia. Taustahuuhtouman (luonnonhuuhtouman) arvioinnis-

copyright© AFRY Finland Oy

sa käytettiin Ympäristöministeriön laatimassa Turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeessa (2015) määriteltyjä taustapitoisuuksia: kiintoaine 1 mg/l, kokonaisfosfori 20 µg/l ja kokonaistyppi 500 µg/l. Ennen vuotta 2013 kiintoaineen taustapitoisuus oli 2 mg/l.

Taustahuuhtouma laskettiin kunkin tarkkailusuon omien valumatietojen perusteella laskentajaksoittain. Lasketuista brutto-ominaispäästöistä vähennettiin taustahuuhtouman arvot, jolloin saatiin nettopäästöt. Happea kuluttavalle ainekselle, epäorgaanisille ravinteille ja raudalle ei ole esitetty taustapitoisuuksia, eikä nettopäästöjä näin ollen ole arvioitu.

6 TUOTANTOVAIHEEN TARKKAILUN TULOKSET

Alla olevissa taulukoissa on esitetty Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailussa olleiden ympärivuotisten tarkkailukohteiden tulokset. Muissa tarkkailuissa olleiden kohteiden tulokset esitetään vesistöaluekohtaisissa raporteissa, mutta niidenkin tulokset ovat mukana keskimääräisissä tuloksissa, joista on koostettu taulukossa 8-1esitetyt vuosikuormituksen laskennassa käytetyt ominaiskuormitusluvut vesienkäsittelymenetelmittäin.

6.1 Valumat

Vuosikuormitustarkkailukohteiden valumat on esitetty vuodenajoittain taulukossa 6-1. Koko tarkkailujakson valumakäyrät on esitetty kohteittain muiden tarkkailutulosten yhteydessä liitteessä 4.

Vuosikuormitustarkkailukohteiden talven (1.1.2019 lähtien) keskivaluma oli 3,1 l/s km^2, kohteiden väliset erot vaihtelivat 0,2-5,4 l/s km^2 välillä (Taulukko 6-1). Hydrologisesti määritetyn kevään keskimääräinen kesto oli 31 vrk ja valuma 72 l/s km^2. Suurimmillaan kevään keskivaluma oli Miehonsuolla (179,5 l/s km^2). Kesän keskimääräinen valuma oli 6,7 l/s km^2 ja kohteiden välillä se vaihteli välillä 1,0-13,4 l/s km^2. Alkusyksyn keskivaluma 11 l/s km^2 oli keskimääräistä tasoa syksylle. Loppusyksyn (marras-joulukuu) keskivaluma oli hieman korkeampi: 12 l/s km^2. Keskimääräinen vuosivaluma oli 11 l/s km^2.

Taulukon 6-1 alaosassa on esitetty myös kaikkien Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten tarkkailukohteiden keskimääräiset valumat, jotka olivat keväällä hieman matalammat, mutta muuten melko samaa tasoa kuin pelkän vuosikuormitustarkkailun kohteilla. Vuosikuormitustarkkailun ulkopuolella tarkkailtujen kohteiden tulokset raportoidaan vesistöaluekohtaisissa raporteissa.

Kaikilla kohteilla ei mitattu virtaamaa kaikkina vuodenaikoina. Suokohtaiset virtaamamittauksen häiriötilanteet eri vuodenaikojen osalta (esim. padotus, mittarin rikkoontuminen, datakatko) on koottu liitteen 4 tuloslakanoihin ja arvioidut virtaamajaksot on kirjattu lisäksi taulukkoon 6-1.

Virtaamat arvioitiin pääasiassa SYKE:n vesistömallijärjestelmästä tai läheisen suon virtaamia hyväksi käyttäen mikäli vesienkäsittelymenetelmä oli sama. Tar-

copyright© AFRY Finland Oy

peen mukaan virtaaman arvioinnissa käytetty hydrologinen vesistömallijärjestelmä laskee valunnat 3. jakovaiheen mukaisille vesistöalueille, joiden pinta-ala on yleensä selvästi yksittäistä turvetuotantoaluetta suurempi. Tästä johtuen ko. tavalla arvioituna valumahuippujen vesimäärät voivat olla hieman liian pieniä. Toisaalta vesistömalli voi pidentää valumapiikin kestoa tositilanteeseen nähden. Vesistömallin antamien virtaamien tarkkuuteen vaikuttaa mallin käyttämien todellisten mittauspisteiden sijainti: mitä lähempänä ne sijaitsevat ja mitä useampia niitä on, sen tarkempi on valuma-alueelle laskettu arvio.

Liitteessä 5 on esitetty kaikkien kesän 2019 tarkkailukohteiden valumat ja taulukossa 6-2 niiden keskiarvot. Kesän 2019 keskivaluma 9,0 l/s km^2 oli pienempi kuin vuosina 2011–2018 keskimäärin. Keskiarvoissa ovat mukana tuotantovaiheen päästötarkkailukohteet siltä osin kuin niillä oli virtaamamittaus toiminut. Jälkihoitovaiheen tai kuntoonpanovaiheen kohteet eivät ole mukana keskiarvoissa. Kohteita joiden virtaamia on jouduttu korvaamaan tai jotka eivät muuten ole edustavia (esim. valuma-alasta suurin osa muuta kuin turvetuotannon alaa) ei ole otettu mukaan keskiarvoihin.

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-1 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailun ympärivuotisten tarkkailukohteiden valumat eri vuodenaikoina 1.1.–31.12.2019. Mq = keskivaluma, Nq = minimivaluma, Hq = maksimivaluma.

Suo	Jakso	Jakso d	Vesienkäsittely	Mq l/s km^2	Nq l/s km^2	Hq l/s km^2	Huom!
Iso-Kinttaissuo (pvk1)							
Talvi	1.1. - 12.4.	102	pvk1	2,00	0,5	14,5	2.1.-29.1. Jakso korvattu vesistömallilla.
Kevät	13.4. - 5.5.	23	pvk1	86,10	15,6	147	
Kesä	6.5. - 14.9.	132	pvk1	8,70	0,2	57	
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	14,30	2,7	78	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	11,00	3,2	47	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	12,80	0,2	147	
Itäsuo (pvk1)							
Talvi	1.1. - 14.4.	104	pvk1	3,40	0,3	18,0	
Kevät	15.4. - 13.5.	29	pvk1	81,70	16,6	169	
Kesä	14.5. - 12.9.	122	pvk1	2,80	0,0	27,3	
Alkusyksy	13.9. - 31.10.	49	pvk1	5,70	0,0	39	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	5,60	0,0	52	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	10,10	0,0	169	
Kontiomaansuo (pvk3)							
Talvi	1.1. - 17.4.	107	pvk3	3,70	0,0	23,8	Vesistömallin valumat 29.1.-15.2.
Kevät 1)	18.4. - 14.5.	27	pvk3	70,95	5,9	214,2	Vesistömallin valumat 26.4.-28.5.
Kesä	15.5. - 14.9.	123	pvk3	9,88	0,0	33,4	
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk3	11,02	0,2	53,5	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk3	8,40	0,0	37,7	
Vuosi	1.1.-31.12.	365	pvk3	12,48	0,0	214,2	
Kompsasuo (pvk1)							
Talvi 1)	1.1. - 17.4.	107	pvk1	1,84	0,0	22,3	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk3 valumat.
Kevät 1)	18.4. - 1.5.	14	pvk1	75,25	6,9	114,8	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk3 valumat.
Kesä 1)	2.5. - 14.9.	136	pvk1	23,64	0,0	87,6	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk3 valumat.
Alkusyksy 1)	15.9. - 31.10.	47	pvk1	19,17	0,1	92,5	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk3 valumat.
Loppusyksy 1	1.11. - 31.12.	61	pvk1	13,58	1,0	60,0	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk3 valumat.
Vuosi 1)	1.1. - 31.12.	365	pvk1	16,97	0,0	114,8	
Kontio-Klaavunsuo (pvk2)							
Talvi	1.1. - 1.4.	91	pvk2	5,40	0,2	11	
Kevät	2.4. - 30.4.	29	pvk2	54,30	8,3	138	
Kesä	1.5. - 9.9.	132	pvk2	7,20	0,5	32	
Alkusyksy	10.9. - 31.10.	52	pvk2	12,20	1,2	63	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk2	13,60	1,2	56	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk2	12,30	0,2	138	
Korentosuo (pvk1)							
Talvi	1.1. - 2.4.	92	pvk1	4,40	2,50	16,00	
Kevät	3.4. - 15.5.	43	pvk1	29,10	3,70	52,10	
Kesä	16.5. - 12.9.	120	pvk1	3,80	0,10	17,80	
Alkusyksy	13.9. - 31.10.	49	pvk1	13,10	4,10	51,20	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	18,10	8,90	66,90	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	10,60	0,10	66,90	
Kuljunneva (la/pvk1)							
Talvi 1)	1.1. - 6.4.	96	la	3,84	0,73	46,33	vesistömallin valumat
Kevät 1)	7.4. - 28.4.	22	la/pvk1	58,11	13,53	176,23	vesistömallin valumat
Kesä	29.4. - 14.9.	139	pvk1	3,94	0,00	31,47	Vesistömallin valumat 27.5. asti
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	9,46	1,44	50,01	
Loppusyksy 1	1.11. - 31.12.	61	pvk1	3,53	0,03	12,88	vesistömallin valumat 26.11.-31.12.
Vuosi 1)	1.1. - 31.12.	365	pvk1	7,82	0,00	176,23	
Kynkäänsuo (pvk1)							
Talvi	1.1. - 17.4.	107	pvk1	3,60	0,0	30,6	
Kevät	18.4. - 17.5.	30	pvk1	66,30	25,2	78	
Kesä	18.5. - 14.9.	120	pvk1	6,40	0,1	65	
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	3,00	0,0	16	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	0,80	0,0	20	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	9,10	0,0	78	
Kärjenrimpi (pvk1)							
Talvi	1.1. - 4.4.	94	pvk1	0,17	0,03	1,02	
Kevät	5.4. - 17.5.	43	pvk1	34,78	2,38	87,83	
Kesä	18.5. - 14.9.	120	pvk1	1,04	0,00	6,73	
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	6,00	0,28	34,37	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	8,66	1,93	55,38	Vesistömallin valumat 2.-20.11.
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	6,70	0,00	87,83	

Jatkuu seuraavalla sivulla

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-1 jatkuu

Suo	Jakso	Jakso d	Vesien-käsittely	Mq l/s km²	Nq l/s km²	Hq l/s km²	Huom!
Mankisenneva (pvk1)							
Talvi	1.1. - 4.4.	94	pvk1	4,87	0,6	12,6	
Kevät	5.4. - 27.4.	23	pvk1	54,59	22,7	101,6	
Kesä	28.4. - 8.9.	134	pvk1	8,13	0,6	74,2	
Alkusyksy	9.9. - 31.10.	53	pvk1	16,75	5,7	87,1	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	17,31	2,3	98,2	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	13,00	0,6	101,6	
Miehonsuo (la)							
Talvi	1.1. - 28.3.	87	la	1,58	0,4	6	
Kevät	29.3. - 17.5.	50	la	179,50	31,1	314	
Kesä	18.5. - 4.9.	110	la	12,15	0,0	136	
Alkusyksy	5.9. - 31.10.	57	la	15,21	1,1	87	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	la	12,60	2,4	50	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	la	33,11	0,0	314	
Pehkeensuo (pvk1)							
Talvi	1.1. - 16.4.	106	pvk1	2,78	0,8	5	
Kevät	17.4. - 25.5.	39	pvk1	69,05	12,5	106	
Kesä	26.5. - 5.9.	103	pvk1	5,93	0,2	50	
Alkusyksy	6.9. - 31.10.	56	pvk1	12,03	3,5	52	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	17,33	6,8	66	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	14,60	0,2	106	
Pullinneva (pvk1)							
Talvi	1.1. - 28.3.	87	pvk1	2,41	0,0	18	
Kevät	29.3. - 22.4.	25	pvk1	63,13	23,5	135	
Kesä	23.4. - 14.9.	145	pvk1	4,25	0,0	33	
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	8,15	1,1	59	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	11,86	1,7	86	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	9,62	0,0	135	
Vasamanneva (pvk1)							
Talvi 1)	1.1. - 14.4.	104	pvk1	3,19	0,0	33	Vesistömallin valumat 21.2.-15.4.
Kevät	15.4. - 24.4.	10	pvk1	76,35	7,0	100	
Kesä	25.4. - 9.9.	138	pvk1	13,36	0,0	85	Vesistömallin valumat 24.5.-23.6.
Alkusyksy	10.9. - 31.10.	52	pvk1	23,22	1,9	64	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	18,91	0,0	73	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365		14,52	0,0	100	
Verkaneva (pvk1)							
Talvi	1.1. - 28.3.	87	pvk1	2,96	0,32	18,51	
Kevät	29.3. - 23.4.	26	pvk1	64,65	19,85	87,11	
Kesä	24.4. - 14.9.	144	pvk1	3,87	0,00	63,64	
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	3,41	0,19	41,46	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	10,31	1,04	75,76	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	9,00	0,0	87	
Vittasuo (la3/pvk-hi)							
Talvi 1)	1.1. - 31.3.	90	la3	1,76	1,4	4,4	vesistömallin valumat 1.1.-31.3.
Kevät 1)	1.4. - 26.4.	26	la3	54,11	1,4	210,3	vesistömallin valumat 1.-26.4.
Kesä	27.4. - 5.9.	132	la3/pvk-hi	9,62	0,0	124,0	
Alkusyksy	6.9. - 31.10.	56	pvk-hi	15,05	4,8	38,8	Vesistömallin valumat 29.10. alkaen
Loppusyksy 1)	1.11. - 31.12.	61	la3	7,19	1,9	29,2	Vesistömallin valumat koko jakson ajan
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk-hi/la3	11,28	0,0	210,3	

1) Ei mukana keskiarvossa

Jatkuu seuraavalla sivulla

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-1 jatkuu

Suo	Jakso	Jakso d	Vesien-käsittely	Mq l/s km^2	Nq l/s km^2	Hq l/s km^2
Keskiarvot 2019: vuosikuormitustarkkailun kohteet						
	Kohdemäärä	d	ves.käs.			
Talvi	12	97	kaikki	3,1	0,5	15
Kevät	12	31	kaikki	72	16	126
Kesä	15	128	kaikki	6,7	0,1	56
Alkusyksy	15	50	kaikki	11	1,9	54
Loppusyksy	13	61	kaikki	12	2,3	60
Vuosi	11			11		
Keskiarvot 2019: kaikki P-Pohjanmaan ympärivuotiset kohteet						
Talvi	38	97	kaikki	4,4	1,3	20
Kevät	36	31	kaikki	66	12	141
Kesä	50	126	kaikki	9	0,8	60
Alkusyksy	49	50	kaikki	14	2,5	70
Loppusyksy	38	61	kaikki	14	4,1	60
Vuosi				15		
Keskiarvot 2018						
Talvi	53	103	kaikki	5,7	1,7	20
Kevät	51	33	kaikki	71	10	188
Kesä	85	121	kaikki	5	0,5	39
Alkusyksy	81	47	kaikki	17	2,8	68
Loppusyksy	58	61	kaikki	13	1,3	60
Vuosi	31			13		
Keskiarvot 2017						
Talvi	46	106	kaikki	5	2	22
Kevät	37	40	kaikki	65	10	168
Kesä	57	108	kaikki	10	2	79
Alkusyksy	57	50	kaikki	15	4	62
Loppusyksy	47	61	kaikki	16	2	76
Vuosi	31			16		
Keskiarvot 2016						
Talvi	42	88	kaikki	6,7	1,0	48
Kevät	43	40	kaikki	66	10	207
Kesä	58	134	kaikki	18	2,0	106
Alkusyksy	60	43	kaikki	11	4,6	42
Loppusyksy	51	61	kaikki	11	0,7	88
Vuosi	38			19		
Keskiarvot 2015						
Talvi	33	151	kaikki	15	2,0	158
Kevät	27	44	kaikki	72	11	199
Kesä	42	124	kaikki	19	2,7	103
Syksy	43	46	kaikki	28	6,1	102
Vuosi	25			24		
Keskiarvot 2014						
Talvi	26	161	kaikki	22	0,7	179
Kevät	31	31	kaikki	21	5,6	68
Kesä	35	133	kaikki	8,7	1,0	69
Syksy	35	40	kaikki	20	1,4	107
Vuosi	20			17		

copyright© AFRY Finland Oy

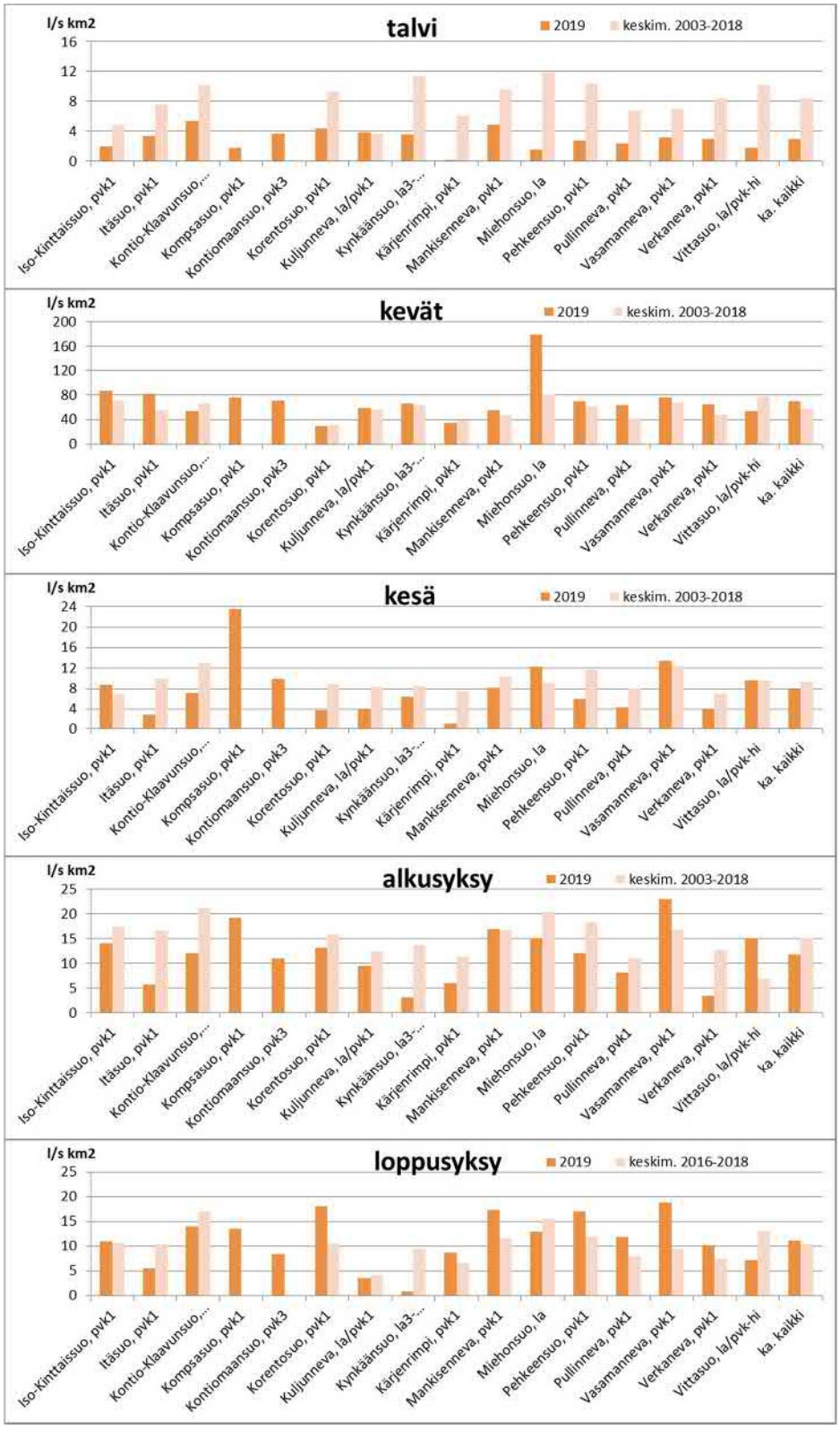
Taulukko 6-2 Tämän tarkkailun ympärivuotisten ja kesäaikaisten päästötarkkailukohteiden keskimääräiset valumat kesällä 2019. n = tarkkailukohteiden lukumäärä.

keskiarvot	Kohde n	Mq l/s km^2	Nq l/s km^2	Hq l/s km^2
Kaikki	62	9,0	0,7	62,6
Pintavalutuskentät	54	8,9	0,8	60
Laskeutusaltaat	2	14,6	1,2	180
Kemikalointi	3	8,7	0,01	53
Kasvillisuuskenttä/kosteikko	3	7,2	0,1	50
Kaikki 2018	85	4,7	0,5	39
Kaikki 2017	69	10,3	1,6	90
Kaikki 2016	83	17	1,6	100
Kaikki 2015	88	22	3,0	154
Kaikki 2014	77	8,8	0,9	67
Kaikki 2013	55	8,9	1,4	89
Kaikki 2012	60	20	2,0	226
Kaikki 2011	60	13	1,8	106
keskiarvo 2011-2018		*13,1*	*1,6*	*108,9*

6.1.1 Tulosten vertailu edellisvuosiin

Kaikilla vuosikuormitustarkkailukohteista kevään valumat olivat edellisvuosien tasolla (Kuva 6-1), lukuun ottamatta Miehonsuota, jossa kevään valuma oli tavanomaista suurempi. Kompsasuon ja Kontiomaansuon kohteilla ei ole vertailuarvoja, koska ne ovat uusia kohteita vuosikuormitustarkkailussa. Kesän ja alkusyksyn valumat vaihtelivat kohteittain, mutta vuoden 2019 ja keskimääräisten valumien välillä ei ollut havaittavissa erityisen suuria poikkeamia. Talven keskiarvoja ei voi suoraan verrata vuosiin 2003–2015, koska tarkkailujakson muuttaminen kalenterivuodeksi vuonna 2016 muutti vuodenaikajakson alkamisajan tammikuun alkuun aiemman marraskuun alun sijaan. Samasta syystä loppusyksyn (marras-joulukuu) osalta vertailuaineistoa on vain vuosien 2016-2018 osalta.

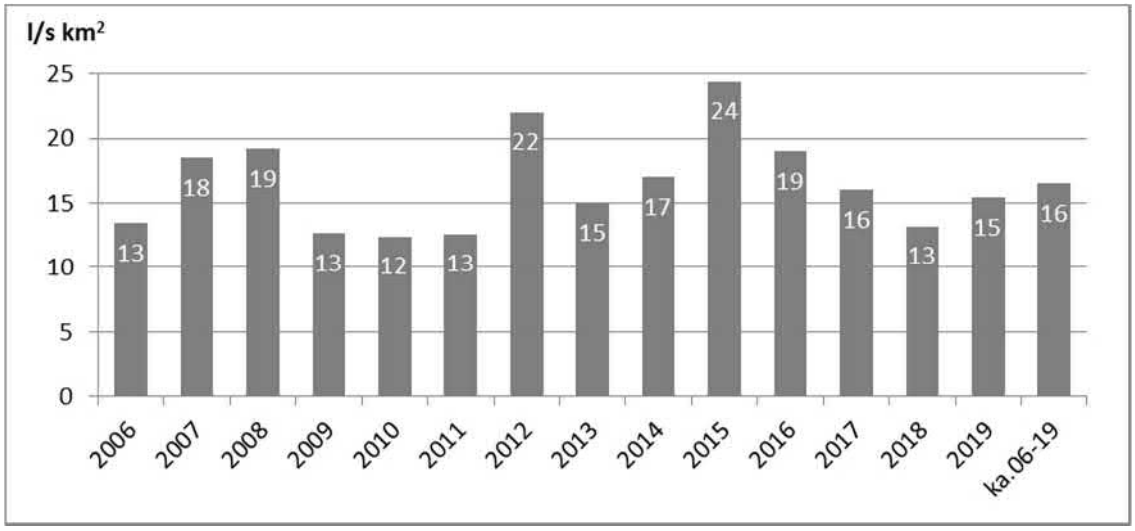
copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 6-1 PPO:n vuosikuormitustarkkailukohteiden keskimääräiset valumat vuodenajoittain vuonna 2019. Vertailuarvoina keskimääräiset valumat 2003–2018 niiltä osin kuin kohteet ovat olleet tarkkailussa.

copyright© AFRY Finland Oy

Kuvassa 6-2 on esitetty kaikkien Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten tarkkailukohteiden keskimääräiset vuosivalumat 2006–2019. Vuoden 2019 keskivaluma oli pienempi kuin koko jakson keskimääräiset vuosivalumat, mutta hieman korkeampi kuin edellisenä vuonna.



Kuva 6-2 Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten päästötarkkailukohteiden keskimääräiset vuosivalumat 2006–2019. Tarkkailusuot ovat vaihdelleet vuosien välillä ja aineisto on sisältänyt muutamia kohteita myös Lapista ja Kainuusta.

6.2 Valumaveden laatu

Suovedet ovat luontaisesti happamia ja happamuustasoa kuvaava pH-arvo oli vuosikuormitustarkkailukohteiden valumavedessä vuodenajasta riippuen keskimäärin 5,9-6,1 (Taulukko 6-3). Pienimmät arvot mitattiin Verkanevalla (ka. 4,1). Tarkkailukohteiden valumavesien keskimääräinen COD_{Mn}-arvo, joka kuvaa veden orgaanisten aineiden, pääosin humuksen kuluttaman hapen määrää, oli suurimmillaan talvella ja kesällä (molempien ka. 43 mg/l) hajotustoiminnan ollessa aktiivisimmillaan ja pienimmillään keväällä (ka. 21 mg/l), jolloin mukana on yleensä paljolti lumien sulamisvesiä. Suurimpia arvoja mitattiin Verkanevalla, Mankisennevalla, Pullinnevalla ja Iso-Kinttaissuolla. Nämä arvot olivat huomattavasti korkeampia kuin vuonna 2018, joten ne nostivat myös talven keskiarvopitoisuutta huomattavasti. Pienimpiä arvoja mitattiin Kompsasuolla ja Kontio-Klaavunsuolla.

Rehevöitymisellä tarkoitetaan kasvillisuuden liiallisen fosforin ja/tai typen saannin aikaansaamaa perustuotannon lisääntymistä. Tämä voi näkyä kasviplanktonin ja vesikasvien lisääntymisenä sekä kalaston rakenteen muutoksina (Ympäristöministeriö 2015). Vuosikuormitustarkkailukohteilla fosforipitoisuus oli suurimmillaan talvella ja kesällä (ka. 54-61 µg/l) ja pienimmillään keväällä (ka. 30 µg/l) (Taulukko 6-3). Korkeimmat fosforipitoisuudet mitattiin Kynkäänsuon ja Verkanevan valumavesistä. Pienimmät pitoisuudet olivat Pehkeensuolla ja Korentosuolla, joiden koko vuoden keskimääräiset pitoisuudet olivat 18 µg/l ja 23 µg/l (ks. liite

copyright© AFRY Finland Oy

4). Pehkeensuon fosforipitoisuus oli alle taustahuuhtouman arvioinnissa käytetyn pitoisuuden 20 µg/l. Typpipitoisuus oli suurimmillaan alkusyksyllä (ka. 1 346 µg/l) ja pienimmillään keväällä (ka. 846 µg/l). Keskimääräistä korkeampia pitoisuuksia mitattiin esimerkiksi Kuljunnevalla ja Pullinnevalla. Pienimpiä pitoisuuksia mitattiin puolestaan Kompsasuolla, Kontio-Klaavunsuolla ja Pehkeensuolla.

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-3 Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden vuosikuormitustarkkailun ympärivuotisten tarkkailukohteiden veden laatu eri vuodenaikoina 1.1.–31.12.2019. n = näytemäärä.

Suo	Jakso	Vesien-käsittely	n	pH	COD_{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Iso-Kinttaissuo (pvk1)								
Talvi	1.1. - 12.4.	pvk1	4	6,4	62	35	1625	2,8
Kevät	13.4. - 5.5.	pvk1	2	6,3	16	27	485	1
Kesä	6.5. - 14.9.	pvk1	10	6,3	52	27	1052	2
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	pvk1	4	6,6	42	24	1928	2
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	6,5	34	25	1150	6
Vuosi	**1.1. - 31.12.**		**22**	**6,4**	**47**	**28**	**1273**	**2,5**
Itäsuo (pvk1)								
Talvi	1.1. - 14.4.	pvk1	4	6,3	35	107	815	2
Kevät	15.4. - 13.5.	pvk1	4	6,3	25	38	763	3
Kesä	14.5. - 12.9.	pvk1	7	6,2	46	58	1079	3
Alkusyksy	13.9. - 31.10.	pvk1	4	6,2	32	39	845	2
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	6,1	30	28	675	1
Vuosi	**1.1. - 31.12.**		**21**	**6,2**	**36**	**57**	**885**	**2**
Kontiomaansuo (pvk3)								
Talvi	1.1. - 17.4.	pvk3	3	6,6	28	51	807	2,1
Kevät	18.4. - 14.5.	pvk3	4	6,2	17	25	753	1,7
Kesä	15.5. - 14.9.	pvk3	8	6,6	26	48	644	2,4
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	pvk3	4	6,7	22	55	1438	2,8
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk3	1	6,5	13	39	820	1,3
Vuosi	**1.1.-31.12.**		**20**	**6,5**	**23**	**45**	**858**	**2,2**
Kompsasuo (pvk1)								
Talvi	1.1. - 17.4.	pvk1	0					
Kevät	18.4. - 1.5.	pvk1	2	6,2	18	35	590	1,0
Kesä	2.5. - 14.9.	pvk1	9	6,8	23	25	571	4,6
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	pvk1	4	6,8	15	27	755	1,5
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	6,5	12	43	665	4,7
Vuosi	**1.1. - 31.12.**	pvk1	**17**	**6,6**	**19**	**28**	**628**	**3,4**
Kontio-Klaavunsuo (pvk2)								
Talvi	1.1. - 16.4.	pvk2	3	7,1	19	19	543	3,9
Kevät	17.4. - 19.5.	pvk2	3	6,0	16	23	550	2
Kesä	20.5. - 10.9.	pvk2	9	6,6	20	27	479	3,0
Alkusyksy	11.9. - 31.10.	pvk2	4	7,0	17	21	525	2,0
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk2	2	6,6	13	24	525	1
Vuosi	**1.1.-31.12.**		**21**	**6,5**	**18**	**24**	**511**	**2,7**
Korentosuo (pvk1)								
Talvi	1.1. - 2.4.	pvk1	3	6,4	34	28	553	1,5
Kevät	3.4. - 15.5.	pvk1	6	6,4	15	17	617	1,3
Kesä	16.5. - 12.9.	pvk1	8	6,5	40	27	754	2,1
Alkusyksy	13.9. - 31.10.	pvk1	4	6,6	27	23	950	1,8
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	6,5	27	18	705	1
Vuosi	**1.1. - 31.12.**		**23**	**6,5**	**29**	**23**	**722**	**1,7**
Kuljunneva (la/pvk1)								
Talvi	1.1. - 6.4.	la	3	5,7	24	30	2533	8,0
Kevät	7.4. - 28.4.	la/pvk1	3	5,53	28	39	1733	2,7
Kesä	29.4. - 14.9.	pvk1	8	4,7	59	24	1875	11
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	pvk1	3	4,7	34	24	3433	4
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	5,4	32	17	3250	2
Vuosi	**1.1. - 31.12.**		**19**	**4,9**	**42**	**27**	**2347**	**7**
Kynkäänsuo (pvk1)								
Talvi	1.1. - 17.4.	pvk1	4	6,1	44	173	1120	7,4
Kevät	18.4. - 17.5.	pvk1	4	6,1	21	46	885	2
Kesä	18.5. - 14.9.	pvk1	8	6,5	32	268	860	5
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	pvk1	4	6,7	23	145	853	5
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	4	6,3	40	173	1010	3
Vuosi	**1.1.-31.12.**	**pvk1**	**24**	**6,3**	**32**	**179**	**931**	**4,5**
Kärjenrimpi (pvk1)								
Talvi	1.1. - 4.4.	pvk1	3	4,2	45	26	1043	1,0
Kevät	5.4. - 17.5.	pvk1	5	4,6	23	16	536	8
Kesä	18.5. - 14.9.	pvk1	8	4,7	43	43	1149	2
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	pvk1	4	4,9	51	70	1750	2
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	4,3	37	16	560	1
Vuosi	**1.1.-31.12.**		**22**	**4,6**	**40**	**37**	**1051**	**3,2**

Jatkuu seuraavalla sivulla

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-3 jatkuu

	Jakso	Vesien-käsittely	n	pH	COD_{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Mankisenneva (pvk1)								
Talvi	1.1. - 4.4.	pvk1	3	5,9	70	67	1283	1,0
Kevät	5.4. - 27.4.	pvk1	3	6,0	20	25	707	3
Kesä	28.4. - 8.9.	pvk1	10	6,1	59	38	1077	5
Alkusyksy	9.9. - 31.10.	pvk1	4	6,1	47	29	1258	2
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	6,0	35	33	1100	2
Vuosi	**1.1. - 31.12.**	pvk1	**22**	**6,0**	**51**	**38**	**1090**	**3,4**
Miehonsuo (la)								
Talvi	1.1. - 28.3.	la	3	6,1	17	38	1157	8,2
Kevät	29.3. - 17.5.	la	7	5,3	33	23	1001	2,1
Kesä	18.5. - 4.9.	la	7	5,8	52	43	936	6,4
Alkusyksy	5.9. - 31.10.	la	5	5,8	32	38	1348	5,0
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	la	2	5,8	39	29	1250	3,6
Vuosi	**1.1.-31.12.**		**24**	**5,6**	**37**	**34**	**1095**	**4,9**
Pehkeensuo (pvk1)								
Talvi	1.1. - 16.4.	pvk1	5	6,6	27	22	610	5,9
Kevät	17.4. - 25.5.	pvk1	4	6,4	17	16	655	1,8
Kesä	26.5. - 5.9.	pvk1	8	6,7	32	20	701	4,6
Alkusyksy	6.9. - 31.10.	pvk1	4	6,7	17	15	525	1,8
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	6,5	15	13	385	1,7
Vuosi	**1.1.-31.12.**		**23**	**6,6**	**24**	**18**	**615**	**3,6**
Pullinneva (pvk1)								
Talvi	1.1. - 28.3.	pvk1	2	5,6	68	71	2167	3,0
Kevät	29.3. - 22.4.	pvk1	4	5,9	21	34	1200	1,1
Kesä	23.4. - 14.9.	pvk1	5	5,7	50	58	1375	3,2
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	pvk1	4	5,6	32	30	1620	1,5
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	5,8	25	44	2100	1,8
Vuosi	**1.1.-31.12.**		**17**	**5,7**	**43**	**50**	**1609**	**2,4**
Vasamanneva (pvk1)								
Talvi	1.1. - 14.4.	pvk1	3	6,5	22	26	1327	3,1
Kevät	15.4. - 24.4.	pvk1	2	6,3	18	26	1165	2,1
Kesä	25.4. - 9.9.	pvk1	9	6,7	31	21	941	1,7
Alkusyksy	10.9. - 31.10.	pvk1	4	6,5	29	29	2050	1,8
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	3	6,8	22	26	1400	1,3
Vuosi	**1.1.-31.12.**		**21**	**6,6**	**27**	**24**	**1294**	**2,0**
Verkaneva (pvk1)								
Talvi	1.1. - 28.3.	pvk1	3	4,2	137	187	3367	1,7
Kevät	29.3. - 23.4.	pvk1	3	4,5	35	61	840	1,3
Kesä	24.4. - 14.9.	pvk1	8	4,3	66	62	1123	1,3
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	pvk1	4	4,2	79	34	1053	1,1
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	4,1	120	24	1350	1,0
Vuosi	**1.1.-31.12.**		**20**	**4,3**	**80**	**71**	**1426**	**1,3**
Vittasuo (la3/pvk-hi)								
Talvi	1.1. - 31.3.	la3	3	6,6	11	30	1167	7,1
Kevät	1.4. - 26.4.	la3	3	6,0	15	21	1063	19,1
Kesä	27.4. - 5.9.	la3/pvk-hi	11	6,2	50	71	1587	21,0
Alkusyksy	6.9. - 31.10.	pvk-hi	2	6,5	27	62	1205	9,5
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	la3	2	6,7	14	35	1450	9,5
Vuosi	**1.1.-31.12.**		**21**	**6,2**	**34**	**54**	**1403**	**16,5**
		yht.	337					

Jatkuu seuraavalla sivulla

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-3 jatkuu

	Jakso	Vesien-käsittely	n	pH	COD_{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Keskiarvot 2019: vuosikuormitustarkkailun kohteet								
	Kohdemäärä/näytemäärä							
Talvi	16/49	kaikki	3	6,0	43	61	1341	3,9
Kevät	16/59	kaikki	4	5,9	21	30	846	3,3
Kesä	16/133	kaikki	8	6,0	43	54	1013	4,9
Alkusyksy	16/62	kaikki	4	6,1	33	42	1346	2,8
Loppusyksy	16/34	kaikki	2	6,0	32	36	1150	2,6
Keskiarvot 2019: kaikki P-Pohjanmaan ympärivuotiset kohteet								
Talvi	41/136	pvk	41	6,4	34	65	1187	7,2
Kevät	46/181	pvk	46	6,2	19	29	823	3,0
Kesä	54/393	pvk	54	6,3	33	48	880	7,2
Alkusyksy	50/177	pvk	50	6,4	24	36	1087	3,2
Loppusyksy	45/99	pvk	45	6,3	24	33	1037	2,5
Talvi	1/3	kem	3	6,2	3	36	1037	8,1
Kevät	1/11	kem	11	5,1	7	64	1360	11,0
Kesä	4/25	kem	6	5,3	23	69	1204	17
Alkusyksy	3/8	kem	3	5,8	23	48	2095	26
Loppusyksy	1/2	kem	2	6,5	6,1	81	1200	20
Talvi	9/29	la	3	6,3	21	132	1860	15
Kevät	10/40	la	4	5,8	21	51	1057	8,6
Kesä	1/7	la	7	5,8	52	43	936	6,4
Alkusyksy	1/5	la	5	5,8	32	38	1348	5,0
Loppusyksy	9/21	la	2	6,4	21	83	1439	10
Talvi	51/168	kaikki	3	6,4	31	76	1303	8,5
Kevät	57/225	kaikki	4	6,1	19	33	873	4,1
Kesä	59/433	kaikki	7	6,2	32	49	903	7,8
Alkusyksy	55/192	kaikki	3	6,4	24	37	1138	4,4
Loppusyksy	55/122	kaikki	2	6,3	23	42	1106	4,0

		Vesien-käsittely	n	pH	COD_{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Keskiarvot 2018	Kohdemäärä/näytemäärä							
Talvi	84/265	kaikki	3	6,4	25	79	1217	6,8
Kevät	79/262	kaikki	3	6,1	18	37	934	7,4
Kesä	79/581	kaikki	7	6,3	38	67	1231	8,1
Alkusyksy	82/243	kaikki	3	6,2	29	42	1255	4,5
Loppusyksy	75/162	kaikki	2	6,3	25	46	1328	4,4
Keskiarvot 2017	Kohdemäärä/näytemäärä							
Talvi	66/256	kaikki	4	6,3	27	100	1221	7,6
Kevät	69/270	kaikki	4	6,1	16	41	855	4,4
Kesä	76/607	kaikki	8	6,3	32	57	1022	6,0
Alkusyksy	74/212	kaikki	3	6,3	28	51	1329	5,3
Loppusyksy	70/150	kaikki	2	6,4	24	46	1475	3,9
Keskiarvot 2016	Kohdemäärä/näytemäärä							
Talvi	58/159	kaikki	3	6,3	24	82	1488	7,8
Kevät	64/217	kaikki	3	6,2	21	50	1189	5,6
Kesä	77/744	kaikki	10	6,2	36	66	1197	7,4
Alkusyksy	74/184	kaikki	2	6,4	23	42	951	4,5
Loppusyksy	72/149	kaikki	2	6,4	22	61	1252	6,0

copyright© AFRY Finland Oy

Kiintoainekuormitus voi aiheuttaa järvenrantojen ja puro- ja jokiuomien pohjien liettymistä, veden samentumista ja muita eliöstön elinympäristön muutoksia (Ympäristöministeriö 2015). Kiintoainemääritys kuvaa suodattamalla vesinäytteestä poistettujen kiinteiden suodattimen huokoskoon (1,2 µm) ylittävien orgaanisten ja epäorgaanisten aineiden määrää. Kiintoainepitoisuus oli suurimmillaan kesällä (ka. 4,9 mg/l) ja pienimmillään loppusyksyllä (ka. 2,6 mg/l). Suurimmat kiintoainepitoisuudet olivat Vittasuolla kesällä (21,0 mg/l) ja Kuljunnevalla kesällä (11 mg/l) ja pienimmät Verkanevalla, missä koko vuoden keskimääräinen pitoisuus 1,3 mg/l oli lähes samaa tasoa kuin taustahuuhtouman arvioinnissa käytetty pitoisuus (1 mg/l).

Taulukon 6-3 alaosassa on esitetty myös tähän tarkkailuun kuuluvien Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten tarkkailukohteiden keskimääräiset pitoisuudet, jotka olivat kokonaisuutena melko samalla tasolla kuin pelkän vuosikuormitustarkkailun kohteilla. Vuosikuormitustarkkailun kohteilla oli hieman alhaisempi kiintoaine- ja kokonaisfosforipitoisuus. Sen sijaan COD_{Mn}-arvo ja kokonaistyppipitoisuus olivat vuosikuormitustarkkailukohteilla korkeammat kuin kaikilla ympärivuotisilla kohteilla keskimäärin. Pitoisuuksissa ei ollut suuria eroja edellisvuosiin nähden. Vuosien välisissä vertailuissa on huomioitava kohteiden vaihtuvuus vuosien välillä.

Liitteessä 5 on esitetty tähän tarkkailuun kuuluvien kesän 2019 tarkkailukohteiden vedenlaadut ja taulukossa 6-4 niiden keskiarvot. Kaikkien kesän tarkkailukohteiden keskimääräinen vedenlaatu oli hieman parempi kuin edelliskesinä keskimäärin. Kasvillisuuskenttä/kosteikko- sekä kemikalointikohteilla mitattiin keskimäärin verrattain suuria ravinne- ja kiintoainepitoisuuksia. Kesän 2019 pintavalutuskentällisten kohteiden ravinnepitoisuudet, rauta- sekä kiintoainepitoisuus olivat pienemmät kuin muilla kohteilla keskimäärin. Laskeutusaltaallisilla kohteilla typpi- ja kiintoainepitoisuus olivat vain hieman suurempia kuin pintavalutuskentällisillä kohteilla. Pohjois-Pohjanmaan vesistöt ovat varsin humuspitoisia ja rauta sitoutuu pääosin humukseen. Tämän takia rauta ei yleensä ottaen aiheuta merkittäviä ongelmia vesistöissä (esimerkiksi myrkkyvaikutuksia vesieliöille).

Epäorgaanisten ravinteiden ja raudan pitoisuudet analysoitiin ympärivuotisilla tarkkailukohteilla joko kerran kuukaudessa tai vain kesäaikana kerran kuukaudessa. Tulokset ovat liitteessä 4. Epäorgaaniset ravinteet ovat liukoisia ja siten kasveille käyttökelpoisessa muodossa. Kesän laskeutusaltaallisilla ja kasvillisuuskentällisillä/kosteikko tarkkailukohteilla keskimäärin noin puolet fosforista oli edellisvuosien tapaan epäorgaanisessa muodossa fosfaattina (Taulukko 6-4). Pintavalutus- ja kemikalointikohteilla fosfaattifosforin osuus oli 38 % ja 71 % kokonaisfosforista. Pintavalutus- ja laskeutusallaskohteilla typestä reilu 10 % oli epäorgaanisessa muodossa, ja kemikalointi- sekä kasvillisuuskenttä/kosteikko-kohteilla vastaavat luvut olivat 29 % ja 5 %. Kaikilla kesän tarkkailukohteilla keskimäärin noin 70 % epäorgaanisesta typestä oli ammoniumtyppeä.

Tulosten vertailussa edellisvuosiin on huomioitava mm. pintavalutuskentällisten kohteiden osuuden kasvaminen tarkkailusoilla (ks. Kuva 6-6). Vaikka kohde- ja näytemäärät ovat suuria, on huomioitava myös kohteiden ja ns. laajojen tarkkai-

copyright© AFRY Finland Oy

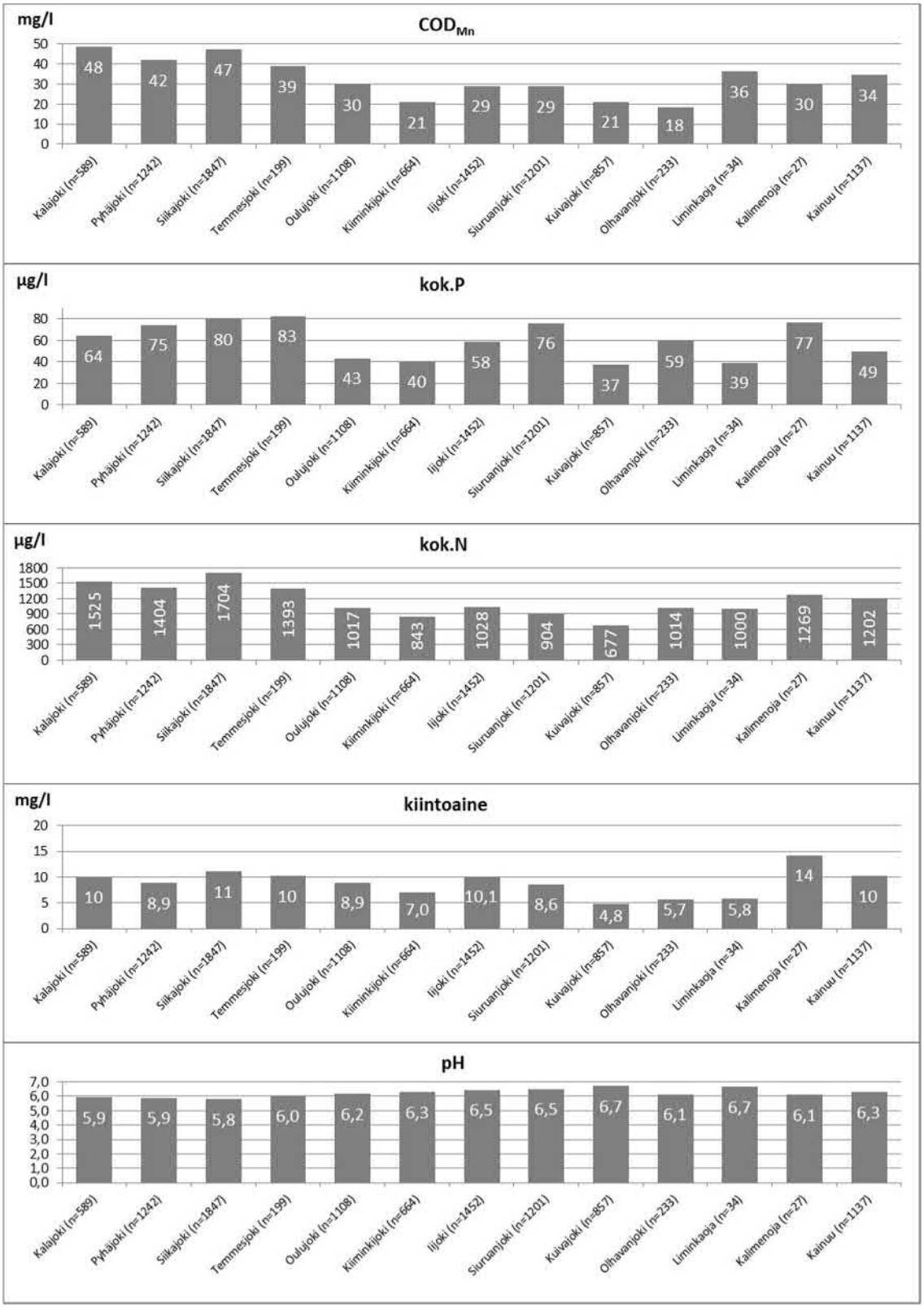
luvuosien alueellinen vaihtuvuus mikä vaikuttaa suuresti kunkin vesistöalueen tarkkailukohteiden määrään ja sitä kautta keskimääräisiin tuloksiin.

Taulukko 6-4 Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten päästötarkkailukohteiden keskimääräinen veden laatu kesällä 2019, n = tarkkailukohteiden lukumäärä. Aineisto on sisältänyt yhden kohteen Lapista (ei 2017-2019), ja siitä puuttuu Kanteleen Voiman kohteet vuodelta 2019.

Keskiarvot	Kohteet	Näytemäärä	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO3-N	NH4-N	Fe	Kiintoaine
	n	yht.		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	NO2-N	µg/l	µg/l	mg/l
Kaikki	78	552	6,3	32,7	50,4	21,5	929,0	31,3	76,9	4124,9	8,1
Pintavalutuskentät	67	480	6,3	32	47	18	880	28	65	3411	7,2
Laskeutusaltaat	2	15	6,0	39	61	35	886	26	100	6437	7,6
Kemikalointi	4	25	5,3	23	69	49	1204	92	260	10351	17
Kasvillisuuskenttä/kosteikko	4	21	6,4	47	87	47	1329	20	45	7215	11
Kaikki 2018	113	798	6,3	36	69	28	1174	20	86	4459	12
Kaikki 2017	96	755	6,3	32	57	23	1016	70	117	3504	6,1
Kaikki 2016	121	1157	6,3	34	63	27	1166	46	157	3470	7,4
Kaikki 2015	106	917	6,3	31	51	25	1029	67	135	3438	8,1
Kaikki 2014	87	826	6,2	39	67	36	1296	42	192	4287	8,8
Kaikki 2013	53	437	6,0	38	65	34	1310	20	330	5013	8,7
Kaikki 2012	71	625	6,1	39	76	34	1411	56	316	4485	13
Kaikki 2011	73		6,1	38	64	32	1348	63	330	4105	9,2
keskiarvo 2011-2018			*6,2*	*35,9*	*64,0*	*29,8*	*1218,7*	*48,0*	*207,9*	*4095,2*	*9,1*

Kuvassa 6-3 on esitetty tämän tarkkailun tuotantovaiheen tarkkailukohteiden kesäaikainen veden laatu vuosina 2006–2019 vesistöalueittain. Keskiarvot on laskettu tarkkailuissa olleiden kohteiden kesän keskiarvoista painottamalla kohteelta otettujen näytteiden määrää. Mikäli näytteitä otettiin vain yksi/kesä tai näytteet otettiin tavanomaisesta poikkeavasta paikasta (esim. laskuoja), tulokset jätettiin pois laskennasta. Muuten mukana ovat kaikki tuotantovaiheen näytteet. Siikajoelta oli käytössä suurin aineisto: 1 847 näytettä. Suurista vesistöalueista paras vedenlaatu on ollut Kuiva- ja Kiiminkijoella ja heikoin vedenlaatu Siikajoella. Erot olivat varsin suuria: Siikajoella pitoisuudet olivat yleensä ottaen noin kaksinkertaisia Kuivajoen ja Kiiminkijoen vesistöalueisiin nähden. Tuloksiin vaikuttavat monet tekijät: esimerkiksi valuma-alueiden luontaiset ominaisuudet, vesienkäsittelymenetelmien tason erot (ks. Kuva 4-7 ja Kuva 4-8), tarkkailun määrä ja ajoittuminen sekä tarkkailussa olleiden kohteiden ominaisuudet ja vaihtuvuus. Kuvassa 6-3 on vertailun vuoksi mukana myös Kainuun turvetuotantoalueiden tarkkailujen tulokset.

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 6-3 Tämän tarkkailun tuotantovaiheen tarkkailukohteiden kesäaikainen veden laatu vuosina 2006–2019 vesistöalueittain. Vertailuna mukana myös Kainuun (06-19) keskiarvot.

copyright© AFRY Finland Oy

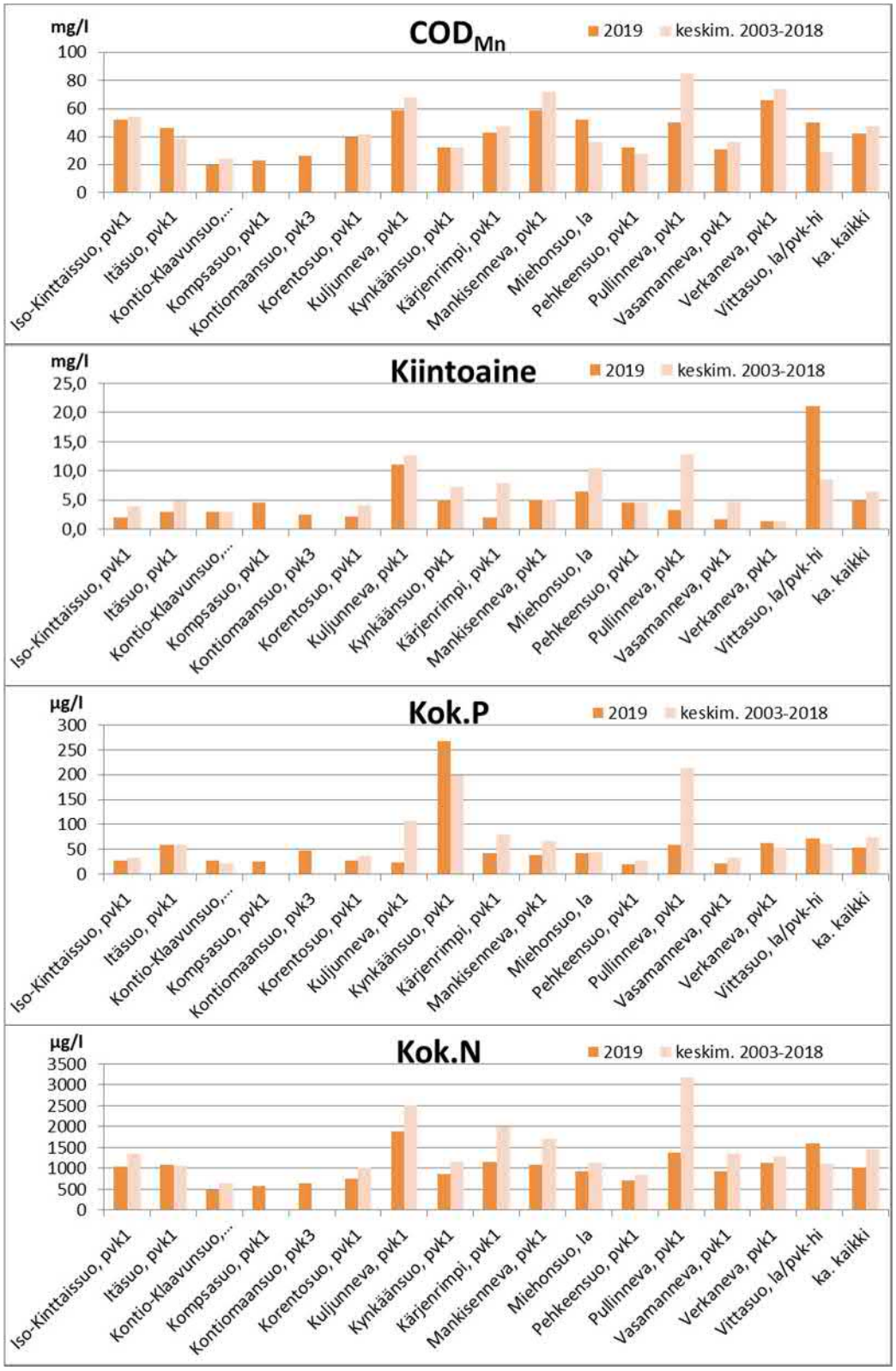
6.2.1 Tulosten vertailu edellisvuosiin

Kuvassa 6-4 on verrattu vuosikuormitustarkkailussa olleiden ympärivuotisten tarkkailukohteiden kesän 2019 veden laatua kesien 2003–2018 keskiarvoon siltä osin kuin kohde on ollut tarkkailussa. Kaikkien kohteiden keskimääräinen vedenlaatu oli kiintoaineen, ravinteiden ja COD_{Mn}:n osalta parempaa tasoa kuin edellisvuosina keskimäärin. Toisaalta sekä kohteiden että vedenlaatuparametrien välillä oli osin suuriakin eroja. Esimerkiksi Kynkäänsuolla kokonaisfosforipitoisuus oli 2003-2018 vuosien keskiarvoa korkeampi. Vittasuolla vedenlaatu oli kaikkien parametrien osalta hieman edellisvuosien keskiarvoa huonompi.

Pohjois-Pohjanmaan tarkkailussa olleilta turvetuotantoalueilta lähtevän veden laatu on parantunut 1980-luvun lopulta nykypäivään ravinteiden ja kiintoaineen osalta, mutta vuosien välillä on vaihtelua (Kuva 6-5). 1980-luvulta lähtien selvimmin on laskenut typpipitoisuus. COD_{Mn}:n kohdalla arvoissa ei ole tapahtunut selviä muutoksia. Tämä selittyy osaltaan sillä, että pintavalutuskentällisten kohteiden osuus tarkkailukohteista on kasvanut koko 2000-luvun (Kuva 6-6). Pintavalutuskentät eivät yleensä vaikuta suuresti COD_{Mn}-arvoon (ks. Taulukko 6-7) ja lähtevän veden arvot ovat usein suurempia kuin laskeutusaltaallisilla tai kemikalointikohteilla (ks. Taulukko 6-4)

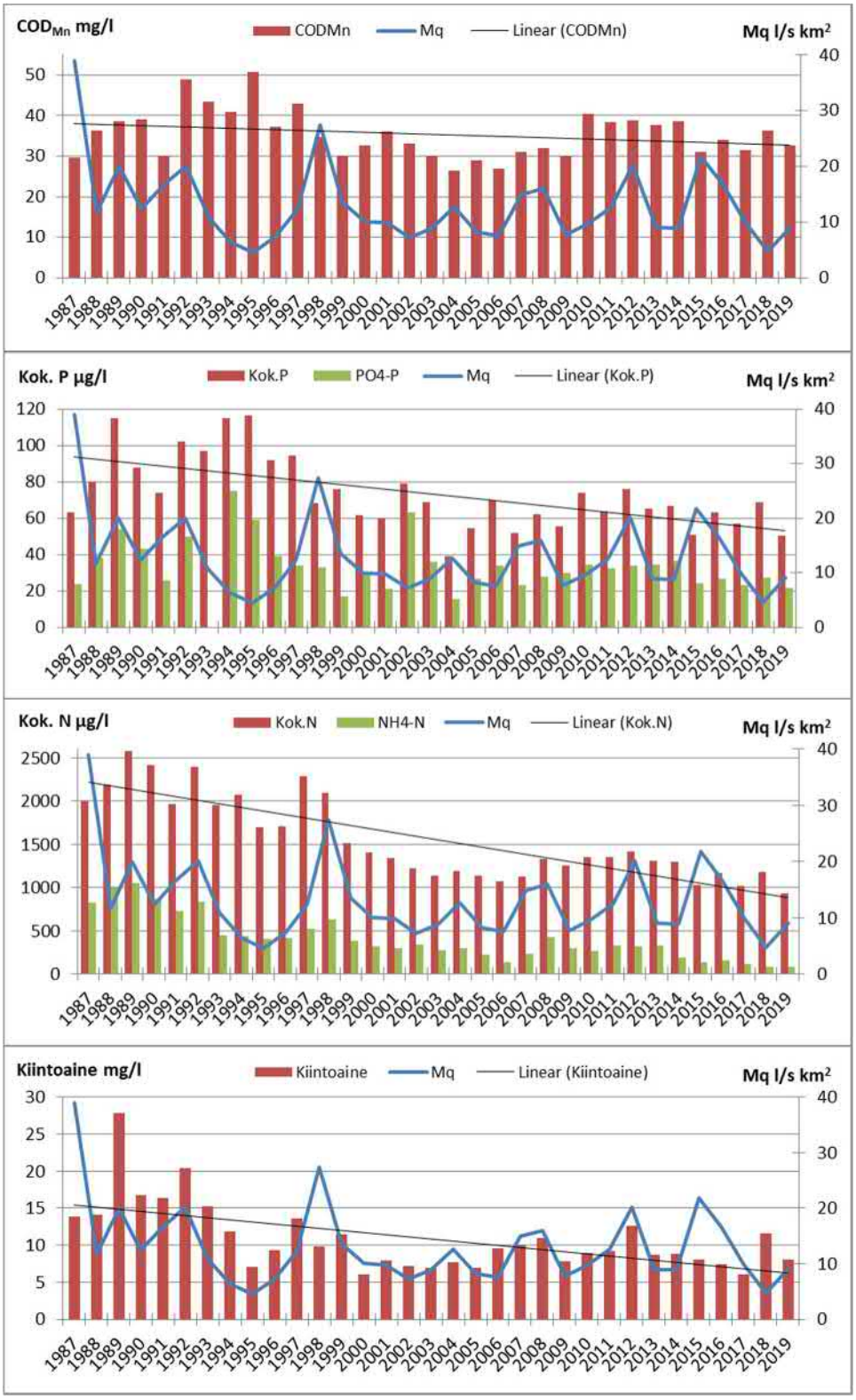
Valuman suuruudella ja veden laadulla ei näytä olevan selvää yhteyttä samaan tapaan kuin valumalla ja kuormituksella (vrt. Kuva 6-7 ja Kuva 8-1). Vesienkäsittelyn lisäksi tuotantoalueelta lähtevän kuormituksen suuruus määräytyykin pääasiassa vesimäärän perusteella, joka riippuu pitkälti vallitsevista sääolosuhteista. Liitteeseen 10 on koottu Pöyry Finland Oy:n tarkkailemien Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen ympärivuotisten tarkkailukohteiden valuma- ja vedenlaatutuloksia vuosilta 2010–2019. Näytteenottohetken valuman ja vedenlaadun välillä ei havaittu merkitsevää riippuvuutta minkään vedenlaatuparametrin kohdalla.

copyright© AFRY Finland Oy



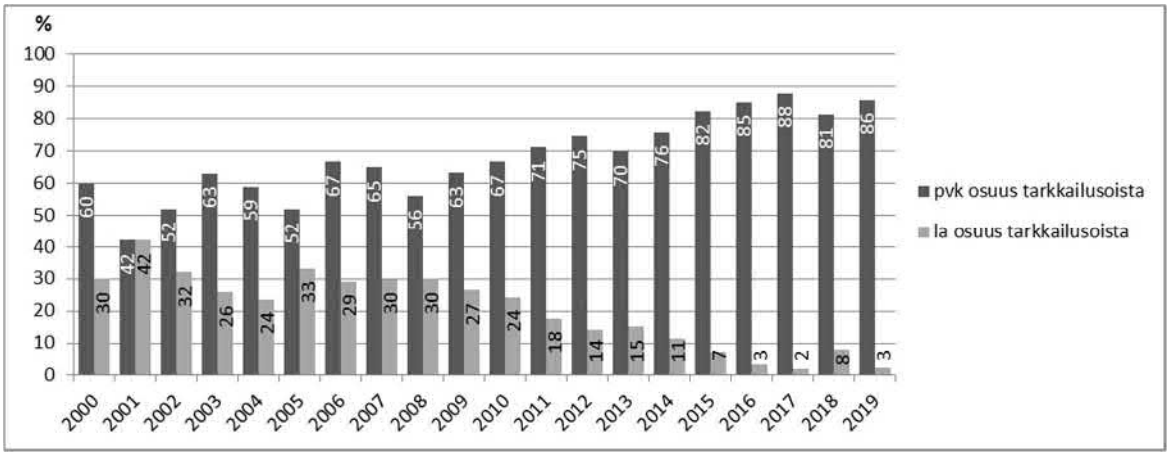
Kuva 6-4 PPO:n vuosikuormitustarkkailukohteiden keskimääräiset COD_{Mn}-arvot ja kiintoaine- sekä kokonaisravinnepitoisuudet kesällä 2019. Vertailuarvoina keskimääräiset pitoisuudet 2003–2018 niiltä osin kuin kohteet ovat olleet tarkkailussa.

copyright© AFRY Finland Oy

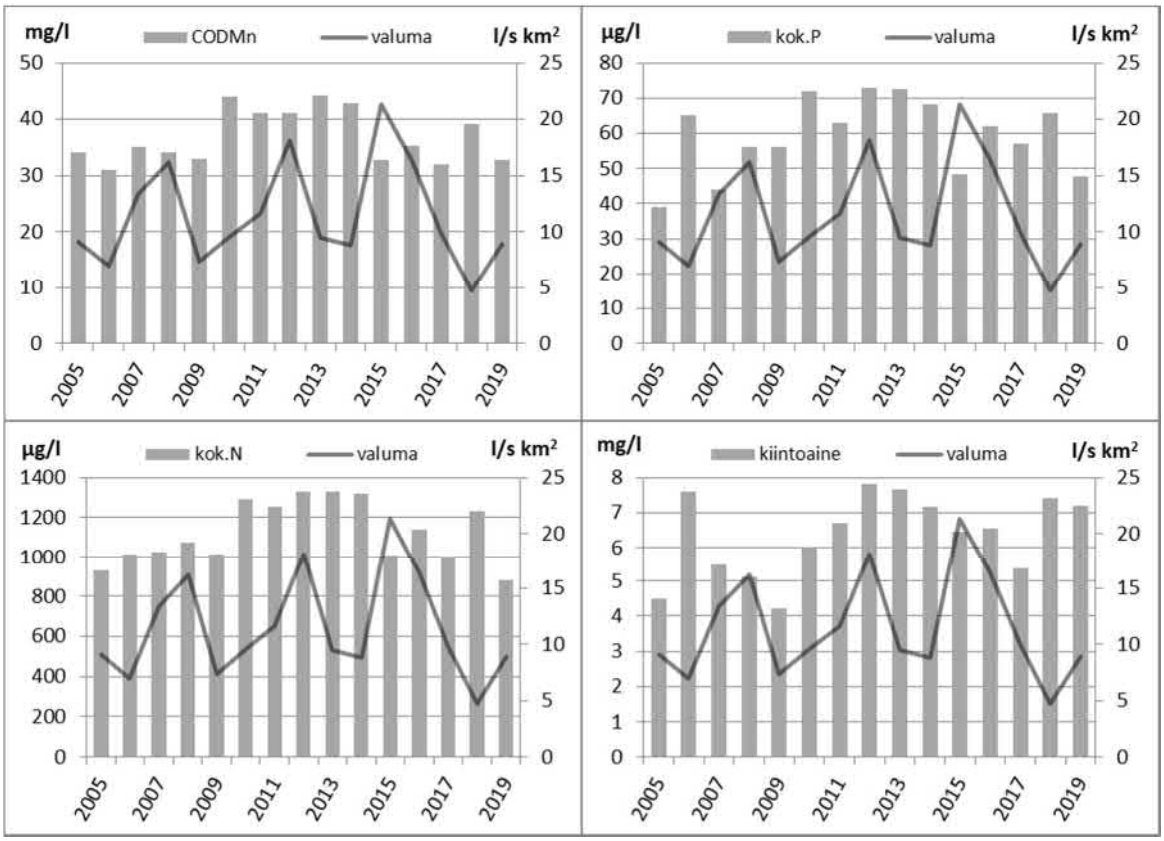


Kuva 6-5 Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen tarkkailukohteiden keskimääräinen kesän veden laatu ja keskivalumat (Mq) sekä veden laadun kehityssuunta (Linear) vuosina 1987–2019. Tarkkailukohteet ovat vaihdelleet vuosittain ja aineisto on sisältänyt muutamia kohteita Lapista ja Kainuusta.

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 6-6 Pintavalutuskentällisten ja laskeutusaltaallisten tarkkailukohteiden osuudet Pohjois-Pohjanmaan kesäaikaisista tarkkailukohteista 2000-luvulla.



Kuva 6-7 Pintavalutuskentällisten turvetuotantoalueiden kesäaikainen veden laatu Pohjois-Pohjanmaalla vuosina 2005–2019. Kuvassa on esitetty myös kesän keskivalumat pintavalutuskentällisillä kohteilla. Aineistossa on mukana myös muutamia Kainuun ja Lapin alueen turvetuotantoalueita.

copyright© AFRY Finland Oy

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden valumavesien kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet ovat nykyään (2010-luvulla) noin kaksinkertaisia metsäojitetun alueen valumaveden pitoisuustasoon nähden (vrt. Pöyry Finland Oy 2014 s. 26). COD_{Mn}-arvot ovat samaa tasoa turvetuotantoalueilla ja metsäojitetuilla kohteilla. Metsäojituskohteiden lukumäärä oli 35 Pöyry Finland Oy:n selvityksessä.

6.3 Ominaiskuormitukset

Taulukossa 6-5 on esitetty vuosikuormitustarkkailukohteiden ominaiskuormitukset eri vuodenaikoina. Ominaiskuormitusten laskemista varten puuttuvat tai epäluotettavat virtaamat arvioitiin SYKE:n hydrologisesta mallijärjestelmästä kyseiselle 3. jakovaiheen mukaiselle valuma-alueelle simuloitujen valumien perusteella tai käyttämällä lähellä sijaitsevan suon virtaamatietoa mikäli vesienkäsittelymenetelmä oli sama. Ko. jaksot on esitetty taulukossa 6-1.

Suurimmat ominaiskuormitukset mitattiin luonnollisesti keväällä, jolloin lähtevän veden määrä oli suurimmillaan. Pienimmillään kuormitukset olivat talvella. Ominaiskuormituksissa oli suurta suokohtaista vaihtelua.

Taulukon 6-5 alaosassa on esitetty myös tähän tarkkailuun kuuluvien Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten tarkkailukohteiden keskimääräiset ominaiskuormitukset, jotka olivat kokonaisuutena melko lailla samalla tasolla kuin pelkän vuosikuormitustarkkailun kohteilla. Kuormitukset olivat vuositasolla ravinteiden ja kiintoaineen osalta pienemmät kuin edellisvuosina, mutta COD_{Mn}-arvo oli hieman korkeampi kuin kahtena edellisenä vuotena.

Tähän tarkkailuun kuuluvien Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten laskeutusallaskohteiden ominaiskuormituslaskentaan tehtiin vuonna 2019 poikkeus kahden laskeutusallaskohteen osalta. Sekä Vittasuon että Kuljunnevan aineistot otettiin mukaan keskiarvolaskentaa, vaikka näiden kohteiden virtaamat oli arvioitu vesistömallijärjestelmästä. Tällä tavoin laskeutusallaskohteiden vuosikuormitusten laskentaan käytettävästä ominaiskuormitusaineistosta saatiin kattavampi.

Kesäaikana kaikkien tarkkailussa olleiden kohteiden ominaiskuormitukset olivat melko samaa tasoa kuin vuosina 2012–2017 keskimäärin. 2018 vuonna ominaiskuormitukset olivat erityisen pienet, mikä selittyy lähinnä pienemmällä lähtevän veden määrällä (Taulukko 6-6 ja Taulukko 6-2).

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-5 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailun ympärivuotisten tarkkailukohteiden ominaiskuormitukset eri vuodenaikoina 1.1.–31.12.2019.

Suo	Jakso	Jakso d	Vesien-käsittely	Brutto COD_{Mn} g/ha/d	Brutto Kok.P g/ha/d	Brutto Kok.N g/ha/d	Brutto Kiintoaine g/ha/d	Netto Kok.P g/ha/d	Netto Kok.N g/ha/d	Netto Kiintoaine g/ha/d
Iso-Kinttaissuo (pvk1)										
Talvi	1.1. - 12.4.	102	pvk1	100,2	0,05	2,44	3,49	0,01	1,59	1,80
Kevät	13.4. - 5.5.	23	pvk1	1030,1	2,21	35,47	74,36	0,72	0,00	0,00
Kesä	6.5. - 14.9.	132	pvk1	292,5	0,18	6,98	16,03	0,03	3,23	8,51
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	527,0	0,34	45,06	17,02	0,10	38,89	4,68
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	325,3	0,24	11,25	49,61	0,05	6,51	40,12
vuosi kg/ha/a				**117,1**	**0,11**	**4,79**	**8,01**	**0,03**	**2,81**	**3,97**
Itäsuo (pvk1)										
Talvi	1.1. - 14.4.	104	pvk1	80,1	0,19	1,90	4,87	0,13	0,44	1,96
Kevät	15.4. - 13.5.	29	pvk1	1873,6	2,41	53,79	160,55	1,00	18,49	89,95
Kesä	14.5. - 12.9.	122	pvk1	99,1	0,11	2,27	5,35	0,06	1,05	2,91
Alkusyksy	13.9. - 31.10.	49	pvk1	133,3	0,11	3,62	5,62	0,01	1,17	0,73
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	139,5	0,14	3,26	6,77	0,04	0,85	1,95
vuosi kg/ha/a				**89,8**	**0,12**	**2,41**	**6,50**	**0,05**	**0,82**	**3,32**
Kontiomaansuo (pvk3)										
Talvi	1.1. - 17.4.	107	pvk3	76,6	0,19	2,56	7,56	0,13	0,96	4,37
Kevät	18.4. - 14.5.	27	pvk3	1019,7	1,52	46,37	100,89	0,29	15,72	39,59
Kesä	15.5. - 14.9.	123	pvk3	226,4	0,38	5,94	18,85	0,21	1,67	10,32
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk3	250,5	0,53	18,72	25,36	0,34	13,96	15,85
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk3	94,3	0,28	5,95	9,43	0,14	2,32	2,18
vuosi kg/ha/a				**81,1**	**0,15**	**3,50**	**7,62**	**0,07**	**1,53**	**3,68**
Kompsasuo (pvk1)										
Talvi 1)	1.1. - 17.4.	107	pvk1	22,2	0,06	0,83	1,59	0,02	0,03	0,00
Kevät 1)	18.4. - 1.5.	14	pvk1	1032,8	2,26	35,95	65,02	0,96	3,45	0,00
Kesä 1)	2.5. - 14.9.	136	pvk1	492,7	0,52	14,73	149,01	0,11	4,52	128,58
Alkusyksy 1)	15.9. - 31.10.	47	pvk1	323,9	0,50	21,59	18,85	0,17	13,31	2,29
Loppusyksy 1	1.11. - 31.12.	61	pvk1	133,8	0,50	8,05	51,85	0,27	2,18	40,11
vuosi kg/ha/a				**107,2**	**0,16**	**4,10**	**25,39**	**0,05**	**1,42**	**20,04**
Kontio-Klaavunsuo (pvk2)										
Talvi	1.1. - 1.4.	91	pvk2	89,6	0,08	2,54	17,81	0,00	0,21	13,14
Kevät	2.4. - 30.4.	29	pvk2	822,6	1,04	23,25	104,33	0,10	0,00	57,44
Kesä	1.5. - 9.9.	132	pvk2	115,3	0,15	2,97	15,93	0,03	0,00	9,74
Alkusyksy	10.9. - 31.10.	52	pvk2	195,2	0,24	6,84	17,28	0,03	1,59	6,77
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk2	138,2	0,30	6,16	16,11	0,06	0,27	4,33
vuosi kg/ha/a				**65,8**	**0,09**	**2,03**	**8,63**	**0,01**	**0,12**	**4,76**
Korentosuo (pvk1)										
Talvi	1.1. - 2.4.	92	pvk1	127,0	0,10	2,12	6,06	0,03	0,22	2,26
Kevät	3.4. - 15.5.	43	pvk1	396,6	0,45	16,96	35,39	0,00	4,38	10,23
Kesä	16.5. - 12.9.	120	pvk1	124,0	0,09	2,36	6,33	0,03	0,73	3,08
Alkusyksy	13.9. - 31.10.	49	pvk1	325,3	0,22	14,22	15,35	0,00	8,58	4,06
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	437,7	0,28	10,89	15,64	0,00	3,07	0,00
vuosi kg/ha/a				**86,3**	**0,07**	**2,57**	**4,55**	**0,01**	**0,90**	**1,22**
Kuljunneva (la/pvk1)										
Talvi	1.1. - 6.4.	96	la	53,2	0,08	6,20	19,00	0,02	4,54	15,68
Kevät	7.4. - 28.4.	22	la/pvk1	1444,8	2,16	88,18	158,36	1,15	63,08	108,15
Kesä	29.4. - 14.9.	139	pvk1	124,6	0,08	6,09	6,92	0,02	4,39	3,52
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	272,0	0,12	26,66	23,73	0,00	22,58	15,56
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	86,8	0,04	12,85	5,80	0,00	11,32	2,75
vuosi kg/ha/a				**72,3**	**0,08**	**5,42**	**7,74**	**0,03**	**4,19**	**5,27**
Kynkäänsuo (pvk1)										
Talvi	1.1. - 17.4.	107	pvk1	102,3	0,54	2,87	21,06	0,48	1,31	17,94
Kevät	18.4. - 17.5.	30	pvk1	1139,2	2,56	48,16	102,95	1,41	19,52	45,67
Kesä	18.5. - 14.9.	120	pvk1	207,0	0,89	4,91	24,94	0,78	2,13	19,38
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	54,7	0,29	1,95	7,43	0,23	0,65	4,84
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	30,2	0,14	0,83	1,51	0,13	0,48	0,81
vuosi kg/ha/a				**74,4**	**0,26**	**2,48**	**8,78**	**0,21**	**1,04**	**5,89**
Kärjenrimpi (pvk1)										
Talvi	1.1. - 4.4.	94	pvk1	6,6	0,00	0,15	0,15	0,00	0,07	0,00
Kevät	5.4. - 17.5.	43	pvk1	728,8	0,50	15,38	295,87	0,00	0,35	265,82
Kesä	18.5. - 14.9.	120	pvk1	37,8	0,04	1,05	2,08	0,02	0,60	1,18
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	214,7	0,21	8,69	6,86	0,10	6,10	1,68
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	278,0	0,12	4,25	7,49	0,00	0,51	0,00
vuosi kg/ha/a				**63,5**	**0,04**	**1,47**	**13,77**	**0,01**	**0,41**	**11,65**

Jatkuu seuraavalla sivulla

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-5 jatkuu

Suo	Jakso	Jakso d	Vesien-käsittely	Brutto COD_{Mn} g/ha/d	Brutto Kok.P g/ha/d	Brutto Kok.N g/ha/d	Brutto Kiintoaine g/ha/d	Netto Kok.P g/ha/d	Netto Kok.N g/ha/d	Netto Kiintoaine g/ha/d
Mankisenneva (pvk1)										
Talvi	1.1. - 4.4.	94	pvk1	305,0	0,26	4,89	4,21	0,18	2,79	0,00
Kevät	5.4. - 27.4.	23	pvk1	927,1	1,20	33,31	120,13	0,25	9,73	72,96
Kesä	28.4. - 8.9.	134	pvk1	347,4	0,26	7,16	32,54	0,12	3,65	25,52
Alkusyksy	9.9. - 31.10.	53	pvk1	646,6	0,41	18,36	25,07	0,12	11,12	10,60
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	531,6	0,49	16,80	32,16	0,19	9,32	17,21
vuosi kg/ha/a				**163,2**	**0,14**	**4,18**	**10,81**	**0,06**	**2,13**	**6,71**
Miehonsuo (la)										
Talvi	1.1. - 28.3.	87	la	22,0	0,05	1,55	11,30	0,02	0,87	9,94
Kevät 1)	29.3. - 17.5.	50	la	4487,6	4,29	159,29	334,43	1,19	81,75	179,35
Kesä	18.5. - 4.9.	110	la	623,8	0,35	10,39	49,08	0,14	5,14	38,58
Alkusyksy	5.9. - 31.10.	57	la	439,6	0,53	22,40	61,45	0,27	15,83	48,31
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	la	428,5	0,30	13,27	38,44	0,08	7,83	27,56
vuosi kg/ha/a				**346,1**	**0,31**	**11,33**	**28,95**	**0,10**	**6,11**	**18,51**
Pehkeensuo (pvk1)										
Talvi	1.1. - 16.4.	106	pvk1	59,0	0,05	1,31	12,95	0,00	0,11	10,54
Kevät	17.4. - 25.5.	39	pvk1	1011,0	1,02	39,82	109,56	0,00	9,99	49,90
Kesä	26.5. - 5.9.	103	pvk1	137,0	0,09	3,01	11,99	0,00	0,45	6,87
Alkusyksy	6.9. - 31.10.	56	pvk1	183,5	0,12	6,30	18,59	0,00	1,11	8,20
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	209,7	0,19	5,63	25,46	0,00	0,00	10,48
vuosi kg/ha/a				**82,9**	**0,07**	**2,70**	**9,47**	**0,00**	**0,51**	**4,87**
Pullinneva (pvk1)										
Talvi	1.1. - 28.3.	87	pvk1	124,1	0,13	3,21	2,81	0,09	2,17	0,72
Kevät	29.3. - 22.4.	25	pvk1	1101,0	1,78	65,46	56,70	0,68	38,18	2,15
Kesä	23.4. - 14.9.	145	pvk1	155,3	0,19	4,85	8,63	0,12	3,01	4,95
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	210,3	0,16	13,06	9,65	0,02	9,54	2,61
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	259,4	0,46	21,52	17,19	0,26	16,39	6,95
vuosi kg/ha/a				**86,5**	**0,12**	**4,55**	**4,42**	**0,06**	**3,03**	**1,38**
Vasamanneva (pvk1)										
Talvi	1.1. - 14.4.	104	pvk1	50,4	0,06	2,31	8,03	0,00	0,93	5,27
Kevät	15.4. - 24.4.	10	pvk1	1187,4	1,71	76,64	170,10	0,39	43,66	104,13
Kesä	25.4. - 9.9.	138	pvk1	331,2	0,27	10,75	20,05	0,04	4,98	8,51
Alkusyksy	10.9. - 31.10.	52	pvk1	611,8	0,59	44,75	33,90	0,19	34,72	13,84
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	352,4	0,38	24,68	21,16	0,06	16,51	4,82
vuosi kg/ha/a				**116,1**	**0,11**	**6,32**	**8,36**	**0,02**	**4,03**	**3,78**
Verkaneva (pvk1)										
Talvi	1.1. - 13.4.	103	pvk1	275,9	0,57	7,29	3,16	0,52	6,01	0,60
Kevät	14.4. - 12.5.	29	pvk1	1807,4	3,11	40,60	63,76	1,99	12,68	7,91
Kesä	13.5. - 26.9.	137	pvk1	193,2	0,18	3,83	3,38	0,11	2,16	0,04
Alkusyksy	27.9. - 31.10.	35	pvk1	250,8	0,09	3,56	3,16	0,03	2,08	0,22
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	1061,3	0,21	12,20	8,90	0,04	7,75	0,00
vuosi kg/ha/a				**180,8**	**0,19**	**3,32**	**3,29**	**0,13**	**1,83**	**0,30**
Vittasuo (la3/pvk-hi)										
Talvi	1.1. - 31.3.	90	la3	16,7	0,05	1,79	10,81	0,02	1,03	9,29
Kevät	1.4. - 26.4.	26	la3	902,5	1,11	46,37	1341,91	0,18	23,00	1295,16
Kesä	27.4. - 5.9.	132	la3/pvk-hi	330,8	0,50	15,24	118,68	0,35	11,41	111,03
Alkusyksy	6.9. - 31.10.	56	pvk-hi	341,6	0,77	15,07	116,26	0,51	8,57	103,26
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	la3	82,3	0,21	8,95	56,43	0,09	5,85	50,22
vuosi kg/ha/a				**92,8**	**0,15**	**4,77**	**61,48**	**0,09**	**3,03**	**58,01**

1) Ei mukana keskiarvossa

Jatkuu seuraavalla sivulla

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-5 jatkuu

Suo	Jakso	Kohde-määrä	Jakso d	Vesien-käsittely	Brutto COD_{Mn} g/ha/d	Brutto Kok.P g/ha/d	Brutto Kok.N g/ha/d	Brutto Kiintoaine g/ha/d	Netto Kok.P g/ha/d	Netto Kok.N g/ha/d	Netto Kiintoaine g/ha/d
Keskiarvot 2019: vuosikuormitustarkkailun kohteet											
	Talvi	12	90	kaikki	105	0,2	3	7	0,1	1	5
	Kevät	12	31	kaikki	1376	1,9	51	136	0,6	20	74
	Kesä	15	119	kaikki	209	0,2	5	21	0,1	3	16
	Alkusyksy	15	46	kaikki	291	0,3	16	24	0,1	11	15
	Loppusyksy	13	57	kaikki	306	0,3	10	18	0,1	5	8
vuosi kg/ha/a					**108**	**0,13**	**3,7**	**10**	**0,1**	**1,9**	**6**
Keskiarvot 2019: kaikki P-Pohjanmaan ympärivuotiset kohteet											
	Talvi	36	97	pvk	101	0,2	4,0	21	0,2	3,0	19
	Kevät	37	31	pvk	942	1,5	45	155	0,5	32	131
	Kesä	54	126	pvk	209	0,3	6,1	39	0,1	5,0	36
	Alkusyksy	53	50	pvk	246	0,4	14	30	0,2	10,0	22
	Loppusyksy	39	61	pvk	237	0,3	12	23	0,1	8	15
vuosi kg/ha/a					**92**	**0,1**	**4,0**	**15**	**0,1**	**2,9**	**13**
	Talvi	4	97	la	37	0,3	4,2	34	0,2	3,4	32
	Kevät	3	31	la	2278	2,5	98	612	0,8	56	528
	Kesä	3	126	la	478	0,6	14	100	0,4	10	93
	Alkusyksy	2	50	la	362	1,0	20	126	0,7	13	112
	Loppusyksy	2	61	la	255	0,3	11	47	0,1	7	39
vuosi kg/ha/a					**168**	**0,3**	**6,8**	**44**	**0,1**	**4,4**	**39**
	Talvi	40	97	kaikki	94	0,2	4,1	24	0,2	3,1	22
	Kevät	41	31	kaikki	990	1,6	48	178	0,4	34	151
	Kesä	62	126	kaikki	222	0,3	6,4	43	0,2	5,4	41
	Alkusyksy	60	50	kaikki	240	0,4	14	39	0,2	9,7	31
	Loppusyksy	41	61	kaikki	245	0,4	12	38	0,1	8	30
vuosi kg/ha/a					**95**	**0,2**	**4,1**	**18**	**0,1**	**3,0**	**15**
Keskiarvot 2018											
	Talvi	13	102	kaikki	121	0,2	4,2	12	0,1	2,1	9
	Kevät	9	31	kaikki	1320	2,2	63,0	191	0,9	29,0	123
	Kesä	15	122	kaikki	100	0,2	3,3	16	0,1	2,0	14
	Alkusyksy	15	47	kaikki	436	0,6	18,0	50	0,4	11,0	38
	Loppusyksy	15	61	kaikki	248	0,4	12,0	39	0,2	8,0	31
vuosi kg/ha/a					**101**	**0,2**	**4,4**	**14**	**0,1**	**2,4**	**10**
Keskiarvot 2017											
	Talvi	47	106	kaikki	97	0,3	4,6	20	0,2	2,4	16,0
	Kevät	35	40	kaikki	807	1,5	42	159	0,6	19	110
	Kesä	55	108	kaikki	248	0,5	8,5	46	0,3	4,6	37
	Alkusyksy	54	50	kaikki	328	0,7	16	56	0,4	9,7	44
	Loppusyksy	45	61	kaikki	304	0,5	19	35	0,3	12	25
vuosi kg/ha/a					**104**	**0,2**	**5,0**	**18**	**0,1**	**2,7**	**14**
Keskiarvot 2016											
	Talvi	40	88	kaikki	114	0,4	7,8	43	0,3	4,7	37
	Kevät	43	40	kaikki	1034	2,3	59	268	1,1	28	207
	Kesä	58	134	kaikki	522	1,1	18	114	0,8	11	99
	Alkusyksy	57	43	kaikki	169	0,4	8,0	40	0,2	3,3	31
	Loppusyksy	50	61	kaikki	205	0,6	12	46	0,4	6,8	36
vuosi kg/ha/a					**141**	**0,3**	**6,5**	**34**	**0,2**	**3,5**	**28**
Keskiarvot 2015											
	Talvi	32	151	kaikki	275	0,5	18	60	0,2	12	47
	Kevät	28	44	kaikki	1137	1,7	60	259	0,6	29	197
	Kesä	42	124	kaikki	514	0,7	18	89	0,4	10	73
	Syksy	42	46	kaikki	663	0,8	34	90	0,4	22	66
vuosi kg/ha/a					**186**	**0,3**	**9,2**	**36**	**0,1**	**5,3**	**28**
Keskiarvot 2014											
	Talvi	26	161	kaikki	397	0,8	24	67	0,5	14	48
	Kevät	31	31	kaikki	327	0,6	18	154	0,3	8,9	136
	Kesä	35	133	kaikki	292	0,5	11	48	0,3	6,9	41
	Syksy	35	40	kaikki	412	0,6	26	75	0,3	18	58
vuosi kg/ha/a					**129**	**0,2**	**6,9**	**25**	**0,1**	**4,2**	**20**

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-6 Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten päästötarkkailukohteiden keskimääräiset ominaiskuormitukset kesällä 2019. n = tarkkailukohteiden lukumäärä. Laskeutusaltaallisten soiden aineisto on sisältänyt ennen vuotta 2017 myös Lumiaavan Lapista, ja vuoden 2019 tiedoista on poistunut Kanteleen Voiman kohteet.

Keskiarvot		**Brutto**								**Netto**		
	Kohde	COD_{Mn}	kok.P	PO_4-P	kok.N	NO_{2+3}-N	NH_4-N	Fe	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
	n	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d
Kaikki	62	222	0,3	0,1	6,4	0,3	0,5	21	43	0,2	5,4	41
Pintavalutuskentät	54	209	0,3	0,10	6,1	0,20	0,5	18	39	0,1	5,0	36
Laskeutusaltaat	3	478	0,6		14	0,57	1,4		100	0,4	10	93
Kemikalointi	2	67	0,5	0,4	3,8	0,3	0,2	44	99	0,4	3,8	100
Kasv.kenttä / kosteikko	3	409	0,7		12				63	0,5	11	62
Kaikki 2018	90	115	0,2	0,1	3,9	0,1	0,5	17	28	0,2	2,6	26
Kaikki 2017	69	263	0,5	0,2	9,3	1,0	1,0	20	48	0,3	4,8	39
Kaikki 2016	86	472	1,0	0,5	17	0,6	2,2	45	103	0,7	10	89
Kaikki 2015	87	581	0,8	0,3	20	1,1	2,0	45	114	0,4	10	94
Kaikki 2014	74	267	0,4	0,2	10	0,5	1,7	28	56	0,3	5,6	47
Kaikki 2013	43	313	0,5	0,3	11	0,2	2,9	44	69	0,3	6,8	62
Kaikki 2012	52	594	1,0	0,4	24	1,0	10	171	144	0,7	15	113

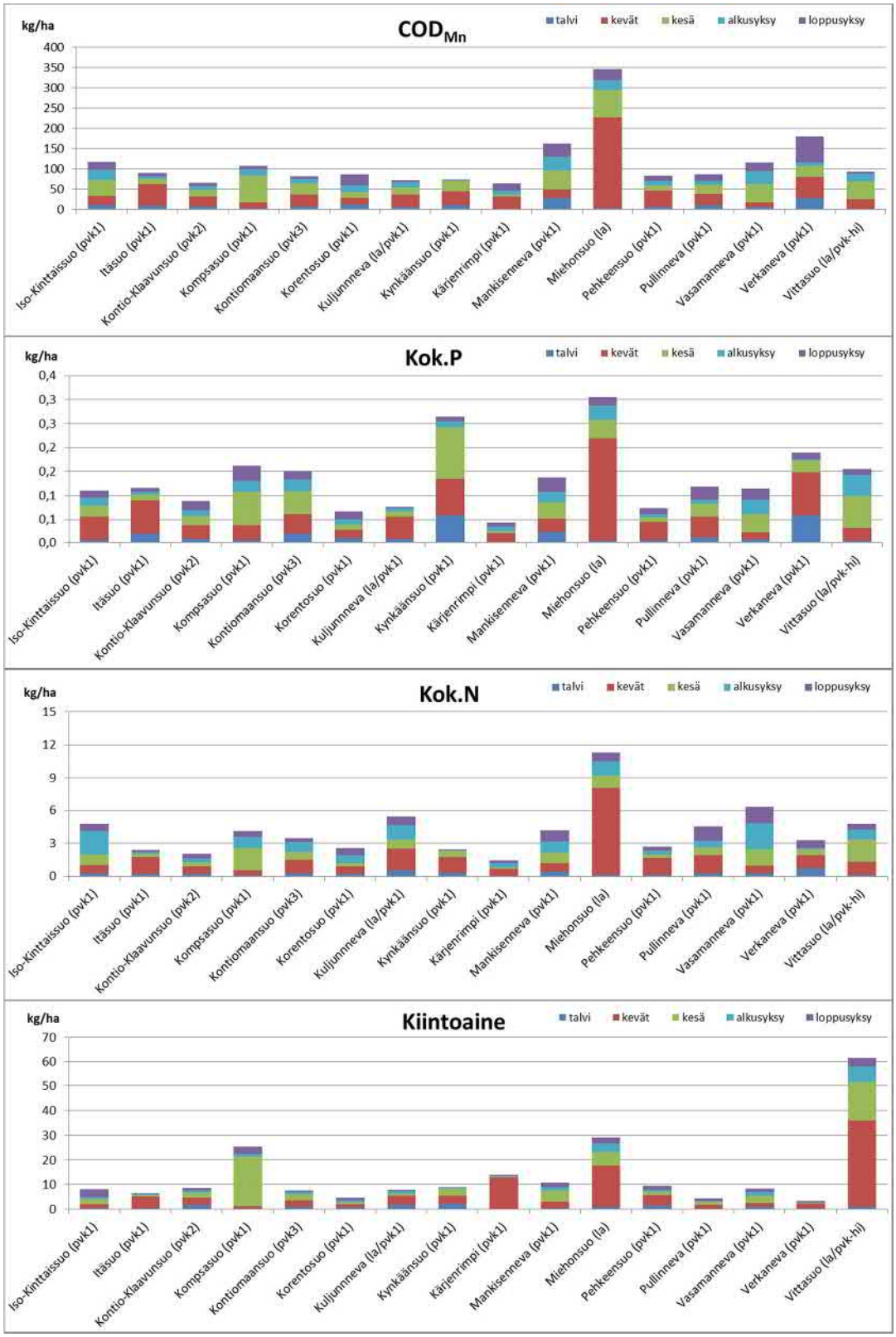
6.3.1 Kuormituksen jakautuminen vuodenajoittain

Kuvassa 6-8 on esitetty vuosikuormitustarkkailussa olleiden kohteiden bruttoominaiskuormitukset ja niiden jakautuminen vuodenajoittain. Tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, että osalla kohteista virtaamia on arvioitu. Orgaanisen aineen (COD_{Mn}), fosforin ja typen osalta ominaiskuormitukset olivat suurimmat Miehonsuolla ja pienimmät Kärjenrimmellä. Kiintoaineen osalta pienimmät ominaiskuormitukset olivat Verkanevalla ja suurimmat Vittasuolla.

Kohteiden välillä oli suuria eroja kuormituksen jakautumisessa vuodenajoittain johtuen valumien suuruudesta ja pitoisuusvaihteluista. Esimerkiksi Vittasuolla kiintoainekuormituksesta 56 % tuli keväällä, mutta Kompsasuolla vain 3,6 %.

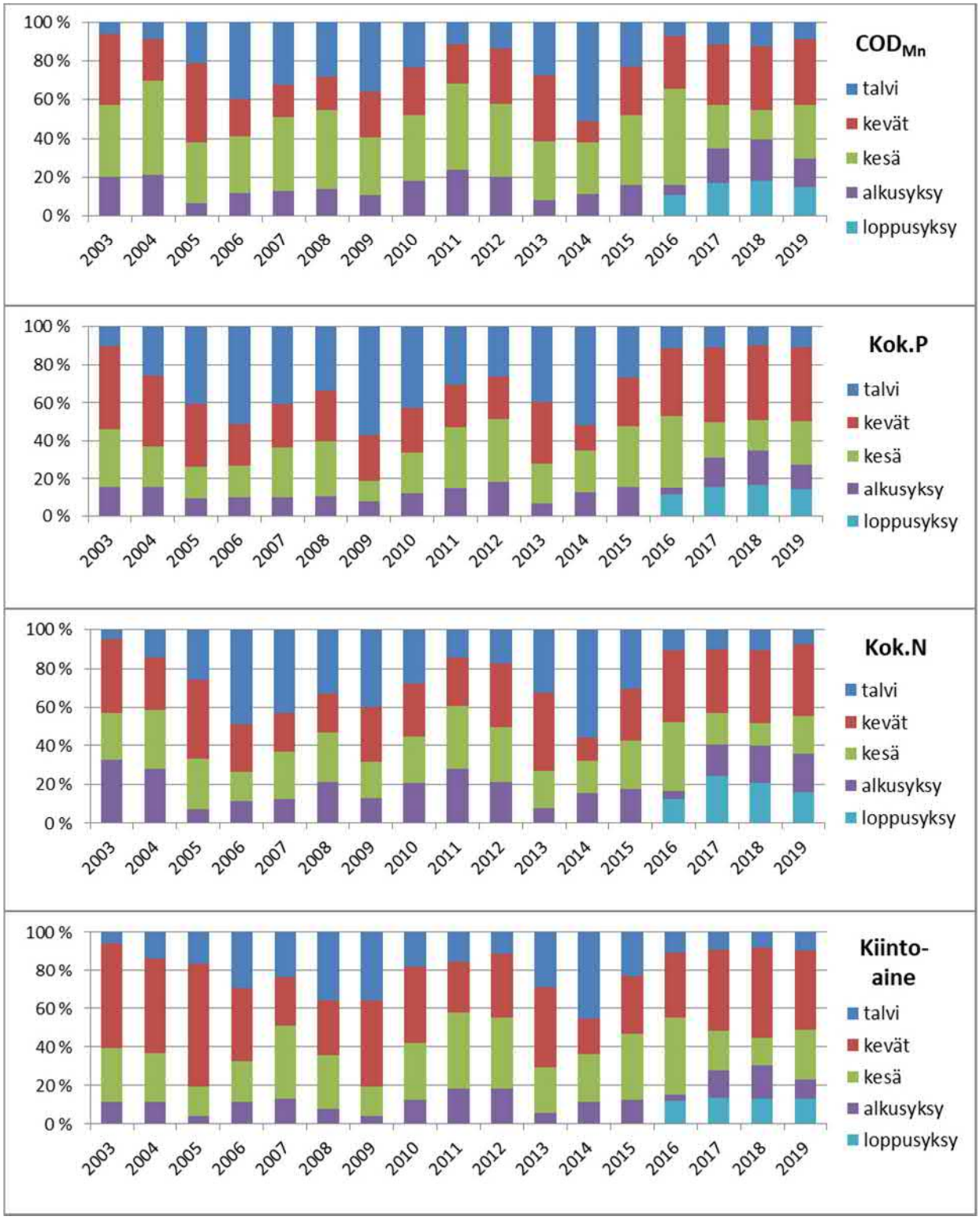
Kuvassa 6-9 on esitetty Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailukohteiden vuosiominaiskuormitusten (brutto kg/ha) jakautuminen vuodenajoittain vuosina 2003–2019. Vuonna 2016 tarkkailukausi vaihdettiin hydrologisesta vuodesta kalenterivuodeksi, minkä vuoksi vain kevät, kesä ja alkusyksy (vuosina 2003–2015 nimellä ”syksy”) ovat vertailukelpoisia aiempiin vuosiin. Vuonna 2019 suurin osa kuormituksesta tuli keväällä ja alkusyksyn osuus kuormituksesta jäi edellisvuotta pienemmäksi: COD_{Mn} (kevät 34 % ja alkusyksy 15 %), kokonaisfosfori (39 % ja 13 %), kokonaistyppi (37 % ja 20 %) ja kiintoaine (42 % ja 10 %).

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 6-8 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailussa olleiden tarkkailukohteiden vuosiominaiskuormitukset (brutto) ja niiden jakautuminen vuodenajoittain. Vuodenaikojen pituudet käyvät ilmi taulukosta 6-5.

copyright© AFRY Finland Oy



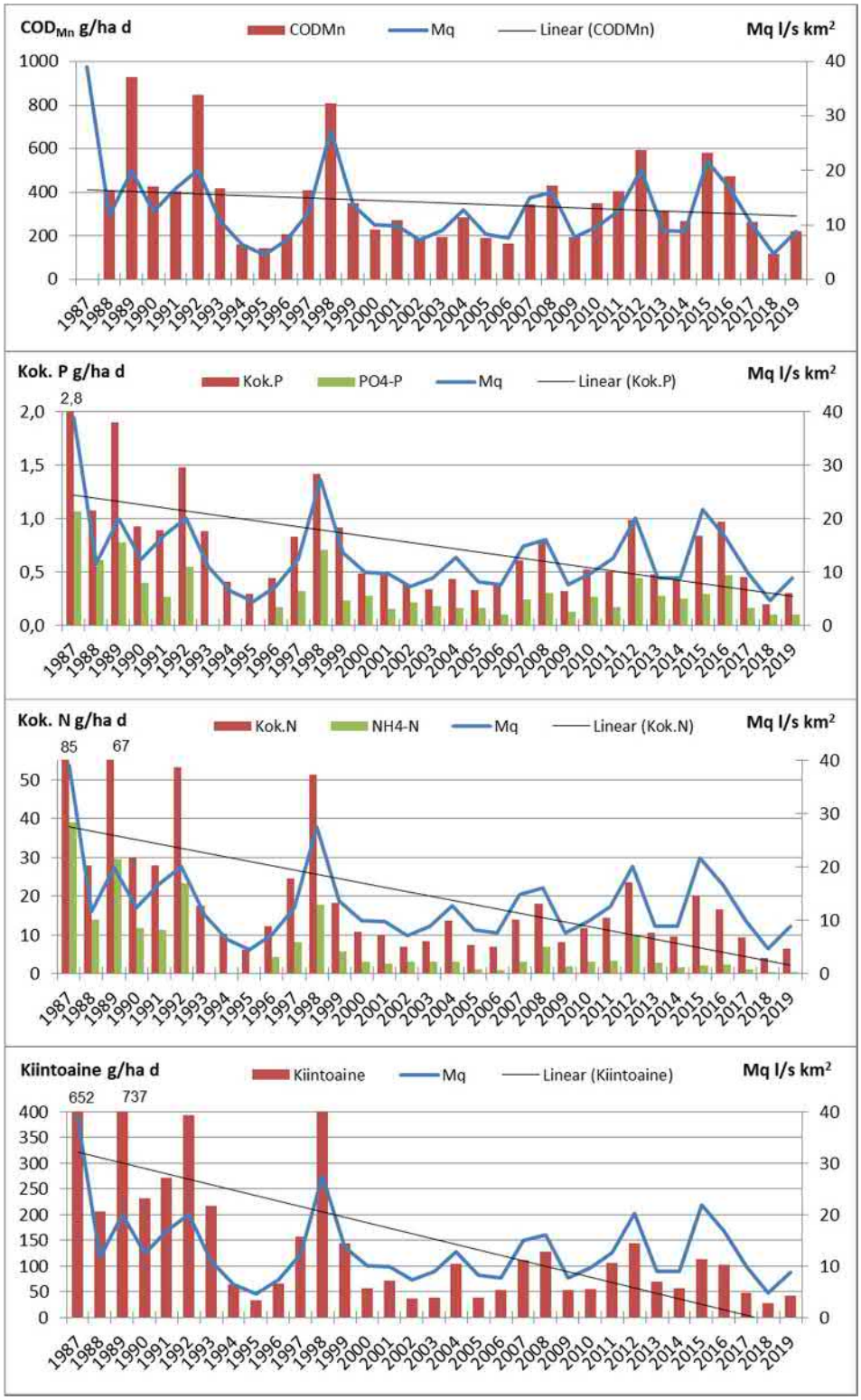
Kuva 6-9 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailussa olleiden tarkkailukohteiden vuosiominaiskuormitusten (brutto kg/ha) jakautuminen vuodenaikojen välillä vuosina 2003–2019.

copyright© AFRY Finland Oy

6.3.2 Tulosten vertailu edellisvuosiin

Sademäärä ja sitä kautta valuma vaikuttaa suuresti turvesoilta tulevaan kuormitukseen: valumat ovat vaihdelleet pääpiirteissään samassa suhteessa 1980-luvulta lähtien (Kuva 6-10). Ominaiskuormitukset ovat vaihdelleet vuosittain, mutta niiden osalta on havaittavissa laskeva suuntaus.

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 6-10 Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen tarkkailukohteiden kesän keskimääräiset brutto-ominaiskuormitukset ja keskivalumat (Mq) sekä ominaiskuormituksen kehityssuunta (Linear) vuosina 1987–2019. Tarkkailukohteet ovat vaihdelleet vuosittain ja aineisto on sisältänyt muutamia kohteita Lapista ja Kainuusta.

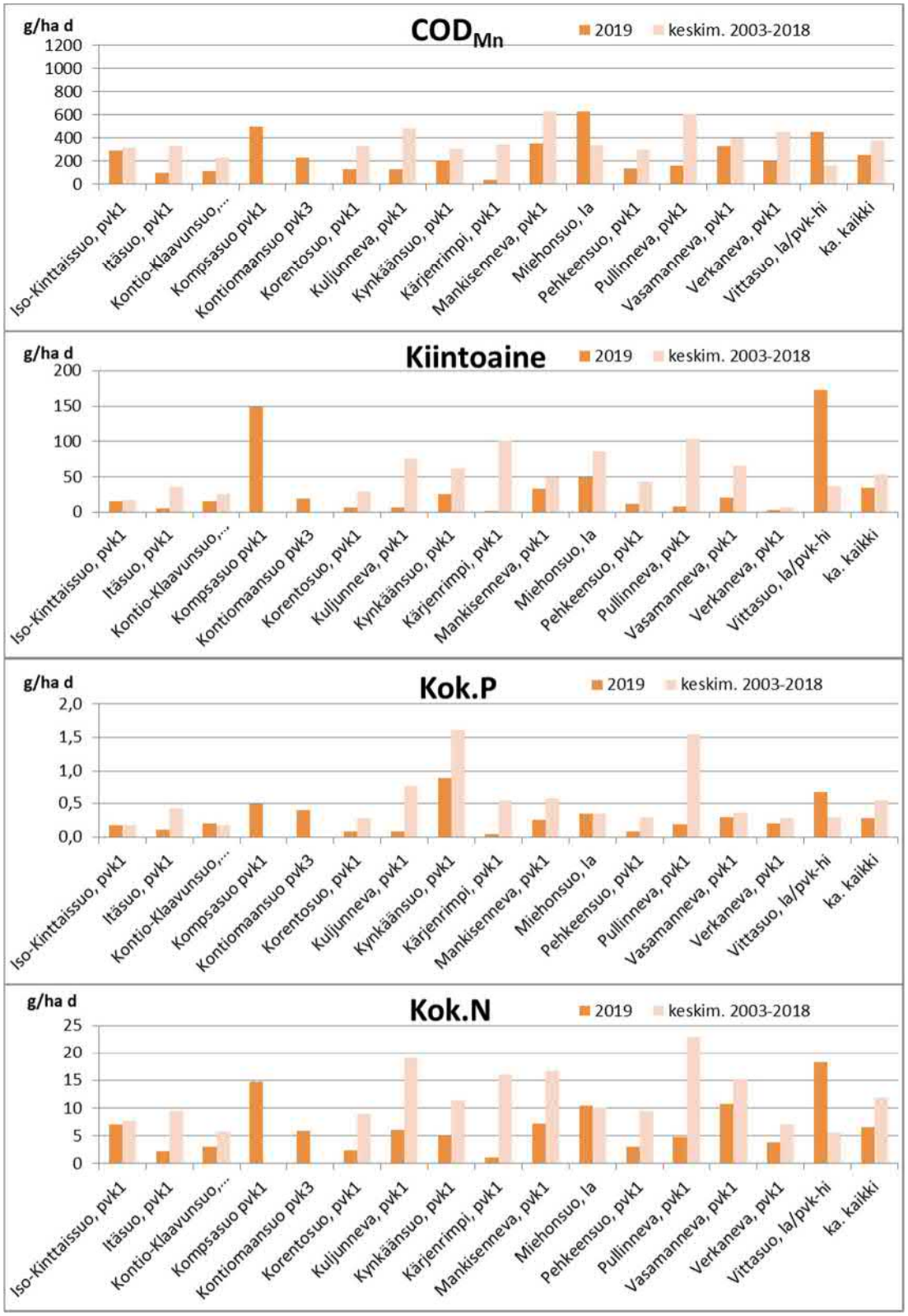
copyright© AFRY Finland Oy

1990-luvun puolivälistä lähtien turvesoiden vesienkäsittely on parantunut erityisesti pintavalutuksen yleistymisen myötä. Parantuneen vesienkäsittelytason myötä ravinne- ja kiintoainepitoisuudet ja sitä kautta ominaiskuormitukset ovat pienentyneet (ks. Kuva 6-5). COD_{Mn}:n kohdalla pienentyminen ei ole ollut niin selvää, eikä 2000-luvulla ole havaittavissa pienenevää trendiä. Tätä selittää osaltaan pintavalutuskenttien osuuden kasvu tarkkailukohteista (ks. Kuva 6-6).

Kuvassa 6-11 on verrattu vuosikuormitustarkkailussa olleiden ympärivuotisten tarkkailusoiden kesän 2019 ominaiskuormituksia kesien 2003–2018 keskiarvoihin siltä osin kuin kohde on ollut tarkkailussa. Keskimäärin kohteet ovat olleet tarkkailussa ko. jaksolla seitsemän vuotta, mutta esimerkiksi 2019 vuoden vuosikuormitustarkkailusta poistui Olki-Peurasuo ja Isosuo. Näiden tilalle tuli Kompsasuo pvk1 ja 2018 vuoden kuntoonpanotarkkailun puolelta Kontiomaansuo. Keskimäärin kuormitukset olivat edellisvuosia pienempiä. Kokonaistyppikuormitus oli noin 44 % vuosien 2003–2018 keskiarvoa pienempi ja kiintoaine, kokonaisfosfori ja COD_{Mn} kuormitus noin 35 % keskiarvoa pienempi. Tilanne kuitenkin vaihteli kohteittain ja vedenlaatuparametreittain. Vain Miehonsuolla (COD_{Mn}, Kok.P ja Kok.N) ja Vittasuolla (COD_{Mn} Kok.N, Kok.P, kiintoaine) kuormitukset olivat edellisvuosia hieman korkeampia.

Ominaiskuormitusten suuruuteen vaikuttaa ennen muuta lähtevän veden määrä, mutta myös vedenlaatu. Kesän 2019 valumat olivat valtaosalla kohteista samalla tasolla kuin edellisvuosina keskimäärin (ks. Kuva 6-2) ja vedenlaatu oli keskimäärin parempi.

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 6-11 PPO:n vuosikuormitustarkkailukohteiden COD_{Mn}-, kiintoaine- sekä kokonaisravinneominaiskuormitukset kesällä 2019. Vertailuarvoina keskimääräiset ominaiskuormitukset 2003–2018 niiltä osin kuin kohteet ovat olleet tarkkailussa.

copyright© AFRY Finland Oy

6.4 Vesienkäsittelymenetelmien tehon tarkkailu ja päästöraja-arvotarkastelu

Vesienkäsittelyn tehoa tarkkailtiin taulukossa 6-7 esitetyillä tuotantoalueilla ottamalla näytteet myös vesienkäsittelyrakenteen yläpuolelta. Iso-Kinttaissuolla, Kontio-Klaavunsuolla, Kontiomaansuolla, Korentosuolla, Kynkäänsuolla, Kärjenrimmellä, Pehkeensuolla, Pullinnevalla, Vasamannevalla ja Verkanevalla tehon seuranta oli ympärivuotista. Vuodenaikaiset tehot on laskettu ylä- ja alapuolisten näytteiden keskimääräisistä pitoisuuksista, samoin kuin koko vuoden tehot. Iso-Kinttaissuolla ja Pullinnevalla teho on laskettu myös virtaamapainotteisena vuosikeskiarvona AVI:n ohjeen mukaisesti.

Tulokset vesienkäsittelymenetelmien tehon tarkkailusta ovat taulukossa 6-7 ja näytekierroskohtaiset tulokset liitteessä 6. Tehon tarkkailun tuloksia tarkasteltaessa on otettava huomioon vedenlaatu ja kunkin kohteen tilanne kokonaisuutena. Jos vedenlaatu on hyvä jo ennen vesienkäsittelyä, voi teho jäädä pieneksi tai jopa negatiiviseksi. Toisaalta teho voi olla korkea samalla kun lähtevän veden laatu on heikko.

Iso-Kinttaissuon ympäristölupamääräyksen mukaan pintavalutuskentällä 1 on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaine ja kokonaisfosfori 50 % ja kokonaistyppi 20 %, tai enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 4 mg/l, kokonaisfosfori 40 µg/l ja kokonaistyppi 1 000 µg/l. Puhdistusteho lasketaan virtaamapainotteisena vuosikeskiarvona. AVI:n ohjeen mukaan se lasketaan kalenterikuukauden keskivirtaamalla (pintavalutuskentältä lähtevä) painotettujen ala- ja yläpuolisten pitoisuuksien vuosikeskiarvoista. Tämä laskentatapa painottaa tuloksia tuotantoalueelta lähtevän vesimäärän mukaisesti korostaen suurten virtaamien aikaisten tulosten merkittävyyttä. Näin laskettuna Iso-Kinttaissuon pintavalutuskentän tehot olivat seuraavat: kiintoaine 63 %, kokonaisfosfori 73 % ja kokonaistyppi 27 %. Pintavalutuskentältä lähtevän veden vuosikeskiarvopitoisuudet olivat: kiintoaine 2,5 mg/l, kokonaisfosfori 28 µg/l ja kokonaistyppi 1273 µg/l. Virtaamapainotetun vuosireduktion perusteella lupamääräykset täyttyivät kokonaisfosforin, kokonaistypen ja kiintoaineen osalta. Kenttä pidätti myös epäorgaanisia ravinteita varsin tehokkaasti. Puhdistustehot olivat ravinteiden osalta huonompia ja kiintoaineen osalta parempi kuin edellisvuonna.

Kontio-Klaavunsuon pvk2 puhdistustehot olivat hyvät. Vuositasolla kokonaisfosforista poistui 59 %, kokonaistypestä 43 % ja kiintoaineesta 76 %. Epäorgaanisten ravinteiden reduktioprosentit olivat korkeampia kuin kokonaisravinteiden. Kokonaisravinnepitoisuudet ja kiintoainepitoisuus olivat kentältä lähtevässä vedessä hieman alhaisemmat kuin edellisvuonna.

Kompsasuon pvk1 puhdistustehot olivat ravinteiden osalta hyvät, mutta kiintoaineen osalta huono. Kokonaisravinteiden lupamääräykset täyttyivät puhdistustehojen osalta, kokonaisfosfori 68 % (lupamääräys 50 %) ja kokonaistyppi 45 % (20 %). Kiintoaineen osalta lupamääräys ei täyttynyt, kun kiintoaineen puhdistusteho oli -13 % (lupamääräys 50 %). Kentältä lähtevän veden ravinnepitoisuudet ja

copyright© AFRY Finland Oy

kiintoainepitoisuus, Kok.P 28 µg/l, Kok.N 628 µg/l ja kiintoaine 3,4 mg/l, täyttivät lupamääräykset (Kok.P 50 µg/l, Kok.N 800 µg/l ja kiintoaine 6 mg/l).

Kontiomaansuon pvk3 ympäristölupamääräyksen mukaan pintavalutuskentällä 3 on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaine ja kokonaisfosfori 50 % ja kokonaistyppi 20 %, tai enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 4 mg/l, kokonaisfosfori 40 µg/l ja kokonaistyppi 1 000 µg/l. Puhdistustehojen osalta kaikki lupamääräykset täyttyivät (Kok.P 64 %, Kok.N 37 % ja kiintoaine 81 %). Kentältä lähtevän veden kokonaistyppi- ja kiintoainepitoisuus täyttivät lupamääräykset (Kok.N 858 µg/l ja kiintoaine 2,2 mg/l), mutta kokonaisfosforipitoisuus (45 µg/l) ylitti lupaehdon.

Korentosuon pvk1 poisti valumavedestä tehokkaasti fosforia, kiintoainetta ja typpeä ja rautaa. Kiintoaineen ja kokonaisravinteiden pitoisuudet olivat kentältä lähtevässä vedessä hieman alhaisempia kuin edellisvuonna.

Kuljunnevan pvk1 poisti valumavedestä melko tehokkaasti fosforia ja typpeä. Rautapitoisuudet nousivat 176 % kentällä. Kiintoaineen puhdistusteho oli huonolla tasolla (-67 %) viime vuoden tapaan. Kiintoaineen ja kokonaisravinteiden pitoisuudet olivat kentältä lähtevässä vedessä samaa tasoa kuin edellisvuonna.

Kynkäänsuon pvk1 puhdistustehot olivat typen ja kiintoaineen osalta hyvät. Kokonaistypen lupamääräys 40 % (20 %) täyttyi, mutta fosforin osalta lupamääräys ei täyttynyt 18 % (lupamääräys 50 %). Pintavalutuskenttä puhdisti hyvin kiintoainetta (79 %). Kentältä lähtevän veden kiintoainepitoisuus, 4,5 mg/l, täytti lupamääräyksen (7 mg/l).

Kärjenrimmen pvk1 puhdistustehot olivat edellisvuoden tapaan hyvät. Vuositasolla kokonaisfosforista poistui 73 %, kokonaistypestä 62 % ja kiintoaineesta 70 %. Epäorgaanisten ravinteiden reduktioprosentit olivat korkeampia kuin kokonaisravinteiden. Kokonaisravinnepitoisuudet ja kiintoainepitoisuus olivat kentältä lähtevässä vedessä melko samalla tasolla kuin edellisvuonna.

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-7 Ympärivuotisten tarkkailusoiden vesienkäsittelymenetelmien puhdistustehot vuonna 2019. n = näytteiden lukumäärä. Harmaalla korostetut = puhdistusteho positiivinen.

	COD_{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO_4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO_{2+3}-N µg/l	NH_4-N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
ISO-KINTTAISSUO (pvk1, ojittamaton)								
Talvi (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	32	106	70	1823	17	1075	7775	12
Pintavalutuskentän alapuoli	62	35	8,0	1625	53,0	345	3450	3,0
Teho %	**-93**	**67**	**88**	**11**	**-217**	**68**	**56**	**77**
Kesä (n=5)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	38	109	61	1920	378	293	5420	8
Pintavalutuskentän alapuoli	45	26	6,0	1098	21,0	44	1056	3,0
Teho %	**-18**	**76**	**90**	**43**	**94**	**85**	**81**	**66**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	29	170	170	1700	500	430	8100	10,0
Pintavalutuskentän alapuoli	43	27	9,0	1000	28,0	62	510	2,6
Teho %	**-48**	**84**	**95**	**41**	**94**	**86**	**94**	**74**
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	34	70	48	1285	219	670	2835	6,8
Pintavalutuskentän alapuoli	34	25	6,0	1150	104	315	655	5,8
Teho %	**1**	**65**	**87**	**11**	**52**	**53**	**77**	**15**
Koko vuosi virtaamapainotettu teho % (n=12)	**-35**	**73**	**82**	**27**	**88**	**59**	**68**	**63**
KONTIO-KLAAVUNSUO (pvk2, ojittamaton)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	10	53	34	917	65	560	5700	25
Pintavalutuskentän alapuoli	19	19	6	543	6,0	107	5143	3,9
Teho %	**-85**	**65**	**81**	**41**	**91**	**81**	**10**	**84**
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	11	49	38	780	140	400	12000	10
Pintavalutuskentän alapuoli	26	20	12	640	5	280	4100	2,0
Teho %	**-136**	**59**	**68**	**18**	**96**	**30**	**66**	**77**
Kesä (n=5)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	19	53	31	796	70	260	3900	7
Pintavalutuskentän alapuoli	20	26	12	448	5	44	1464	3,0
Teho %	**-2**	**50**	**62**	**44**	**92**	**83**	**62**	**56**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	15	69	60	790	70	360	4800	13
Pintavalutuskentän alapuoli	15	20	12	320	15	32	1400	4,1
Teho %	**0**	**71**	**80**	**59**	**79**	**91**	**71**	**68**
Loppusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	10	57	43	1100	120	680	5000	12
Pintavalutuskentän alapuoli	18	20	5	530	21	120	770	1,3
Teho %	**-80**	**65**	**89**	**52**	**83**	**82**	**85**	**89**
Koko vuosi virtaamapainotettu teho % (n=11)	**-32**	**59**	**73**	**43**	**90**	**78**	**50**	**76**
KOMPSASUO (pvk1)								
Kesä (n=5)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	22	115	68	1198	208	368	5040	6
Pintavalutuskentän alapuoli	23	26	14	630	49	54	1940	7,0
Teho %	**-3**	**77**	**79**	**47**	**76**	**85**	**62**	**-14**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	12	110	100	920	280	360	5300	6,0
Pintavalutuskentän alapuoli	13	35	8	290	14	17	1500	2,0
Teho %	**-8**	**68**	**92**	**68**	**95**	**95**	**72**	**63**
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	12	56	45	885	124	520	2250	2,0
Pintavalutuskentän alapuoli	12	43	25	665	105	255	2050	5,0
Teho %	**8**	**23**	**45**	**25**	**15**	**51**	**9**	**-96**
Koko vuosi teho % (n=8)	**-1**	**68**	**76**	**45**	**70**	**75**	**56**	**-13**

jatkuu seuraavalla sivulla

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-7 jatkuu

	COD_{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO_4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO_{2+3}-N µg/l	NH_4-N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
KONTIOMAANSUO (pvk3, ojitettu)								
Talvi (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	20	167	110	1448	35	926	7237	14
Pintavalutuskentän alapuoli	27	41	28	790	105,0	198	1700	2,4
Teho %	**-34**	**75**	**75**	**45**	**-201**	**79**	**77**	**83**
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	22	78	56	1110	121	397	2370	5
Pintavalutuskentän alapuoli	22	26	12	1200	310	120	720	2,0
Teho %	**0**	**67**	**79**	**-8**	**-156**	**70**	**70**	**66**
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	24	131	73	1174	115	309	4548	13
Pintavalutuskentän alapuoli	25	51	20	678	60	23	1600	2,0
Teho %	**-2**	**61**	**72**	**42**	**48**	**93**	**65**	**83**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	20	157	82	1229	76	688	5364	18
Pintavalutuskentän alapuoli	13	60	42	590	210	22	1600	4,0
Teho %	**36**	**62**	**49**	**52**	**-178**	**97**	**70**	**77**
Loppusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	19	60	127	1095	77	345	2559	6
Pintavalutuskentän alapuoli	13	39	30	820	210	180	1300	1,0
Teho %	**31**	**35**	**76**	**25**	**-171**	**48**	**49**	**80**
Koko vuosi virtaamapainotettu teho % (n=9)	**-1**	**64**	**72**	**37**	**-47**	**82**	**69**	**81**
KORENTOSUO (pvk1, ojittamaton)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	119	72	51	1533	87	1173	25567	407
Pintavalutuskentän alapuoli	34	28	13	553	20	17	1653	1,5
Teho %	**72**	**61**	**74**	**64**	**77**	**99**	**94**	**100**
Kevät (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	26	26	15	1700	375	850	1500	6
Pintavalutuskentän alapuoli	18	16	8	805	325	125	710	1,1
Teho %	**33**	**39**	**45**	**53**	**13**	**85**	**53**	**82**
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	30	95	67	1258	200	308	7350	9
Pintavalutuskentän alapuoli	41	30	6	808	6	13	2050	2,3
Teho %	**-36**	**69**	**91**	**36**	**97**	**96**	**72**	**74**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	19	92	62	1400	290	710	4800	4,5
Pintavalutuskentän alapuoli	21	33	3	480	15	13	1200	2,3
Teho %	**-11**	**64**	**95**	**66**	**95**	**98**	**75**	**49**
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	34	57	36	1515	300	756	3550	16,0
Pintavalutuskentän alapuoli	27	18	8	705	230	14	1150	1,0
Teho %	**19**	**68**	**79**	**53**	**23**	**98**	**68**	**94**
Koko vuosi teho % (n=12)	**39**	**65**	**83**	**52**	**55**	**96**	**85**	**98**
KULJUNNEVA (pvk1, ojitettu)								
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	38	34	6	2175	570	202	1700	5
Pintavalutuskentän alapuoli	60	22	6,0	1725	6,0	297	4700	11
Kesä teho %	**-58**	**36**	**-3**	**21**	**99**	**-47**	**-176**	**-119**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	33	5		2300				8,0
Pintavalutuskentän alapuoli	33	5		2500				3,0
Teho %	**0**	**0**		**-9**				**66**
Koko vuosi teho % (n=5)	**-48**	**35**	**-3**	**15**	**99**	**-47**	**-176**	**-67**

jatkuu seuraavalla sivulla

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-7 jatkuu

	COD_{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO_4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO_{2+3}-N µg/l	NH_4-N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
KYNKÄÄNSUO (pvk1, ojittamaton)								
Talvi (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	31	240		2218			7775	13
Pintavalutuskentän alapuoli	44	173		1120			7200	7
Teho %	**-42**	**28**		**49**			**7**	**42**
Kevät (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	24	55		1105			1200	3,0
Pintavalutuskentän alapuoli	21	46		885			1195	2,0
Teho %	**14**	**17**		**20**			**0**	**42**
Kesä (n=8)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	25	283		1319			6463	17
Pintavalutuskentän alapuoli	32	268		860			6375	5,0
Teho %	**-26**	**5**		**35**			**1**	**71**
Alkusyksy (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	23	183		1533			3700	10,0
Pintavalutuskentän alapuoli	23	145		853			4100	5,0
Teho %	**0**	**20**		**44**			**-11**	**51**
Loppusyksy (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	36	258		1825			6750	66
Pintavalutuskentän alapuoli	40	173		1010			5525	3,0
Teho %	**-13**	**33**		**45**			**18**	**96**
Koko vuosi teho % (n=24)	**-17**	**18**		**40**			**5**	**79**
KÄRJENRIMPI (pvk1, ojittamaton)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	48	183	141	3267	60	2333	13333	18
Pintavalutuskentän alapuoli	45	26	7,0	1043	5,0	213	913	1,0
Teho %	**5**	**86**	**95**	**68**	**92**	**91**	**93**	**94**
Kevät (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	30	36	16	1850	300	890	1400	20,2
Pintavalutuskentän alapuoli	23	17	4,0	720	88	63	555	18,5
Teho %	**25**	**52**	**74**	**61**	**71**	**93**	**60**	**8**
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	57	160	108	2175	136	486	8400	13
Pintavalutuskentän alapuoli	41	38	16	978	16	188	1968	1,5
Teho %	**29**	**76**	**85**	**55**	**88**	**61**	**77**	**89**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	60	94	63	2900	270	1100	5400	14
Pintavalutuskentän alapuoli	62	86	75	1800	5	510	4800	2,6
Teho %	**-3**	**9**	**-19**	**38**	**98**	**54**	**11**	**81**
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	29	33	15	2350	510	1040	2400	4
Pintavalutuskentän alapuoli	37	16	3,0	560	5	30	410	1,0
Teho %	**-26**	**52**	**79**	**76**	**99**	**97**	**83**	**72**
Koko vuosi teho % (n=12)	**13**	**73**	**82**	**62**	**90**	**85**	**80**	**70**
PEHKEENSUO (pvk1, ojitettu)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	28	28	16	773	75	290	10867	15
Pintavalutuskentän alapuoli	24	23	12	563	32	119	5300	4,9
Teho %	**13**	**19**	**25**	**27**	**57**	**59**	**51**	**68**
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	25	22	14	900	70	230	2100	6
Pintavalutuskentän alapuoli	19	17	9	580	73	49	1300	1,0
Teho %	**24**	**23**	**34**	**36**	**-4**	**79**	**38**	**80**
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	26	44	24	670	15	72	7425	10
Pintavalutuskentän alapuoli	36	23	5	783	6	56	5800	5,0
Teho %	**-36**	**49**	**79**	**-17**	**59**	**22**	**22**	**46**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	14	41	14	410	17	61	3700	9,0
Pintavalutuskentän alapuoli	15	29	10	340	11	18	1700	2,0
Teho %	**-7**	**29**	**30**	**17**	**35**	**70**	**54**	**79**
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	30	42	17	775	63	250	7650	70,0
Pintavalutuskentän alapuoli	15	13	3	385	64	28	855	2,0
Teho %	**52**	**70**	**80**	**50**	**-2**	**89**	**89**	**98**
Koko vuosi teho % (n=11)	**3**	**43**	**60**	**17**	**33**	**64**	**47**	**82**

jatkuu seuraavalla sivulla

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 6-7 jatkuu

	COD_{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO_4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO_{2+3}-N µg/l	NH_4-N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
PULLINNEVA (pvk1, ojitettu)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	25	193	74	1600	198	1010	12067	57
Pintavalutuskentän alapuoli	68	71	41	2167	162,0	863	3967	3,0
Teho %	**-177**	**63**	**45**	**-35**	**18**	**15**	**67**	**95**
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	21	30	14	1400	170	850	1300	3
Pintavalutuskentän alapuoli	19	29	10	1200	180	670	780	1,0
Teho %	**10**	**3**	**29**	**14**	**-6**	**21**	**40**	**64**
Kesä (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	44	87	53	2133	86	833	6467	14
Pintavalutuskentän alapuoli	47	55	21	1333	100	65	2533	2,0
Teho %	**-8**	**37**	**59**	**38**	**-16**	**92**	**61**	**83**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	32	110	75	1900	66	1000	7600	13
Pintavalutuskentän alapuoli	36	39	19	980	100	26	1800	1,0
Teho %	**-13**	**65**	**75**	**48**	**-52**	**97**	**76**	**92**
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	30	52	30	3000	425	1900	4250	6
Pintavalutuskentän alapuoli	25	44	29	2100	830	590	2150	2,0
Teho %	**15**	**16**	**4**	**30**	**-95**	**69**	**49**	**69**
Koko vuosi virtaamapainotettu teho % (n=10)	**-18**	**29**	**46**	**24**	**-46**	**53**	**54**	**81**
VASAMANNEVA (pvk1, ojittamaton)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	18	31	14	1667	159,0	1057	6910	7,0
Pintavalutuskentän alapuoli	22	26	11	1327	697,0	133	2690	3,0
Teho %	**-22**	**18**	**20**	**20**	**-337**	**87**	**61**	**58**
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	33	40	23	2100	138	933	6600	12,0
Pintavalutuskentän alapuoli	32	20	6	928	64,0	27	1158	1,0
Teho %	**2**	**51**	**72**	**56**	**54**	**97**	**82**	**88**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	35	64	34	3100	1100,0	1300	5500	15
Pintavalutuskentän alapuoli	26	35	15	1300	660,0	17	2600	3,0
Teho %	**26**	**45**	**56**	**58**	**40**	**99**	**53**	**83**
Loppusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	33	68	66	1700	190	970	7400	10,0
Pintavalutuskentän alapuoli	25	38	36	1200	790	18	2800	1,0
Teho %	**24**	**44**	**45**	**29**	**-316**	**98**	**62**	**89**
Koko vuosi teho % (n=9)	**3**	**41**	**53**	**44**	**-63**	**94**	**70**	**80**
VERKANEVA (pvk1, ojittamaton)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	94	184	159	4100	145,0	2867	4137	6,7
Pintavalutuskentän alapuoli	137	187	149	3367	47,0	1800	3367	1,7
Teho %	**-46**	**-1**	**7**	**18**	**68**	**37**	**19**	**74**
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	22	36	13	970	190	470	240	2,3
Pintavalutuskentän alapuoli	26	41	26	540	140,0	130	350	1,0
Teho %	**-18**	**-14**	**-100**	**44**	**26**	**72**	**-46**	**57**
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	77	91	32	2000	31,0	347	3975	16
Pintavalutuskentän alapuoli	68	62	28	1125	16,0	164	1495	1,2
Teho %	**11**	**32**	**11**	**44**	**46**	**53**	**62**	**93**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	52	57	11	1200	5	30	2800	6,0
Pintavalutuskentän alapuoli	86	38	7	950	5,0	31	1700	1,0
Teho %	**-65**	**33**	**39**	**21**	**0**	**-3**	**39**	**84**
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	145	55	22	6100	365	3200	2200	4
Pintavalutuskentän alapuoli	120	24	8	1350	6	350	1350	1,0
Teho %	**17**	**56**	**65**	**78**	**98**	**89**	**39**	**74**
Koko vuosi teho % (n=11)	**-9**	**17**	**10**	**46**	**75**	**59**	**42**	**86**

copyright© AFRY Finland Oy

Pehkeensuon pvk1:n puhdistustehot olivat kokonaisravinteiden osalta melko hyvät (Kok.P 43 % ja Kok.N 17 %), ja kiintoaineen osalta hyvä (82 %). Kenttä puhdisti hyvin myös rautaa, fosfaattifosforia ja ammoniumtyppeä. Lähtevän veden pitoisuudet olivat kiintoaineen ja kokonaistypen osalta hieman pienemmät kuin edellisvuonna (kiintoaine 3,6 mg/l ja Kok.N 615 µg/l), mutta kokonaisfosforin osalta hieman korkeampi (18 µg/l).

Pullinnevan ympäristölupamääräyksen mukaan pintavalutuskentällä on saavutettava 1.1.2017 lähtien vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaine 50 %, kokonaisfosfori 30 % ja kokonaistyppi 15 %, tai enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 10 mg/l, kokonaisfosfori 100 µg/l ja kokonaistyppi 2 000 µg/l. Puhdistusteho lasketaan virtaamapainotteisena vuosikeskiarvona samalla periaatteella kuin Iso-Kinttaissuolla. Näin laskettuna Pullinnevan pvk1:n puhdistustehot olivat: kiintoaine 81 %, kokonaisfosfori 29 % ja kokonaistyppi 24 %. Kiintoaineen vuosikeskiarvopitoisuus oli 2,4 mg/l, kokonaisfosforin 50 µg/l ja kokonaistypen 1609 µg/l. Lupamääräys täyttyi siten kiintoaineen ja kokonaistypen osalta, ja myös kokonaisfosforin osalta, koska kokonaisfosforin pitoisuus ei ylittänyt luparajaa (vaikka vaadittua puhdistustehoa ei saavutettu). Pintavalutuskentältä lähtevän veden laatu oli parempaa kuin edellisvuonna.

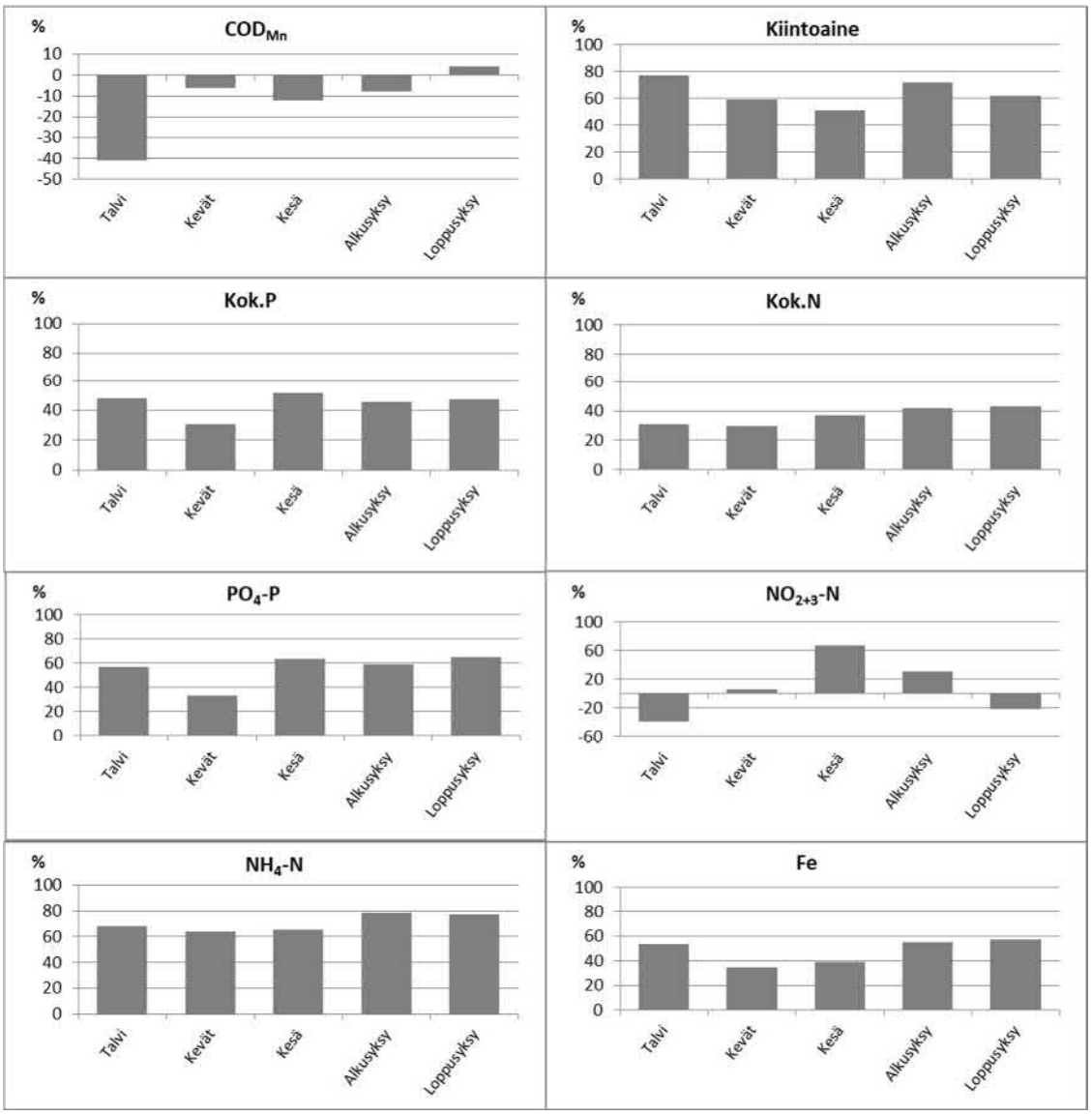
Vasamannevan pintavalutuskentän puhdistustehon on oltava Vaasan hallintooikeuden päätöksen mukaan sulan maan aikana (kesä ja alkusyksy) kiintoaineella ja kokonaisfosforilla 50 % ja kokonaistypellä 20 %. Kiintoaineen ja kokonaisfosforin osalta tavoitearvo on muuna aikana (talvi ja kevät) 50 %. Puhdistusteho oli kiintoaineelle 86 %, kokonaisfosforille 49 % ja kokonaistypelle 56 % sulanmaanaikaan, joten lupamääräys täyttyi kiintoaineen ja ravinteiden osalta. Tavoitearvo talven ja kevään ajalta saavutettiin kiintoaineen osalta, mutta kokonaisfosforin osalta sitä ei saavutettu. Lähtevän veden pitoisuudet olivat kiintoaineen (vuosikeskiarvo 2,0 mg/l) ja fosforin (24 µg/l) osalta alhaiset ja lähellä luonnonhuuhtouman arvoja. Pitoisuudet olivat samaa tasoa kuin vuonna 2018, mutta typen pitoisuudet olivat alhaisempia.

Verkanevan pvk1 vuoden keskimääräiset puhdistustehot kiintoaineen ja kokonaistypen osalta olivat edellisvuoden tapaan hyvät. Kokonaisfosforin puhdistusteho oli 2018 vuoteen verrattuna huonontunut. Kokonaisfosforista poistui 17 %, kokonaistypestä 46 % ja kiintoaineesta 86 %. Epäorgaanista typpeä sekä rautaa kenttä poisti myös tehokkaasti. Kentältä lähtevän veden kiintoainepitoisuus on ollut lähes samaa tasoa (0,8 mg/l) kuin luonnon huuhtouman raja-arvo (1 mg/l). Keskimääräinen kokonaistyppipitoisuus oli hieman alhaisempi kuin edellisvuonna, mutta fosforipitoisuus oli hieman korkeampi kuin edellisvuonna.

Kuvassa 6-12 on esitetty ympärivuotisessa tehon tarkkailussa olleiden kohteiden keskimääräiset reduktioprosentit vuodenajoittain. Kiintoainetta kentät poistivat varsin tehokkaasti kaikkina vuodenaikoina keskimääräisen tehon oltua parhaimmillaan talvella ja alkusyksyllä. Fosforin osalta puhdistustehot olivat korkeimmat talvella ja kesällä, mutta raudan osalta parhaimmat puhdistustehot olivat talvella ja loppusyksyllä (marras-joulukuu). Kokonaistypen osalta puhdistusteho oli paras

copyright© AFRY Finland Oy

alku- ja loppusyksyllä. Keväällä sulamisvesissä ravinnepitoisuudet ovat yleensä muita vuodenaikoja alhaisempia, joten puhdistustehotkin jäävät alhaisemmiksi. COD_{Mn}-arvoon pintavalutuskentillä ei juuri ole puhdistavaa vaikutusta. Keskimääräisiä tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava paikoin suuri kohdekohtainen ero tuloksissa ja lähtevän veden pitoisuuksissa.



Kuva 6-12 Tehon tarkkailussa olleiden kohteiden keskimääräiset puhdistustehot vuodenajoittain (talvi n=10, kevät n=8, kesä n=12, alkusyksy n=12, loppusyksy n=11).

copyright© AFRY Finland Oy

6.5 Näytteenoton ajoittuminen eri virtaamatilanteisiin

Vuosikuormitustarkkailussa olleiden kohteiden osalta tarkasteltiin näytteenoton ajoittumista yli- ja alivirtaamatilanteisiin. Turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeen (Ympäristöministeriö 2015) mukaan ylivirtaamatilanteeksi voidaan katsoa tilanne, jossa valuma on 100 l/s km^2.

Turvetuotantoalueiden ylivirtaamaselvityksessä (Pöyry 2017) on tarkasteltu kuinka virtaamat vaikuttavat turvetuotantoalueilta lähtevän veden laatuun ja kuormituksiin. Ylivirtaamaselvityksen mukaan yli 100 l/s km^2 valumia esiintyy turvetuotantoalueilla harvoin, joten ylivirtaamatilanteen raja on useimmilla tuotantoalueilla alhaisempi. Suurten virtaamapiikkien puuttuminen valuma-aineistosta selittyy turvetuotantoalueilla käytössä olevilla vesienkäsittelyrakenteilla, kuten virtaamansäätöpadoilla sekä pumppaamoilla, jotka tasaavat suuria virtaamapiikkejä. Ylivirtaamaselvityksessä ylivirtaamatilanteet rajattiin kunkin kohteen osalta erikseen, jakamalla valumat luokkiin, joista 95 % fraktiili (ylin 5 % valumaluokka) kuvasi ylivirtaamatilanteita. Ylivirtaamaselvityksessä Pohjois-Suomessa pintavalutuskentällisten kohteiden keskimääräinen ylivirtaamatilanteiden raja oli 70 l/s km^2.

Tässä raportissa vuoden 2019 aineiston tarkastelussa käytettiin ylivirtaamatilanteen raja-arvona 70 l/s km^2 vuodenajasta riippumatta. Muutaman suon osalta ylivirtaamatilanteeksi tulkittiin myös hieman alle 70 l/s km^2 valumatilanteessa otettuja näytteitä, jos ne valumakuvan perusteella selvästi ajoittuivat virtaamahuippuun ja suon valumat eivät yltäneet 70 l/s km^2 tasolle. Vuosina 2010–2016 PPO:n turvetarkkailuraporteissa on käytetty rajana Turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeen (Ympäristöministeriö 2015) mukaista ylivirtaamatilanteen rajaa 100 l/s km^2, joten osa ylivirtaamatilanteiden näytteistä on todennäköisesti jäänyt luokittelematta mukaan.

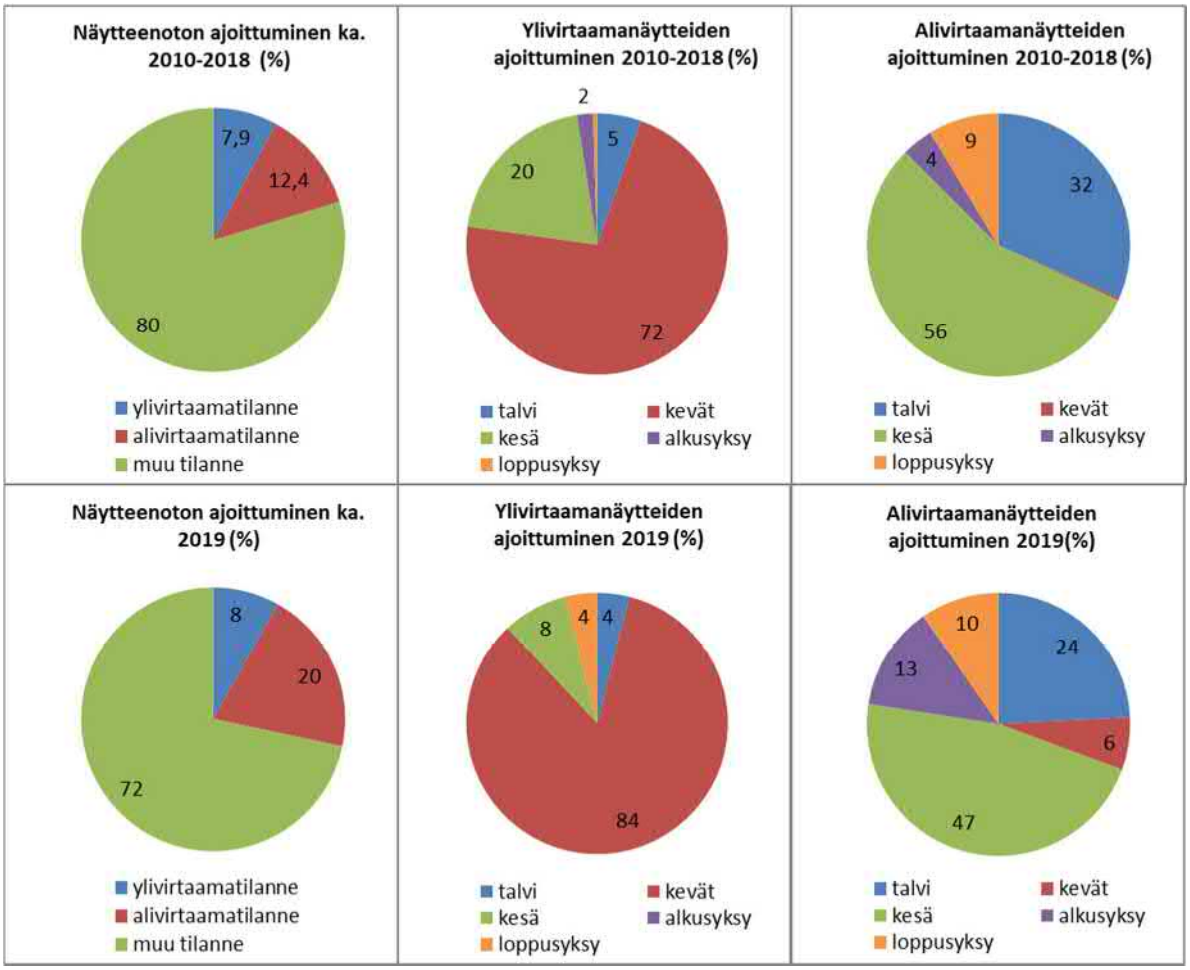
Kevättulva-aikana näytteet otetaan kolmen viikon ajan kerran viikossa ja tuolloin saadaan paikallisesta vesitilanteesta riippuen yleensä ylivirtaamanäytteitä. Muutoin velvoitetarkkailujen näytteenoton suunnittelussa ei ole mahdollista ennakoida erilaisia virtaamatilanteita logistisista syistä. Kesällä näytteet kuitenkin otetaan yleensä kahden viikon välein ja tämän seurauksena näyteajankohdat sattuvat erilaisiin virtaamatilanteisiin. Suurimmat tuottajat ottavat lisäksi omavalvontanäytteitä rankkasateiden aikaan (yli 20 mm/vrk) ja kaikki näytteet huomioidaan kuormituslaskennassa. Rankkasateen aikaiset tuottajien omavalvontanäytteet tulkittiin myös ylivirtaamatilanteen näytteiksi. Alivirtaamatilanteeksi katsottiin tilanne, jossa valuma on alle 1 l/s km^2.

Kuvassa 6-13 on esitetty näytteenoton ajoittuminen PPO:n vuosikuormitustarkkailukohteilla vuosina 2010–2018 sekä vuonna 2019 (alarivin kuvat). Aineistossa mukana olevien näytteiden kokonaismäärä oli 2 993 kpl, joista 307 kpl vuodelta 2019. Aineistosta on jätetty pois näytteet, joiden näytteenottohetken virtaama ei ollut tiedossa.

Vuonna 2019 kaikista näytteistä 8 % on ajoittunut ylivirtaamatilanteisiin ja 20 % alivirtaamatilanteisiin. Ylivirtaamatilannenäytteistä 84 % on otettu keväällä ja 8 % kesällä. Vuonna 2019 alivirtaamanäytteistä 47 % saatiin kesällä, 24 % talvella ja

copyright© AFRY Finland Oy

13 % alkusyksyllä. Vuodenaikatarkastelussa on huomioitava tarkkailujakson muutos kalenterivuodeksi vuodesta 2016 lähtien, minkä seurauksena loppusyksyn (marras-joulukuu) tulokset ovat eriteltyinä vasta vuodesta 2016 lähtien. Vuosina 2010–2015 raportointikausi oli hydrologinen vuosi (alkaen 1.11.), jolloin marras- ja joulukuun tulokset ovat kuuluneet talveen.



Kuva 6-13 PPO:n vuosikuormitustarkkailussa olleiden kohteiden näytteenoton ajoittuminen virtaamatilanteittain (vasemmalla) ja yli- sekä alivirtaamanäytteiden ajoittuminen vuodenajoittain (keskellä ja oikealla) vuosina 2010–2018 sekä vuonna 2019 (alarivin kuvat). Loppusyksyn tulokset ovat eriteltyinä vasta vuodesta 2016 lähtien. Tarkastelussa mukana oleva näytemäärä yhteensä 2 993 kpl.

7 KUNTOONPANOVAIHEEN TARKKAILUN TULOKSET

7.1 Kuntoonpanovaiheen tarkkailu ja kuormituksen laskenta

Kuntoonpanovaiheen tarkkailukohteita oli PPO:n tarkkailussa vuonna 2019 viisi (Taulukko 7-1). Kuntoonpanovaiheen tarkkailu on jatkuvaa, ja vuonna 2019 kaikki kohteet olivat tarkkailussa koko vuoden. Vuoteen 2018 verrattuna uusia kuntoon-

copyright© AFRY Finland Oy

panokohteita ei tullut tarkkailuun. Vuonna 2018 kuntoonpanotarkkailusta siirtyi päästötarkkailun puolelle Kontiomaansuo.

Kuntoonpanotöiden aikaan näytteet otettiin kahden viikon välein ja kevään tulva-aikana kerran viikossa. Kuntoonpanovaiheen näytekohtaiset tarkkailutulokset ovat liitteessä 7 ja liitteessä 11 on esitetty Lamminsuon, Pikarinevan, Tahkonevan ja Hangasnevan vesistötarkkailutulokset.

Taulukko 7-1 Kuntoonpanovaiheen tarkkailukohteet 1.1.–31.12.2019.

Suo	Vesien-käsittely	Luvan haltija/ tuottaja	Vesistö-alue	Talvi	Kevät	Kesä	Alku-syksy	Loppu-syksy	Tehon-tarkkailu
Hangasneva	pvk1	Vapo Oy	Siikajoki	x	x	x	x	x	x
Kuuhkamonneva	pvk2	Vapo Oy	Pyhäjoki	x	x	x	x	x	x
Lamminsuo	pvk1	Vapo Oy	Kiiminkijoki	x	x	x	x	x	x
Pikarineva	pvk2	Turveruukki Oy	Siikajoki	x	x	x	x	x	x
Tahkoneva	pvk2	Turveruukki Oy	Siikajoki	x	x	x	x	x	x

7.2 Kuntoonpanotyöt tarkkailukohteilla

Alla on esitetty kuntoonpanokohteiden käyttöpäiväkirjoista saadut tiedot kuntoonpanotöistä:

- Hangasnevan turvetuotantoalueen valmistelutöitä tehtiin laskeutusaltaalla ja laskuojilla marraskuussa, sekä pumppaamolla helmikuun lopusta lokakuun puoleen väliin.

- Kuuhkamonnevalla ei tehty varsinaisia valmistelutöitä, mutta auma-alueiden muoveja puhdistettiin loka- ja joulukuussa. Lisäksi eristysojat, laskeutusaltaiden pumppualtaat ja pintavalutuskentän keräilyoja puhdistettiin lokakuussa. Lisäksi lokakuussa asennettiin pintapuomi La1:lle.

- Lamminsuolla tehtiin auma-alueiden ja tuotantosarojen valmistelutöitä syyskuussa. Lisäksi laskeutusallas ja sarkaojat puhdistettiin syys- ja lokakuussa, sekä pintavalutuskentälle vaihdettiin uusi mittakaivo vuotavan tilalle.

- Tahkonevan tarkkailupisteeseen laskee vesiä sekä kuntoonpanoalueelta että tuotannossa olevalta vanhalta alueelta. Tahkonevalla tehtiin laskeutusaltaiden 1-3 puhdistuksia touko- ja lokakuussa. Lisäksi sarkaojat ja niiden lietesyvennykset lohkoilla 1-6 puhdistettiin marraskuussa. Alueen peruskunnostustoimenpiteisiin kuului toukokuussa pvk1:n purkupään muotoilu ja loiventaminen sekä suodatinkankaan ja kivien asennus. Lokakuussa lohkoilla 3-6 tehtiin ojanvetoa, pvk1:n purkupään kivetystä parannettiin sekä lohkon 1 lisäalueelta ajettiin pinnat, lohkon 2 lisäalueelta ajettiin ruuvatut osat ja lohkon 3 lisäalueelta ajettiin ruuvatut osat ja kiviset ojamaat. Marraskuussa lohkoilla 2, 3 ja 4 tehtiin päisteiden laskua, sekä lohkolla 2 matalakenttä ojitusta ja veto-ojan puhdistusta. Lisäksi marras-joulukuussa lohkoilla 3 ja 4 tehtiin myös matalakenttä ojitusta, sekä lohkon 2 reunaojan perkuuta, lohkon 4 poikkisaran kaivuuta ja lohkon 3 veto-ojan kaivuuta.

copyright© AFRY Finland Oy

- Pikarinevalla tehtiin laskeutusaltaan 3 ja sarkaojien sekä sarkaojien lietesyvennysten puhdistuksia touko-, ja elo-syyskuussa. Alueen peruskunnostustoimenpiteisiin kuuluivat tammikuussa lisäalueen pintojen ajoa sekä elokuussa lohkon 7-9 sarkojen lanausta.

7.3 Valumat

Koko tarkkailukauden ajan virtaamaa mitattiin Hangasnevalla, Pikarinevalla, Tahkonevalla ja Kuuhkamonnevalla (Taulukko 7-2).

Lamminsuolla valumat on arvioitu 1.1.-17.9. ja 15.10.-19.12. välisinä aikoina vesistömallista. Muilla kuntoonpanokohteilla omissa virtaamamittareissa ei ollut ongelmia. Virtaamamittauksen häiriöjaksot on esitetty suokohtaisesti liitteen 7 tuloslakanoissa.

Taulukko 7-2 Kuntoonpanovaiheen tarkkailukohteiden valumat eri vuodenaikoina 1.1.–31.12.2019.

Suo	Jakso	Jakso d	Vesien-käsittely	Mq l/s km^2	Nq l/s km^2	Hq l/s km^2	Huom!
Hangasneva							
Talvi	1.1. - 10.4.	101	pvk1	5,5	1,1	27,0	
Kevät	11.4. - 28.4.	17	pvk1	112,7	2,2	275,6	
Kesä	29.4. - 14.9.	139	pvk1	13,7	1,9	102,5	
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	16,7	3,2	38,0	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	27,1	11,4	150,9	
Vuosi		**365**		**18,7**	**1,1**	**275,6**	
Pikarineva							
Talvi	1.1. - 28.3.	87	pvk2	3,0	0,0	21,8	
Kevät	29.3. - 22.4.	25	pvk2	51,0	24,2	130,0	
Kesä	23.4. - 14.9.	145	pvk2	9,3	0,7	35,7	
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk2	9,2	4,6	23,1	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk2	9,8	1,6	85,5	
Vuosi		**365**		**10,7**	**0,0**	**130,0**	
Kuuhkamonneva (pvk2)							
Talvi	1.1. - 28.3.	87	pvk2	3,8	1,2	14,8	
Kevät	29.3. - 24.4.	27	pvk2	41,0	30,4	55,4	
Kesä	25.4. - 14.9.	143	pvk2	4,8	0,0	49,0	
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk2	2,1	0,0	22,5	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk2	9,7	2,2	39,3	
Vuosi		**365**		**7,7**	**0,0**	**55,4**	
Lamminsuo (pvk1)							
Talvi**	1.1. - 20.4.	110	pvk1	5,0	0,6	34	Vesistömallin valumat koko jaksolla
Kevät**	21.4. - 2.5.	12	pvk1	86	13	140	Vesistömallin valumat koko jaksolla
Kesä**	3.5. - 14.9.	135	pvk1	7,3	0,0	96	Vesistömallin valumat koko jaksolla
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	25	1,8	56	Vesistömallin valumat 15.10 alkaen
Loppusyksy**	1.11. - 31.12.	61	pvk1	12,2	2,3	49	Vesistömallin valumat 1.11.-19.12.
Vuosi		**365**		**12,3**	**0,0**	**140**	
Tahkonevan lisäalue (pvk2)							
Talvi	1.1. - 17.3.	76	pvk1	38,8	1,3	132	
Kevät	18.3. - 1.5.	45	pvk1	76	3,4	238	
Kesä	2.5. - 5.9.	127	pvk1	1,8	0,004	15	
Alkusyksy	6.9. - 31.10.	56	pvk1	6,5	0,5	27	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	14,8	2,9	121	
Vuosi		**365**		**21,5**	**0,004**	**238**	

** Ei mukana keskiarvossa, virtaamat pääosin arvioitu

jatkuu seuraavalla sivulla

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 7-2 jatkuu

		Jaksod	Vesien-käsittely	Mq l/s km^2	Nq l/s km^2	Hq l/s km^2	
Keskiarvot 2019	Kohdemäärä						
Talvi	4	88	kaikki	12,8	0,9	48,9	Ei Lamminsuota
Kevät	4	29	kaikki	70,2	15,0	174,9	Ei Lamminsuota
Kesä	4	139	kaikki	7,4	0,6	50,5	Ei Lamminsuota
Alkusyksy	5	49	kaikki	12,0	2,0	33,4	
Loppusyksy	4	61	kaikki	15,3	4,5	99,2	Ei Lamminsuota
Vuosi	4			15			
Keskiarvot 2018							
Talvi	3	109	kaikki	6	2,4	25	
Kevät	3	26	kaikki	67	7,6	167	
Kesä	7	121	kaikki	5	0,6	15	
Alkusyksy	7	47	kaikki	11	3,2	39	
Loppusyksy	7	61	kaikki	8	1,0	66	
Vuosi	2			9			
Keskiarvot 2017							
Talvi	3	109	kaikki	7	3,0	24	
Kevät	3	40	kaikki	67	15,0	302	
Kesä	4	103	kaikki	9	0,7	84	
Alkusyksy	3	52	kaikki	13	4,1	41	
Loppusyksy	4	61	kaikki	12	2,9	40	
Vuosi	1			11			
Keskiarvot 2016							
Talvi	2	90	kaikki	6,1	0,6	40	
Kevät	1	36	kaikki	30	7,6	101	
Kesä	4	133	kaikki	22	4,9	96	
Alkusyksy	5	46	kaikki	15	8,9	35	
Loppusyksy	5	61	kaikki	12	1,1	75	
Vuosi	1			11			
Keskiarvot 2015							
Talvi	1	147	kaikki	16	4,0	125	
Kevät	3	35	kaikki	60	7,2	151	
Kesä	4	139	kaikki	14	1,5	80	
Syksy	4	44	kaikki	23	7,9	84	
Vuosi	1			17			

Suurimmat valumat mitattiin Tahkonevan lisäalueella, jonka vuoden keskivaluma oli 21,5 l/s km^2 ja pienimmät valumat Kuuhkamonnevalla 7,7 l/s km^2.

Keskiarvoissa ei ole huomioitu tuloksia mikäli vuodenajan virtaamasta suurin osa on arvioitu tai kohde ei ollut kuntoonpanovaiheen tarkkailussa koko jaksoa. Keskiarvojen vertailuissa on huomioitava kuntoonpanokohteiden pieni määrä. Vuosien välisiin eroihin vaikuttavat muun muassa sademäärät ja tarkkailukohteiden vaihtuvuus.

7.4 Veden laatu

Taulukossa 7-3 on esitetty kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden valumavesien laatu eri vuodenaikoina. Pienimmät pitoisuudet mitattiin Hangasnevalla. Hangasnevan kaikkien näytteiden keskimääräinen kokonaistyppipitoisuus (typpi 444 µg/l) oli matalampi taustahuuhtouman arvioinnissa käytetty 500 µg/l pitoisuus. Lamminsuon kiintoainepitoisuudet olivat todella matalat, ja ne olivat lähes samalla

copyright© AFRY Finland Oy

tasolla kuin taustapitoisuus (1,0 mg/l) useimmilla näytekerroilla (ks. liite 7.1). Hangasnevan fosforipitoisuudet olivat kevään keskiarvoa lukuun ottamatta alle taustapitoisuuden tai lähes samalla tasolla (20 µg/l). Myös Pikarinevalla ja Lamminsuolla mitattiin alhaisia fosforipitoisuuksia, jotka olivat alle taustapitoisuuden (20 µg/l). Korkeimmat kokonaistyppipitoisuudet mitattiin Kuuhkamonnevalla ja Tahkonevan lisäalueella. Lisäksi Tahkonevalla kiintoainepitoisuus oli muita soita korkeampi.

Kuntoonpanosoiden keskimääräinen vedenlaatu oli pääpiirteissään edellisvuosien kaltainen, mutta tuloksiin vaikuttaa huomattavasti se mitkä kohteet ovat kulloinkin tarkkailussa. Kuntoonpanosoilta lähtevän veden laadun vaihteluun vaikuttavat alueen luontaisten tekijöiden lisäksi esimerkiksi eri vaiheessa olevat kuntoonpanotyöt. Osalla kuntoonpanokohteista tarkkailupisteen valuma-alueeseen sisältyy jo tuotannossa olevia alueita, jolloin tulokset kuvaavat sekä tuotannossa että kuntoonpanossa olevan kohteen vedenlaatua.

Kuvassa 7-1 on verrattu Pohjois-Pohjanmaan kuntoonpanosoiden ja tuotantovaiheen soiden keskimääräisiä vedenlaatuja vuosina 2010–2019. Vertailussa on huomioitava kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden selvästi pienemmät kohde- ja näytemäärät tuotantosoihin nähden (kuntoonpanovaiheen näytemäärä 1 255 kpl ja tuotantovaiheen 8 047 kpl). Kuntoonpanokohteiden keskimääräinen vedenlaatu on ollut ravinteiden ja COD_{Mn}:n osalta heikompi kaikkina vuodenaikoina ja kiintoaineen osalta talvea lukuun ottamatta.

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 7-3 Kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden veden laatu eri vuodenaikoina 1.1.–31.12.2019. n = näytteiden lukumäärä.

Suo	Jakso	Vesien-käsittely	n	pH	COD_{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	NH_4-N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
Hangasneva										
Talvi	1.1. - 10.4.	pvk1	5	4,9	22	20	344	5	353	1
Kevät	11.4. - 28.4.	pvk1	1	5,5	12	34	290			20
Kesä	29.4. - 14.9.	pvk1	10	5,7	30	22	521	11	384	1
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	pvk1	4	6,0	23	16	395	8	310	1
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	6,2	22	21	480	64	1000	1
Vuosi			22	**5,4**	**25**	**21**	**444**	**18**	**470**	**2,2**
Pikarineva										
Talvi	1.1. - 28.3.	pvk2	1	6,2	56	29	1200	220	11000	7
Kevät	29.3. - 22.4.	pvk2	2	6,1	16	16	655	220	1900	3
Kesä	23.4. - 14.9.	pvk2	12	6,3	34	31	931	16	2668	7
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	pvk2	4	6,6	23	15	708	37	610	1
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk2	2	6,6	16	13	700	280	950	1
Vuosi			21	**6,3**	**29**	**24**	**853**	**112**	**2875**	**5**
Kuuhkamonneva (pvk2)										
Talvi	1.1. - 28.3.	pvk2	3	6,1	77	51	2133	1160	12667	10,8
Kevät	29.3. - 24.4.	pvk2	3	5,4	26	27	863	373	1020	1,6
Kesä	25.4. - 14.9.	pvk2	10	5,6	94	53	1670	223	6770	11,1
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	pvk2	4	5,4	70	52	1675	530	7125	5,5
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk2	2	5,3	82	38	2800	1200	5150	4
Vuosi			**22**	**5,5**	**77**	**48**	**1727**	**516**	**6707**	**8,1**
Lamminsuo (pvk1)										
Talvi	1.1. - 20.4.	pvk1	2	5,7	34	18	380	17	750	1,0
Kevät	21.4. - 2.5.	pvk1	2	5,1	34	14	430			1,5
Kesä	3.5. - 14.9.	pvk1	6	5,2	54	22	638	22	1253	2,2
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	pvk1	3	5,3	55	27	627	21	880	1,0
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	5,6	39	20	550	27	1100	1,0
Vuosi			**15**	**5,3**	**47**	**21**	**562**	**23**	**1084**	**1,5**
Tahkonevan lisäalue (pvk2)										
Talvi	1.1. - 17.3.	pvk2	3	6,3	22	90	967	570	23000	42
Kevät	18.3. - 1.5.	pvk2	3	6,1	24	52	1467	790	3900	48
Kesä	2.5. - 5.9.	pvk2	11	6,1	56	38	1677	109	8960	20
Alkusyksy	6.9. - 31.10.	pvk2	5	6,3	37	24	1806	33	4520	7
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk2	2	6,2	19	39	1550	690	6200	32,5
Vuosi			**24**	**6,1**	**41**	**44**	**1578**	**372**	**10703**	**24**
	kaikki yht.		104							

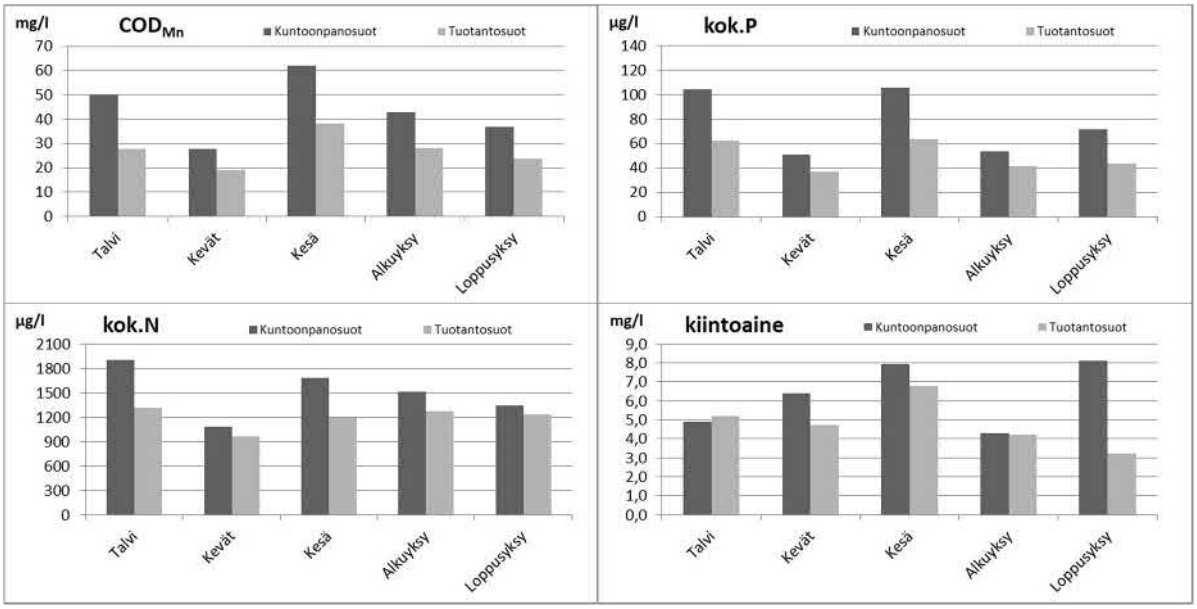
Jatkuu seurvaalla sivulla

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 7-3- jatkuu

Keskiarvot 2019	Kohdemäärä									
Talvi	5	kaikki	3	6	42	42	1005	394	9554	12
Kevät	5	kaikki	2	6	22	29	741	461	2273	15
Kesä	5	kaikki	10	6	54	33	1087	76	4007	8
Alkusyksy	5	kaikki	4	6	42	27	1042	126	2689	3
Loppuyksy	5	kaikki	2	6	35	26	1216	452	2880	8
Keskiarvot 2018	Kohdemäärä									
Talvi	4	kaikki	3	6	37	60	1292	555	7333	4,9
Kevät	7	kaikki	3	5	29	34	932	174	1187	5,8
Kesä	7	kaikki	8	6	56	87	1338	47	5190	7,9
Alkusyksy	7	kaikki	3	5	36	38	1207	245	2342	3,6
Loppuyksy	7	kaikki	2	6	39	49	1356	447	3738	13,5
Keskiarvot 2017	Kohdemäärä									
Talvi	5	kaikki	3	6,0	27	85	1360	675	5697	6,4
Kevät	5	kaikki	3	5,9	19	34	972	318	3180	6,4
Kesä	4	kaikki	8	5,8	53	71	1266	73	6009	10,0
Alkusyksy	4	kaikki	3	5,9	41	50	1332	355	5100	6,6
Loppuyksy	3	kaikki	2	5,8	42	56	1698	659	5663	4,6
Keskiarvot 2016	Kohdemäärä									
Talvi	2	kaikki	5	6,1	40	181	2064	1196	5300	10
Kevät	4	kaikki	3	5,9	22	39	954	351	460	9,3
Kesä	5	kaikki	8	5,8	45	64	1384	185	4619	8,1
Alkusyksy	5	kaikki	3	6,0	34	51	1079	295	2155	4,9
Loppuyksy	5	kaikki	2	5,9	33	71	1242	467	3086	4,1
Keskiarvot 2015										
Talvi	3	kaikki	10	5,3	48	104	1784	792	1131	3,5
Kevät	5	kaikki	3	5,7	23	45	999	278	848	2,5
Kesä	6	kaikki	12	6,0	51	86	1394	180	2397	6,9
Syksy	6	kaikki	2	6,0	48	64	1887	618	1964	5,6

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 7-1 Pohjois-Pohjanmaan kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden ja ympärivuotisten päästötarkkailusoiden keskimääräiset vedenlaadut eri vuodenaikoina vuosina 2010–2019 (sisältäen kaikki vesienkäsittelymenetelmät). Tuloksia on painotettu kunkin vuoden näytemäärillä vuodenajoittain.

7.5 Ominaiskuormitukset

Ominaiskuormitukset on esitetty kaikille kuntoonpanovaiheen tarkkailusoille siltä osin kun ne olivat kuntoonpanovaiheen tarkkailussa (Taulukko 7-4). Keskiarvoissa ei ole huomioitu tuloksia niiltä osin kun suurin osa vuodenajan virtaamasta on arvioitu tai kohde ei ollut koko jaksoa kuntoonpanovaiheen tarkkailussa. Ominaiskuormituksissa oli varsin suurta vaihtelua kohteiden välillä johtuen veden laadun, valumien, paikallisten olosuhteiden ja kunnostustöiden eroista. Vuositasolla pienimmät ominaispäästöt kiintoaineen ja kokonaisravinteiden osalta olivat Lamminsuolla. Suurimmat ominaiskuormitukset vaihtelivat vedenlaatuparametreittain kohteiden välillä.

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 7-4 Kuntoonpanovaiheen tarkkailukohteiden ominaiskuormitukset eri vuodenaikoina 1.1–31.12.2019.

				Brutto						Netto		
Suo	Jakso	Jakso d	Vesien käsittely	COD_{Mn} g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	NH_4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d
Hangasneva												
Talvi	1.1. - 10.4.	101	pvk1	103	0,1	1,6	8,3	1,7	5,9	0,00	0,00	1,2
Kevät	11.4. - 28.4.	17	pvk1	1520	4,3	36,7			2533	1,8	0,00	2406
Kesä	29.4. - 14.9.	139	pvk1	303	0,2	5,7	0,1	3,2	14,8	0,00	0,00	3,0
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	327	0,2	5,8	0,1	4,1	17,0	0,00	0,00	2,6
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	514	0,5	11,0	1,4	23,1	23,4	0,00	0,00	0,0
vuosi kg/ha/a				**125**	**0,2**	**2,5**	**0,9**	**2,2**	**48**	**0,03**	**0,00**	**41,6**
Pikarineva												
Talvi	1.1. - 28.3.	87	pvk2	71,5	0,05	2,0	0,3	12,6	9,5	0,0	0,8	6,9
Kevät	29.3. - 22.4.	25	pvk2	704,7	0,7	28,3	12,7	109,3	118,7	0,0	6,3	74,7
Kesä	23.4. - 14.9.	145	pvk2	276,1	0,2	7,2	0,1	24,2	39,5	0,1	3,2	31,5
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk2	180,2	0,1	5,5	0,2	3,3	9,0	0,0	1,5	1,1
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk2	130,3	0,1	6,0	2,3	8,3	8,5	0,0	1,8	0,0
vuosi kg/ha/a				**80,3**	**0,1**	**2,6**	**0,5**	**8,0**	**10,5**	**0,01**	**0,9**	**7,1**
Kuuhkamonneva (pvk2)												
Talvi	1.1. - 28.3.	87	pvk2	241	0,2	6,4	3,4	44	31	0,1	4,7	28
Kevät	29.3. - 24.4.	27	pvk2	973	0,9	28,9	12,7	35	59	0,2	11,2	23
Kesä	25.4. - 14.9.	143	pvk2	232	0,15	5,53	1,64	13	11,2	0,07	3,4	7,0
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk2	128	0,05	4,56	2,70	5	2	0,01	3,6	0,5
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk2	679	0,31	23,99	10,06	41	32	0,14	19,8	23,4
vuosi kg/ha/a				**128**	**0,1**	**3,8**	**1,6**	**9,3**	**7,9**	**0,03**	**2,6**	**5,5**
Lamminsuo (pvk1)												
Talvi**	1.1. - 20.4.	110	pvk1	143	0,08	1,6	0,01	0,28	4	0,0	0,0	0,0
Kevät**	21.4. - 2.5.	12	pvk1	2599	0,93	32,9	0,00		99	0,0	0,0	25
Kesä**	3.5. - 14.9.	135	pvk1	278,0	0,13	3,9	0,11	4,1	8,1	0,004	0,8	1,81
Alkusyksy	15.9. - 31.10.	47	pvk1	1191	0,61	13,5	0,41	17,1	22	0,17	2,5	0,0
Loppusyksy**	1.11. - 31.12.	61	pvk1	388	0,21	5,59	0,26	11	11	0,00	0,3	0,0
vuosi kg/ha/a				**164**	**0,1**	**2,1**	**0,05**	**2,1**	**4,4**	**0,01**	**0,2**	**0,5**
Tahkonevan lisäalue (pvk2)												
Talvi	1.1. - 17.3.	76	pvk1	750	3,3	32,8	18,0	724	1242	2,6	16,0	1208
Kevät	18.3. - 1.5.	45	pvk1	1176	3,0	98	78,7	388	3342	1,7	65	3276
Kesä	2.5. - 5.9.	127	pvk1	81	0,1	2,7	0,6	9,3	20	0,03	2,0	19
Alkusyksy	6.9. - 31.10.	56	pvk1	229	0,2	14,1	0,0	1,5	40	0,04	11,3	35
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	224	0,5	20	8,7	71	429	0,2	14	416
vuosi kg/ha/a				**147**	**0,4**	**9,3**	**5,5**	**78**	**276**	**0,3**	**5,9**	**269**

** Ei mukana keskiarvossa, virtaamat pääosin arvioitu

Jatkuu seuraavalla sivulla

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 7-4 jatkuu

Keskiarvot 2019	Kohdemäärä										
Talvi	4	kaikki	291	0,9	11	7	195	322	0,7	5,4	311
Kevät	4	kaikki	1093	2,2	48	35	177	1513	0,9	20,6	1445
Kesä	4	kaikki	223	0,2	5,3	0,6	12	21	0,04	2,2	15,1
Alkusyksy	5	kaikki	411	0,2	8,7	0,7	6	18	0,04	3,8	7,8
Loppuyksy	4	kaikki	387	0,3	15,3	5,6	36	123	0,1	8,8	110
vuosi kg/ha/a			**136**	**0,2**	**4,7**	**2,4**	**30**	**94**	**0,1**	**2,2**	**89**
Keskiarvot 2018	Kohdemäärä										
Talvi	3	kaikki	190	0,3	6,6	2,5	9,3	15	0,2	3,8	10
Kevät	3	kaikki	1351	2,0	72	33	126	594	0,8	42,5	536
Kesä	4	kaikki	184	0,3	4,3	0,1	15,4	17	0,2	2,2	13
Alkusyksy	3	kaikki	320	0,4	11	1,8	19	38	0,2	6,2	29
Loppuyksy	3	kaikki	273	0,2	8,5	2,7	13	34	0,1	5,2	29
Keskiarvot 2017											
Talvi	3	kaikki	188	0,4	7	3,6	14	23	0,3	3,9	18
Kevät	3	kaikki	1333	1,4	43	9,4	64	306	0,4	18,0	251
Kesä	4	kaikki	337	0,3	7	0,2	14	41	0,2	3,3	34
Alkusyksy	3	kaikki	429	0,7	23	6,7	23	56	0,4	16,0	41
Loppuyksy	3	kaikki	403	0,4	14	4,8	46	36	0,2	7,6	22
Keskiarvot 2016											
Talvi	2	kaikki	264	1,3	12	5,9	28	41	1,2	10	36
Kevät	1	kaikki	694	1,4	36	15		311	0,8	23	285
Kesä	5	kaikki	782	1,0	26	4,0	99	95	0,7	17	76
Alkusyksy	5	kaikki	337	0,6	11	4,0	50	54	0,4	5,6	42
Loppuyksy	5	kaikki	308	0,6	12	4,7	36	33	0,4	7,4	23
Keskiarvot 2015											
Talvi	1	kaikki	547	0,5	29	15		68	0,2	22	54
Kevät	3	kaikki	980	1,5	56	15	61	138	0,5	30	87
Kesä	4	kaikki	525	0,9	15	2,1	47	84	0,6	8,7	72
Syksy	4	kaikki	826	1,1	31	19	74	59	0,7	21	39

7.6 Vesienkäsittelymenetelmien tehon tarkkailu ja päästöraja-arvotarkastelu

Kaikilla kuntoonpanovaiheen kohteilla tarkkailtiin pintavalutuskentän puhdistustehoa (Taulukko 7-5 ja liite 8). Yläpuoliset näytteet otettiin päästötarkkailun näytteenoton yhteydessä kerran kuukaudessa. Kuntoonpanovaiheen tehotuloksia tarkasteltaessa on otettava huomioon, että vesienkäsittelyrakenteet ovat uusia ja esimerkiksi pintavalutuskentiltä voi alkuvaiheessa huuhtoutua esim. ravinteita. Vuodenajoittaisessa tarkastelussa on huomioitava näytteiden pieni määrä, kuten myös lähtevän veden laatu.

Hangasnevan ympäristölupamääräyksen mukaan pintavalutuskentällä on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaine ja kokonaisfosfori 50 % ja kokonaistyppi 20 %. Puhdistustehot saavuttivat lupamääräykset, ja toteutuneet tehot olivat: kiintoaine 85 %, kokonaisfosfori 53 % ja kokonaistyppi 50 %. Kenttä poisti kaikkina vuodenaikoina tehokkaasti myös ammoniumtyppeä sekä rautaa. Vuositasolla COD_{Mn}:n reduktio oli negatiivisen puolella, eli keskimääräinen lähtevän veden pitoisuus oli korkeampi kuin kentälle tulevan veden.

copyright© AFRY Finland Oy

Kuuhkamonnevan kentälle pidättyi kiintoainetta varsin tehokkaasti kaikkina vuodenaikoina paitsi kesällä (Taulukko 7-5). Ravinteiden osalta puhdistustehot olivat hieman paremmalla tasolla kuin vuonna 2018. Fosforin puhdistusteho oli keväällä negatiivisen puolella, mutta vuositasolla fosforin reduktio oli 56 %. Vuositasolla COD_{Mn}:n reduktio oli vain 7 %, eli puhdistusteho oli erittäin alhainen, mutta vuoteen 2018 verrattuna reduktio oli noussut -11 % paremmaksi.

Lamminsuon ympäristölupamääräyksen mukaan pintavalutuskentällä on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaine ja kokonaisfosfori 50 % ja kokonaistyppi 20 % tai enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 6 mg/l, kokonaisfosfori 50 µg/l ja kokonaistyppi 1 000 µg/l. Puhdistusteho lasketaan virtaamapainotteisena vuosikeskiarvona. Näin laskettuna tehot olivat vuonna 2019: kiintoaine 59 %, kokonaisfosfori 64 % ja kokonaistyppi 65 %. Kiintoaineen vuosikeskiarvopitoisuus oli 1,5 mg/l, kokonaisfosforin 21 µg/l ja kokonaistypen 562 µg/l. Lupamääräys täyttyi siis kaikilta osin. Kenttä poisti lähes kaikkina vuodenaikoina tehokkaasti myös ammoniumtyppeä sekä rautaa. COD_{Mn}-arvo pieneni kentällä virtaamapainotetun vuosikeskiarvon mukaan.

Pikarinevan pintavalutuskenttä puhdisti kohtalaisesti kiintoainetta ja kokonaistyppeä vuosikeskiarvon perusteella. Kokonaisfosforia, ammoniumtyppeä ja rautaa kenttä puhdisti hyvin. COD_{Mn}:n reduktio oli matala (8 %), ja talvella negatiivinen, jolloin keskimääräinen lähtevän veden pitoisuus oli korkeampi kuin kentälle tulevan veden.

Tahkonevan lisäalueen pintavalutuskenttä 2 puhdisti keskimäärin 37 % kokonaisfosforista, 17 % kokonaistypestä, 46 % kiintoaineesta ja 30 % raudasta. COD_{Mn}-arvon osalta reduktio oli negatiivinen. Lupamääräyksen mukaisesti lähtevän veden kiintoainepitoisuus saa olla enintään 9 mg/l. Lupamääräys ei täyttynyt, vaan kiintoaineen pitoisuus oli 24 mg/l.

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 7-5 Kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden vesienkäsittelymenetelmien puhdistustehot vuonna 2019. n = näytteiden lukumäärä. Harmaalla korostetut = puhdistusteho positiivinen.

	COD_{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO_4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO_{2+3}-N µg/l	NH_4-N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
HANGASNEVA (pvk1, ojittamaton)								
Talvi(n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	17	46		935		520	4550	8
Pintavalutuskentän alapuoli	22	21		345		5	353,0	1
Teho %	**-26**	**54**		**63**		**99**	**92**	**84**
Kesä (n=5)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	23	49		786		179	4760	8
Pintavalutuskentän alapuoli	33	25		596		11	384	2,0
Teho %	**-43**	**49**		**24**		**94**	**92**	**81**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	22	27		1000		340	5000,0	9
Pintavalutuskentän alapuoli	19	7		360		8	310,0	1,0
Teho %	**14**	**73**		**64**		**98**	**94**	**89**
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	28	44		1300		595	6150	13
Pintavalutuskentän alapuoli	22	21		480		64	1000	1
Teho %	**21**	**53**		**63**		**89**	**84**	**92**
Koko vuosi teho %(n=12)	**-20**	**53**		**50**		**95**	**90**	**85**

	COD_{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO_4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO_{2+3}-N µg/l	NH_4-N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
KUUHKAMONNEVA (pvk2, ojitettu)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	64	173		2800		1 900	24 667	157,3
Pintavalutuskentän alapuoli	77	51		2133		1 160	12 667	10,8
Teho %	**-21**	**71**		**24**		**39**	**49**	**93**
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	28	16		790		400	83	4
Pintavalutuskentän alapuoli	31	18		710		310	860	2
Teho %	**-11**	**-13**		**10**		**23**	**-936**	**56**
Kesä (n=5)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	97	101		2440		708	20 820	12,4
Pintavalutuskentän alapuoli	93	50		1760		277	6 140	12,7
Teho %	**5**	**51**		**28**		**61**	**71**	**-2**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	63	110		2200		1 100	8 700	15,0
Pintavalutuskentän alapuoli	62	66		1200		140	5 400	5,8
Teho %	**2**	**40**		**45**		**87**	**38**	**61**
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	130	69		3800		2 100	8 750	22,5
Pintavalutuskentän alapuoli	82	38		2800		1 200	5 150	4,2
Teho %	**37**	**45**		**26**		**43**	**41**	**82**
Koko vuosi teho %(n=12)	**7**	**56**		**27**		**48**	**58**	**81**

jatkuu seuraavalla sivulla

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 7-5 jatkuu

	COD_{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO_4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO_{2+3}-N µg/l	NH_4-N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
LAMMINSUO (pvk1, ojittamaton)								
Talvi (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	28	56		1100		600	2100	2
Pintavalutuskentän alapuoli	32	21		360		17	750	1
Teho %	**-14**	**63**		**67**		**97**	**64**	**55**
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	55	55		1400		610	1300	2
Pintavalutuskentän alapuoli	41	21		490		35	760	1
Teho %	**25**	**62**		**65**		**94**	**42**	**41**
Kesä (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	71	130		1250		51	3600	12
Pintavalutuskentän alapuoli	66	28		735		16	1500	4
Teho %	**8**	**78**		**41**		**68**	**58**	**62**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	34	150		940		210	3700	7
Pintavalutuskentän alapuoli	40	41		520		21	880	1
Teho %	**-18**	**73**		**45**		**90**	**76**	**86**
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	46	93		1400		745	3550	9
Pintavalutuskentän alapuoli	39	20		550		27	1100	1
Teho %	**16**	**78**		**61**		**96**	**69**	**89**
Koko vuosi virtaamapainotettu teho % (n=7)	**7**	**64**		**65**		**96**	**59**	**59**
TAHKONEVAN LISÄALUE (pvk2, ojittamaton)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	23	89	72	1453	38	637	23333	54
Pintavalutuskentän alapuoli	22	90	73	967	40	570	23000	42
Teho %	**6**	**-2**	**0**	**33**	**-7**	**10**	**1**	**22**
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	20	55	57	1500	360	790	3800	84
Pintavalutuskentän alapuoli	16	44	39	1500	350	790	3900	53
Teho %	**20**	**20**	**32**	**0**	**3**	**0**	**-3**	**37**
Kesä (n=5)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	36	82	77	1420	157	478	16720	47
Pintavalutuskentän alapuoli	51	30	15	1268	31	109	8960	17
Teho %	**-43**	**63**	**80**	**11**	**80**	**77**	**46**	**64**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	33	82	69	1700	240	900	16000	48
Pintavalutuskentän alapuoli	39	19	3	910	29	33	1700	3
Teho %	**-18**	**77**	**96**	**46**	**88**	**96**	**89**	**93**
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	20	43	45	1600	445	695	7400	41,0
Pintavalutuskentän alapuoli	19	39	41	1550	440	690	6200	33,0
Teho %	**8**	**8**	**10**	**3**	**1**	**1**	**16**	**20**
Koko vuosi teho % (n=12)	**-21**	**37**	**49**	**17**	**36**	**40**	**30**	**46**
PIKARINEVA (pvk2, ojittamaton)								
Talvi (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	21	46		1300		930	9900	20
Pintavalutuskentän alapuoli	56	29		1200		220	11000	4,6
Teho %	**-167**	**37**		**8**		**76**	**-11**	**77**
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	21	13		570		180	650	1
Pintavalutuskentän alapuoli	16	14		630		220	1900	2
Teho %	**24**	**-8**		**-11**		**-22**	**-192**	**-140**
Kesä (n=5)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	39	65		1860		554	8060	17
Pintavalutuskentän alapuoli	31	27		926		16	2668	10
Teho %	**21**	**58**		**50**		**97**	**67**	**44**
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	31	53		1700		690	7300	9
Pintavalutuskentän alapuoli	25	14		670		37	610	1
Teho %	**19**	**74**		**61**		**95**	**92**	**89**
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	19	59		1450		865	7550	8
Pintavalutuskentän alapuoli	16	13		700		280	950	1
Teho %	**18**	**78**		**52**		**68**	**87**	**88**
Koko vuosi teho % (n=10)	**8**	**60**		**46**		**82**	**61**	**55**

copyright© AFRY Finland Oy

8 TURVETUOTANNON VUOSIPÄÄSTÖT 2019

8.1 Laskennassa käytettävä aineisto

Mikäli kohde oli tarkkailussa, käytettiin sen omia veden laadun tarkkailutuloksia päästölaskennassa niin pitkälle kuin mahdollista. Tarkkailussa olleen lohkon tuloksia hyödynnettiin saman suon muille lohkoille, mikäli vesienkäsittelymenetelmä oli sama. Kuntoonpanossa olevan alan päästöt laskettiin vastaavasti kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden keskimääräisillä ominaispäästöillä, mikäli kohde ei ollut varsinaisessa kuntoonpanotarkkailussa.

Jos tarkkailukohteelta otetusta näytteestä määritetty pitoisuus oli alle määritysrajan, käytettiin laskennassa määritysrajaa, eli pitoisuutta käytännössä hieman yliarvioitiin näissä tapauksissa. Nettokuormitukset laskettiin Turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeen (Ympäristöministeriö 2015) mukaisesti käyttämällä taustapitoisuuksia 20 µg/l fosfori, 500 µg/l typpi ja 1 mg/l kiintoaine.

Tuotannossa olleiden soiden päästöt laskettiin Pohjois-Pohjanmaan tarkkailusoiden keskimääräisten ominaispäästölukujen perusteella vesienkäsittelymenetelmän mukaisesti siltä osin kun käytössä ei ollut kohteen omaa veden laadun tarkkailuaineistoa vuodelta 2019 (Taulukko 8-1). Kosteikko/kasvillisuuskenttä-kohteille ei saatu laskettua talvelle ja loppusyksylle keskiarvoisia ominaiskuormituksia, koska näinä vuodenaikoina ei ollut ko. vesienkäsittelyn omaavia kohteita tarkkailussa tai tarkkailutulokset eivät olleet luotettavia. Talven ja loppusyksyn jaksoille käytettiin korvaavina ominaiskuormituksina pintavalutuskentällisten kohteiden ominaiskuormituksia. Kesän aineistossa ovat mukana myös Pohjois-Pohjanmaan vesistöaluekohtaisissa tarkkailuissa mukana olleiden kohteiden ominaispäästöt (ks. liite 5.3).

Vuonna 2019 laskeutusaltaallisten kohteiden ominaiskuormitusaineistossa keskiarvolaskentaan on käytetty Vittasuon ja Kuljunnevan aineistoja, vaikka näillä kohteilla oli käytetty vesistömallin korvaavia valumia. Ilman näitä kohteita laskeutusaltaallisille kohteille käytettävät keskiarvot olisivat koostuneet liian suppeasta aineistosta (esim. kevään ja loppusyksyn aineistossa olisi ollut vain yksi kohde määrittämässä keskiarvon). Tällä tavoin ominaiskuormitusaineistosta pyrittiin tekemään luotettavampi.

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 8-1 Vuosikuormituksen laskennassa vuonna 2019 käytetyt ominaiskuormitus-luvut vesienkäsittelymenetelmittäin.

	Jaksod	kohteet kpl	Brutto COD_{Mn} g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d	Netto Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d
Pintavalutuskentälliset suot									
Talvi	97	36	101	0,2	4,0	21,4	0,2	3,0	19,4
Kevät	31	37	942	1,5	45,0	155	0,5	31,9	131
Kesä	126	54	209	0,3	6,1	38,6	0,1	5,0	36,5
Alkusyksy	50	53	246	0,4	13,9	29,9	0,2	10,0	22,1
Loppusyksy	61	39	237	0,3	11,8	23,2	0,1	7,8	15,4
vuosi kg/ha/a	365		92	0,1	4,0	15,0	0,1	2,9	12,6
Laskeutusaltaalliset suot									
Talvi	97	4	36,8	0,3	4,2	34	0,2	3,4	32
Kevät	31	3	2278	2,5	98	612	0,8	55,9	528
Kesä	126	3	478	0,6	14	100	0,4	10,2	93
Alkusyksy	50	2	362	1,0	20	126	0,7	12,8	112
Loppusyksy	61	3	255	0,3	11	47	0,1	6,8	39
vuosi kg/ha/a	365		168	0,3	6,8	44	0,1	4,4	39
Kemikalointi									
Talvi	97	1	35	0,4	13	96	0,2	10	91
Kevät	31	1	369	3,2	75	583	2,1	71	576
Kesä	126	2	67	0,5	3,8	99	0,4	3,8	100
Alkusyksy	50	1	168	1,7	26	355	1,3	19	341
Loppusyksy	61	1	167	2,2	33	599	1,7	24	580
vuosi kg/ha/a	365		42	0,4	7,4	94	0,3	6,1	92
Kosteikko / kasv.kenttä/ Maaperäimeytys / haihdutus									
Talvi	97	0	ei näytteitä						
Kevät	31	1	586	0,8	36	312	0	32	305
Kesä	126	3	409	0,7	12	63	0,50	11,4	62,3
Alkusyksy	50	2	68	0,09	1,7	11	0,03	0,72	8,95
Loppusyksy	61	0	ei näytteitä						
vuosi kg/ha/a			73	0,11	2,7	18	0,06	2,5	18

8.2 Vuosipäästöt

Päästöjen laskennassa kuormittavana pinta-alana on käytetty kuntoonpanossa olevan, tuotannossa olevan, tuotantokuntoisen sekä tuotannosta poistuneen alueen yhteispinta-alaa. Valmistelemattomat ja jälkikäytössä olevat alueet eivät siis ole mukana. Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt on esitetty vesistöalueittain taulukoissa 8-2 8-12.

Taulukoiden sarakkeessa ”tarkkailtu” ”K” tarkoittaa päästötarkkailussa ollutta kohdetta. ”E” tarkoittaa kohdetta, joka ei ollut tarkkailussa, ja jonka päästöt on näin ollen arvioitu pinta-alan ja vesienkäsittelymenetelmän mukaisilla ominaiskuormitusarvoilla. ”J” on jälkihoitovaiheen tarkkailu; tällöin tarkkailutuloksia on käytetty kohteen omien päästöjen laskennassa, mikäli kohteella oli tuotannosta poistuneita aloja, jotka eivät olleet vielä siirtyneet kokonaan jälkikäyttöön.

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 8-2 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Kalajoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2019. Vuoden 2019 tiedot eivät ole vertailukelpoisia edellisvuosien kanssa, koska Kanteleen Voiman kohteet ovat poistuneet tästä tarkkailusta.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa	tuotan- nossa	tuotanto- kunnossa	poistunut tuot.	pinta-ala yht.	tark- kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
									COD_{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
			ha	ha	ha	ha	ha		kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Vittouvenneva (osa)	Vapo Oy	53.083		25,8	26,8	7,7	60,3	E	5 551,9	8,6	239,5	886,3	3,7	173,9	758,0
Jouttenisenneva	Vapo Oy	53.083			30,5	0,9	31,4	E	2 891,0	4,5	124,7	461,5	1,9	90,5	394,7
Vasamanneva	Vapo Oy	53.036		50,2			50,2	E	4 621,9	7,1	199,3	737,8	3,1	144,8	631,0
Rautamullansuo	Vapo Oy	53.094			57,4	0	57,7	E	5 312,5	8,2	229,1	848,1	3,6	166,4	725,3
Tuppuraneva	Kanteleen Voima Oy	53.098													
Osmalamminneva	Kanteleen Voima Oy	53.094													
Päällysneva	Kanteleen Voima Oy	53.097													
Lonkerinneva	Kanteleen Voima Oy	53.059													
Lamminneva	Kanteleen Voima Oy	53.076													
Akanrahka	Turvejetti Ky	53.022		34,0			34,0	E	4 366	5,96	190	1 072	2,54	123	936
Paskalanneva	Jukuturve Oy	53.024		95,0			95,0	K	7 795,0	8,0	244,0	354,0			
Löytynneva	Turveruukki Oy	53.025		85,3		62,6	147,9	E	24 858,1	36,5	1 008,7	6 499,9	20,1	651,2	5 794,7
Niittylammenneva	Vähäsalo & Lahti Oy	53.093													
Tuppuraneva	Maatalousyhtymä Valtonen	53.098													
Multakaarronneva	Kanteleen Voima Oy	53.076													
Isoneva	Maaselän turvetuotanto	53.053		38,0			38,0	K	5 531	3	274	165	0,5	214	45
Onkilamminneva	Maaselän turvetuotanto	53.053	8,0	55,0			63,0	E	6 139	9	255	1 522	4,2	176	1 363
Puronneva	Kokkolan Energia Oy	53.097		69,0			69,0	E	6 353	10	274	1 014	4	199	867
Vesistöalue yhteensä			**8**	**452**	**115**	**72**	**647**		**73 419**	**101**	**3 038**	**13 561**	**44**	**1 939**	**11 515**
2018			8	992	111	51	1 161		111 377	141	5 363	17 938	69	3 496	14 230
2017			8	1 028	60	65	1 161		124 878	201	6 362	24 497	116	3 939	19 689
2016			11	947	146	194	1 297		180 359	308	8 038	35 343	186	4 798	28 850
2015			46	937	136	300	1 420		303 241	429	13 155	58 492	240	8 131	48 468
2014			64	1 077	1,5	434	1 577		210 326	424	11 326	50 779	275	7 301	42 697
2013			0	1 078	36	354	1 468		185 163	395	9 807	57 001	260	6 382	50 132
2012			89	1 098	39	309	1 535		268 477	566	16 055	77 011	374	11 005	57 721

Taulukko 8-3 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Pyhäjoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2019. Vuoden 2019 tiedot eivät ole vertailukelpoisia edellisvuosien kanssa, koska Kanteleen Voiman kohteet ovat poistuneet tästä tarkkailusta.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa	tuotan- nossa	tuotanto- kunnossa	poistunut tuot.	pinta-ala yht.	tark- kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
									COD_{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
			ha	ha	ha	ha	ha		kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Ahmaneva	Vapo Oy	54.079					0,0	E	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Haaponeva	Vapo Oy	54.022		0,0	78,3	110,3	188,6	K	23 813,1	29,4	953,53	5 021,05	12,41	609,73	4 341,75
Piipsanneva (osa)	Vapo Oy	54.034		132,4	0,0	9,0	141,4	K	12 027,7	38,78	672,75	5 737,21	29,84	598,91	5 595,78
Puutionneva	Vapo Oy	54.027		50,8		3,5	54,3	K	7 924,5	9,87	332,99	1 702,03	4,81	230,22	1 498,51
Kuljunneva	Vapo Oy	54.032		82,4			82,4	K	5 956,8	6,25	446,50	637,72	2,42	344,87	434,44
Kivineva	Vapo Oy	54.037			*87,3*		87,3	K	8 759,6	11,28	382,57	2 247,87	4,72	234,70	1 952,87
Äijönneva	Vapo Oy	54.028			96,0		96,0	K	6 453,0	14,84	451,82	1 564,29	9,94	414,38	1 504,36
Porkanneva	Vapo Oy	54.085			*40,2*		40,2	K	6 221,9	8,71	249,65	1 246,24	5,53	182,16	1 108,23
Siloneva	Vapo Oy	54.084			39,0	63,0	102,0	K	12 808,9	12,35	416,19	933,40	6,72	369,86	843,37
Vittouvenneva (osa)	Vapo Oy	54.051			1,7		1,7	E	184,2	0,29	6,90	28,43	0,17	5,49	25,79
Kuuhkamonneva	Vapo Oy	54.072	36,6	0,0	99,1	21,5	157,2	K	18 093,5	15,00	623,63	2 249,52	6,10	406,96	1 816,70
Ojaneva	Vapo Oy	54.076					0,0	E	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Iso-Lamminneva	Vapo Oy	54.041			*34,2*		34,2	K	1 565,6	1,78	94,42	264,77	0,28	80,24	236,89
Märsynneva	Vapo Oy	54.077		126,7			126,7	K	12 841,6	29,75	642,99	2 459,63	16,89	570,40	2 336,54
Verkaneva	Vapo Oy	54.072		57,9			57,9	K	10 469,7	10,94	192,34	190,55	7,47	105,84	17,60
Veneneva	Kanteleen Voima Oy	54.036													
Puntarisuo	Kanteleen Voima Oy	54.046													
Ilkanneva	Kanteleen Voima Oy	54.036													
Katajaneva	Kanteleen Voima Oy	54.038													
Lehtoneva	Turveruukki Oy	54.085		61,1		15,2	76,3	E	11 306,0	16,2	445,49	2 678,40	8,98	306,90	2 401,81
Jahtavisneva	Megaturve Oy	54.019		9,0			9,0	E	1 302,2	1,86	51,00	301,95	1,03	35,60	271,13
Marjaneva (osa)	Megaturve Oy AP-Peat Oy/	54.081		44,5			44,5	E	7 479,3	10,97	303,49	1 955,68	6,05	195,93	1 743,49
Kärsämäenneva	Kanteleen Voima Oy	54.061													
Aittoneva	Jukuturve Oy	54.077				5,0	5,0	E	840,4	1,23	34,10	219,74	0,68	22,01	195,90
Vesistöalue yhteensä			**37**	**565**	**476**	**228**	**1 305**		**148 048**	**219**	**6 300**	**29 438**	**124**	**4 714**	**26 325**
2018			164	1 356	236	142	1 898		157 480	262	7 739	33 556	148	4 979	28 094
2017			48	713	863	200	1 824		206 517	309	9 257	31 607	168	5 548	24 293
2016			48	734	925	568	2 274		324 917	592	16 592	87 066	352	10 209	74 344
2015			48	1556	264	704	2572		512 767	841	25 487	114 395	459	15 285	94 086
2014			53	1 885	90	1 227	3 255		383 721	817	22 215	128 891	499	14 146	112 879
2013			157	1 986	35	1 164	3 342		414 878	1 153	23 627	172 989	853	15 778	156 621
2012			156	2 295	0	1 032	3 483		628 519	1 457	35 310	174 949	1 048	24 609	133 769

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 8-4 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Siikajoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2019.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa	tuotan- nossa	tuotanto- kunnossa	poistunut tuot.	pinta-ala yht.	tark- kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
									COD_{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
			ha	ha	ha	ha	ha		kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Piipsanneva (osa)	Vapo Oy	57.068		36,9		1,9	38,8	E	4 982	6,8	217	1 223	2,9	140	1 068
Parkkisenrimpi	Vapo Oy	57.048			47,1	4,5	51,6	K	4 546	6,2	178	762	3,8	141	690
Jousineva	Vapo Oy	57.027		75,0	0,0	1,3	76,3	E	7 025	11	303	1 121	4,7	220	959
Navettarimpi	Vapo Oy	57.048		53,8			53,8	K	4 272	5,7	384	3 541	2,2	361	3 504
Varisneva	Vapo Oy	57.088					0	E	0	0	0	0	0,0	0	0
Jyletneva	Vapo Oy	57.069			28,9	30,1	59,0	E	7 008	10	290	1 747	4,7	185	1 538
Kivineva	Vapo Oy	57.028		88,8		26,3	115,1	K	5 672	7,0	465	1 377	1,3	404	1 272
Kivineva	Vapo Oy	57.069		91,5		0,2	91,7	E	3 539	4,1	348	833	0,0	315	782
Puronräme	Vapo Oy	57.042		309,9			309,9	E	19 693	13	455	4 266	2,2	127	3 611
Kärjenrimpi	Vapo Oy	57.048		279,6			279,6	K	17 768	12	411	3 849	2,0	115	3 258
Paskoneva	Vapo Oy	57.068			95,5		95,5	E	8 793	14	379	1 404	5,9	275	1 200
Saarineva	Vapo Oy	57.037			114,4	0,4	114,8	E	10 570	16	456	1 687	7,1	331	1 443
Sauvasuo	Vapo Oy	57.033			30,5		30,5	E	2 808	4,3	121	448	1,9	88	383
Mankisenneva	Vapo Oy	57.026		264,8		0,8	265,6	K	43 356	37	1 111	2 871	15	566	1 782
Korteneva	Vapo Oy	57.063		107,8			107,8	E	9 925	15	428	1 584	6,7	311	1 355
Hangasneva	Vapo Oy	57.065	85				85,0	K	10 637	13	214	4 075	2,6	0	3 532
Hourunneva	Turveruukki Oy	57.021		7,3		25,5	32,8	E	4 015	8,0	199	1 127	5,2	158	1 050
Hourunneva	Turveruukki Oy	57.026		30,4		12,1	42,5	K	3 740	7,6	208	952	4,9	181	901
Kupukkaneva	Turveruukki Oy	57.024		18,2		1,4	19,6	E	2 517	3,4	109	618	1,5	71	540
Rahvaanneva	Turveruukki Oy	57.021					0,0	E	0	0	0	0	0,0	0	0
Savaloneva	Turveruukki Oy	57.073		82,2		18,3	100,5	E	12 065	18	504	2 559	9,0	346	2 248
Lahnasneva	Turveruukki Oy	57.069		123,2		3,1	126,3	E	16 219	22	705	3 981	9,4	456	3 477
Peuraneva	Turveruukki Oy	57.072		126,1		3,0	129,1	E	11 886	18	513	1 897	8,0	372	1 623
Tervasneva	Turveruukki Oy	57.017		79,5		8,2	87,7	E	11 262	15	489	2 765	6,6	317	2 414
Hevoskorpi	Turveruukki Oy	57.017		92,9		1,0	93,9	E	8 645	13	373	1 380	5,8	271	1 180
Hangasneva	Turveruukki Oy	57.092				4,0	4,0	E	672	1,0	27	176	0,5	18	157
Hangasneva	Turveruukki Oy	57.081					0,0	E	0	0	0	0	0	0	0
Hangasneva	Turveruukki Oy	57.013					0,0	E	0	0	0	0	0	0	0
Hukanneva	Turveruukki Oy	57.083					0,0	E	0	0	0	0	0	0	0
Paloneva	Turveruukki Oy	57.085		21,7		13,9	35,6	E	5 151	7,4	202	1 194	4	141	1 072
Järvineva	Turveruukki Oy	57.013		53,3		4,1	57,4	E	5 285	8,2	228	844	4	166	722
Tahkoneva	Turveruukki Oy	57.029	24,6	119,5		1,2	145,3	K	21 359	58	1 351	40 103	44	857	39 086
Huhanneva	Turveruukki Oy	57.073		110,5		1,0	111,5	E	10 266	16	443	1 639	7	322	1 402
Huhtineva	Turveruukki Oy	57.018		116,4		0,7	117,1	E	10 781	17	465	1 721	7	338	1 472
Iso-Manninen	Turveruukki Oy	57.032		3,7			3,7	E	401	0,6	15	62	0	12	56
Iso-Manninen	Turveruukki Oy	57.023		122,1		15,9	138,0	E	17 721	24	770	4 350	10	498	3 799
Jylenneva	Turveruukki Oy	57.068		71,9			71,9	E	6 620	10	286	1 057	4,4	207	904
Pikarinneva	Turveruukki Oy	57.018		73,5		21,3	94,8	E	8 728	13	376	1 393	5,9	273	1 192
Pikarinneva	Turveruukki Oy	57.071	41				40,7	K	3 268	4,1	106	427	0,4	37	289
Honkaneva	Turveruukki Oy	57.084					0,0	E	0	0,0	0	0	0,0	0	0
Pullinneva	Turveruukki Oy	57.014		48,0			48,0	K	4 154	5,7	218	212	2,8	145	66
Siltaneva	Team Honkaturve Oy, Turveruukki Oy	57.018		7,9			7,9	E	1 328	1,9	54	347	1,1	35	310
Vesiläisenneva	Turveruukki Oy	57.073		13,1			13,1	E	1 895	2,7	74	440	1,5	52	395
Vesiläisenneva	Matti Suni /Turver. Oy	57.073		24,1		1,4	25,5	E	3 689	5,3	144	856	2,9	101	768
Vesistöalue yhteensä			**150**	**2 654**	**316**	**202**	**3 322**		**332 262**	**457**	**13 618**	**100 889**	**209**	**8 953**	**91 500**
2018			150	2 895	155	348	3 548		308 356	449	14 721	63 757	220	9 127	53 830
2017			25	2 588	476	350	3 438		477 416	632	20 400	76 001	347	12 398	59 980
2016			0	2 630	477	374	3 481		634 323	953	29 509	159 127	564	19 438	138 895
2015			0	2 772	378	927	4 076		844 465	1 314	40 954	176 907	692	24 550	144 210
2014			162	3 033	100	1 049	4 345		565 882	1 142	31 871	184 801	702	21 421	163 750
2013			198	3 171	172	745	4 285		540 241	1 505	32 655	220 392	1 096	22 151	199 455
2012			308	3 246	48	868	4 469		825 126	1 807	47 008	240 074	1 290	33 420	187 479

Taulukko 8-5 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Temmesjoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2019.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa	tuotan- nossa	tuotanto- kunnossa	poistunut tuot.	pinta-ala yht.	tark- kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
									COD_{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
			ha	ha	ha	ha	ha		kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Jouttenoinen	Vapo Oy	58.023		40	0,9		41,1	E	3 784,1	5,8	163,2	604,1	2,5	118,5	516,6
Pelsonrimpi	Vapo Oy	57.058		46,1		1,7	47,8	E	6 138,2	8,4	266,7	1 506,8	3,6	172,7	1 315,8
Vesistöalue yhteensä			**0**	**86**	**0,9**	**1,7**	**89**		**9 922**	**14**	**430**	**2 111**	**6**	**291**	**1 832**
2018			0	84	5	2	91		8 504	13	402	1 798	7	252	1 506
2017			0	89	0	2	91		13 145	19	526	1 696	10	297	1 287
2016			0	148	0	130	278		45 389	78	2 308	15 387	42	1 378	13 519
2015			0	151	0	312	463		107 388	185	5 106	25 810	104	2 929	21 496
2014			0	156	20	376	552		63 934	160	4 113	27 849	101	2 715	24 953
2013			0	177	53	322	552		71 779	224	4 507	34 042	164	2 983	31 005
2012			0	282	53	221	556		126 457	287	6 921	44 448	209	4 898	36 560

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 8-6 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Oulujoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2019.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa	tuotan- nossa	tuotanto- kunnossa	poistunut tuot.	pinta-ala yht.	tark- kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
									COD_{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
			ha	ha	ha	ha	ha		kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Itäsuo	Vapo Oy	59.231			48	68	116	K	10 408	13	279	754	6,1	95	385
Korentosuo	Vapo Oy	59.153		188,5			189	K	16 259	13	484	857	0,9	170	229
Pehkeensuo	Vapo Oy	59.221			78	26	104,6	K	14 379	14	488	1 991	2,3	151	1 286
Tunturisuo	Vapo Oy	59.163		64,4			64,4	K	3 220	34	567	6 960	24	477	6 793
Niskansuo	Vapo Oy	59.253			34,8	0,3	35,1	E	4 022	4,6	173	1 055	1,8	109	927
Niskansuo	Vapo Oy	59.261			205,1	3,9	209,1	K	13 556	12	486	1 821	4,8	262	1 384
Isosuo, Vaala	Vapo Oy	59.267			58		58,0	K	4 226	10	391	911	4,1	321	777
Petäikönsuo	Turveruukki Oy	59.174				57	57,0	E	9 580	14	389	2 505	7,7	251	2 233
Miehonsuo I	Turveruukki Oy	59.144		62,5		39,8	102,3	K	35 407	31	1 159	2 962	10	625	1 894
Turvesuo	Turveruukki Oy	59.144		80,0		5,5	85,5	E	12 370	18	484	2 869	10	338	2 576
Kapustasuo	Turveruukki Oy	59.252		53,1		14,8	67,9	K	6 560	8,4	298	1 837	3,4	175	1 586
Kanasuo	Turveruukki Oy	59.131		110,9		14,1	125,0	K	16 766	23	616	5 400	11	391	4 947
Haarasuo	Turveruukki Oy	59.155		129,4		39,9	169,3	K	23 018	31	927	5 423	16	620	4 827
Miehonsuo II	Turveruukki Oy	59.144		0,0		25,2	25,2	E	3 159	4,1	124	417	1,7	83	336
Latvasuo Utajärvi	Turveruukki Oy	59.232		94,1		1,0	95,1	K	8 689	10	311	1 284	3,0	218	1 114
Hautasuo (osa)	Turveruukki Oy	59.142		21,6		1,6	23,2	K	3 812	7,4	159	1 186	4,5	110	1 091
Karppilansuo	S.Kinnunen	59.232			45	5,0	50,0	E	8 404	12	341	2 197	6,8	220	1 959
Ruostesuo	A.Haataja	59.231		40,0			40,0	E	5 137	7,0	223	1 261	3,0	144	1 101
Vesistöalue yhteensä			**0**	**845**	**469**	**302**	**1 616**		**198 971**	**266**	**7 901**	**41 690**	**120**	**4 761**	**35 444**
2018			0	859	530	340	1 729		137 114	218	6 397	38 195	126	4 199	33 639
2017			0	1 121	343	272	1 736		310 345	335	9 709	42 132	148	4 762	32 212
2016			0,0	1 141	299	252	1 692		260 867	546	12 118	88 217	337	6 707	77 159
2015			0,0	1 492	1,2	301	1 794		314 099	546	16 648	89 896	275	9 507	75 545
2014			64	1 430	17	416	1 927		213 516	494	13 048	82 821	288	7 900	72 032
2013			68	1 553	19	329	1 970		233 538	742	14 094	94 599	540	8 965	84 319
2012			129	1 635	0,0	228	1 993		343 918	929	19 936	93 465	676	13 286	68 548

Taulukko 8-7 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Kiiminkijoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2019.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa	tuotan- nossa	tuotanto- kunnossa	poistunut tuot.	pinta-ala yht.	tark- kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
									COD_{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
			ha	ha	ha	ha	ha		kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Isonivansuo	Vapo Oy	60.062					0	E	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vittasuo	Vapo Oy	60.061		30,6		1,10	32	K	2 941	4,9	151	1 949	2,7	96	1 839
Alalamminsuo	Vapo Oy	62.064		86,2		14,00	100	E	12 867	18	559	3 159	7,5	362	2 758
Erkansuo	Vapo Oy	60.032		120,8		6,40	127	E	13 690	20	569	2 578	10	407	2 259
Hakasuo	Vapo Oy	60.026		123,3	0,9	24,20	148	K	11 330	17	1 268	15 714	1,7	1 025	15 268
Hangassuo	Vapo Oy	60.025					0	E	0	0	0	0	0	0	0
Isosuo	Vapo Oy	60.046		96,5	4,5	8,40	109	E	10 073	16	434	1 608	6,8	315	1 375
Sapilassuo	Vapo Oy	60.037		52,8		3,20	56	K	7 508	14	325	1 174	8,6	268	1 071
Lamminsuo	Vapo Oy	60.074	39,7				40	K	6 515	3,2	83	176	0,4	10	21
Isosuo Ylikiiminki	Turveruukki Oy	60.022		34,8		28,20	63	E	5 800	8,9	250	926	3,9	182	792
Isosuo Ylikiiminki	Turveruukki Oy	60.013		21,7			22	E	2 787	3,8	121	684	1,6	78	597
Varpasuo	Turveruukki Oy	60.013		42,2		11,20	53	K	4 814	9,3	301	1 179	4,5	262	1 105
Varpasuo	Turveruukki Oy	60.061		10,7		4,40	15	E	1 361	2,6	85	333	1,3	74	312
Kuusisuo	T. ja E. Valkola	60.061		10,0		24,00	34	E	4 366	6,0	190	1 072	2,5	123	936
Vesistöalue yhteensä			**40**	**630**	**5**	**124**	**800**		**84 052**	**124**	**4 337**	**30 552**	**51**	**3 203**	**28 334**
2018			40	604	80	126	849		67 006	122	4 134	24 346	59	2 323	20 885
2017			40	562	110	128	839		119 816	220	6 287	37 370	111	3 231	31 335
2016			50	652	110	150	962		124 040	231	6 978	38 078	114	3 651	31 403
2015			16	706	110	240	1 072		190 069	321	11 626	54 537	153	6 522	44 340
2014			0	870	0	325	1 196		102 522	249	7 893	46 424	132	4 498	39 559
2013			3	853	24	270	1 150		120 635	342	8 820	55 960	227	5 401	49 137
2012			3	868	24	259	1 155		194 311	386	10 874	49 429	247	6 937	34 486

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 8-8 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Iijoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2019.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa	tuotan- nossa	tuotanto- kunnossa	poistunut tuot.	pinta-ala yht.	tark- kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
									COD_{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
			ha	ha	ha	ha	ha		kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Kortesuo	Vapo Oy	61.137				49,20	49,2	E	4 530	7,0	195	723	3,0	142	618
Joutsensuo	Vapo Oy	61.124			53,0	5,50	58,5	E	5 386	8,3	232	860	3,6	169	735
Haukkasuo	Vapo Oy	61.124		89,8		5,70	95,5	E	10 101	15	436	1 811	6,6	309	1 559
Lehdonsuo	Vapo Oy	61.321		113,5			113,5	K	8 915	8,2	1 050	1 190	0	968	1 027
Palosuo	Vapo Oy	61.126		57,1		9,00	66,1	K	5 236	19	208	932	11	144	774
Olki-Peurasuo	Vapo Oy	61.129		74,5		15,90	90,4	E	8 323	13	359	1 329	5,6	261	1 136
Kupsussuo	Vapo Oy	61.122		158,6			158,6	K	14 067	21	909	3 644	6,6	791	3 442
Leväsuo	Vapo Oy	61.161				0,00	0,0	E	0	0	0	0	0	0	0
Leväsuo	Vapo Oy	61.166					0,0	E	0	0	0	0	0	0	0
Koutuansuo	Vapo Oy	61.126				33,00	33,0	K	4 540	8,2	208	1 478	4,5	150	1 362
Kärppäsuo	Turveruukki Oy	61.124		42,7		0,60	43,3	E	5 560	7,6	242	1 365	3,2	156	1 192
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	61.131		93,0		18,00	111,0	E	10 220	16	441	1 631	6,9	320	1 395
Murtosuo	Turveruukki Oy	61.142		69,4		38,60	108,0	E	12 648	19	504	2 724	10	375	2 469
Mäntyharjun-Riepul.suo	Turveruukki Oy	61.131		41,9		12,10	54,0	E	7 145	11	296	1 630	5,5	199	1 440
Älinsuo	Turveruukki Oy	61.142		116,5		23,90	140,4	E	15 471	22	670	3 241	10	456	2 812
Isosuo Kollaja	Turveruukki Oy	61.133		27,0		11,30	38,3	K	4 045	5,3	127	519	2,5	71	411
Ahvensuo	Turveruukki Oy	61.127		13,2		12,20	25,4	E	4 269	6,3	173	1 116	3,5	112	995
Ahvensuo	Turveruukki Oy	61.124		24,2		2,10	26,3	E	3 377	4,6	147	829	2,0	95	724
Latvasuo	Turveruukki Oy	61.123				26,10	26,1	E	4 387	6,4	178	1 147	3,5	115	1 023
Latvasuo	Turveruukki Oy	61.124				2,70	2,7	E	249	0,4	11	40	0,2	8	34
Luisansuo	Turveruukki Oy	61.124		36,5		18,90	55,4	E	5 101	7,9	220	814	3,4	160	696
Lavasuo	Turveruukki Oy	61.124		55,5		6,40	61,9	E	5 699	8,8	246	910	3,8	178	778
Kuikkasuo	Turveruukki Oy	61.187		24,7		16,40	41,1	E	6 908	10	280	1 806	5,6	181	1 610
Matkasuo Yli-Ii	Turveruukki Oy	61.124		76,9		2,90	79,8	E	10 247	14	445	2 516	6,0	288	2 197
Iso-Rytisuo	Turveruukki Oy	61.125		69,0		13,30	82,3	E	7 577	12	327	1 210	5	237	1 035
Takasuo	Turveruukki Oy	61.155		105,6		35,10	140,7	E	21 625	31	896	5 550	16	579	4 918
Koivu-Loukassuo	Turveruukki Oy	61.124		84,9			84,9	E	7 817	12	337	1 248	5,2	245	1 067
Ruonasuo	Turveruukki Oy	61.128		108,3	0,0	0,5	108,8	K	9 160	11	498	1 664	4,2	451	1 579
Iso-Jännesuo	Turveruukki Oy	61.127		76,1			76,1	E	7 007	11	302	1 119	4,7	219	957
Syrjäsuo	Turveruukki Oy	61.149		34,5		1,80	36,3	E	4 661	6,4	203	1 144	2,7	131	999
Iso-Ahmasuo	Pudasjärven Turvetyö	61.142		37,0		71,00	108,0	E	18 152	27	737	4 746	15	476	4 231
Iso-Ahmasuo	Pudasjärven Turvetyö	61.149		6,0		43,00	49,0	E	4 511	7,0	195	720	3,0	141	616
Hulikkasuo	Rasepi Oy	61.37		8,5		24,70	33,2	E	5 580	8,2	226	1 459	4,5	146	1 301
Kapustasuo	Rasepi Oy	61.672		53,0		30,00	83,0	E	13 950	20	566	3 648	11	365	3 252
Vesistöalue yhteensä			**0**	**1 806**	**53**	**530**	**2 390**		**265 627**	**395**	**12 364**	**56 427**	**183**	**9 091**	**49 963**
2018			0	1 840	54	450	2 344		243 767	444	11 258	60 310	235	7 811	53 539
2017			17	1 769	168	476	2 430		337 383	491	14 485	53 012	239	7 911	39 758
2016			17	1 832	153	477	2 478		364 650	657	18 442	102 557	354	10 394	86 409
2015			0	1 958	118	465	2 541		556 769	924	28 945	142 287	459	16 556	117 362
2014			3	2 180	0	772	2 955		349 196	762	21 784	121 323	450	13 932	104 437
2013			22	2 173	50	746	2 990		363 674	938	21 124	136 111	651	13 806	121 497
2012			60	2 306	16	619	3 001		540 887	1 144	32 247	151 673	757	21 956	112 587

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 8-9 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Siuruanjoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2019.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa	tuotan- nossa	tuotanto- kunnossa	poistunut tuot.	pinta-ala yht.	tark- kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
									COD_{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
			ha	ha	ha	ha	ha		kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Saarisuo	Vapo Oy	61.415		155,7	3	0,6	159,1	K	16 744	38	680	2 608	18	560	2 390
Vaaraojanlatvasuo	Vapo Oy	61.412		101,5		0,1	101,6	K	8 960	53	495	2 421	44	423	2 288
Viitasuo	Vapo Oy	61.415					0,0	E	0	0	0	0	0	0	0
Kynkäänsuo	Vapo Oy	61.413		168,5		12,1	180,6	K	10 707	60	436	2 750	50	278	2 436
Kynkäänsuo	Vapo Oy	61.415		28,8		6,5	35,3	K	5 914	15	210	882	12	188	841
Kynkäänsuo	Vapo Oy	61.416		49,1		23,2	72,3	E	3 035	30	169	1 636	26	153	1 606
Teerilammensuo	Vapo Oy	61.444		155,3	0,9		156,2	K	14 700	7,9	352	1 307	0,5	264	1 136
Sivakkasuo	Vapo Oy	61.482		12,0		10,7	22,7	E	2 560	4,0	119	661	1,8	75	575
Sivakkasuo	Vapo Oy	61.486		31,9	4,4	19,3	55,6	K	6 271	10	291	1 619	4,5	184	1 408
Iso-Pukasuo	Vapo Oy	61.481		59,6		0,2	59,8	E	5 506	8,5	237	879	3,7	172	752
Polvisuo	Vapo Oy	61.416		121,0	0,9	9,9	131,8	K	13 724	15	511	1 867	3,5	420	1 704
Kalliosuot: Peltosuo	Vapo Oy	61.413			0,7	9,7	10,4	E	1 336	1,8	58	328	0,8	38	286
Kalliosuot: Epäilyksensuo	Vapo Oy	61.413					0	E	0	0	0	0	0	0	0
Kalliosuot:Kuikkasalmensuo	Vapo Oy	61.413					0	E	0	0	0	0	0	0	0
Kalliosuot: Kuikkasuo	Vapo Oy	61.413					0	E	0	0	0	0	0	0	0
Iso-Kinttaissuo	Vapo Oy	61.491		248,7			248,7	K	29 130	27	1 191	1 992	7,5	700	989
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	61.485		34,6		14,8	49,4	E	6 344	8,7	276	1 557	3,7	178	1 360
Kapeimmansuo	Turveruukki Oy	61.484		19,2		3,8	23,0	E	2 118	3,3	91	338	1,4	66	289
Koivuojanlatvasuo	Turveruukki Oy	61.419		105,8		57,0	162,8	E	20 906	29	909	5 132	12	588	4 481
Kääpäsuo	Turveruukki Oy	61.483		0,0		104,8	104,8	J	12 465	25	545	3 217	15	319	2 781
Pukasuo	Turveruukki Oy	61.419		69,8		4,4	74,2	E	10 981	16	433	2 599	9	298	2 330
Viidansuo	Turveruukki Oy	61.483		97,1		14,4	111,5	E	13 210	19	573	3 002	7,9	381	2 613
Ämmänsuo	Turveruukki Oy	61.421				37,5	37,5	E	5 426	7,7	212	1 258	4,3	148	1 130
Kaartosuo	Turveruukki Oy	61.485		27,2		5,4	32,6	E	3 002	4,6	129	479	2,0	94	410
Matkasuo Pudasjärvi	Turveruukki Oy	61.442		42,3		31,4	73,7	E	6 786	10	293	1 083	4,6	213	926
Heini-Honkisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.466		51,1		2,3	53,4	E	4 917	7,6	212	785	3,3	154	671
Tuomisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.431		160,3		27,5	187,8	E	17 291	27	746	2 760	12	542	2 361
Sääskisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.471		316,8		9,9	326,7	K	64 896	99	2 366	15 473	47	1 998	14 799
Ronisuo	Turveruukki Oy	61.422		79,7		2,1	81,8	E	10 504	14	456	2 579	6,1	295	2 252
Puutiosuo (osa)	Kuiva-Turve Oy	61.416		73,7		4,5	78,2	K	6 377	12	280	602	5,7	124	291
Kontiomaansuo	Kuiva-Turve Oy	61.417		29,9			29,9	K	2 438	4,5	107	230	2,2	48	111
Pohjoinen Latvasuo	Kuiva-Turve Oy	61.416	21,5	81,6		6,6	109,7	K	13 244	10,6	399	1 326	0,1	283	1 107
Kotisuo	Turvetuote Peat Bog	61.425		10,0		13,0	23,0	E	962	10	171	2 167	7,0	139	2 108
Isoahontaussuo	Turvetuote Peat Bog	61.425		22,0		11,0	33,0	E	4 238	5,8	184	1 040	2,5	119	908
Leuvanojanlatvasuo	Latvasuon Turve	61.414		70,0			70,0	E	8 444	12	366	1 954	5,0	242	1 703
Vesistöalue yhteensä			**22**	**2 423**	**10**	**443**	**2 897**		**333 130**	**596**	**13 498**	**66 531**	**322**	**9 684**	**59 041**
2018			51	2 563	11	288	2 914		306 530	554	13 914	64 546	298	9 973	56 950
2017			30	1 961	674	275	2 940		366 928	818	15 298	66 884	520	7 700	51 565
2016			30	2 288	389	288	2 994		434 134	1 082	20 987	125 664	709	11 454	106 539
2015			30	2 698	15	411	3 154		684 324	1 457	32 059	157 805	854	16 815	129 003
2014			159	2 675	10	467	3 312		393 723	1 026	23 360	139 975	688	14 891	122 599
2013			1	2 723	0	670	3 394		461 003	1 627	29 110	211 789	1 233	18 989	191 659
2012			1	2 781	12	604	3 399		584 834	1 638	35 878	179 271	1 202	24 344	135 113

Taulukko 8-10 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Olhavanjoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2019.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa	tuotan- nossa	tuotanto- kunnossa	poistunut tuot.	pinta-ala yht.	tark- kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
									COD_{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
			ha	ha	ha	ha	ha		kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Jakosuo	Vapo Oy	62.006		146,2		46,7	192,9	K	14 244,4	48,6	716,0	4 919,2	33,2	559,4	4 632,1
Vasikkasuo	Vapo Oy	62.006		110,8	0,8	2,4	114,0	K	10 416,3	14,7	295,4	980,5	3,2	141,5	691,0
Vesistöalue yhteensä			**0**	**257**	**1**	**49**	**307**		**24 661**	**63**	**1 011**	**5 900**	**36**	**701**	**5 323**
2018			0	271	0	37	308		17 404	56	1 020	4 925	34	482	3 814
2017			0	271	0	37	308		14 515	56	929	4 299	31	390	3 146
2016			0	332	0	13	345		33 402	114	1 919	13 042	76	938	11 073
2015			0	340	0	15	355		64 427	101	3 379	15 172	46	1 883	12 194
2014			0	364	0	49	413		40 591	81	2 413	11 277	46	1 386	9 218
2013			0	378	0	35	413		51 357	110	2 765	15 189	70	1 740	13 149
2012			0	397	0	32	429		74 393	178	4 298	17 809	127	2 931	12 705

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 8-11 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Kuivajoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2019.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku-vesistö	kuntoon-panossa	tuotan-nossa	tuotanto-kunnossa	poistunut tuot.	pinta-ala yht.	tark-kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
									COD_{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
			ha	ha	ha	ha	ha		kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Näätäaapa (LAP)	Vapo Oy	63.054		155,0	61	26,7	243,0	K	20 859	24	554	4 807	7,3	423	4 556
Näätäaapa (LAP)	Vapo Oy	63.043		206,1		25,2	231,3	K	14 179	14	470	1 883	0,0	354	1 668
Näätäaapa (LAP)	Vapo Oy	63.041		1,2	18		19,0	E	1 398	1,5	41	265	0,3	31	247
Kuurtosuo	Turveruukki Oy	63.072		149,5		26,2	175,7	E	19 073	28	826	3 923	12	565	3 401
Karsikkosuo (LAP)	Turveruukki Oy	63.055				36,8	36,8	E	4 726	6,5	205	1 160	2,7	133	1 013
Jääräsuo	Kuiva-Turve Oy	63.014		85,2		0,9	86,1	K	8 165	15	347	2 167	3,3	259	2 000
Komppasuo	Kuiva-Turve Oy	63.034		102,9			102,9	K	10 341	8,2	672	1 165	0	528	892
Komppasuo	Kuiva-Turve Oy	63.031		97,1		2,0	99,1	K	6 262	6,3	485	855	0	380	659
Kompsasuo	Kuiva-Turve Oy	63.033		104,1	22,4	0,6	127,1	K	13 472	20	326	1 286	6,8	210	1 069
Kompsasuo	Kuiva-Turve Oy	63.071		39,4		0,8	40,2	K	4 310	6,5	165	1 021	2,2	57	806
Klaavunsuo	Kuiva-Turve Oy	63.025		225,4		28,6	254,0	K	16 715	22	515	2 192	3,1	30	1 210
Kontiosuo	Kuiva-Turve Oy	63.014		59,5	2,0		61,5	K	7 670	6,2	235	1 149	0,7	178	1 042
Puutiosuo (osa)	Kuiva-Turve Oy	63.038		72,3		1,8	74,1	E	6 822	11	294	1 089	4,6	214	931
Susiojanlatvasuo	Kuiva-Turve Oy	63.017					0,0	E	0	0	0	0	0	0	0
Turkkisuo	Kuiva-Turve Oy	63.032		130,3		13,1	143,4	K	18 209	35	617	5 400	19	476	5 121
Turkkisuo	Kuiva-Turve Oy	63.034		82,7		8,9	91,6	K	10 414	16	527	1 628	4	439	1 455
Ruonansuo (LAP)	Simon Turvejaloste	63.063				59,2	59,2	K	3 554	4,8	165	1 192	1,2	134	1 139
Vesistöalue yhteensä			**0**	**1 511**	**104**	**231**	**1 845**		**166 169**	**225**	**6 445**	**31 182**	**67**	**4 410**	**27 209**
2018			8	1 708	62	196	1 974		156 023	309	7 802	33 262	139	3 247	24 271
2017			0	1 574	264	100	1 938		164 353	301	7 940	29 086	121	2 921	18 929
2016			31	1 815	66	95	2 007		196 406	372	9 147	50 949	168	3 611	39 787
2015			31	1 898	5	126	2 060		366 416	569	17 071	87 440	231	7 804	68 683
2014			0	1 972	32	179	2 184		236 664	476	13 203	90 349	252	7 104	78 073
2013			5	1 997	19	148	2 168		257 041	574	13 805	75 213	358	8 187	64 005
2012			5	2 019	19	126	2 169		375 393	639	18 974	83 859	360	11 154	55 919

Taulukko 8-12 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Kalimenojan, Yppärinjoen ja Liminkaojan vesistöalueilla 1.1.–31.12.2019.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku-vesistö	kuntoon-panossa	tuotan-nossa	tuotanto-kunnossa	poistunut tuot.	pinta-ala yht.	tark-kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
									COD_{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
			ha	ha	ha	ha	ha		kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Kalimenoja															
Hautasuo (osa)	Turveruukki Oy	84.114		117,9		40,5	158,4	K	26 028	50,3	1 088,1	8 097,4	31,0	749,7	7 446,1
Vesistöalue yhteensä			**0**	**118**	**0**	**41**	**158**		**26 028**	**50**	**1 088**	**8 097**	**31**	**750**	**7 446**
2018			0	124	0	34	158		15 072	26	766	5 175	15	519	4 683
2017			0	124	0	34	158		31 781	25	1 049	3 804	8	622	2 952
2016			0	124	0	34	158		29 533	44	1 649	10 634	20	992	9 318
2015			0	156	0	20	176		61 603	117	5 373	16 437	74	4 211	14 112
2014			0	145	0	20	165		15 829	53	1 336	10 573	33	901	9 684
2013			0	145	0	20	165		19 379	73	1 487	11 753	55	1 019	10 824
2012			0	145	0	20	165		26 833	81	2 225	13 982	57	1 625	11 584
Yppärinjoki															
Marjaneva (osa)	Megaturve Oy	84.079		2,00		12,0	14,0	E	2 353,0	3,5	95,5	615,3	1,9	61,6	548,5
Vesistöalue yhteensä			**0**	**2**	**0**	**12**	**14**		**2 353**	**3**	**95**	**615**	**2**	**62**	**549**
2018			0	2	0	12	14		1 257	2	63	396	1	42	355
2017			0	49	0	10	59		11 837	9	391	1 417	3	232	1 100
2016			0	49	0	10	59		11 000	17	614	3 961	8	369	3 471
2015			0	49	0	10	59		14 710	27	885	5 004	15	556	4 342
2014			0	49	0	10	59		5 667	19	478	3 785	12	323	3 467
2013			0	49	0	10	59		6 938	26	532	4 208	20	365	3 875
2012			0	49	0	10	59		9 609	29	797	5 007	21	582	4 148
Liminkaoja															
Leivinneva	Megaturve Oy	55.002		135,0			135	E	12 430	19	536	1 984	8	389	1 697
Vesistöalue yhteensä			**0**	**135**	**0**	**0**	**135**		**12 430**	**19**	**536**	**1 984**	**8**	**389**	**1 697**
2018			0	135	0	0	135		12 600	21	565	2 051	11	334	1 595
2017			0	135	0	0	135		11 274	22	484	2 812	12	237	2 333
2016			0	135	0	0	135		14 658	27	562	2 877	16	292	2 337
2015			0	135	0	0	135		25 912	33	1 153	3 861	13	634	2 831
2014			0	135	0	0	135		17 993	28	883	2 739	16	515	2 004
2013			0	135	0	0	135		18 487	30	845	3 602	17	521	2 950
2012			0	135	0	0	135		20 875	24	647	2 713	11	308	1 509

Päästöjen suokohtainen vaihtelu oli suurimmillaan niillä vesistöalueilla, joilla sijaitsi tarkkailusoita, koska tarkkailusoiden päästöt on laskettu kunkin suon omilla,

copyright© AFRY Finland Oy

vaihtelevan suuruisilla ominaispäästöluvuilla ja muille soille on käytetty koko Pohjois-Pohjanmaan aineiston keskiarvoja.

Tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantoalueiden kokonaispäästöt (brutto) vuonna 2019 olivat 1 681 t/a COD_{Mn}, 2,5 t/a kokonaisfosforia, 71 t/a kokonaistyppeä ja 389 t/a kiintoainetta (Taulukko 8-13). Nettopäästöt olivat 1,2 t/a kokonaisfosforia, 49 t/a kokonaistyppeä ja 346 t/a kiintoainetta.

Vuoden 2019 bruttovuosipäästöt olivat vuosien 2011–2018 keskiarvoihin nähden kokonaisfosforin ja –typen sekä kiintoaineen osalta noin puolet keskiarvoa pienemmät. Kokonaisfosforin ja kokonaistypen bruttovuosipäästöt olivat alhaisemmat kuin tarkkailujaksolla 2005–2018 aikaisemmin (Kuva 8-1). Myös kiintoaineen bruttovuosipäästöt olivat matalat, mutta kuitenkin hieman korkeammat kuin vuonna 2018.

Päästöjen suuruuteen vaikuttavat tuotantoalueiden määrän, pinta-alojen ja vesienkäsittelymenetelmien muutoksien lisäksi erityisesti tarkkailukauden sademäärä (ja sitä kautta tuotantoalueilta lähtevän veden määrä), tarkkailukohteiden määrä, vaihtuvuus ja alueellinen sijoittuminen (etenkin ympärivuotisten tarkkailukohteiden kohdalla). Vuonna 2019 tässä tarkkailussa ollut kuormittava ala oli 23 % vuosien 2012–2018 keskiarvoa pienempi ja myös vuoden keskimääräinen valuma oli ympärivuotisilla tarkkailukohteilla hieman edellisvuosien keskiarvoa pienempi (Kuva 6-2). Kuormittavan alan pienentymiseen on vaikuttanut osaltaan myös vuosikuormitustarkkailusta poistuneiden tuottajien kohteet, jotka ovat edellisvuosina olleet mukana keskiarvoissa. Vuonna 2019 ympärivuotisten tarkkailukohteiden määrä ja näytemäärät olivat samaa tasoa kuin edellisvuonna. Kaikkien kesällä tarkkailussa olleiden kohteiden näytemäärä oli pienempiä kuin viitenä edellisenä vuonna (ks. Kuva 5-2).

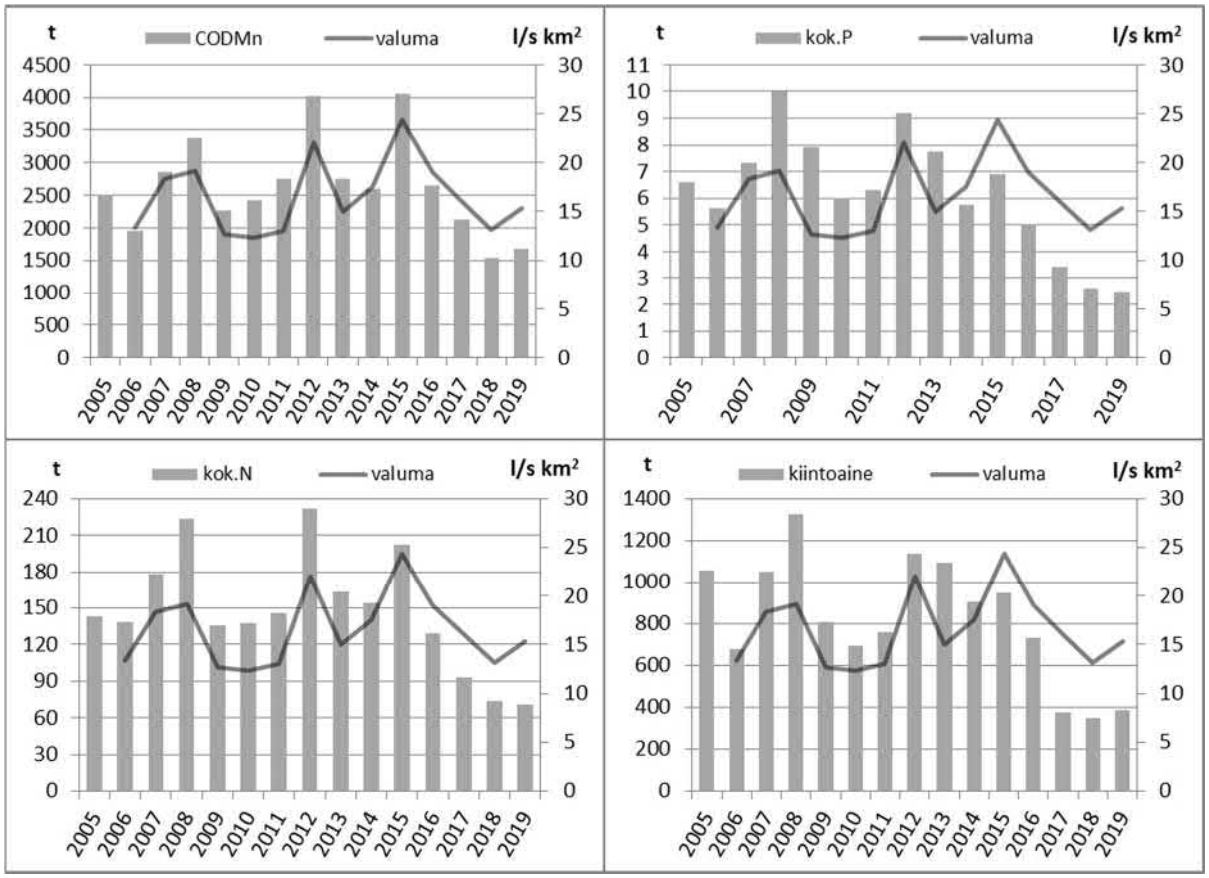
copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 8-13 Tämän tarkkailun turvetuotannon vuosipäästöt (brutto ja netto) Pohjois-Pohjanmaalla vuonna 2019. Päästölaskennassa on mukana myös muutamia Lapin alueen tuotantoalueita, jotka laskevat Pohjois-Pohjanmaan puolelle. *kohteiden määrä ja pinta-ala eroavat edellisvuosista, eivätkä siten ole vertailukelpoisia aiempiin vuosiin.

Vesistöalue	Tuotanto-alueita	Kuntoon-panossa	Tuotan-nossa	Tuotanto kunnossa	Poistu-nut	BRUTTO				NETTO		
						COD_{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
	kpl	ha	ha	ha	ha	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
Kalajoki*	12	8	452	115	72	73	0,10	3,0	14	0,04	1,9	12
Pyhäjoki*	19	37	565	476	228	148	0,22	6,3	29	0,12	4,7	26
Siikajoki	36	150	2 654	316	202	332	0,46	14	101	0,21	9	91
Temmesjoki	2	0	86	1	2	10	0,01	0,4	2,1	0,01	0,3	1,8
Oulujoki	18	0	845	469	302	199	0,27	7,9	42	0,12	4,8	35
Kiiminkijoki	13	40	630	5	124	84	0,12	4,3	31	0,05	3,2	28
Iijoki	30	0	1 806	53	530	266	0,40	12	56	0,18	9,1	50
Siuruanjoki	29	22	2 423	10	443	333	0,60	13	67	0,32	9,7	59
Olhavanjoki	2	0	257	1	49	25	0,06	1,0	5,9	0,04	0,7	5,3
Kuivajoki	13	0	1 511	104	231	166	0,22	6,4	31	0,07	4,4	27
Kalimenoja	1	0	118	0	41	26	0,05	1,1	8,1	0,03	0,7	7,4
Yppärinjoki	1	0	2	0	12	2,4	0,00	0,1	0,6	0,00	0,1	0,5
Liminkaoja	1	0	135	0	0	12	0,02	0,5	2,0	0,01	0,4	1,7
yhteensä	**177**	**256**	**11 483**	**1 550**	**2 234**	**1 677**	**2,5**	**71**	**389**	**1,2**	**49**	**346**
2018	190	422	13 433	1 244	2 025	1 542	2,6	74	350	1,4	47	297
2017	191	168	11 984	2 957	1 954	2 157	3,4	92	372	1,8	50	287
2016	216	186	12 825	2 564	2 590	2 655	5,0	129	733	2,9	74	623
2015	211	171	14 847	1 027	3 853	4 052	6,9	202	950	3,6	116	778
2014	213	505	16 008	271	5 333	2 603	5,7	154	905	3,5	97	788
2013	219	454	16 452	407	4 822	2 749	7,8	164	1 096	5,6	107	982
2012	216	809	17 331	216	4 342	4 027	9,2	232	1 137	6,4	157	855
ka. 2012-2018	208	388	14 697	1 241	3 560	2 826	6	150	792	4	93	659

Sademäärän ja sitä kautta valumien vaikutus päästöjen suuruuteen huomataan kuvasta 8-1, jossa on esitetty vuosipäästöjen ohella ympärivuotisten tarkkailukohteiden keskimääräiset vuosivalumat vuosina 2005–2019.

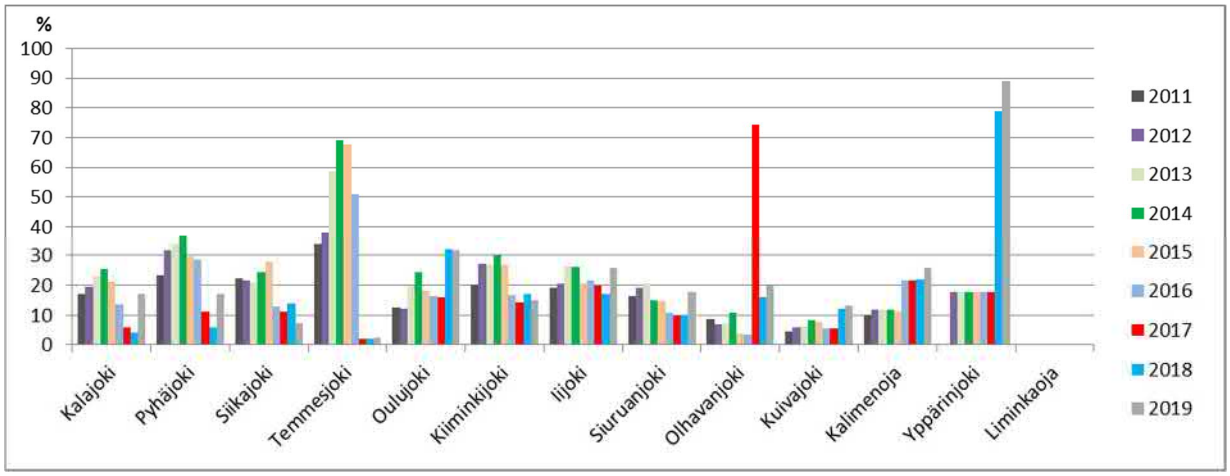
copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 8-1 Tämän tarkkailun turvetuotannon bruttovuosipäästöt Pohjois-Pohjanmaalla vuosina 2005–2019. Kuvassa on esitetty myös ympärivuotisten tarkkailukohteiden koko vuoden keskivalumat (v. 2005 koko vuoden valumatietoa ei ole saatavissa). Päästölaskennassa on ollut mukana myös muutamia Lapin alueen turvetuotantoalueita.

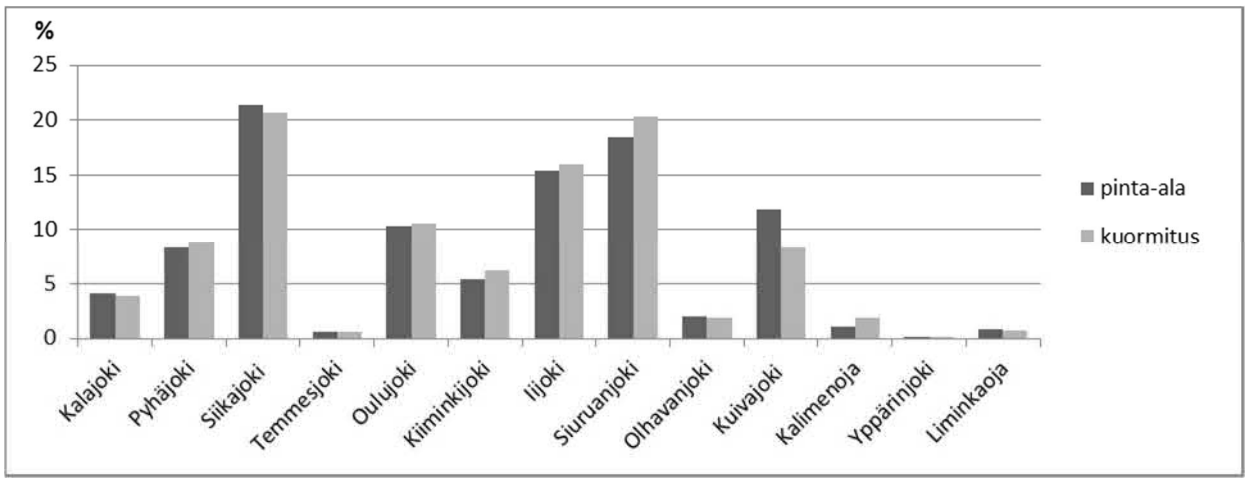
Tuotannosta poistuneiden alueiden päästöt voivat olla alkuvaiheessa lähes tuotantoalueen tasoa, mutta vähitellen ne pienenevät alueen kasvittumisen seurauksena. Osa tuotannosta poistuneista alueista on ollut jo vuosia pois tuotannosta, joten näiden alueiden osalta päästöjä on laskennassa todennäköisesti yliarvioitu. Suurimmista vesistöalueista tuotannosta poistuneen alan kuormituksen osuus kokonaiskuormituksesta oli suurin Oulujoella: 32 % (Kuva 8-2). Usealla vesistöalueella poistuneen alan osuus päästöistä on kääntynyt laskuun, koska poistunut ala on siirtynyt lopulta muuhun maankäyttöön (ks. Taulukko 4-1), eikä jälkikäytössä olevalle alalle lasketa kuormituksia. Tuotannosta poistuneiden alueiden päästöt on esitetty tarkemmin liitteessä 9.

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 8-2 Tuotannosta poistuneen alan bruttokuormituksen osuus vesistöalueen kokonaisbruttokuormituksesta keskimäärin vuosina 2011–2019 vesistöalueittain.

Vesistöalueista suurimmat turvetuotannon päästöt tulivat Iijoelta: yli kolmannes Pohjois-Pohjanmaan päästöistä, kun huomioidaan sekä Iijoen pääuoman että Siuruanjoen vesistöalueiden päästöt (Kuva 8-3). Päästöjen vesistöalueittaiset osuudet vastasivat luonnollisesti pitkälti kuormittavan pinta-alan osuuksia. Suurin ero päästöjen ja pinta-alojen osuuksien välillä oli Kuivajoella, jossa päästöjen osuus oli 3,5 prosenttiyksikköä pienempi kuin pinta-alan osuus. Tulokset johtuvat osaltaan vesienkäsittelymenetelmistä: esimerkiksi Kuivajoella on käytössä keskimääräistä enemmän ympärivuotisia pintavalutuskenttiä (ks. Kuva 4-7).



Kuva 8-3 Tämän tarkkailun turvetuotannon pinta-alojen ja bruttovuosikuormituksen osuuksien jakaantuminen vesistöalueittain koko Pohjois-Pohjanmaan arvoista vuonna 2019. Kuormituksen osuus on keskiarvo eri parametrien (COD_{Mn}, fosfori, typpi ja kiintoaine) osuuksista.

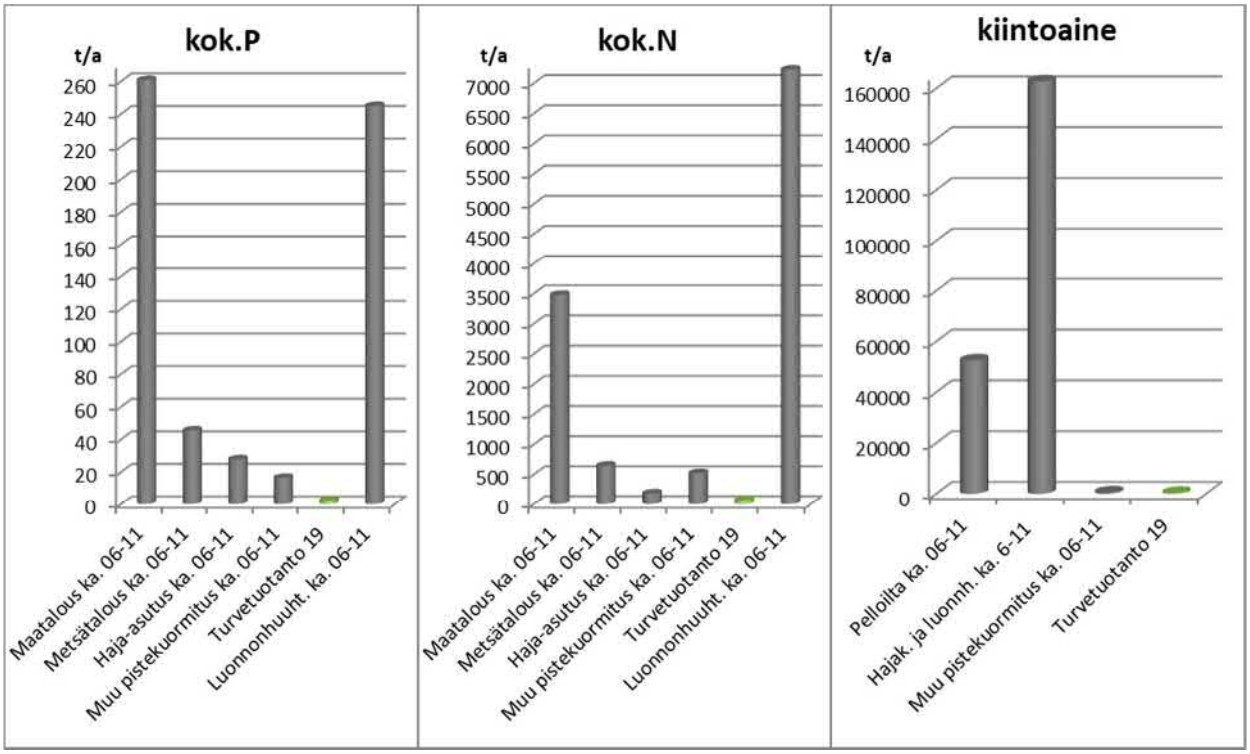
Kuvassa 8-4 on esitetty tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotannon kohteiden ravinne- ja kiintoainekuormitukset vuonna 2019 (tonnia vuodessa) Pohjois-Pohjanmaalla sekä vertailuna maatalouden, metsätalouden, haja-asutuksen, muun pistekuormituksen ja luonnonhuuhtouman kuormitukset vuosina 2006–

copyright© AFRY Finland Oy

2011 keskimäärin niillä vesistöalueilla, missä luvanvaraista turvetuotantoa harjoitettiin vuonna 2019. ”Muu pistekuormitus” on saatu siten, että vuosien 2006–2011 keskimääräisestä pistekuormituksesta on vähennetty turvetuotannon vuoden 2019 kuormitus, ja näin on saatu suuntaa antava arvio muiden pistekuormittajien (esim. jätevedenpuhdistamot ja teollisuus) kuormituksesta.

Kiintoaineen kohdalla vertailuaineistona ovat ”pelloilta peräisin oleva”, ”muu hajakuormitus ja luonnonhuuhtouma” (johon sisältyy metsätalous) ja ”muu pistekuormitus” (samalla periaatteella laskettuna kuin edellä). Vertailuaineisto on koostettu Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmaehdotuksen 2016–2021 valmiin osan 1 sivuilla 79–86 esitetyistä arvoista (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2014), jotka on saatu WSFS-VEMALA-vesistömallijärjestelmästä. Hulevesikuormitus ja laskeuma jätettiin pois niiden pienen osuuden vuoksi. Vertailussa on huomioitava vesistömallijärjestelmän epätarkkuudet liittyen havaintojen määrään ja laatuun, mutta mallin antamien kuormitusten suuruusluokka lienee oikean suuntainen, koska tarkasteltava alue on laaja.

Tähän tarkkailuun kuuluvan turvetuotannon osuus vertailun kokonaiskuormituksesta (kuormittajat ja luonnonhuuhtouma) oli kokonaisfosforista 0,4 %, kokonaistypestä 0,6 % ja kiintoaineesta 0,2 %.



Kuva 8-4 Tämän tarkkailun turvetuotannon ja vertailuaineiston ravinne- ja kiintoainekuormitukset (brutto) Pohjois-Pohjanmaalla niillä vesistöalueilla missä harjoitettiin turvetuotantoa vuonna 2019. Turvetuotannon kuormitukset ovat vuodelta 2019 ja vertailuaineiston vuosilta 2006–2011 keskimäärin.

copyright© AFRY Finland Oy

9 YHTEENVETO

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden päästötarkkailu toteutetaan yhteistarkkailuna. Vuonna 2019 turvetuotannon päästötarkkailua toteutettiin edellisvuosien tapaan ympärivuotisesti tuotanto- ja kuntoonpanovaiheen kohteilla sekä kesäaikana tuotantovaiheen ja jälkihoitovaiheen kohteilla.

Tarkkailun periaate on, että osalla soista mitataan virtaamaa ja tarkkaillaan veden laatua. Kunkin suon vuosipäästöt lasketaan niin pitkälle kuin mahdollista kohteen omien tarkkailutulosten pohjalta. Siltä osin kun suon omaa aineistoa ei ole, lasketaan päästöt muiden tarkkailusoiden ominaispäästöjen perusteella. Vuonna 2019 tässä tarkkailussa oli 60 Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotista tarkkailukohdetta. Kesällä tuotantovaiheen päästötarkkailussa oli yhteensä 81 kohdetta ja kesällä otettiin yhteensä 552 päästötarkkailunäytettä. Vesistöaluekohtaisissa tarkkailuissa olleiden kohteiden tulokset raportoidaan omissa vesistöaluekohtaisissa raporteissaan, mutta tulokset ovat mukana vuosipäästöjen laskennassa sikäli kun edellytykset täyttyvät (esim. luotettava virtaamamittaus ja tarpeeksi näytteitä).

Vuoden 2019 tarkkailusta poistui tuottajia, joten tässä raportissa esitetyt vertailevat prosenttiosuudet eivät ole täysin vertailukelpoisia edellisvuosien keskiarvoihin. Vuoteen 2018 verrattuna tarkkailusta poistui yhteensä 10 kpl pvk-kohdetta, yksi la/pvk-kohde ja yksi hi/la-kohde. Tämä vaikuttaa osaltaan prosenttimääriin pinta-aloissa ja kuormituksissa, kun 2019 vuoden tuloksia vertaillaan edellisvuosien tuloksiin.

Vuonna 2019 tähän tarkkailuun kuuluva turvetuotannon kuormittava pinta-ala Pohjois-Pohjanmaalla oli 15 411 ha, josta tuotannossa oli 11 385 ha (73,9 %). Tuotannossa oleva pinta-alaa oli 15 % vähemmän kuin edellisvuonna. Tuotantokunnossa, mutta ei tuotannossa olevaa pinta-alaa oli puolestaan selvästi edellisvuotta enemmän: 1 589 ha (10 % kuormittavasta alasta). Kunnostusvaiheessa oli 188 ha (1 %) ja tuotannosta poistunutta alaa 2 224 ha (14 %). Jälkikäytössä oli 8 173 ha. Tarkkailuvelvoitettuja tuotantoalueita oli 172. Kuormittavasta kokonaisalasta noin puolet sijaitsi Iijoen-Siuruanjoen ja Siikajoen vesistöalueilla. Pintavalutuksella varustetun pinta-alan osuus on kasvanut 2000-luvulla tasaisesti. Vuonna 2019 pintavalutus oli käytössä kesällä 84 %:lla ja talvella 64 %:lla kokonaisalasta.

Tarkkailukausi oli kokonaisuutena vain hieman keskimääräistä lämpimämpi. Talvi oli hieman normaalia leudompi. Kevät alkoi normaaliin aikaan ja kesti tavanomaisen ajan. Myös kesällä oli tavanomaiset lämpötilat. Alkukesä oli runsassateinen, mutta syyskuu oli taas hieman tavanomaista vähäsateisempi. Myös helmimaaliskuussa satoi tavanomaista enemmän. Kesän tarkkailukohteiden keskimääräinen valuma (9,0 l/s km^2) oli hieman alhaisempi kuin 2011-2018 vuosien keskiarvo. Vuonna 2019 kesän keskimääräinen valuma oli kuitenkin puolet suurempi kuin 2018 vuonna. Ympärivuotisten tarkkailukohteiden keskimääräinen vuosivaluma (15 l/s km^2) oli melko samaa tasoa kuin edellisinä vuosina.

Kaikkien kesän 2019 tarkkailukohteiden keskimääräinen vedenlaatu oli hieman parempi kuin edelliskesinä keskimäärin. Kesän ominaiskuormitukset olivat pie-

copyright© AFRY Finland Oy

nempiä kuin vuosina 2012-2016, ja melko samaa tasoa vuoden 2017 kanssa. 2018 vuoden erityisen alhaiset ominaiskuormitukset selittyvät pienillä lähtevän veden määrillä. Kuntoonpanokohteiden veden laatu ja ominaiskuormitukset vaihtelivat johtuen paikallisista olosuhteista ja vesienkäsittelyrakenteiden toimivuudesta.

Tämän tarkkailun turvetuotantosoiden bruttopäästöt vesistöön vuonna 2019 olivat 1 681 tonnia COD_{Mn}, 2,5 tonnia kokonaisfosforia, 71 tonnia kokonaistyppeä ja 389 tonnia kiintoainetta. Turvetuotannosta aiheutuneet nettopäästöt (bruttopäästöistä on vähennetty arvioitu luonnonhuuhtouman osuus) olivat 1,2 t kokonaisfosforia, 49 t kokonaistyppeä ja 346 t kiintoainetta. Vuonna 2019 kokonaisravinteiden, COD_{Mn} ja kiintoaineen bruttovuosipäästöt olivat huomattavasti pienemmät kuin vuosien 2012-2018 keskimääräiset vuosipäästöt. Vuosipäästöjen suuruuteen vaikuttavat tuotantoalueiden määrän, pinta-alojen ja vesienkäsittelymenetelmien muutosten lisäksi erityisesti tarkkailukauden sademäärä, tarkkailukohteiden määrä, vaihtuvuus ja alueellinen sijoittuminen. Vuonna 2019 kuormittava ala oli 23 % vuosien 2012–2018 keskiarvoa pienempi ja valumat olivat korkeammat kuin vuonna 2018, mutta samalla tasolla kuin vuonna 2017. Vesistöalueista suurimmat päästöt tulivat Iijoelta: noin kolmannes Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon päästöistä, kun yhdistetään sekä Iijoen pääuoman että Siuruanjoen päästöt.

10 VIITTEET

SYKE (Suomen ympäristökeskus) 2020. Ympäristöhallinnon avoimet ympäristötietojärjestelmät. <http://www.syke.fi/avointieto>

a) Hydrologian ja vesien käytön tietojärjestelmä HYDRO / SYKE 01/2020

Ilmatieteen laitos 2020. Sääpalvelu.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011. Pintavalutuskenttä – puhdistustulokseen vaikuttavat tekijät.

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=78545&lan=FI> Luettu 14.9.2012.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2014. Yhteistyöllä vesien hyvään tilaan. Oulujoen - Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2016–2021. Osa 1: toimenpiteiden suunnittelun taustatiedot. Ehdotuksen valmis osa.

Postila H., Heikkinen K., Saukkoriipi J., Karjalainen S. M., Kuoppala M., Härkönen J., Visuri M., Ihme R. & Kløve B. 2011. Turvetuotannon valumavesien ympärivuotinen käsittely. TuKos-hankkeen loppuraportti.

Pöyry Finland Oy 2014. Turvetuotantoalueiden ominaiskuormitusselvitys. Vedenlaatu- ja kuormitustarkastelu vuosien 2008–2012 tarkkailuaineistojen perusteella. Bioenergia ry.

copyright© AFRY Finland Oy

Pöyry Finland Oy 2017. Turvetuotantoalueiden ylivirtaamaselvitys. Virtaaman vaikutus vedenlaatuun, kuormitukseen sekä puhdistustehoihin vuosien 2014-2015 tarkkailuaineistojen perusteella. Bioenergia ry.

Selin, P. & Koskinen, K. 1985. Laskeutusaltaiden vaikutus turvetuotantoalueiden vesistökuormitukseen. Vesihallituksen tiedotuksia 262. Vesihallitus. Helsinki.

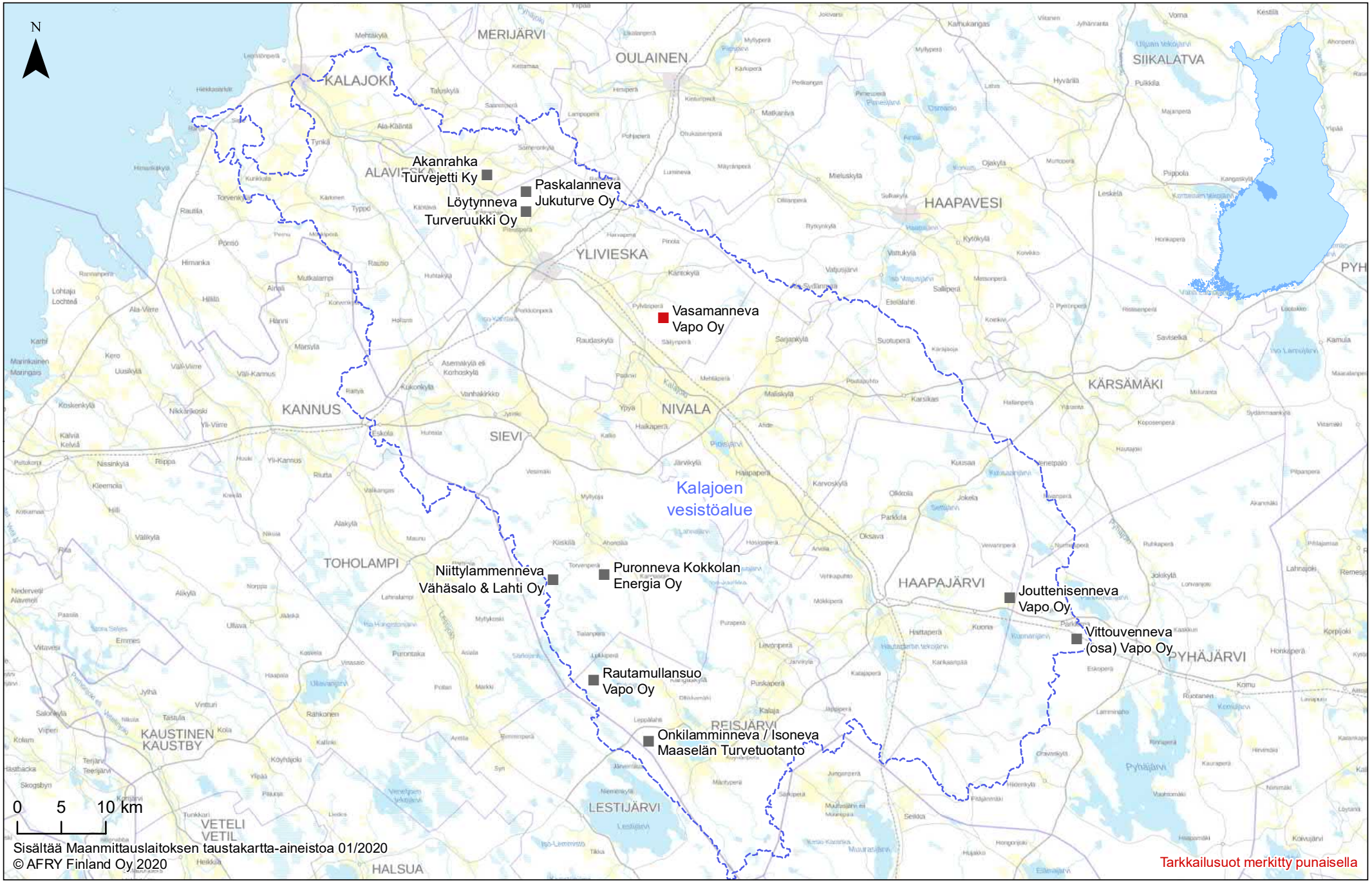
Vapo Clean Waters Oy 2016. Kasvillisuuskenttä.

<http://www.cleanwaters.fi/palvelut/kasvillisuuskentta> Luettu 27.10.2016.

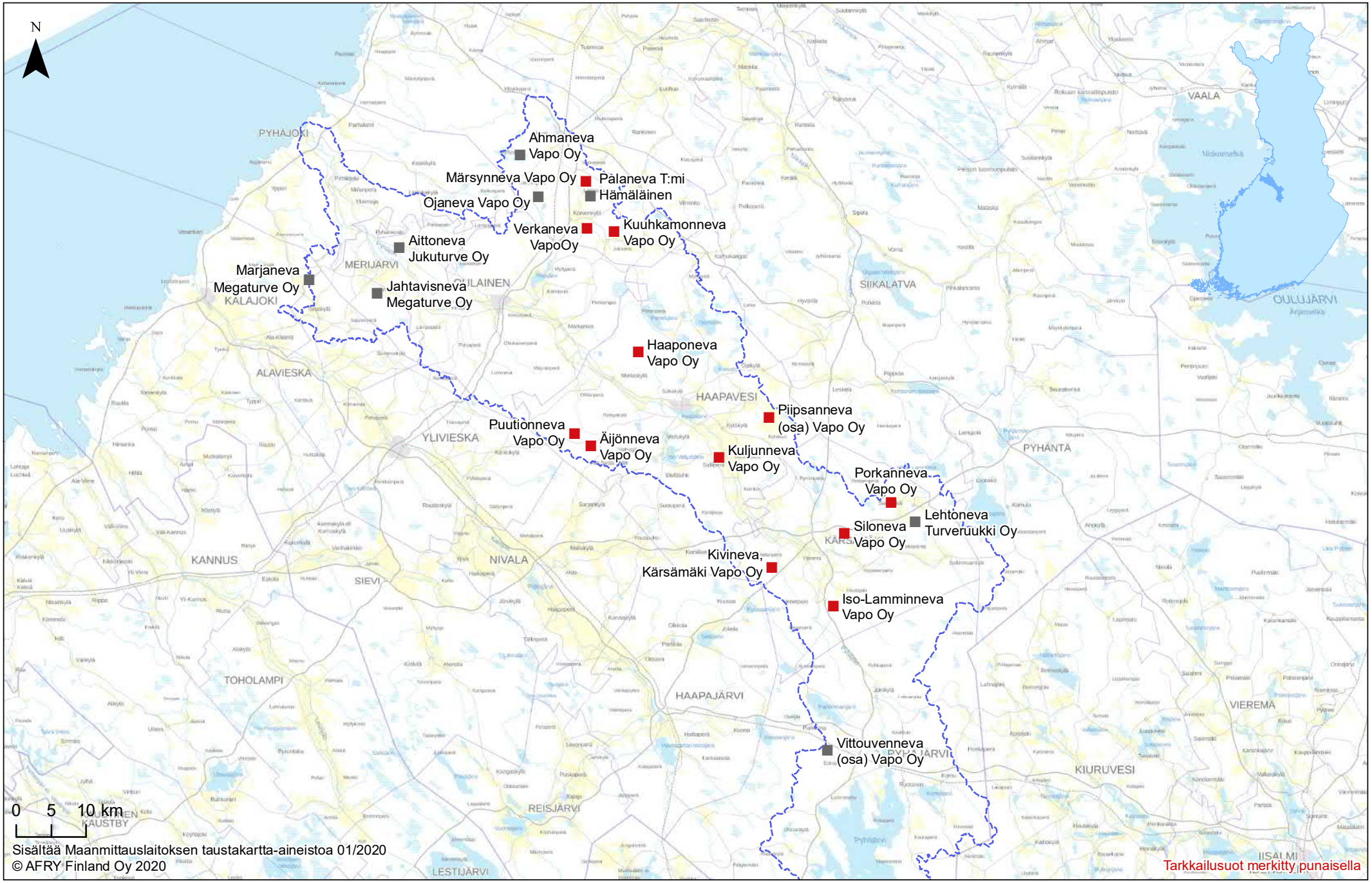
Ympäristöministeriö 2015. Turvetuotannon ympäristönsuojeluohje. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2015.

Ympäristöministeriö 2017. Turvetuotannon tarkkailuohje. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2017.

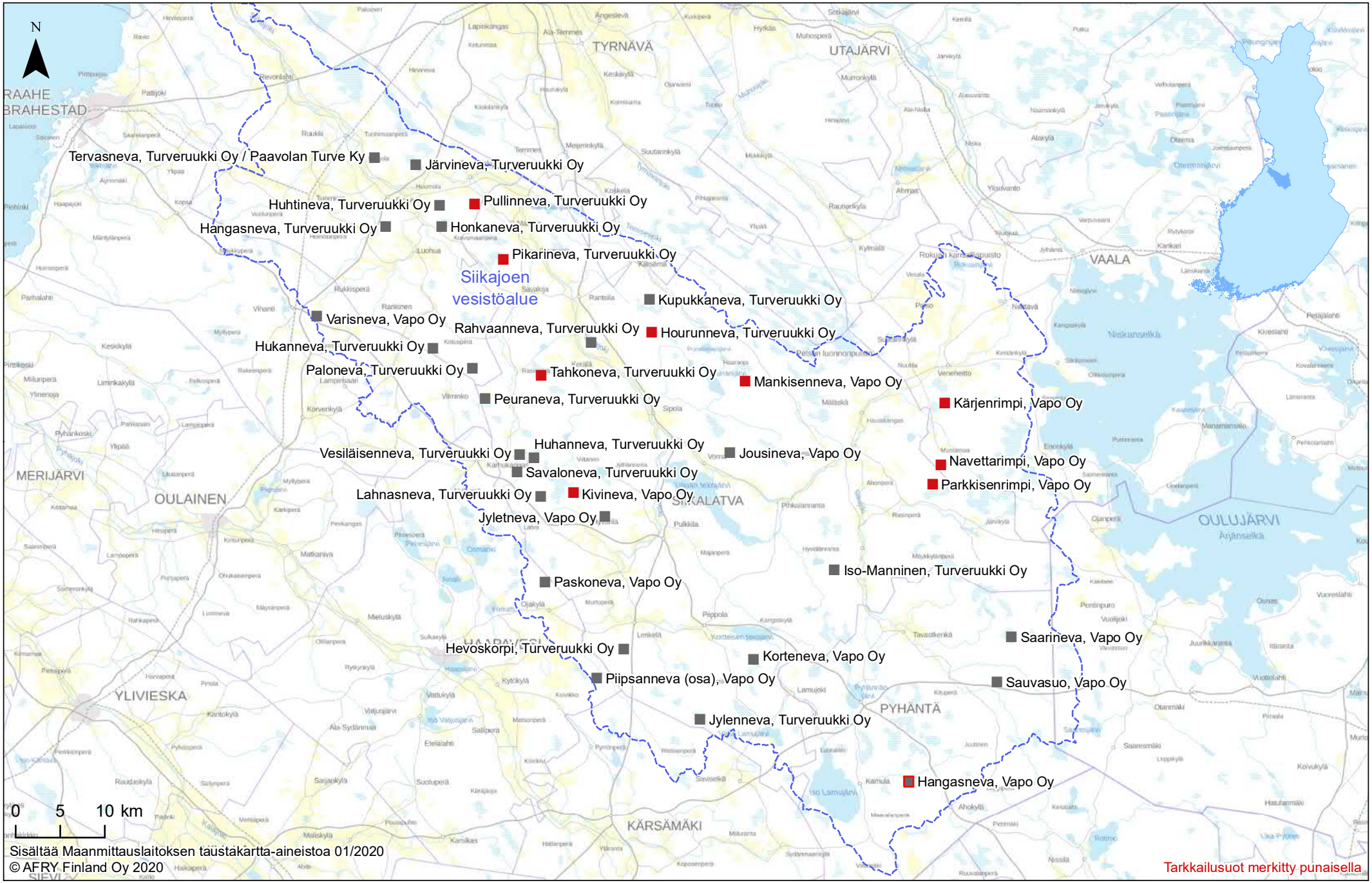
copyright© AFRY Finland Oy



Liite 1.1. Kalajoen vesistöalue

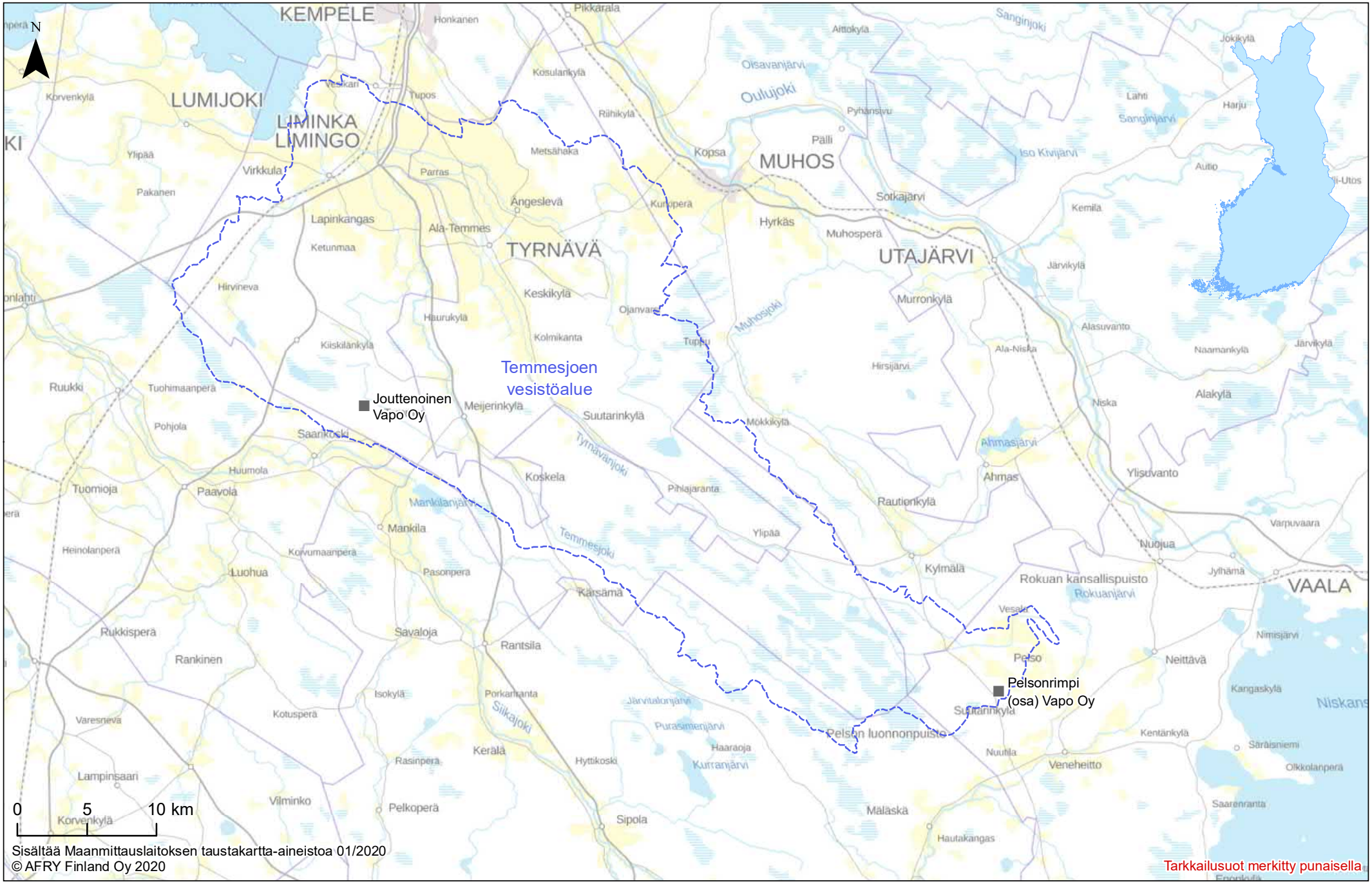


Liite 1.2. Pyhäjoen vesistöalue

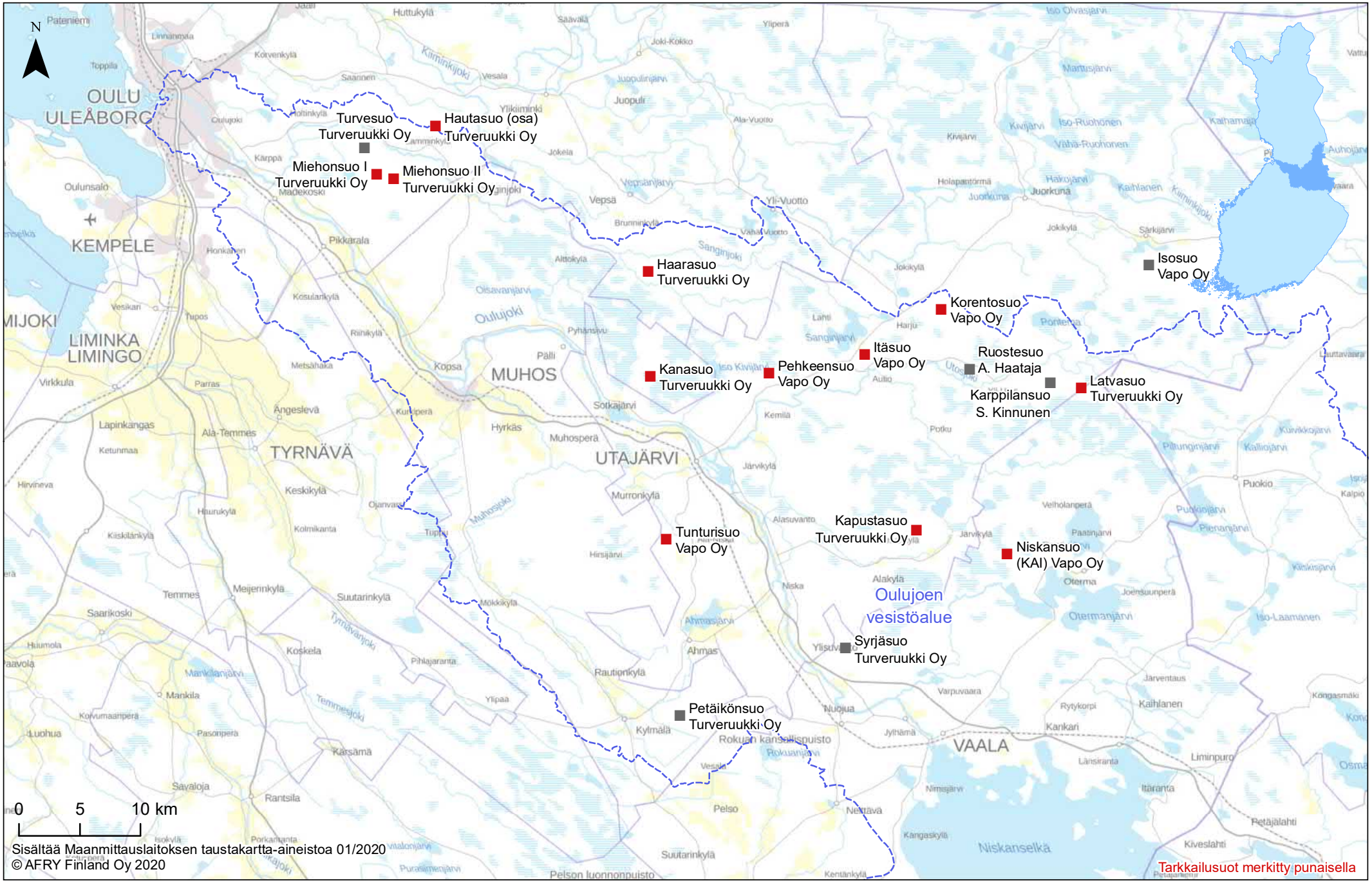


Sisältää Maanmittauslaitoksen taustakartta-aineistoa 01/2020
© AFRY Finland Oy 2020
Tarkkailusuot merkitty punaisella

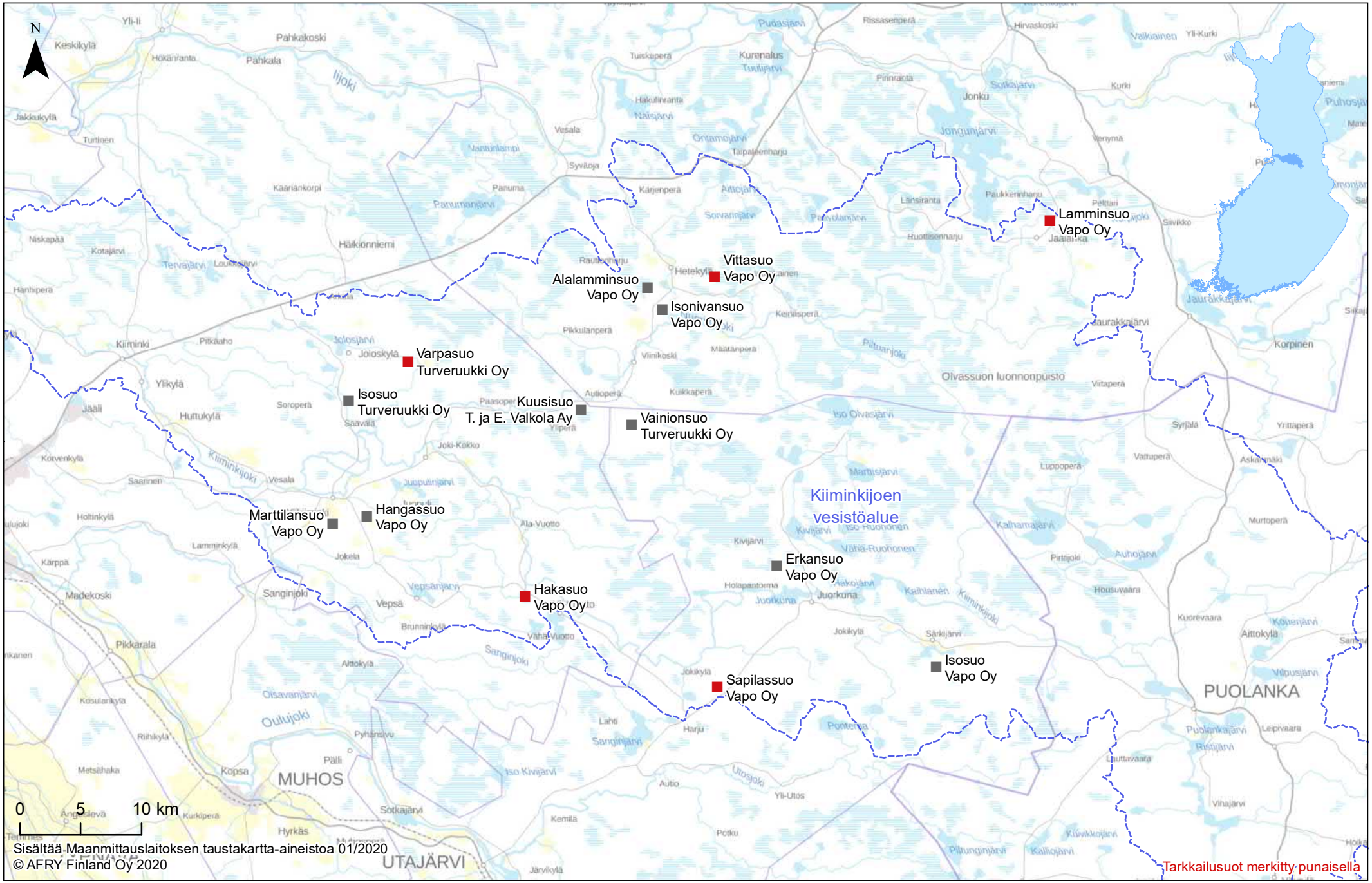
Liite 1.3. Siikajoen vesistöalue



Liite 1.4. Temmesjoen vesistöalue



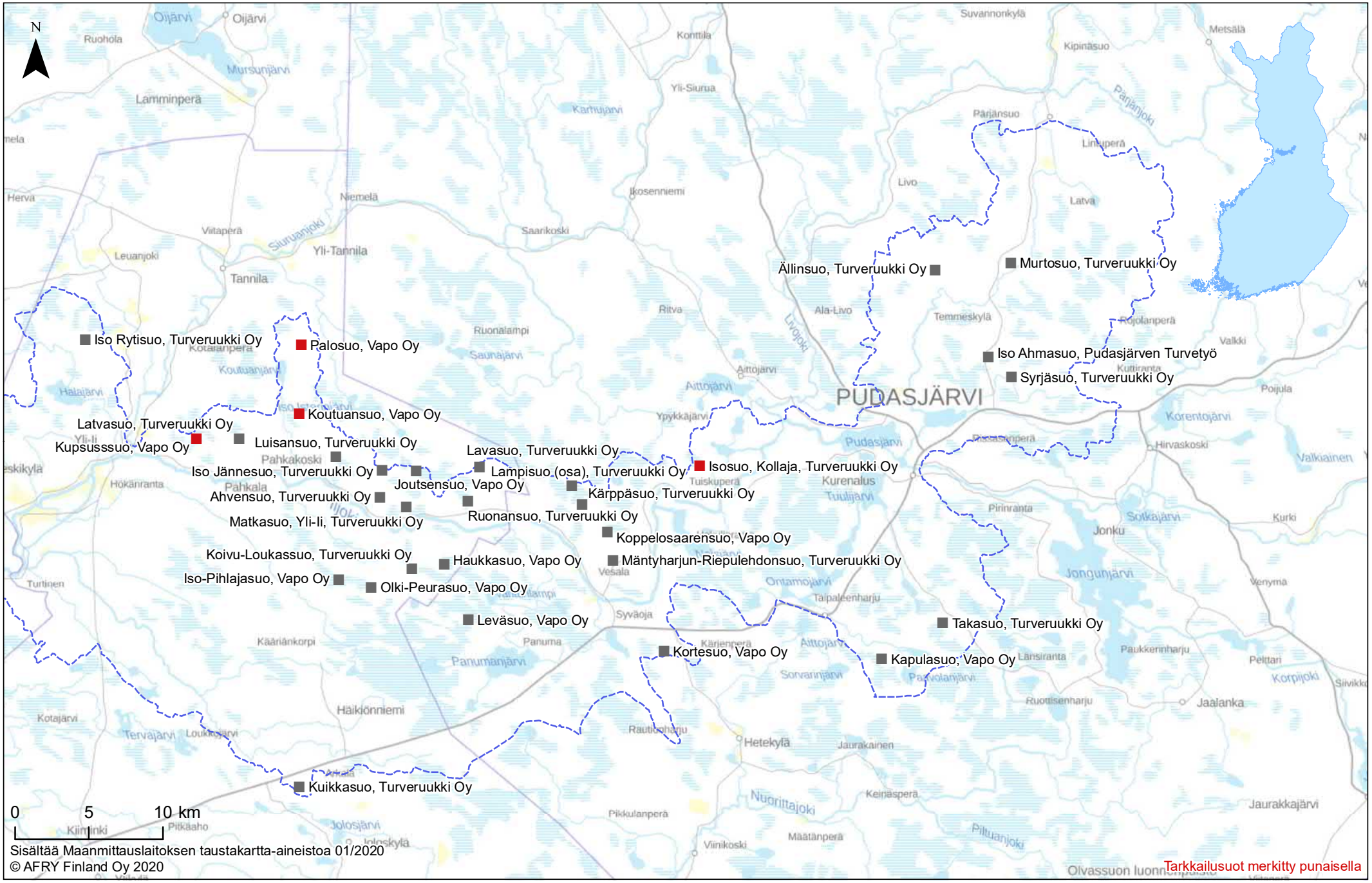
Liite 1.5. Oulujoen vesistöalue



Sisältää Maanmittauslaitoksen taustakartta-aineistoa 01/2020
© AFRY Finland Oy 2020

Tarkkailusuot merkitty punaisella

Liite 1.6. Kiiminkijoen vesistöalue

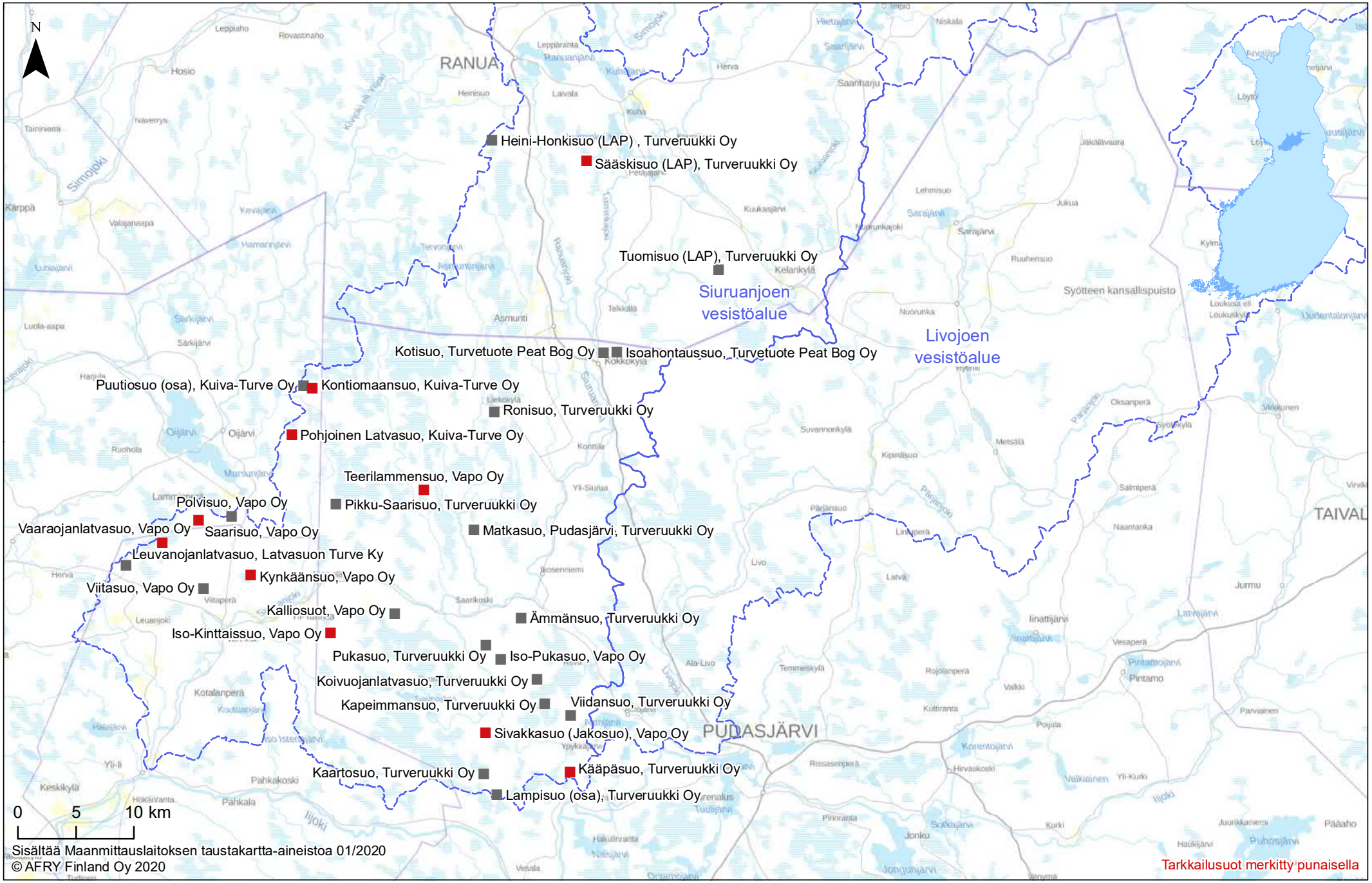


Sisältää Maanmittauslaitoksen taustakartta-aineistoa 01/2020

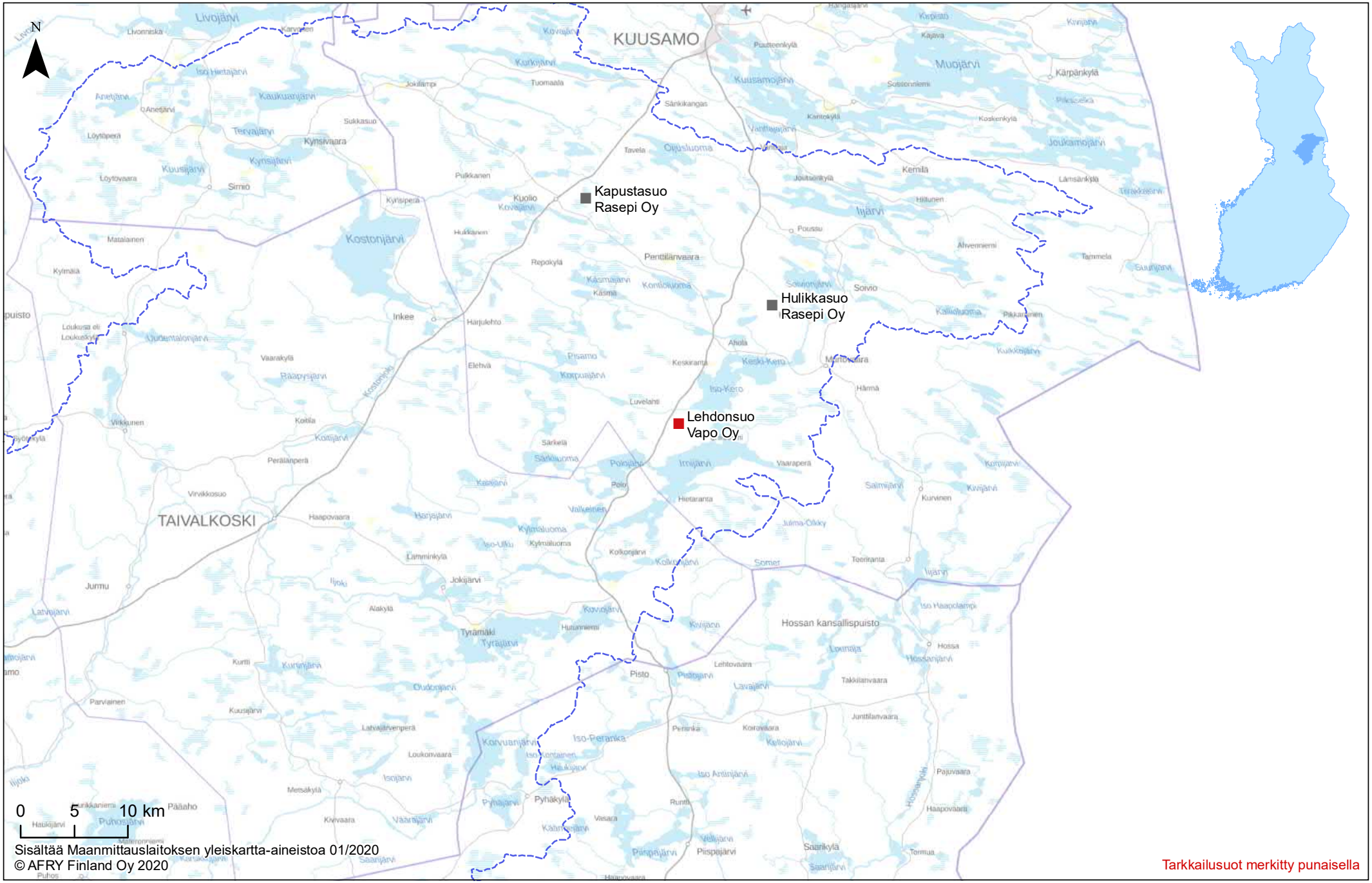
© AFRY Finland Oy 2020

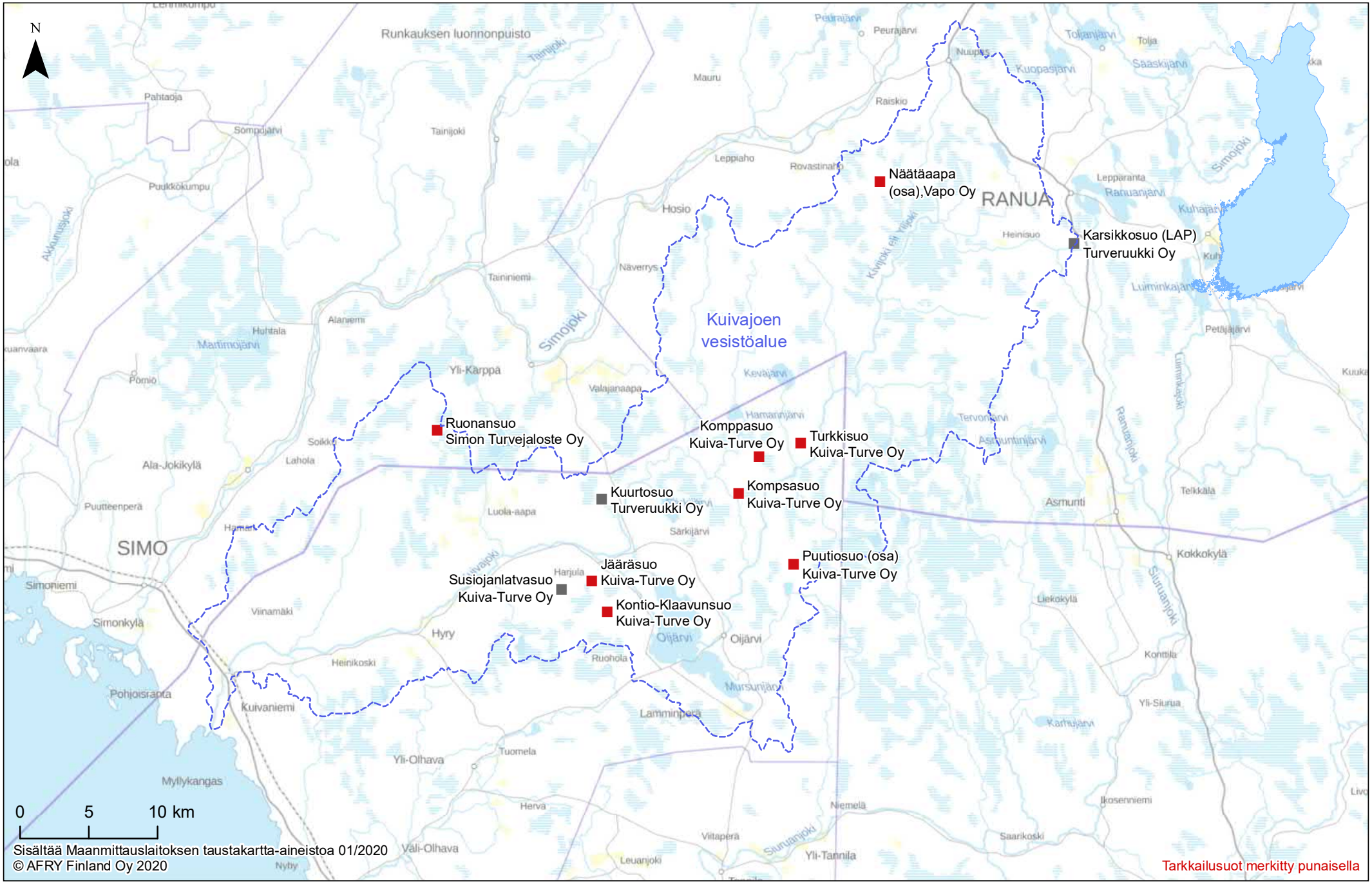
Tarkkailusuot merkitty punaisella

Liite 1.7. Iijoen vesistöalue, alaosa



Liite 1.8. Iijoen vesistöalue, Siuruanjoki ja Livojoki


N
KUUSAMO
TAIVALKOSKI
Kapustasuo
Rasepi Oy
Hulikkasuo
Rasepi Oy
Lehdonsuo
Vapo Oy
Livojärvi
Kostonjärvi
Kuusjärvi
Kynsivaara
Kynsijärvi
Tervajärvi
Kaukuanjärvi
Anetjärvi
Löytöperä
Löytövaara
Sirmeö
Sukkasuo
Kuolio
Kovajärvi
Pulkkanen
Kynsiperä
Matalainen
Kylmälä
Repokylä
Penttilänvaara
Käsmänjärvi
Käsmä
Konttioluoma
Inkee
Harjulehto
Hulkkanen
Elehvä
Pirsamo
Korpuanjärvi
Luvelahti
Keskiranta
Keski-Kero
Iso-Kero
Ahola
Härmä
Sorvio
Ahvenniemi
Poussu
Iijärvi
Kemilä
Joutsenkylä
Hiltunen
Tammela
Joukamojärvi
Lämsänkylä
Kärpänkylä
Muojärvi
Kuusamojärvi
Sissonniemi
Kantokylä
Koskenkylä
Sänkikangas
Vanttajärvi
Tuomaala
Jokilampi
Puutteenkylä
Kirpeän
Kajava
Kuvinen
Kurkijärvi
Kovajärvi
Iso Hietajärvi
Anetjärvi
Kaukuanjärvi
Sukkasuo
Tervajärvi
Kynsivaara
Kynsijärvi
Kuusjärvi
Löytöperä
Löytövaara
Sirmeö
Kostonjärvi

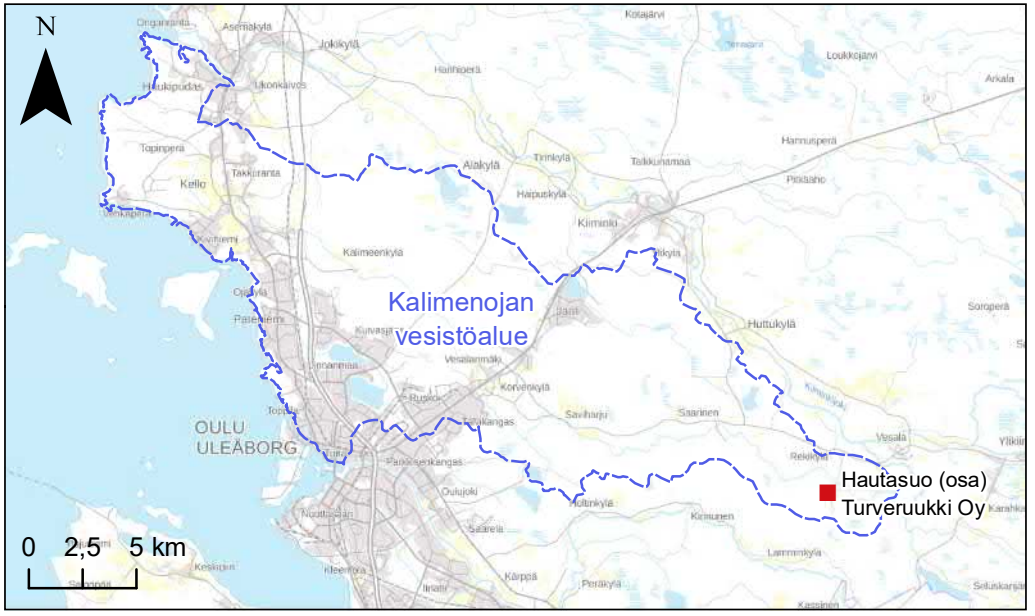


Liite 1.10. Kuivajoen vesistöalue









Tarkkailusuot merkitty punaisella

Liite 1.11. Muut vesistöalueet

Turvetuotantoalueiden pinta-alat ja vesienkäsittelymenetelmät v.2019

Luettelo perustuu tuottajien ilmoituksiin.
Tuottaja mainittu erikseen, mikäli eri kuin suon haltija.
Pinta-ala yhteensä ei sisällä valmistelematonta
ja jälkikäytössä olevaa pinta-alaa.

Sarakkeessa "Tarkkailtu"
K = päästötarkkailussa ollut suo
E = päästöt arvioitu vesienkäsittelymenetelmän mukaisilla ominaiskuormitusarvoilla
J = jälkihoitovaiheen tarkkailu
ves. = vesistötarkkailu
erill. = suon tarkkailu poikkeaa edellä mainituista

Sarakkeessa "Pvk ojitus"
K = ojitettu
E = ojittamaton
- = ei tietoa

Kalajoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Vittouvenneva (osa)	53.083	PVK	E	jt/yt			25,8	26,8	7,7	51,5	60	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Jouttenisenneva	53.083	PVK	E	jt				30,5	0,9	95,1	31	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Vasamanneva	53.036	PVK	E				50,2				50,2	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Rautamullansuo	53.094	PVK	K					57,4	0,3		57,7	E	
Turvejetti Ky	Akanrahka	53.022	laskeutusallas + virtaamans.		jt			0,0			65,0	0,0	E	
		53.022	PVK kesä, laskeutusallas talvi	E	jt/kt			34,0				34,0	E	
		yhteensä						34,0			65,0	34,0		
Jukuturve Oy	Paskalanneva	53.024	PVK	K				95,0				95,0	E	
Turveruukki Oy	Löytynneva	53.025	laskeutusallas + virtaamans.		jt/pt/kt			85,3		62,6	17,1	147,9	E	
Vähäsalo & Lahti Oy	Niittylammenneva	53.093											E	lupaprosessissa, ei vielä tarkkailuvelvoitetta 2017
Maaselän turvetuotanto	Isoneva	53.053	PVK	K	jt			38,0				38,0	K	
Maaselän turvetuotanto	Onkilamminneva	53.053	PVK	K	jt		8	55,0				63,0	E	
Kokkolan Energia Oy	Puronneva	53.097	PVK	K				69,0				69,0	E	
Vesistöalue yhteensä						**0**	**8**	**452**	**115**	**72**	**229**	**647**		

Pyhäjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Ahmaneva	54.079	PVK kesä, la talvi	E	jt						30,40		E	
Vapo Oy	Haaponeva	54.022	laskeutusallas		jt					12,3		12,3	E	
		54.022	laskeutusallas + vs.		jt						59,30	0,0	E	
		54.022	haihdunta/imeytyskenttä	E	jt					36,5		36,5	E	
		54.022	PVK kesä, la talvi	E	jt				78,3	61,5	215,00	139,8	K	
	Haaponeva	yhteensä							78,3	110,3	274,30	193,3	K	
Vapo Oy	Piipsanneva (osa)	54.034	KEM kesä, la talvi		jt			95,2			820,40	95,2	K	Sulanmaan ajan tarkkailu
		54.034	laskeutusallas		jt					9,0	188,10	9,0	E	
		54.034	PVK	K/E	jt			37,2			703,80	37,2	E	pvk2 ja 3
	Piipsanneva (osa)	yhteensä						132,4	0,0	9,0	1 712,30	141,40	K	
Vapo Oy	Puutionneva	54.027	PVK kesä	E	jt			50,8		3,5	193,00	54,3	K	
Vapo Oy	Kuljunneva	54.032	PVK kesä, la talvi	K				82,4				82,4	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Kivineva	54.037	PVK kesä, la talvi	E					87,3			87,3	K	
Vapo Oy	Äijönneva	54.028	PVK kesä, la talvi	K					96,0			96,0	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Porkanneva	54.085	kasv.kenttä kesä, la talvi						40,2		0,10	40,2	K	
Vapo Oy	Siloneva	54.084	PVK	K	jt/pt				39,0	63,0	48,90	102,0	K	
Vapo Oy	Vittouvenneva (osa)	54.051	kosteikko						1,7		70,60	1,7	E	
		54.051	laskeutusallas								29,40	0,0	E	
	Vittouvenneva (osa)	yhteensä							1,7		100,00	1,7	E	
Vapo Oy	Kuuhkamonneva	54.072	PVK kesä, la talvi	E	jt/pt/yt				49,2	7,1	194,10	56,3	K	
		54.072	PVK	K	jt/pt/yt		36,6		49,9	14,4		100,9	K	Kuntoonpanovaiheen tarkkailu
	Kuuhkamonneva	yhteensä					36,6	0,0	99,1	21,5	194,10	155,8	K	
Vapo Oy	Ojaneva	54.076	PVK kesä	E	jt						46,20	0,0	E	Tuotanto päättynyt vuoteen 2014
Vapo Oy	Iso-Lamminneva	54.041	PVK	K					34,2			34,2	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Märsynneva	54.077	PVK	K				126,7				126,7	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Verkaneva	54.072	PVK	E				57,9				57,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Turveruukki Oy	Lehtoneva	54.085	laskeutusallas		jt			2,0		9,4	0,50	11,4	E	
		54.085	kosteikko		jt						32,00		E	
		54.085	kosteikko kesä, la talvi		jt			59,1		5,8	18,70	64,9	E	
	Lehtoneva	yhteensä						61,1		15	51,20	76,3	E	
Megaturve Oy	Jahtavisneva	54.017	laskeutusallas		jt/kt			9,0			79,00	9,0	E	
Megaturve Oy	Marjaneva (osa)	54.019	laskeutusallas		jt/kt			44,5				44,5	E	
Jukuturve Oy	Aittoneva	54.061	laskeutusallas		jt					5,0	72,00	5,0	E	Jälkikäyttö: peltoa / metsittynyt
T:mi Hämäläinen	Palaneva	54.077	PVK kesä, la talvi	E									E	
Vesistöalue yhteensä						**0**	**37**	**565**	**476**	**228**	**2802**	**1308**		

Siikajoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Hangasneva (Pyhäntä)	57.065	PVK1				85					85	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Piipsanneva (osa)	57.068	PVK kesä, la talvi	E				36,9		1,9	180,5	38,8	E	Sulanmaa ajan/talven tarkkailu
Vapo Oy	Parkkisenrimpi	57.048	PVK kesä, la talvi	E	jt				29,8	4,5		34,4	K	
		57.048	laskeutusallas						2,4		81,1	2,4	E	
		57.048	kosteikko		jt				14,9		9,6	14,9	E	
	Parkkisenrimpi	yhteensä						0,0	47,1	4,5	90,7	51,7		
Vapo Oy	Jousineva	57.027	laskeutusallas								64,7	0,0	E	la2 ja la3
		57.027	laskeutusallas + virtaamans.		jt						38,1	0,0	E	
		57.027	PVK	K	jt			75,0		1,3	74,7	76,3	E	pvk1, pvk2 ja pvk3
	Jousineva	yhteensä						75,0	0,0	1,3	177,5	76,3		
Vapo Oy	Navettarimpi	57.048	KEM kesä, la talvi		jt			53,8			0,1	53,8	K	sulanmaan aika ja talvi tarkkailu
Vapo Oy	Varisneva	57.088	laskeutusallas									0,0	E	Tuotanto päättynyt 2010
Vapo Oy	Jyletneva	57.069	kosteikko kesä, la talvi		jt				28,9	30,1	42,9	59,0	E	
Vapo Oy	Kivineva	57.028	PVK	E	jt/yt			88,8		16,8	13,8	105,6	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		57.028	laskeutusallas		jt					9,5	181,4	9,5	E	
		57.069	laskeutusallas		jt						103,2	0,0	E	la1-4, 5, 6-7
		57.069	PVK	E	jt/pt			91,5		0,2		91,7	E	Ympärivuotinen tarkkailu
	Kivineva	yhteensä						180,3		26,5	298,4	206,8		
Vapo Oy	Puronräme	57.042	PVK	E				309,9			3,2	309,9	E	
Vapo Oy	Kärjenrimpi	57.048	PVK	E		4,2		279,6				279,6	K	
Vapo Oy	Paskoneva	57.068	PVK	K					95,5			95,5	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Saarineva	57.037	PVK	K					114,4	0,4		114,8	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Sauvasuo	57.033	PVK	E					30,5			30,5	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Mankisenneva	57.026	PVK	K				264,8		0,8		265,6	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1 ja 2
Vapo Oy	Korteneva	57.063	PVK	E				107,8				107,8	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Turveruukki Oy	Hourunneva	57.021	laskeutusallas		jt			7,3		25,5	30,1	32,8	E	lohkot 3-8, alueita luovutettu
		57.026	PVK kesä, la talvi	E	jt			26,0		2,7		28,7	K	lohkot 9-10, ympärivuotinen
		57.026	kosteikko kesä, la talvi		jt			4,4		9,4	63,2	13,8	E	lohkot 1-2, alueita luovutettu
	Hourunneva	yhteensä						37,7		37,6	93,3	75,3		
Turveruukki Oy	Kupukkaneva	57.024	PVK kesä, la talvi	E	pt			18,2		1,4		19,6	E	
			laskeutusallas								61,9	0,0	E	Lohkot 1-3. Alueet luovutettu.
	Kupukkaneva	yhteensä						18,2		1,4	61,9	19,6		
Turveruukki Oy	Rahvaanneva	57.021	laskeutusallas		jt						122,0	0,0	E	Tuotanto loppunut. Alueet luovutettu.
Turveruukki Oy	Savaloneva	57.073	laskeutusallas + virtaamans.		jt			22,8		14,2	147,6	37,0	E	Alueita luovutettu.
		57.073	maaperäimeytys/haihdutus		jt						144,8	0,0	E	Alueita luovutettu.
		57.073	PVK	K	jt/kt			59,4		4,1	0,0	63,5	E	Lohkot 11-15
	Savaloneva	yhteensä						82,2		18,3	292,4	100,5		
Turveruukki Oy	Lahnasneva	57.069	PVK kesä, la+virt.säätö talvi	E	jt			123,2		3,1	0,0	126,3	E	
Turveruukki Oy	Peuraneva	57.072	PVK	E	jt			126,1		3,0		129,1	E	
Turveruukki Oy / Paavolan Turve Ky	Tervasneva	57.017	PVK kesä, la talvi	E	jt			79,5		8,2		87,7	E	

Siikajoen vesistöalue jatkuu

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Turveruukki Oy	Hevoskorpi	57.062	PVK	E				92,9		1		93,9	E	
Turveruukki Oy	Hangasneva	57.092	la		jt					4,0	149,0	4,0	E	Alueita luovutettu.
		57.081	laskeutusallas		jt						9,0	0,0	E	lohko 10, osa 9 ja auma 4. Alueita luovutettu
		57.013	laskeutusallas		jt						11,4	0,0	E	lohko 1 ja osa 2. Alueita luovutettu.
	Hangasneva	yhteensä								4,0	169,4	4,0		tuotanto loppunut
Turveruukki Oy	Hukanneva	57.083	kosteikko	K	jt						198,1	0,0	E	tuotanto loppunut, alueet luovutettu
Turveruukki Oy	Paloneva	57.085	kasvillisuuskenttä		jt						79,1	0,0	E	Alueita luovutettu.
		57.085	haihdunta/imeytyskenttä kesä, la talvi		jt			21,7		13,9	254,5	35,6	E	Alueita luovutettu.
	Paloneva	yhteensä						21,7		13,9	333,6	35,6		
Turveruukki Oy	Järvineva	57.013	PVK	E	jt/kt			53,3		4,1		57,4	E	
Turveruukki Oy	Tahkoneva	57.029	PVK+kosteikko	E	jt	3,4	11,4	48,0		1,2		60,6	K	Kuntoonpanotarkkailu.
		57.029	PVK kesä, la + kosteikko talvi	E	jt		13,2	71,5				84,7	K	Lohkot 1 ja 2, osa lohkosta 3 (40,3). Kuntoonpan
	Tahkoneva	yhteensä				3,4	24,6	119,5		1,2		145,3		
Turveruukki Oy	Huhanneva	57.073	PVK	E	jt/pt/kt			110,5		1,0		111,5	E	
Turveruukki Oy	Huhtineva	57.018	PVK	E	jt/pt			116,4		0,7		117,1	E	
Turveruukki Oy	Iso-Manninen	57.032	kosteikkoallas		jt/kt			3,7			2,3	3,7	E	Lohko 10. 2,3 ha kasvillisuusaltaana
		57.023	PVK kesä, la talvi	E	jt/kt			47,2		4,0		51,2	E	Lohkot 11-14, pvk2
		57.023	PVK kesä, la+kosteikkoallas talvi	E	jt/kt			74,9		11,9	1,0	86,8	E	Lohkot 1-9, pvk1
	Iso-Manninen	yhteensä						125,8		15,9	3,3	141,7		
Turveruukki Oy	Jylenneva	57.068	PVK	E	jt/kt			71,9				71,9	E	
Turveruukki Oy	Pikarineva	57.018	PVK	E	jt			73,5		21,3	1,7	94,8	E	lohkot 1-6, pvk1
		57.071	PVK		jt		40,7					40,7	K	lohkot 7-9, pvk2. Kuntoonpanotarkkailu.
		yhteensä				0,0	40,7	73,5		21,3	1,7	135,5		
Turveruukki Oy	Honkaneva	57.084	la kesä ja talvi		jt						47,0	0,0	E	Tuotanto loppunut. Alueita luovutettu.
Turveruukki Oy	Pullinneva	57.014	PVK	K	jt			48,0				48,0	K	
Team Honkaturve Oy / Turveruukki Oy	Siltaneva	57.018	la kesä ja talvi		pt	60,6		7,9				7,9	E	
	Vesiläisenneva	57.073	kosteikko kesä, la talvi		jt			13,1			7,7	13,1	E	
		57.073	kosteikko kesä, la talvi		jt			24,1		1,4	3,2	25,5	E	
Matti Suni / Turveruukki Oy	Vesiläisenneva	yhteensä						37,2		1,4	10,9	38,6		
Vesistöalue yhteensä						**68**	**65**	**2654**	**316**	**202**	**2127**	**3237**		

Temmesjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Jouttenoinen	58.023	PVK	E	jt			40,2	0,9		80,0	41,1	E	
Vapo Oy	Pelsonrimpi	58.053	PVK kesä, la talvi	K	jt			46,1		1,7	32,8	47,8	E	
Vesistöalue yhteensä						**0**	**0**	**86**	**1**	**2**	**113**	**89**		

Oulujoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Itäsuo	59.231	PVK	K	jt				48,1	67,8	50,7	115,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Korentosuo	59.153	PVK	E				188,5				188,5	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Pehkeensuo	59.221	PVK	K/E	jt/yt			50,0	71,6	16,3	36,7	137,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		59.221	haihdutus / imeytys, la talvi	K	jt			3,7	6,8	9,9	10,7	20,4	E	
	Pehkeensuo	yhteensä						53,7	78,4	26,2	47,4	158,3		
Vapo Oy	Tunturisuo	59.163	kemikalointi			0,1		64,4				64,4	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Niskansuo	59.253	PVK kesä, la talvi	E	jt				34,8	0,3	5,5	35,1	E	
		59.261	PVK	E					205,1	3,9	20,7	209,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu
	Niskansuo	yhteensä							239,9	4,2	26,2	244,2		
Vapo Oy	Isosuo, Vaala	59.267	PVK	K				58,0				58,0	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Turveruukki Oy	Petäikönsuo	59.174	laskeutusallas + virtaamans.		jt					57,0	65,4	57,0	E	Tuotanto päättynyt, alueita luovutettu.
Turveruukki Oy	Miehonsuo I	59.144	laskeutusallas + virtaamans.		jt/kt			62,5		39,8	11,2	102,3	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Turveruukki Oy	Turvesuo	59.144	kosteikko kesä, la talvi		jt			80,0		5,5	11,5	85,5	E	Vesistötarkkailu
Turveruukki Oy	Kapustasuo	59.252	PVK kesä, la + vs talvi	E	jt			53,1		14,8	25,8	67,9	K	Alueita luovutettu.
Turveruukki Oy	Kanasuo	59.131	PVK	E	jt/kt			65,6		6,0	0,8	71,6	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		59.131	PVK kesä, la talvi	E	jt/kt			45,3		8,1	5,0	53,4	K	Lohkoilta 1-2 vedet talvella ohi pvk:n
		yhteensä						110,9		14,1	5,8	125,0		
Turveruukki Oy	Haarasuo	59.155	PVK kesä, la talvi	K/E	jt/kt/pt			129,4		39,9	3,1	169,3	K	
Turveruukki Oy	Miehonsuo II	59.144	laskeutusallas		jt					3,3		3,3	E	lohko 7, tuotanto päättynyt
		59.144	PVK	E	jt					21,9		21,9	E	lohkot 8-11, tuotanto päättynyt
	Miehonsuo II	yhteensä						0,0		25,2		25,2		
Turveruukki Oy	Latvasuo Utajärvi	59.232	PVK kesä, la talvi	K				33,1		0,9		34,0	K	
		59.232	PVK	E	pt			61,0		0,1		61,1	K	
	Latvasuo Utajärvi	yhteensä						94,1		1,0		95,1		
Turveruukki Oy	Hautasuo (osa)	59.142	laskeutusallas + virtaamans.		jt	4,1		21,6		1,6	0,4	23,2	K	Lohkot 12-14
S. Kinnunen	Karppilansuo	59.232	laskeutusallas						45	5,0		50,0	E	
A. Haataja Ky	Ruostesuo	59.231	PVK kesä, la talvi	E				40,0				40,0	E	
Vesistöalue yhteensä						**4**	**0**	**956**	**411**	**302**	**247**	**1670**		

Kiiminkijoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Isonivansuo	60.062	laskeutusallas		jt						70,9	0,0	E	la2
			laskeutusallas								20,9	0,0		la3
	Isonivansuo	yhteensä									91,8	0,0		
Vapo Oy	Vittasuo	60.062	laskeutusallas		jt						28,4	0,0	E	
		60.062	haihdutus / imeytys, la talvi	K	jt			30,6		1,1	13,0	31,7	K	Ympärivuotinen tarkkailu
	Vittasuo	yhteensä						30,6			41,4	31,7		
Vapo Oy	Alalamminsuo	62.064	PVK kesä, la talvi	E				86,2		14,0		100,2	E	
Vapo Oy	Erkansuo	60.032	PVK	E	jt			85,1		4,5	93,6	89,6	E	
		60.032	haihdutus / imeytys, la talvi					35,7		1,9	3,0	37,6	E	
	Erkansuo	yhteensä						120,8		6,4	96,6	127,2		
Vapo Oy	Hakasuo	60.026	PVK	E	jt			123,3	0,9	24,2	45,7	148,4	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Isosuo	60.046	PVK	E	jt			96,5	4,5	8,4	22,7	109,3	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Sapilassuo	60.037	PVK	E		0,4		52,8		3,2		55,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Lamminsuo	60.074	PVK	E			39,7					39,7	K	
Turveruukki Oy	Isosuo Ylikiiminki	60.022	PVK	K	jt			34,8		28,2	4,3	63,0	E	lohkot 1-6, pvk 1. myös 1A!
		60.013	PVK kesä, la talvi	K				21,7		0,0	1,4	21,7	E	lohkot 7-13, pvk 2
	Isosuo Ylikiiminki	yhteensä						56,5		28,2	5,7	84,7		
Turveruukki Oy	Varpa-Hoikkasuo	60.013	PVK	E	jt			26,2		11,2	20,3	37,4	E	lohkot 1-3, pvk 1
		60.061	PVK	E	jt			10,7		4,4	4,4	15,1	E	lohko 6, pvk 2
		60.061	laskeutusallas		jt						87,9	0,0	E	poistuneet lohkot 4-5
		60.013	PVK	K	jt			16,0			0,0	16,0	K	lohko 7, pvk 3 (Maijansuo).
	Varpa-Hoikkasuo	yhteensä						52,9		15,6	112,6	68,5		
T. ja E. Valkola Ay	Kuusisuo	60.061	PVK kesä, la talvi	E	jt			10,0		24,0	11,0	34,0	E	Jälkikäyttö: ruokohelpi
Vesistöalue yhteensä						**0,4**	**40**	**630**	**5**	**124**	**428**	**800**		

Iijoen vesistöalue (pois lukien Siuruanjoki)

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Kortesuo	61.137	PVK	E	jt					49,2	63,1	49,2	E	
Vapo Oy	Joutsensuo	61.124	PVK	E	jt				53,0	5,5	85,0	58,5	E	
Vapo Oy	Haukkasuo	61.124	PVK1	E	jt			13,4	1,9	2,7	13,9	18,0	E	sulanmaan ajan tarkkailu
		61.124	PVK2	E				76,4	5,2	3,0	40,9	84,6	E	ympärivuotinen tarkkailu
	Haukkasuo	yhteensä						89,8		5,7	54,8	102,6		
Vapo Oy	Lehdonsuo	61.321	PVK	E				113,5				113,5	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Palosuo	61.126	PVK	E	jt			57,1		9,0	21,5	66,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Olki-Peurasuo	61.129	PVK	E				74,5		15,9	1,3	90,4	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Kupsussuo	61.122	PVK	E				158,6				158,6	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Leväsuo	61.161	laskeutusallas		jt						53,1	0,0	E	Tuotanto päättynyt 2015, la1-2,la3
		61.161	PVK	E	jt						103,0	0,0	E	Jälkiholdon tarkkailu
		61.166	PVK	E	jt						27,7	0,0	E	pvk1
	Leväsuo	yhteensä								0,0	183,8	0,0		
Vapo Oy	Koutuansuo	61.126	kosteikko/la	E	jt					33,0	49,1	33,0	K	Tuotanto päättynyt 2017.
Turveruukki Oy	Kärppäsuo	61.124	PVK kesä, la+virt.säätö talvi	K	pt			42,7		0,6		43,3	E	
Turveruukki Oy	Lampisuo (osa)	61.131	PVK	E	jt/pt			93,0		18,0	29,0	111,0	E	pvk1, pvk2, pvk3
Turveruukki Oy	Murtosuo	61.142	kosteikko		jt			29,8		3,5	7,2	33,3	E	*lohkot 1-3*
		61.142	kosteikko kesä + la talvi		jt			39,6		8,5	11,1	48,1	E	*lohkot 4-5*
		61.142	PVK+virtaamans.	E	jt			0,0		26,6		26,6	E	*lohko 6*
	Murtosuo	yhteensä						69,4		38,6	18,3	108,0		
Turveruukki Oy	Mäntyharjun-Riepul.suo	61.131	laskeutusallas+ virtaamans.		jt			23,8		4,8	0,2	28,6	E	
		61.131	PVK	E	jt			18,1		7,3	1,7	25,4	E	
	Mäntyharjun-Riepul.suo	yhteensä						41,9		12,1	1,9	54,0		
Turveruukki Oy	Ällinsuo	61.142	PVK kesä, la talvi	E	jt			49,2		20,8	18,1	70,0	E	sama pvk, osa talvella ohi
		61.142	PVK	E	jt			67,3		3,1	4,7	70,4	E	
	Ällinsuo	yhteensä						116,5		23,9	22,8	140,4		
Turveruukki Oy	Isosuo Kollaja	61.133	PVK kesä, kasvillisuuskenttä talvi	E	jt			27,0		11,3	6,6	38,3	K	
Turveruukki Oy	Ahvensuo	61.127	laskeutusallas+ virtaamans.		jt			13,2		12,2	2,3	25,4	E	Lohkot 1-4
		61.124	PVK kesä, la talvi+virt.	E	jt			24,2		2,1	2,9	26,3	E	Lohkot 5-7
	Ahvensuo	yhteensä						37,4		14,3	5,2	51,7		
Turveruukki Oy	Latvasuo	61.123	laskeutusallas+ virtaamans.		jt					26,1	50,0	26,1	E	Lohkot 1-5
		61.124	PVK	E	jt					2,7	25,0	2,7	E	Lohkot 6-9
	Latvasuo	yhteensä								28,8	75,0	28,8		Tuotanto päättynyt
Turveruukki Oy	Luisansuo	61.124	PVK	E	jt	16,2		36,5		18,9	0,3	55,4	E	
Turveruukki Oy	Lavasuo	61.124	PVK	E	jt			55,5		6,4	0,5	61,9	E	
Turveruukki Oy	Kuikkasuo	61.187	laskeutusallas		jt			24,7		16,4	11,6	41,1	E	Ei vielä ympäristölupaa, hakemus vireillä
Turveruukki Oy	Matkasuo Yli-li	61.124	PVK kesä, la talvi	E	jt/pt			76,9		2,9	2,0	79,8	E	
Turveruukki Oy	Iso-Rytisuo	61.125	PVK	E	jt			69,0		13,3	0,8	82,3	E	
Turveruukki Oy	Takasuo	61.155	laskeutusallas+ virtaamans.		jt			63,0		26,7	6,9	89,7	E	*lohkot 1-4, osa lohkosta 5*
		61.155	PVK kesä, la talvi	E	jt			42,6		8,4	13,2	51,0	E	*osa lohkosta 5, lohkot 6-9*
	Takasuo	yhteensä						105,6		35,1	20,1	140,7		

Iijoen vesistöalue (pois lukien Siuruanjoki) jatkuu

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely		Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Turveruukki Oy	Koivu-Loukassuo	61.124	PVK+virtaamans.	E	pt			84,9				84,9	E	
Turveruukki Oy	Ruonasuo	61.128	PVK kesä, la talvi	E	jt/pt			108,3		0,50	0,8	108,8	K	
Turveruukki Oy	Iso Jännesuo	61.127	PVK	E	jt			76,1				76,1	E	
Turveruukki Oy	Syrjäsuo	61.149	PVK kesä, la talvi	E				34,5		1,80	1,7	36,3	E	
Pudasjärven Turvetyö	Iso-Ahmasuo	61.142	laskeutusallas		jt			37,0		71,00		108,0	E	
		61.149	PVK	E	jt			6,0		43,00		49,0	E	
	Iso-Ahmasuo	yhteensä						43,0		114,00		157,0		
Rasepi Oy	Hulikkasuo	61.37	laskeutusallas		jt			8,5		24,70		33,2	E	
Rasepi Oy	Kapustasuo	61.672	laskeutusallas		jt			53,0		30,00		83,0	E	
Vesistöalue yhteensä						**16**	**0**	**1698**	**53**	**530**	**655**	**2288**		

Siuruanjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Saarisuo	61.415	PVK	K				155,7	2,8	0,60	43,30	159,10	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Vaaraojanlatvasuo	61.412	PVK	E	jt				101,5	0,10	11,70	101,60	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Viitasuo	61.415	laskeutusallas		jt						25,50	0,00	E	Tuotanto päättynyt 2013
		61.415	kosteikko / la	ojat täyt.	jt						129,00	0,00	E	
	Viitasuo	yhteensä									154,50	0,00		
Vapo Oy	Kynkäänsuo	61.413	PVK kesä, la talvi	K	jt			77,6		6,50	14,60	84,10	K	sulanmaan aika/talvi tarkkailu
		61.413	PVK	E				90,9		5,60	14,30	96,50	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		61.413	laskeutusallas		jt						45,90	0,00	E	
		61.415	kasv.kenttä kesä, la talvi	ojat täyt.	jt			28,8		6,50	37,50	35,30	K	
		61.416	PVK kesä, la talvi	E	jt			49,1		23,20	81,70	72,30	E	
	Kynkäänsuo	yhteensä						246,4	0,0	41,80	194,00	288,20		
Vapo Oy	Teerilammensuo	61.444	PVK	E	jt			155,3	0,9		2,50	156,20	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Sivakkasuo	61.482	PVK kesä, la talvi	E	jt			12,0		10,70	13,50	22,70	E	
		61.486	PVK kesä, la talvi	K	jt			31,9	4,4	19,30	69,00	55,60	K	
	Sivakkasuo	yhteensä						43,9		30,00	82,50	78,30		
Vapo Oy	Iso Pukasuo	61.481	PVK	E				59,6		0,20	1,40	59,80	E	
Vapo Oy	Polvisuo	61.416	PVK	E	jt			121,0	0,9	9,90	3,20	131,80	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Kalliosuot: Peltosuo	61.413	PVK kesä, la talvi	E	jt				0,7	9,70	32,20	10,40	E	Tuhkalannoitus 2014 auma-alue 6,3 ha
Vapo Oy	Kalliosuot: Epäilyksensuo	61.413									46,10	0,00	E	Viim. tuot.v. 2011
Vapo Oy	Kalliosuot:Kuikkasalmensuo	61.413	la	-							37,40	0,00	E	Viim. tuot.v. 2010
Vapo Oy	Kalliosuot: Kuikkasuo	61.413	la		jt						87,10		E	Viim. tuot.v. 2013
Vapo Oy	Kalliosuot	yhteensä							0,7		202,80	10,40		
Vapo Oy	Iso-Kinttaissuo	61.491	PVK	E		10,4		248,7				249,00	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Turveruukki Oy	Lampisuo (osa)	61.485	PVK kesä, la talvi	E	jt			34,6		14,80	9,50	49,40	E	Pvk4
Turveruukki Oy	Kapeimmansuo	61.484	PVK	E	jt			19,2		3,80	2,70	23,00	E	
Turveruukki Oy	Koivuojanlatvasuo	61.419	PVK kesä, la talvi	E	jt			105,8		57,00	17,30	162,80	E	
Turveruukki Oy	Kääpäsuo	61.483	kosteikko kesä, la+ vs talvi		jt			0,0		75,30	50,30	75,30	J	Poistunut tuotannosta.
		61.483	laskeutusallas					0,0		29,50	18,00	29,50	E	
	Kääpäsuo	yhteensä						0,0		104,80	68,30	104,80		
Turveruukki Oy	Pukasuo	61.419	laskeutusallas+ virtaamans.		jt			10,5		0,00	6,80	10,50	E	Lohko 1
		61.419	kosteikko kesä, la+vs talvi		jt			59,3		4,40	20,90	63,70	E	Lohkot 2-7
	Pukasuo	yhteensä						69,8		4,40	27,70	74,20		
Turveruukki Oy	Viidansuo	61.483	PVK	E	jt			30,4		0,10		30,50	E	Lohkot 9-11
		61.483	PVK kesä, la talvi	E	jt			66,7		14,30	37,70	81,00	E	Lohkot 1-8 ja 12
	Viidansuo	yhteensä	yhteensä					97,1		14,40	37,70	111,50		Kesällä kaikki pvk1, talvella osa la ja osa pvk 2
Turveruukki Oy	Ämmänsuo	61.421	kosteikko kesä, la+vs talvi		jt					37,50	32,00	37,50	E	Poistunut tuontannosta 2017
Turveruukki Oy	Kaartosuo	61.485	PVK	E	jt			27,2		5,40	1,10	32,60	E	
Turveruukki Oy	Matkasuo Pudasjärvi	61.442	PVK	E	jt			42,3		31,40		73,70	E	
Turveruukki Oy	Heini-Honkisuo (LAP)	61.466	PVK	E	jt/pt			51,1		2,30		53,40	E	
Turveruukki Oy	Tuomisuo (LAP)	61.431	PVK	K/E	jt			160,3		27,50	9,57	187,80	E	
Turveruukki Oy	Sääskisuo (LAP)	61.471	PVK	E	jt/pt/kt			316,8		9,90		326,70	K	

Siuruanjoen vesistöalue jatkuu

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Turveruukki Oy	Ronisuo	61.422	PVK kesä, la talvi	E				79,7		2,10		81,80	E	
Kuiva-Turve Oy	Puutiosuo (osa)	61.416	PVK	E	jt/yt			73,7		4,50	4,30	78,20	K	Ympärivuotinen tarkkailu, yhteinen pvk Kontiomaansuo
Kuiva-Turve Oy	Kontiomaansuo	61.417	PVK	E				29,9				29,90	K	yhteinen pvk Puutiosuo
Kuiva-Turve Oy	Pohjoinen Latvasuo	61.416	PVK	K	jt		21,5	81,6		6,60	30,20	109,70	K	
Turvetuote Peat Bog Oy	Kotisuo	61.425	kem		jt			10,0		13,00	2,00	23,00	E	
Turvetuote Peat Bog Oy	Isoahontaussuo	61.425	PVK kesä, la talvi	K	jt			22,0		11,00		33,00	E	
Latvasuon Turve Ky	Leuvanojanlatvasuo	61.414	PVK	E				15,0				15,00	E	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk2
		61.414	PVK kesä, la talvi	E				55,0				55,00	E	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1
	Leuvanojanlatvasuo	yhteensä						70,0				70,00		
Vesistöalue yhteensä						**10**	**22**	**2322**	**107**	**433**	**938**	**2897**		

Olhavanjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Jakosuo	62.006	PVK	E	jt/yt			99,7		22,5	10,5	122,2	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		62.006	KEM kesä, la talvi		jt/yt			46,5		24,2	25,3	70,7	K	sulanmaan ajan tarkkailu
	Jakosuo	yhteensä						146,2		46,7	35,8	192,9		
Vapo Oy	Vasikkasuo	62.006	PVK	E	jt			110,8	0,8	2,4	76,2	114,0	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vesisöalue yhteensä						**0**	**0**	**257**	**1**	**49**	**112**	**307**		

Kuivajoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Näätäaapa (LAP)	63.054	PVK	E	jt/kt			155,0	61,3	26,7	7,3	243,0	K	Pvk2, ymp.vuotinen tarkkailu
		63.043	PVK	E	jt			206,1		25,2	16,2	231,3	K	Pvk1 ja 4, ymp.vuotinen tarkkailu
		63.041	PVK	E	jt			1,2	17,8			19,0	E	Pvk3
	Näätäaapa (LAP)	yhteensä						362,3	79,1	51,9	23,5	493,3		
Turveruukki Oy	Kuurtosuo	63.072	PVK	E	jt			78,8		17,2		96,0	E	Pvk1, lohkot 1-6
		63.072	PVK kesä, la+vs. talvi	E	jt			70,7		9,0		79,7	E	Pvk3, lohkot 7-17
	Kuurtosuo	yhteensä						149,5		26,2		175,7		
Turveruukki Oy	Karsikkosuo (LAP)	63.055	PVK kesä, la talvi	E	jt			0,0		36,8	9,2	36,8	E	
Kuiva-Turve Oy	Jääräsuo	63.014	PVK/la	E	jt/yt			85,2		0,9	13,8	86,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Kuiva-Turve Oy	Komppasuo	63.034	PVK	E	jt			102,9			25,4	102,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1
		63.031	PVK	E	jt			97,1		2,0	26,7	99,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk2
	Komppasuo	yhteensä						200,0	0,0	2,0	52,1	202,0		
Kuiva-Turve Oy	Kompsasuo	63.033	PVK	E				104,1	22,4	0,6	11,4	127,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk3
		63.071	PVK	E				39,4		0,8	0,9	40,2	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1
	Kompsasuo	yhteensä						143,5	22,4	1,4	12,3	167,3		
Kuiva-Turve Oy	Klaavunsuo	63.025	PVK	E	jt/yt/pt			225,4		28,6	53,6	253,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu
	Kontiosuo	63.014	PVK	E	jt/pt			59,5	2,0		9,4	61,5	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Kuiva-Turve Oy	Kontio-Klaavunsuo	yhteensä						284,9	2,0	28,6	63,0	315,4		
Kuiva-Turve Oy	Puutiosuo (osa)	63.038	PVK	E	jt/yt			72,3		1,8	23,2	74,1	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Kuiva-Turve Oy	Susiojanlatvasuo	63.017	PVK	E	jt						70,4	0,0	E	Myyty 2018.
Kuiva-Turve Oy	Turkkisuo	63.032	kasvillisuuskenttä kesä, la talvi		jt			10,3			22,5	10,3	E	sulanmaan ajan tarkkailu
		63.032	PVK	E	jt			120,0		13,1	29,3	133,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk2
		63.034	PVK	K	jt			82,7		8,9		91,6	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1
	Turkkisuo	yhteensä						213,0		22,0	51,8	235,0		
Simon Turvejaloste Oy/Vapo C	Ruonansuo (LAP)	63.063	kasvillisuuskenttä	ojat täyt.	jt					54,3	21,5	54,3	K	tuotanto päättynyt 2017
Simon Turvejaloste Oy/Vapo C	Ruonansuo (LAP)	63.063	kosteikko		jt					4,9	55,5	4,9	K	
Vesistöalue yhteensä						**0**	**0**	**1511**	**104**	**231**	**396**	**1845**		

Kalimenojan vesistöalue

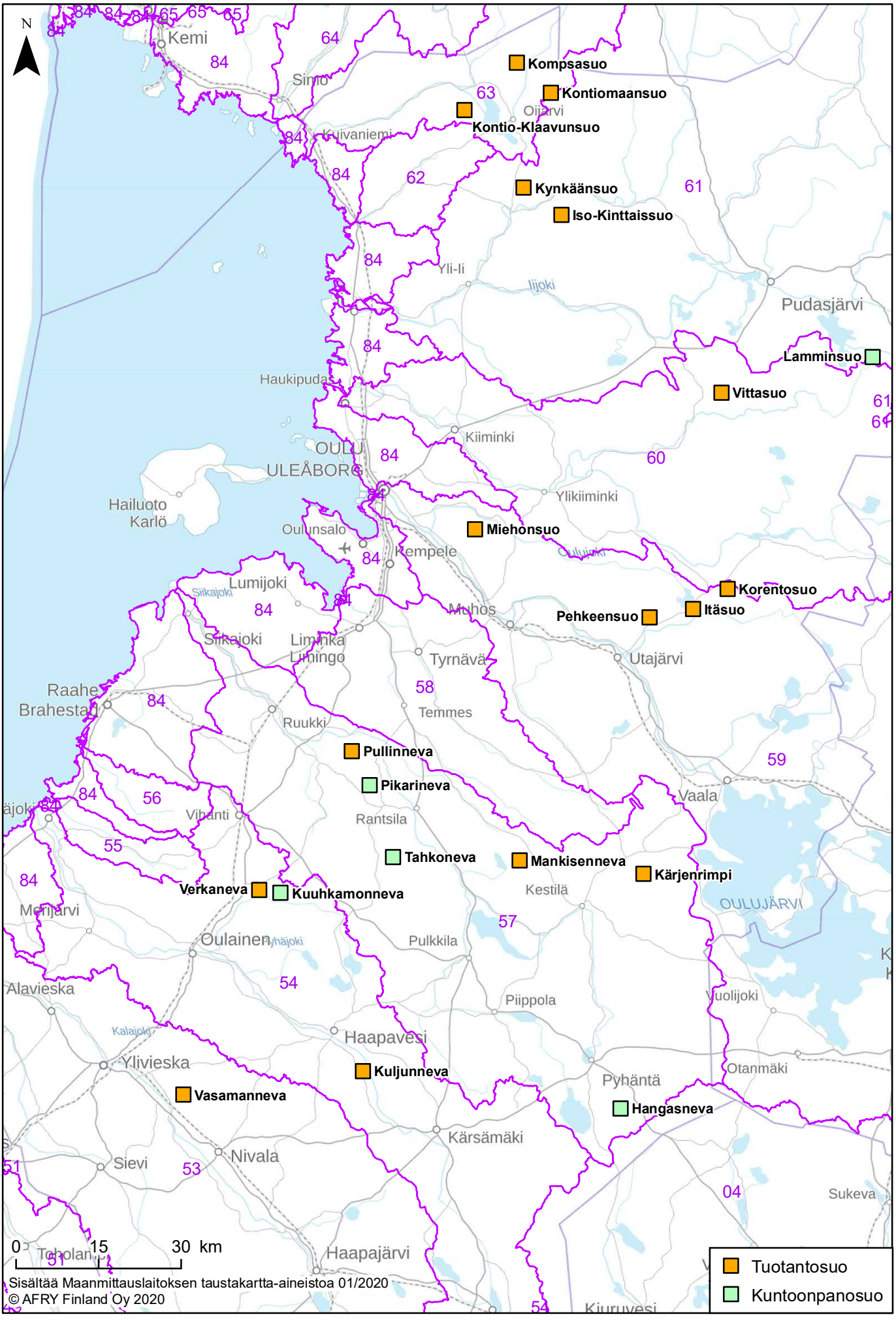
Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Turveruukki Oy	Hautasuo (osa)	84.114	laskeutusallas + virtaamans.		jt			107,1		22,5	16,3	129,6	K	Lohkot 1-6, 9, 10
		84.114	laskeutusallas					10,8		18,0	11,2	28,8	K	lohkot 7,8 ja 11
	Hautasuo (osa)	yhteensä						117,9		40,5	27,5	158,4		
Vesisöalue yhteensä						**0**	**0**	**118**	**0**	**41**	**28**	**158**		

Yppärinjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Megaturve Oy	Marjaneva (osa)	84.079	laskeutusallas		jt/kt			2,00		12,0		14,00	E	

Liminkaojan vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Megaturve Oy	Leivinneva	55.002	PVK	E	jt/kt			135,0				135,0	E	



Liite 3. PPO:n vuosikuormitustarkkailun ympärivuotiset päästötarkkailusuot v.2020

Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Iso-Kinttaissuo, pvk1**

PÖYRY

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk1	**Tarkkailupisteen**			
Kunta:	Oulu/Pudasjärvi	**Vesistöalue:**	Siuruanjoki (61.491)	**valuma-ala:**	294,0	ha	
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	laskuoja-Säynäjäoja-Siuruanjoki				
Tarkkailuluokka:	Ympärivuotinen			**Kuormittava ala**			
Projekti:	101000457	**Koordinaatit (ETRS89):**	7261340.2 - 459464.7	**valuma-alueella:**	249	ha	

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	4	mg/l
Kok.P	50	40	µg/l
Kok.N	20	1000	µg/l

Näytetiedot

Näyte		Ottopvm
N:o	Tunnus	
1	pvk1	29.1.19
2	pvk1	20.2.19
3	pvk1	18.3.19
4	pvk1	11.4.19
5	pvk1	24.4.19
6	pvk1	29.4.19
7	pvk1	7.5.19
8	pvk1	14.5.19
9	pvk1	27.5.19
10	pvk1	10.6.19
11	pvk1	24.6.19
12	pvk1	8.7.19
13	pvk1	22.7.19
14	pvk1	5.8.19
15	pvk1	21.8.19
16	pvk1	2.9.19
17	pvk1	18.9.19
18	pvk1	1.10.19
19	pvk1	14.10.19
20	pvk1	28.10.19
21	pvk1	11.11.19
22	pvk1	19.12.19
23		
24		
TALVI		keskiarvo
n= 4		keskihajonta
KEVÄT		keskiarvo
n= 2		keskihajonta
KESÄ		keskiarvo
n= 10		keskihajonta
ALKUSYKSY		keskiarvo
n= 4		keskihajonta
LOPPUSYKSY		keskiarvo
n= 2		keskihajonta
VUOSI		**keskiarvo**
n= 22		keskihajonta

Veden laatu

pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
6,3	65	58	7	1 800	180	350	4 900	4,0
6,1	63	40	5	2 000	5	510	5 000	4,5
7,4	66	24	6	1 600	20	260	2 200	1,7
6,6	53	17	15	1 100	5	260	1 700	1,0
6,3	12	32		470				1,0
6,3	20	22		500				1,0
6,5	19	16		420				1,1
6,6	22	19	5	790	71	33	390	1,3
6,5	33	23		710				1,0
6,3	44	27	4	1 000	5	13	700	1,3
6,6	62	30		1 100				3,3
6,4	63	23	5	1 100	19	67	740	2,3
6,0	82	38		1 400				2,4
5,8	67	34	9	1 400	5	75	2 500	2,4
6,5	96	27		1 400				1,5
6,7	31	29	7	1 200	6	34	950	6,0
6,8	45	18		930				1,9
6,6	43	27	9	1 000	28	62	510	2,6
6,7	33	21		780				1,0
6,4	45	31		5 000				1,3
6,3	39	32	6	1 400	18	480	590	2,1
6,7	28	17	6	900	190	150	720	9,4
6,4	62	35	8	1 625	53	345	3 450	2,8
	6,0	18	5	386	85	118	1 745	1,7
6,3	16	27		485				1,0
	5,7	7,1		21				0,00
6,3	52	27	5,9	1 052	21	44	1 056	2,3
	26	6,7	2,3	330	29	26	832	1,5
6,6	42	24	8,9	1 928	28	62	510	1,7
	5,7	5,9		2 050				0,71
6,5	34	25	6,3	1 150	104	315	655	5,8
	7,8	11	0,07	354	122	233	92	5,2
6,4	**47**	**28**	**7**	**1 273**	**46**	**191**	**1 742**	**2,5**
	22	9,6	3	929	68	178	1 646	2,0

Virtaamatiedot

Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q
pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2
1.1. - 8.2.	13,0	-	745	2,9	196	0,77
9.2. - 4.3.	7,5	11,4	188	0,74	269	1,1
5.3. - 29.3.	12,0	11,1	610	2,4	483	1,9
30.3. - 12.4.	21,0	21,5	2 472	9,7	1 755	6,9
13.4. - 25.4.	-	55,5	28 074	111	27 596	109
26.4. - 5.5.	53,0	49,1	25 019	98	12 942	51
6.5. - 9.5.	21,0	22,1	2 472	9,7	5 803	23
10.5. - 19.5.	42,5	40,4	14 406	57	7 512	30
20.5. - 2.6.	20,5	20,9	2 328	9,2	2 588	10
3.6. - 16.6.	20,5	21,1	2 328	9,2	3 954	16
17.6. - 30.6.	18,0	18,2	1 682	6,6	1 419	5,6
1.7. - 14.7.	13,5	13,8	819	3,2	767	3,0
15.7. - 28.7.	7,0	7,5	159	0,62	200	0,79
29.7. - 12.8.	4,0	4,6	39	0,15	52	0,21
13.8. - 26.8.	18,0	18,6	1 682	6,6	1 556	6,1
27.8. - 14.9.	16,0	16,7	1 253	4,9	2 240	8,8
15.9. - 23.9.	17,0	17,4	1 458	5,7	1 336	5,3
24.9. - 6.10.	17,0	16,8	1 458	5,7	873	3,4
7.10. - 20.10.	20,5	21,1	2 328	9,2	2 378	9,4
21.10. - 31.10.	45,5	42,3	17 085	67	10 450	41
1.11. - 29.11.	13,5	14,2	819	3,2	3 353	13
30.11. - 31.12.	25,0	20,1	3 823	15	2 279	9,0
TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			4,0	498	2,0
	Nettokuormitus g/ha d					
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			105	21 862	86
	Nettokuormitus g/ha d					
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			11	2 210	8,7
	Nettokuormitus g/ha d					
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			22	3 629	14
	Nettokuormitus g/ha d					
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			9,1	2 789	11
	Nettokuormitus g/ha d					
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**			**20**	3 249	13
	Nettokuormitus g/ha d					

Kuormitustiedot

COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
43	0,04	0,00	1,2	0,12	0,23	3,3	2,7
58	0,04	0,00	1,8	0,00	0,47	4,6	4,1
108	0,04	0,01	2,6	0,03	0,43	3,6	2,8
316	0,10	0,09	6,6	0,03	1,6	10	6,0
1 126	3,0		44				94
880	0,97		22				44
375	0,32		8,3				22
562	0,49	0,13	20	1,8	0,84	10,0	33
290	0,20		6,2				8,8
592	0,36	0,05	13	0,07	0,17	9,4	17
299	0,14		5,3				16
164	0,06	0,01	2,9	0,05	0,17	1,9	6,0
56	0,03		0,95				1,6
12	0,01	0,00	0,25	0,00	0,01	0,44	0,43
508	0,14		7,4				7,9
236	0,22	0,05	9,1	0,04	0,26	7,2	46
205	0,08		4,2				8,6
128	0,08	0,03	3,0	0,08	0,18	1,5	7,7
267	0,17		6,3				8,1
1 600	1,1		178				46
445	0,36	0,07	16	0,21	5,5	6,7	24
217	0,13	0,05	7,0	1,5	1,2	5,6	73
100	0,05	0,02	2,4	0,06	0,52	4,6	3,5
	0,01		1,6				1,8
1 030	2,2		35				74
	0,72		0,00				0,00
292	0,18	0,04	7,0	0,29	0,26	5,6	16
	0,03		3,2				8,5
527	0,34	0,03	45	0,08	0,18	1,5	17
	0,10		39				4,7
325	0,24	0,06	11	0,87	3,2	6,1	50
	0,05		6,5				40
321	**0,30**	**0,03**	**13**	**0,31**	**1,0**	**4,8**	**22**
	0,08		**7,6**				**11**

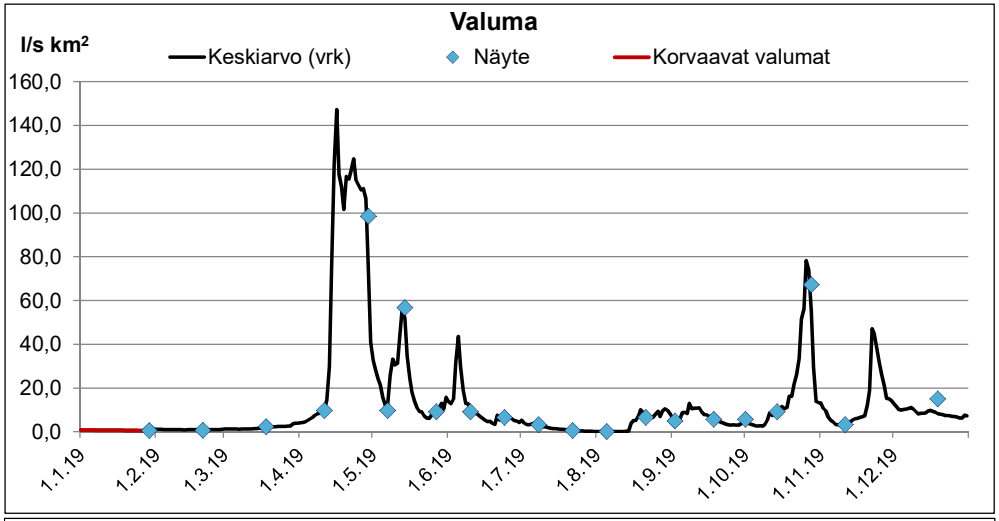
Lisätiedot: = **pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** = **lupamääräys täyttyi** = **lupamääräys ei täyttynyt**

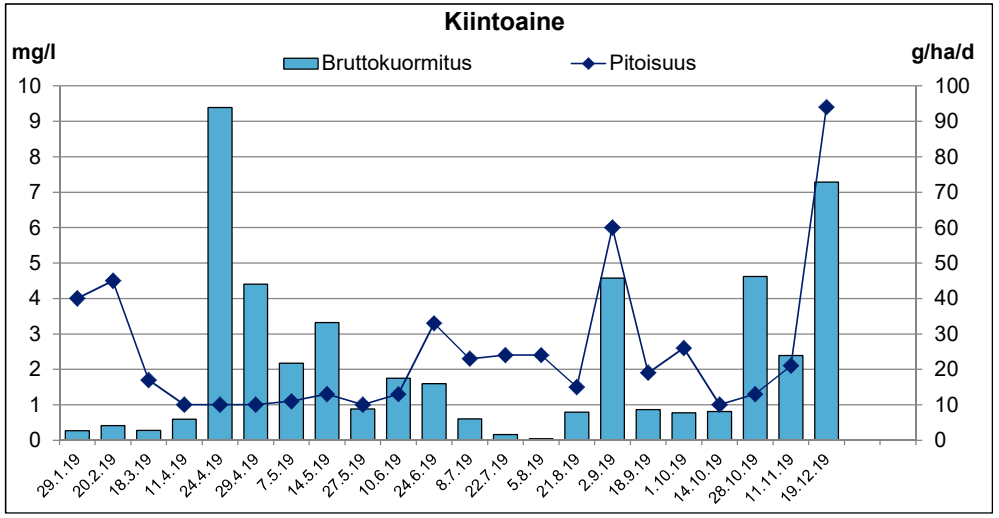
Virtaamamittauksessa katko 2.1.-29.1. Jakso korvattu vesistömallilla.

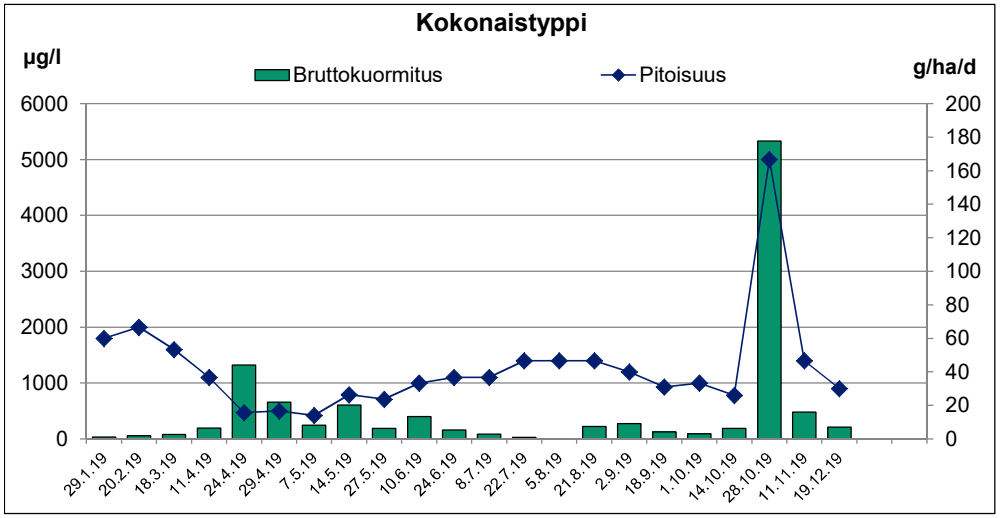
24.4. Kaivo lähes täynnä, kova pyörrevirtaus, eikä v-aukon korkeutta voi lukea.

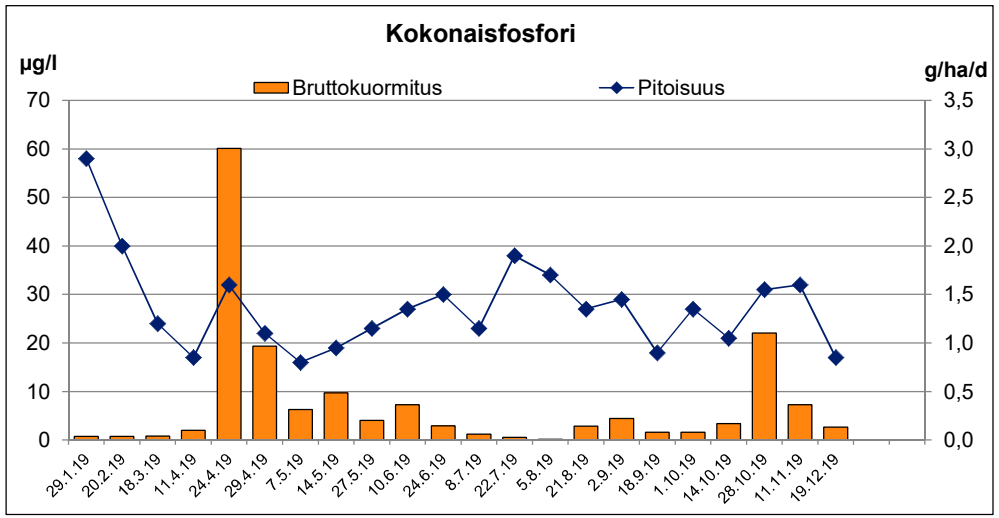
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Iso-Kinttaissuo, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Itäsuo, pvk1**

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Utajärvi
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Oulujoki
Purkuvesistö: Utosjoki-Oulujoki

Koordinaatit (ETRS89): 7190123.7 - 486963.7

Tarkkailupisteen valuma-ala: 193,9 ha

Kuormittava ala valuma-alueella: 115,9 ha

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1ap	22.1.19	5,9	33	32	22	780	28	68	1 300	2,0	1.1. - 4.2.	5,0	6,2	68	0,41	99	0,59	17	0,02	0,01	0,40	0,01	0,03	0,66	1,0
2	pvk1ap	19.2.19	6,6	44	220	200	1 000	49	95	7 200	1,6	5.2. - 1.3.	6,5	8,7	132	0,79	169	1,0	38	0,19	0,17	0,87	0,04	0,08	6,3	1,4
3	pvk1ap	14.3.19	6,8	38	140	120	940	15	54	6 800	2,8	2.3. - 26.3.	10,5	11,1	437	2,6	388	2,3	76	0,28	0,24	1,9	0,03	0,11	14	5,6
4	pvk1ap	9.4.19	6,5	23	36	15	540	78	18	1 200	1,4	27.3. - 14.4.	22,0	23,1	-	-	2 184	13	259	0,41		6,1				16
5	pvk1ap	16.4.19	6,5	21	31		570				1,7	15.4. - 19.4.	30,5	29,7	6 285	38	6 852	41	742	1,1		20				60
6	pvk1ap	24.4.19	6,4	14	32		500				3,2	20.4. - 27.4.	40,0	38,2	12 380	74	11 769	70	850	1,9		30				194
7	pvk1ap	2.5.19	6,1	31	19		680				1,0	28.4. - 4.5.	50,0	55,1	21 627	129	26 109	156	4 174	2,6		92				135
8	pvk1ap	8.5.19	6,2	33	70		1 300				4,2	5.5. - 13.5.	38,0	39,6	10 890	65	9 537	57	1 623	3,4		64				207
9	pvk1ap	15.5.19	6,2	24	17	12	630	5	22	480	1,0	14.5. - 20.5.	22,0	22,2	2 777	17	1 670	10,0	207	0,15	0,10	5,4	0,04	0,19	4,1	8,6
10	pvk1ap	28.5.19	6,1	39	25		820				1,4	21.5. - 3.6.	16,5	9,2	1 353	8,1	1 750	10	352	0,23		7,4				13
11	pvk1ap	11.6.19	6,3	64	78	44	1 300	5	43	3 200	4,2	4.6. - 21.6.	7,0	6,3	159	0,95	452	2,7	149	0,18	0,10	3,0	0,01	0,10	7,5	9,8
12	pvk1ap*	22.6.19	6,04	49	59		1200				5,6	22.6. - 23.6.	-	-	-	-	2 543	15	643	0,77		16				73
13	pvk1ap	25.6.19	6,1	48	42		1 100				1,6	24.6. - 1.7.	11,5	12,1	549	3,3	335	2,0	83	0,07		1,9				2,8
14	pvk1ap	9.7.19	6,3	64	68	32	1 300	50	32	2 800	3,1	2.7. - 22.7.	6,0	5,5	108	0,64	45	0,27	15	0,02	0,01	0,30	0,01	0,01	0,65	0,72
15	pvk1ap	23.7.19										23.7. - 29.7.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
16	pvk1ap	6.8.19										30.7. - 23.8.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
17	pvk1ap	3.9.19	6,4	37	120	89	1200	5	15	4300	2,4	24.8. - 12.9.	8,5	5,2	258	1,5	240	1,4	46	0,15	0,11	1,5	0,01	0,02	5,3	3,0
18	pvk1ap	17.9.19	6,3	38	52		1100				2,2	13.9. - 22.9.	6,0	7,9	108	0,64	381	2,3	75	0,10		2,2				4,3
19	pvk1ap	30.9.19	6,3	40	69	24	900	5	18	2400	2,2	23.9. - 6.10.	5,0	5,8	68	0,41	112	0,67	23	0,04	0,01	0,52	0,00	0,01	1,4	1,3
20	pvk1ap	15.10.19	6,3	23	22		590				1	7.10. - 21.10.	16,0	16,5	1 253	7,5	1 376	8,2	163	0,16		4,2				7,1
21	pvk1ap	29.10.19	6,0	28	12		790				1,0	22.10. - 31.10.	12,0	12,5	610	3,6	2 147	13	310	0,13		8,7				11
22	pvk1ap	12.11.19	6,1	27	29	22	680	8	50	1 500	1,6	1.11. - 28.11.	5,0	4,4	68	0,41	1 198	7,1	167	0,18	0,14	4,2	0,05	0,31	9,3	9,9
23	pvk1ap	17.12.19	6,2	32	27	8	670	12	35	1 100	1,1	29.11. - 31.12.	7,0	5,4	159	0,95	695	4,1	115	0,10	0,03	2,4	0,04	0,13	3,9	3,9
24																										
25																										
TALVI		keskiarvo	6,3	35	107	89	815	43	59	4 125	2,0	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			1,3	564	3,4	80	0,19	0,13	1,9	0,03	0,07	6,0	4,9
n= 4		keskihajonta		8,9	90	88	206	28	32	3 324	0,62		Nettokuormitus g/ha d							0,13		0,44				2,0
KEVÄT		keskiarvo	6,3	25	38		763				2,5	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			76	13 690	82	1 874	2,4		54				161
n= 4		keskihajonta		8,9	22		366				1,4		Nettokuormitus g/ha d							1,00		18				90
KESÄ		keskiarvo	6,2	46	58	44	1 079	16	28	2 695	2,8	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			5,2	474	2,8	99	0,11	0,08	2,3	0,01	0,06	4,3	5,4
n= 7		keskihajonta		15	35	33	257	23	12	1 607	1,7		Nettokuormitus g/ha d							0,06		1,0				2,9
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,2	32	39	24	845	5,0	18	2 400	1,6	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			3,0	949	5,7	133	0,11	0,01	3,6	0,00	0,01	1,4	5,6
n= 4		keskihajonta		8,1	26		213				0,69		Nettokuormitus g/ha d							0,01		1,2				0,73
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,1	30	28	15	675	10	43	1 300	1,4	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			0,68	934	5,6	139	0,14	0,08	3,3	0,05	0,21	6,5	6,8
n= 2		keskihajonta		3,5	1,4	10	7,1	2,6	11	283	0,35		Nettokuormitus g/ha d							0,04		0,85				2,0
VUOSI		**keskiarvo**	**6,2**	**36**	**57**	**53**	**885**	**24**	**41**	**2 935**	**2,2**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**19**	1 690	10	**246**	**0,32**	**0,09**	**6,6**	**0,03**	**0,10**	**5,4**	**18**
n= 21		keskihajonta		13	50	60	274	25	25	2 291	1,3		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,14**		**2,2**				**9,1**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

*22.6. Omavalvontanäyte, rankkasade.

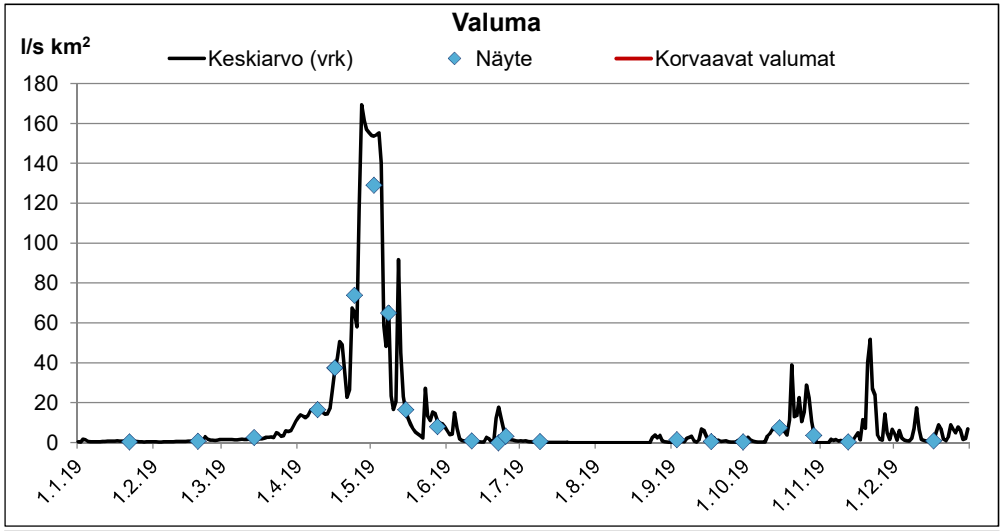
23.7. Ei virtaamaa, ei näytettä.

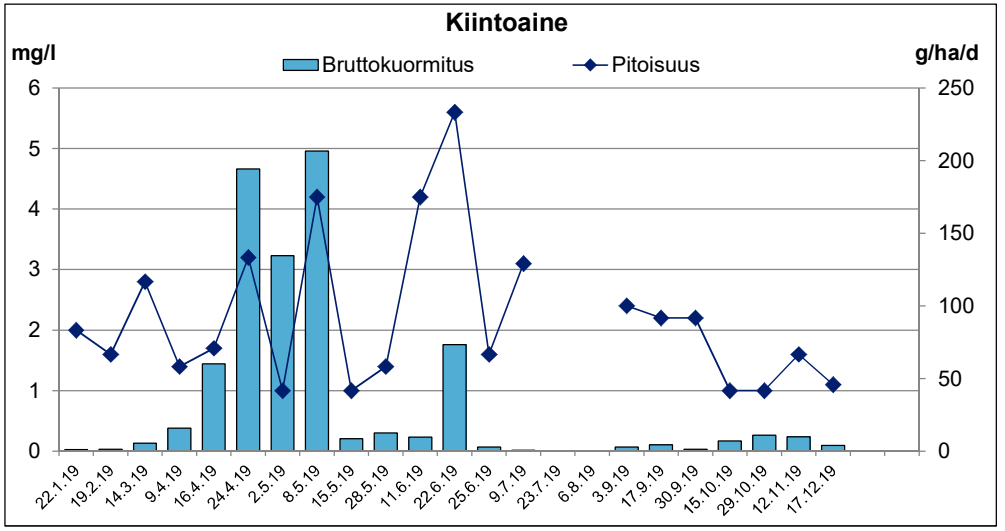
6.8. Ei virtaamaa, ei näytettä.

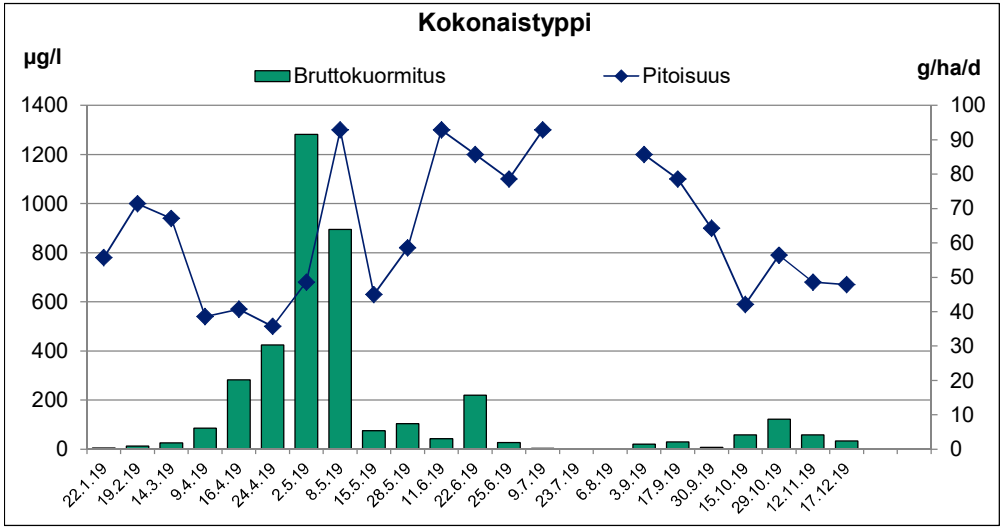
23.7.-23.8. nollavirtaamajakso.

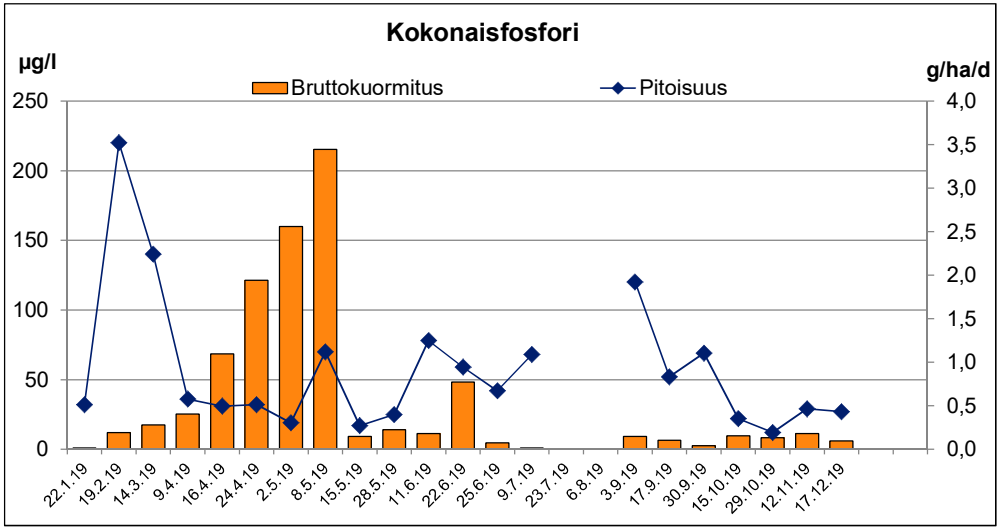
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Itäsuo, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kontio-Klaavunsuo, pvk2**

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk2
Vesistöalue: Kuivajoki (63.025)
Purkuvesistö: laskuja-Kontio-oja-Kuivajoki
Koordinaatit (ETRS89): 7281261.2 - 445135.4

Tarkkailupisteen valuma-ala: 328,8 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 253,9 ha

Näytetiedot			Veden laatu								Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk2	29.1.19	6,8	13	11	9	450	6	35	530	1,0	1.1. - 8.2.	9,0	9,7	297	1,0	1 341	4,7	53	0,04	0,04	1,8	0,02	0,14	2,2	4,1
2	pvk2	20.2.19	7,2	15	29	6	360	7	17	1 900	3,4	9.2. - 4.3.	22,0	21,9	2 777	9,8	1 737	6,1	79	0,15	0,03	1,9	0,03	0,09	10	18
3	pvk2	18.3.19	7,5	30	16	5	820	5	270	13 000	7,4	5.3. - 1.4.	13,0	14,7	745	2,6	1 636	5,8	149	0,08	0,02	4,1	0,02	1,3	65	37
4	pvk2	11.4.19	6,7	26	20	12	640	5	280	4 100	2,3	2.4. - 16.4.	40,0	37,8	12 380	44	13 829	49	1 094	0,84	0,50	27	0,21	12	172	97
5	pvk2	24.4.19	6,3	8,9	24		330				2,2	17.4. - 25.4.	-	29,5	5 783	20	23 346	82	632	1,7		23				156
6	pvk2	29.4.19	5,7	14	26		680				1,5	26.4. - 30.4.	10,0	23,1	387	1,4	3 946	14	168	0,31		8,2				18
7	pvk2	7.5.19										1.5. - 9.5.	-	-	-	-	2 440	8,6	104	0,19		5,0				11
8	pvk2	14.5.19	6,2	23	45	8,3	520	7,1	64	920	5,6	10.5. - 19.5.	13,5	11,9	819	2,9	1 722	6,1	120	0,24	0,04	2,7	0,04	0,34	4,8	29
9	pvk2	27.5.19	6,4	14	25		410				1,0	20.5. - 2.6.	15,0	11,6	1 066	3,8	1 893	6,7	81	0,14		2,4				5,8
10	pvk2	10.6.19	6,8	19	20	9	430	5	17	1 400	2,7	3.6. - 16.6.	38,0	20,3	10 890	38	3 617	13	209	0,22	0,10	4,7	0,06	0,19	15	30
11	pvk2	24.6.19	7,0	18	21		410				2,7	17.6. - 30.6.	40,0	45,4	12 380	44	2 667	9,4	146	0,17		3,3				22
12	pvk2	8.7.19	6,9	16	11	6	370	5	29	1 600	2,0	1.7. - 14.7.	24,0	18,5	3 452	12	1 434	5,0	70	0,05	0,03	1,6	0,02	0,13	7,0	8,7
13	pvk2	22.7.19	6,4	29	37		730				6,9	15.7. - 28.7.	10,0	5,7	387	1,4	813	2,9	72	0,09		1,8				17
14	pvk2	5.8.19	6,7	21	35	8	480	5	76	1 600	1,6	29.7. - 12.8.	13,5	11,3	819	2,9	665	2,3	42	0,07	0,02	0,97	0,01	0,15	3,2	3,2
15	pvk2	21.8.19	6,8	20	26		520				1,5	13.8. - 26.8.	41,0	40,8	13 169	46	3 017	11	184	0,24		4,8				14
16	pvk2	2.9.19	7,1	19	20	29	440	5	32	1 800	3,2	27.8. - 9.9.	22,0	20,0	2 777	9,8	2 192	7,7	127	0,13	0,19	2,9	0,03	0,21	12	21
17	pvk2	18.9.19	7,1	13	14		340				2,1	10.9. - 23.9.	18,0	18,2	1 682	5,9	2 845	10	112	0,12		2,9				18
18	pvk2	1.10.19	7	15	20	12	320	15	32	1400	4,1	24.9. - 6.10.	23,0	20,2	3 104	11	1 709	6,0	78	0,10	0,06	1,7	0,08	0,17	7,3	21
19	pvk 2	14.10.19	7,0	11	20		340				1,0	7.10. - 20.10.	23,5	22,8	3 275	12	3 120	11	104	0,19		3,2				9,5
20	pvk 2	28.10.19	6,9	27	31		1 100				1,0	21.10. - 31.10.	28,0	26,6	5 075	18	6 744	24	554	0,64		23				21
21	pvk 2	11.11.19	6,6	18	20	4,8	530	21	120	770	1,3	1.11. - 20.11.	11,0	9,6	491	1,7	3 665	13	201	0,22	0,05	5,9	0,23	1,3	8,6	14
22	pvk 2	2.12.19	6,7	8,7	28	20	520	88	83	920	1,4	21.11. - 31.12.	27,0	20,5	4 634	16	3 983	14	105	0,34	0,24	6,3	1,1	1,0	11	17
23																										
TALVI		keskiarvo	7,1	19	19	6	543	6	107	5 143	3,9	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			4,5	1 536	5,4	90	0,08	0,03	2,5	0,03	0,50	23	18
n= 3		keskihajonta		9,3	9,3	2	244	1	141	6 838	3,2		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,21				13
KEVÄT		keskiarvo	6,0	16	23	12	550	5,0	280	4 100	2,0	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			22	15 420	54	823	1,0	0,50	23	0,21	12	172	104
n= 3		keskihajonta		8,8	3,1		192				0,44		Nettokuormitus g/ha d							0,10		0,00				57
KESÄ		keskiarvo	6,6	20	27	12	479	5,4	44	1 464	3,0	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			18	2 035	7,2	115	0,15	0,08	3,0	0,03	0,19	8,6	16
n= 9		keskihajonta		4,3	11	9,6	107	0,94	25	335	2,0		Nettokuormitus g/ha d							0,03		0,00				9,7
ALKUSYKSY		keskiarvo	7,0	17	21	12	525	15	32	1 400	2,1	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			12	3 454	12	195	0,24	0,06	6,8	0,08	0,17	7,3	17
n= 4		keskihajonta		7,2	7,1		383				1,5		Nettokuormitus g/ha d							0,03		1,6				6,8
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,6	13	24	12	525	55	102	845	1,4	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			9,0	3 873	14	138	0,30	0,18	6,2	0,78	1,1	10	16
n= 2		keskihajonta		6,6	5,7	11	7,1	47	26	106	0,07		Nettokuormitus g/ha d							0,06		0,27				4,3
VUOSI		**keskiarvo**	**6,5**	**18**	**24**	**11**	**511**	**14**	**88**	**2495**	**2,7**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**14**	3 483	12	**180**	**0,24**	**0,11**	**5,6**	**0,23**	**1,3**	**25**	**24**
n= 21		keskihajonta		6,2	8,5	7	193	24	93	3 432	1,9		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,03**		**0,26**				**13**

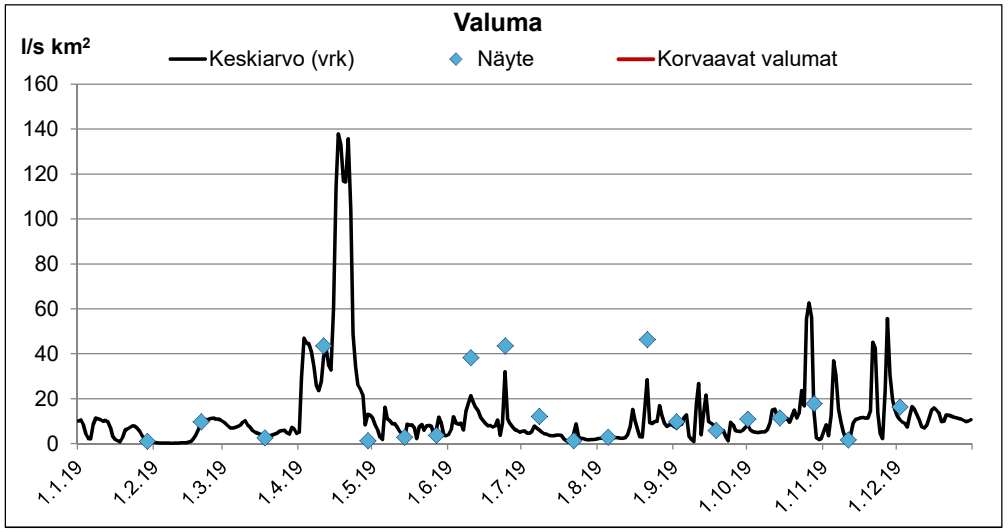
Lisätiedot: = **pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** = **lupamääräys täyttyi** = **lupamääräys ei täyttynyt**

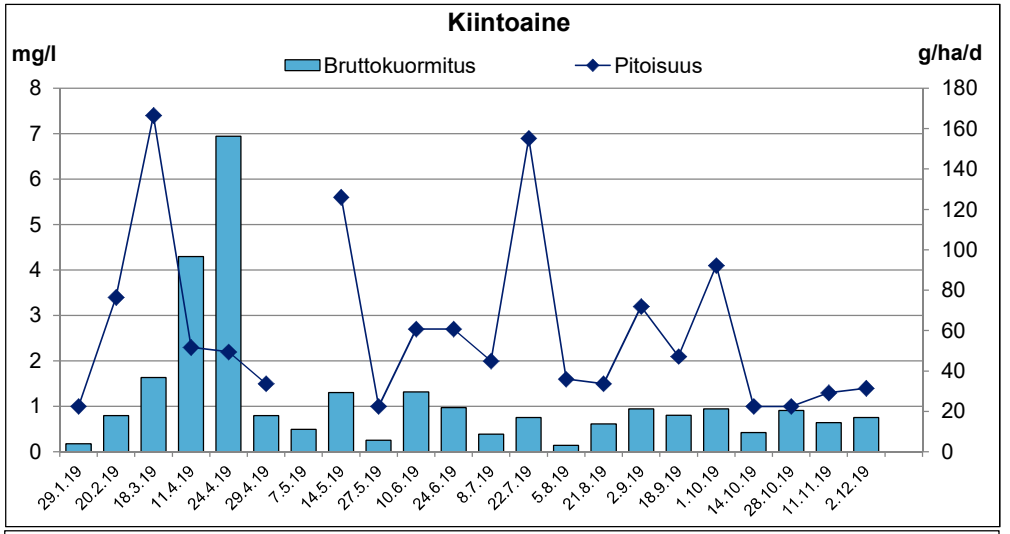
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

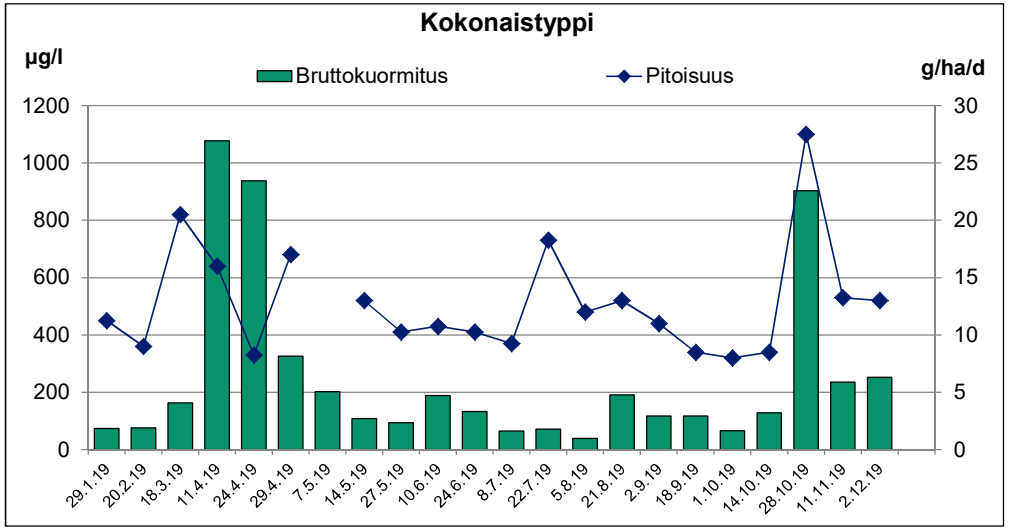
24.4. V-aukko veden alla, kova virtaus, mittapadon korkeutta mahdoton lukea.

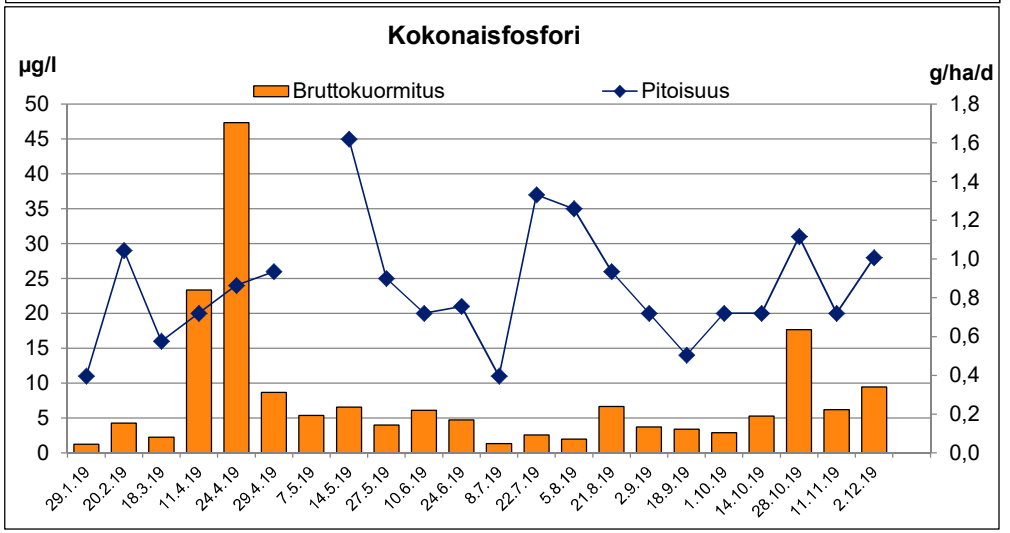
7.5. Ei näytettä, tulvan takia ei pääsyä mittapadolle. Jakson kuormitukset laskettu 29.4. otetun näytteen pitoisuuksilla.

Kontio-Klaavunsuo, pvk2
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kompsasuo, pvk1**

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy / Vapo Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Päästö

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: 63.071
Purkuvesistö: Hamarinjoki-Kuivajoki

Koordinaatit (ETRS89): 7291378.0-452212.0

Tarkkailupisteen valuma-ala: 44,8 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 40,2 ha

Lupamääräykset VHO 16/0485/1:

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	6	mg/l
Kok.P	50	50	µg/l
Kok.N	20	800	µg/l

Näytetiedot / Veden laatu

Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
1	pvk1	29.1.19									
2	pvk1	20.2.19									
3	pvk1	18.3.19									
4	pvk1	11.4.19									
5	pvk1	24.4.19	6,2	14	35		520				1,0
6	pvk1	29.4.19	6,2	22	34		660				1,0
7	pvk1	14.5.19	6,6	24	33	12	1 100	210	130	1 000	16
8	pvk1	27.5.19	6,6	22	24		540				1,0
9	pvk1	10.6.19	6,6	34	21	11	630	13	20	1 700	2,1
10	pvk1	24.6.19	6,9	19	16		400				1,4
11	pvk1	8.7.19	6,8	15	14	11	370	7	40	2 200	11
12	pvk1	22.7.19	6,8	22	31		460				2,3
13	pvk1	5.8.19	7,0	15	35	10	480	10	42	2 200	1,3
14	pvk1	21.8.19	6,9	27	20		590				1,0
15	pvk1	2.9.19	7,2	25	27	27	570	7	40	2 600	5,0
16	pvk1	18.9.19	7,2	14	18		380				2,0
17	pvk1	1.10.19	6,8	13	35	8	290	14	17	1 500	2,1
18	pvk1	14.10.19	6,9	8,3	22		450				1,0
19	pvk1	28.10.19	6,5	26	33		1 900				1,0
20	pvk1	11.11.19	6,5	12	45	26	560	59	240	2 600	6,1
21	pvk1	2.12.19	6,6	11	41	23	770	150	270	1 500	3,3
22											
23											
TALVI		keskiarvo									
n= 0		keskihajonta									
KEVÄT		keskiarvo	6,2	18	35		590				1,0
n= 2		keskihajonta		5,7	0,71		99				0,00
KESÄ		keskiarvo	6,8	23	25	14	571	49	54	1 940	4,6
n= 9		keskihajonta		6,0	7,5	7,2	216	90	43	615	5,4
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,8	15	27	7,6	755	14	17	1 500	1,5
n= 4		keskihajonta		7,5	8,3		766				0,61
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,5	12	43	25	665	105	255	2 050	4,7
n= 2		keskihajonta		0,71	2,8	2,1	148	64	21	778	2,0
VUOSI		**keskiarvo**	**6,6**	**19**	**28**	**16**	**628**	**59**	**100**	**1 913**	**3,4**
n= 17		keskihajonta		6,9	9,0	8	376	78	102	577	4,2

Virtaamatiedot

Jakso		Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q
pvm		cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2
1.1. - 8.2.		-	-	-	-	78	2,0
9.2. - 4.3.		-	-	-	-	4,1	0,11
5.3. - 29.3.		-	-	-	-	1,3	0,03
30.3. - 17.4.		-	-	-	-	233	6,0
18.4. - 25.4.		-	-	-	-	3 463	89
26.4. - 1.5.		-	-	-	-	1 922	50
2.5. - 19.5.		-	-	-	-	2 251	58
20.5. - 2.6.		-	-	-	-	1 807	47
3.6. - 16.6.		-	-	-	-	1 471	38
17.6. - 30.6.		-	-	-	-	906	23
1.7. - 14.7.		-	-	-	-	662	17
15.7. - 28.7.		-	-	-	-	235	6,1
29.7. - 12.8.		-	-	-	-	109	2,8
13.8. - 26.8.		-	-	-	-	468	12
27.8. - 14.9.		-	-	-	-	219	5,7
15.9. - 23.9.		-	-	-	-	12	0,30
24.9. - 6.10.		-	-	-	-	329	8,5
7.10. - 20.10.		-	-	-	-	729	19
21.10. - 31.10.		-	-	-	-	1 910	49
1.11. - 20.11.		-	-	-	-	610	16
21.11. - 31.12.		-	-	-	-	482	12
TALVI	Bruttokuormitus g/ha d				-	71	1,8
	Nettokuormitus g/ha d						
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d				-	2 913	75
	Nettokuormitus g/ha d						
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d				-	915	24
	Nettokuormitus g/ha d						
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d				-	742	19
	Nettokuormitus g/ha d						
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d				-	526	14
	Nettokuormitus g/ha d						
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**				**-**	657	17
	Nettokuormitus g/ha d						

Kuormitustiedot

	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
TALVI		0,06		0,91				1,7
		0,00		0,05				0,09
		0,00		0,01				0,03
		0,18		2,7				5,2
	1 082	2,7		40				77
	944	1,5		28				43
	1 206	1,7	0,60	55	11	6,5	50	804
	888	0,97		22				40
	1 116	0,69	0,36	21	0,43	0,66	56	69
	384	0,32		8,1				28
	222	0,21	0,16	5,5	0,11	0,59	33	163
	116	0,16		2,4				12
	37	0,09	0,02	1,2	0,02	0,10	5,4	3,2
	282	0,21		6,2				10
	122	0,13	0,13	2,8	0,03	0,20	13	24
	3,7	0,00		0,10				0,53
	95	0,26	0,06	2,1	0,10	0,12	11	15
	135	0,36		7,3				16
	1 108	1,4		81				43
	163	0,61	0,35	7,6	0,80	3,3	35	83
	118	0,44	0,25	8,3	1,6	2,9	16	35
TALVI	22	0,06		0,83				1,6
		0,02		0,03				0,00
KEVÄT	1 033	2,3		36				65
		0,96		3,4				0,00
KESÄ	493	0,52	0,27	15	2,6	1,8	31	149
		0,11		4,5				129
ALKUSYKSY	324	0,50	0,06	22	0,10	0,12	11	19
		0,17		13				2,3
LOPPUSYKSY	134	0,50	0,28	8,1	1,3	3,0	23	52
		0,27		2,2				40
VUOSI	**294**	**0,44**	**0,26**	**11**	**1,9**	**2,1**	**26**	**70**
		0,15		**3,9**				**55**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

Luotettava virtaamamittaus ei onnistu. Valumat Kompsasuon PVK3:lta

Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

1.1.-17.4. jaksojen kuormitusten laskentaan käytetty 24.4. otetun näytteen vedenlaatutietoja.

29.1. Kaivo jäässä, ei näytettä

20.2. Ei virtaamaa, ei näytettä.

18.3. Ei virtaamaa, ei näytettä.

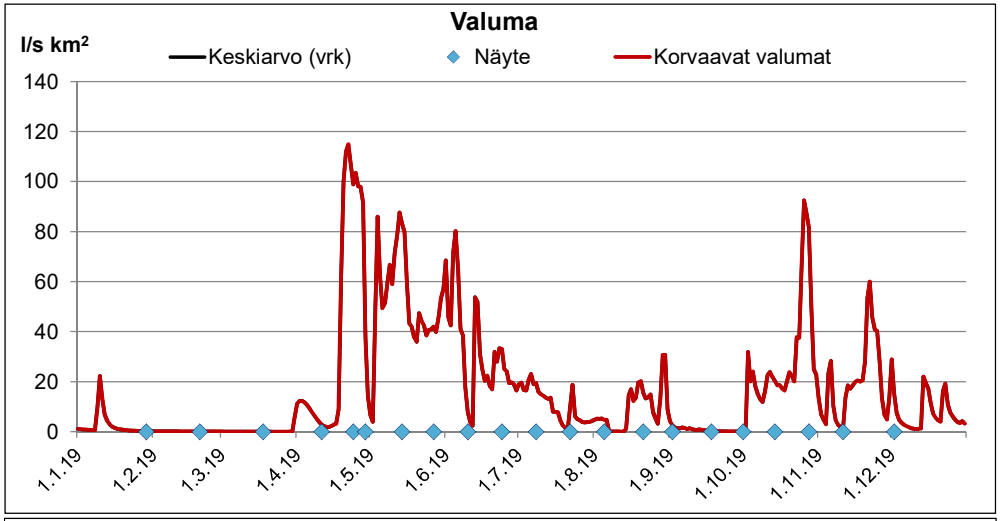
11.4. Kaivo jäässä, ei näytettä

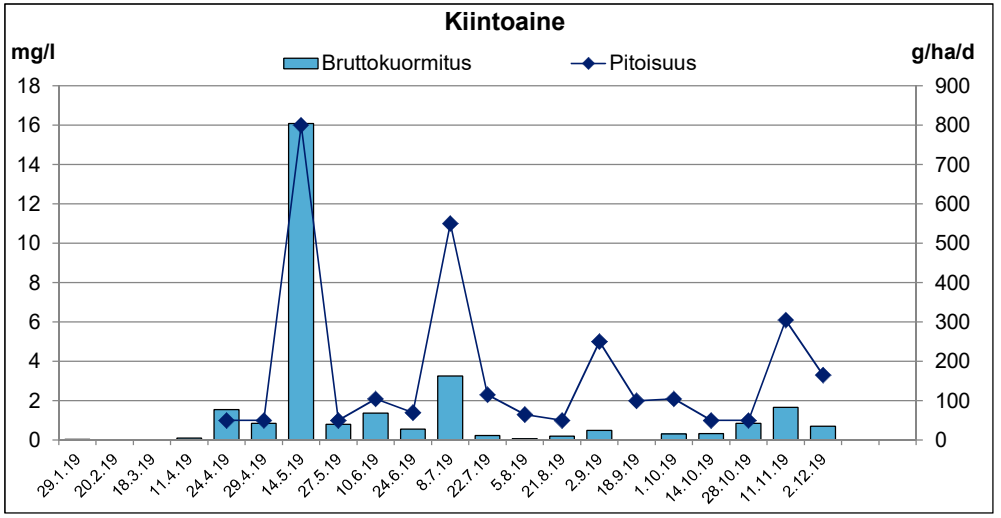
25.-28.3. nollavirtaamajakso

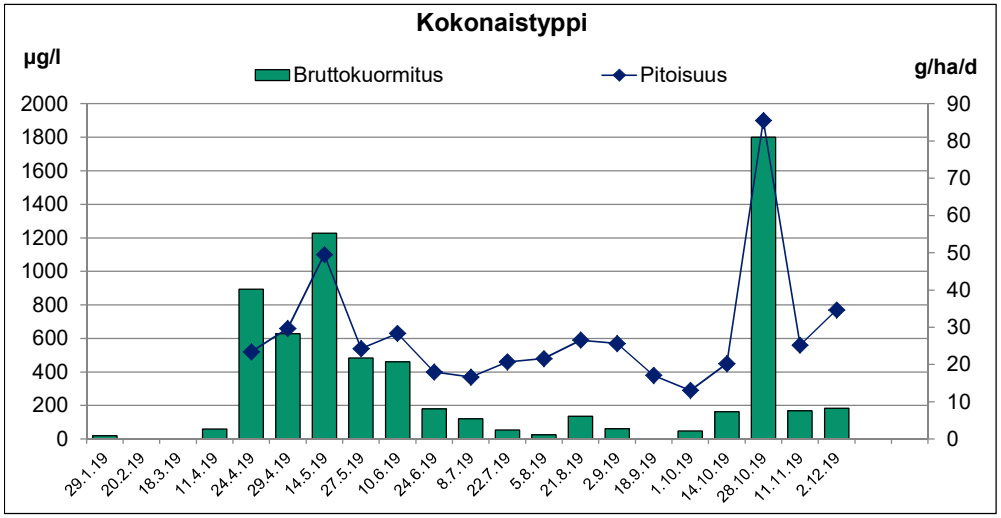
7.5. Mittapato veden alla, ei saatu edustavaa näytettä

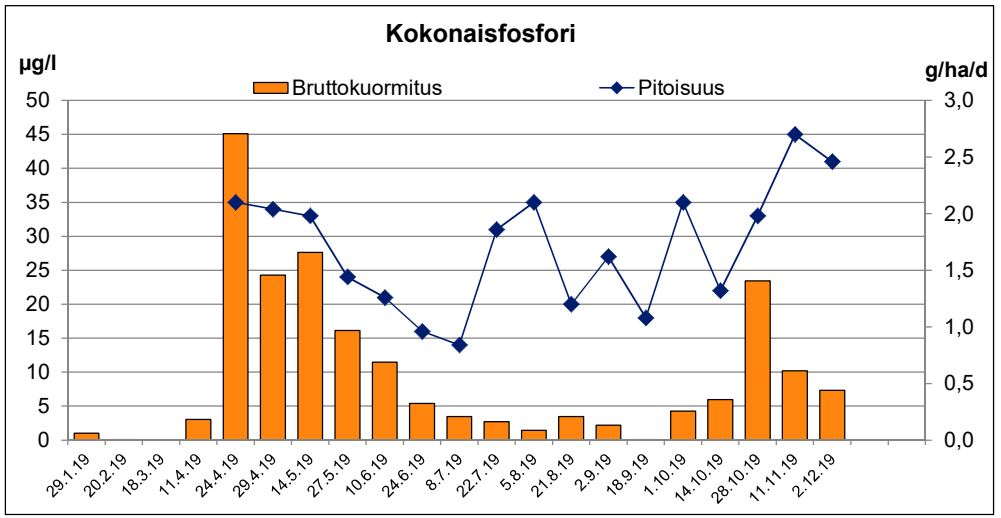
Kompsasuo, pvk1
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kontiomaansuo pvk3**

Haltija/tuottaja:	Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk3	**Tarkkailupisteen**			**Lupamääräykset vuosikeskiarvona:**
Kunta:	Ii	**Vesistöalue:**	Siuruanjoki (61.417)	**valuma-ala:**	115,2	ha	**teho %** **pitoisuus**
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	Puutio-oja-Kontio-oja-Karhuoja-Vitmaoja-Siuruanjoki				**kiintoaine** 50 4 mg/l
Tarkkailuluokka:	Päästö			**Kuormittava ala**			**Kok.P** 50 40 µg/l
		Koordinaatit (ETRS89):	7282374.8 - 460152.4	**valuma-alueella:**	29,9	ha	**Kok.N** 20 1000 µg/l

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_2-N NO_3-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_2-N NO_3-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk3	29.1.19	6,8	29	70	10	840	180	39	1 900	1,6	1.1. - 8.2.	8,0	-	128	1,3	416	4,2	105	0,25	0,03	3,0	0,65	0,14	6,9	5,8
2	pvk3	20.2.19										9.2. - 4.3.	0,0	0,0	0,00	0,00	124	1,2	31	0,08		0,90				1,7
3	pvk3	18.3.19	7,4	36	29	12	820	130	55	1 300	1,6	5.3. - 29.3.	1,0	0,0	0,71	0,01	52	0,52	16	0,01	0,01	0,37	0,06	0,02	0,59	0,73
4	pvk3	11.4.19	6,3	18	53	44	760	80	340	2 100	3,2	30.3. - 17.4.	22,0	19,1	1 601	16	993	10,0	155	0,46	0,38	6,6	0,69	2,9	18	28
5	pvk3	24.4.19	6,2	11	25		530				1,1	18.4. - 25.4.	41,5	39,5	7 822	79	7 423	75	709	1,6		34				71
6	pvk3	29.4.19	6,0	16	29		610				1,5	26.4. - 2.5.	2,0	3,0	4,0	0,04	3 936	40	547	0,99		21				51
7	pvk3	7.5.19	6,4	19	21		670				2,3	3.5. - 9.5.	-	-	-	-	6 109	61	1 008	1,1		36				122
8	pvk3	14.5.19	6,4	22	26	12	1 200	310	120	720	1,8	10.5. - 14.5.	-	-	-	-	12 847	129	2 453	2,9	1,3	134	35	13	80	201
9	pvk3	27.5.19	6,5	26	35		840				1,0	15.5. - 2.6.	-	-	-	-	1 179	12	266	0,36		8,6				10
10	pvk3	10.6.19	6,5	33	39	9	810	93	11	1 100	2,2	3.6. - 16.6.	27,0	28,2	2 671	27	2 206	22	632	0,75	0,18	16	1,8	0,21	21	42
11	pvk3	24.6.19	6,7	28	37		32				2,9	17.6. - 30.6.	11,0	11,9	283	2,8	868	8,7	211	0,28		0,24				22
12	pvk3	8.7.19	6,6	24	34	15	630	18	35	1 300	3,3	1.7. - 14.7.	11,0	12,6	283	2,8	791	8,0	165	0,23	0,10	4,3	0,12	0,24	8,9	23
13	pvk3	22.7.19	6,5	31	50		810				1,5	15.7. - 28.7.	5,5	6,9	50	0,50	449	4,5	121	0,20		3,2				5,9
14	pvk3	5.8.19	6,9	21	74	18	500	20	23	1 500	2,4	29.7. - 12.8.	8,0	9,0	128	1,3	336	3,4	61	0,22	0,05	1,5	0,06	0,07	4,4	7,0
15	pvk3	21.8.19	6,8	20	58		760				4,6	13.8. - 26.8.	15,0	16,4	614	6,2	999	10	173	0,50		6,6				40
16	pvk3	2.9.19	6,9	22	57	38	770	110	21	2 500	1,0	27.8. - 14.9.	15,0	17,4	614	6,2	1 004	10	192	0,50	0,33	6,7	0,96	0,18	22	8,7
17	pvk3	18.9.19	6,9	19	51		700				2,4	15.9. - 23.9.	17,0	17,7	840	8,4	904	9,1	149	0,40		5,5				19
18	pvk3	1.10.19	6,8	13	60	42	590	210	22	1 600	4,2	24.9. - 6.10.	16,0	17,6	722	7,3	614	6,2	69	0,32	0,22	3,1	1,1	0,12	8,5	22
19	pvk3	14.10.19	6,9	13	51		760				2,0	7.10. - 20.10.	15,5	17,5	667	6,7	979	9,8	110	0,43		6,5				17
20	pvk3	28.10.19	6,5	42	59		3 700				2,6	21.10. - 31.10.	19,0	20,4	1 109	11	1 981	20	722	1,0		64				45
21	pvk3	11.11.19										1.11. - 20.11.	-	-	-	-	880	8,8	99	0,30		6,3				9,9
22	pvk3	2.12.19	6,5	13	39	30	820	210	180	1 300	1,3	21.11. - 31.12.	9,5	11,9	196	2,0	812	8,2	92	0,28	0,21	5,8	1,5	1,3	9,2	9,2
23																										
24																										
25																										
TALVI		keskiarvo	6,6	28	51	22	807	130	145	1 767	2,1	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			4,3	368	3,7	77	0,19	0,10	2,6	0,48	0,74	7,6	7,6
n= 3		keskihajonta		9,1	21	19	42	50	169	416	0,92		Nettokuormitus g/ha d							0,13		0,96				4,4
KEVÄT		keskiarvo	6,2	17	25	12	753	310	120	720	1,7	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			39	7 062	71	1 020	1,5	1,3	46	35	13	80	101
n= 4		keskihajonta		4,7	3,3		304				0,51		Nettokuormitus g/ha d							0,29		16				40
KESÄ		keskiarvo	6,6	26	48	20	644	60	23	1 600	2,4	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			6,7	983	9,9	226	0,38	0,18	5,9	0,74	0,17	15	19
n= 8		keskihajonta		4,7	14	12	272	48	9,8	622	1,2		Nettokuormitus g/ha d							0,21		1,7				10
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,7	22	55	42	1 438	210	22	1 600	2,8	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			8,4	1 097	11	250	0,53	0,22	19	1,1	0,12	8,5	25
n= 4		keskihajonta		14	4,9		1 510				0,97		Nettokuormitus g/ha d							0,34		14				16
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,5	13	39	30	820	210	180	1 300	1,3	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			2,0	836	8,4	94	0,28	0,21	5,9	1,5	1,3	9,2	9,4
n= 1		keskihajonta											Nettokuormitus g/ha d							0,14		2,3				2,2
VUOSI		**keskiarvo**	**6,5**	**23**	**45**	**23**	**858**	**136**	**85**	**1 532**	**2,2**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**9,9**	1 243	12	**222**	**0,41**	**0,18**	**9,6**	**1,5**	**0,88**	**12**	**21**
n= 20		keskihajonta		8,4	16	14	703	92	104	517	1,0		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,20**		**4,2**				**10**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

Vesistömallin valumia käytetty 29.1.-15.2. (ei virtaamatietoja) ja 26.4.-28.5. (padottanut ja penkka vuotanut)

Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

29.1.19 Pvk3 yp: kaivu käynnissä, ei näytteenottoa

Pvk yhteinen Puutiosuon kanssa. Kuormittava ala valuma-alueella Kontiomaansuolla 29,9 ha ja Puutiosuolla 79,6 ha, yhteensä 109,5 ha.

20.2. ei virtaama, ei näytettä. Jakson kuormitus laskettu 29.1. otetun näytteen vedenlaatutiedoilla.

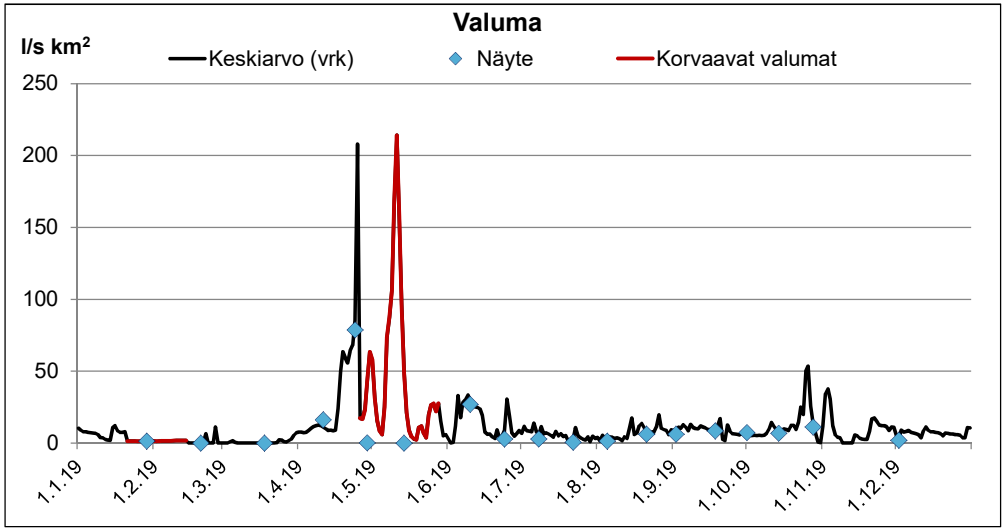
7.5. Vesi menee penkan läpi kaivon ohi, näyte otettu ennen kaivoa.

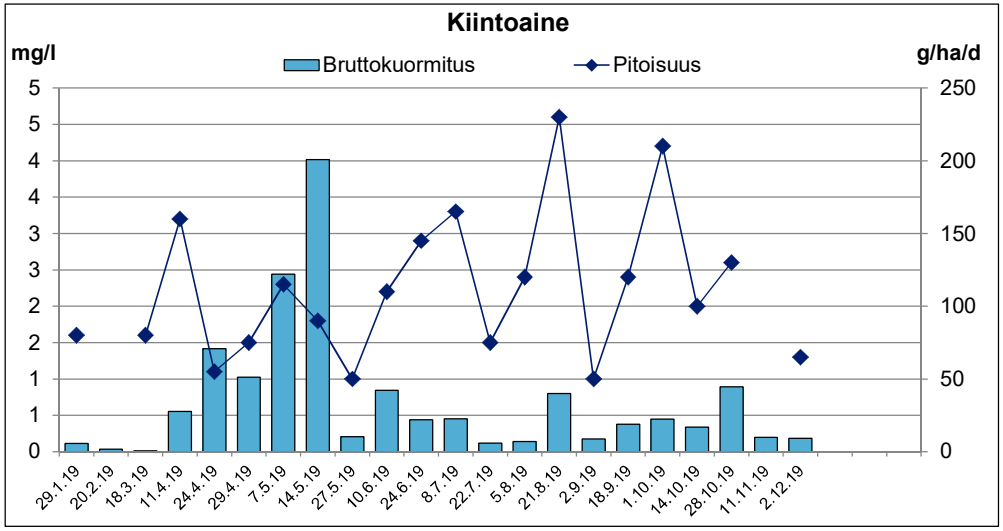
14.5. Vesi ohittaa mittapadon, näyte kaivon yläpuolelta.

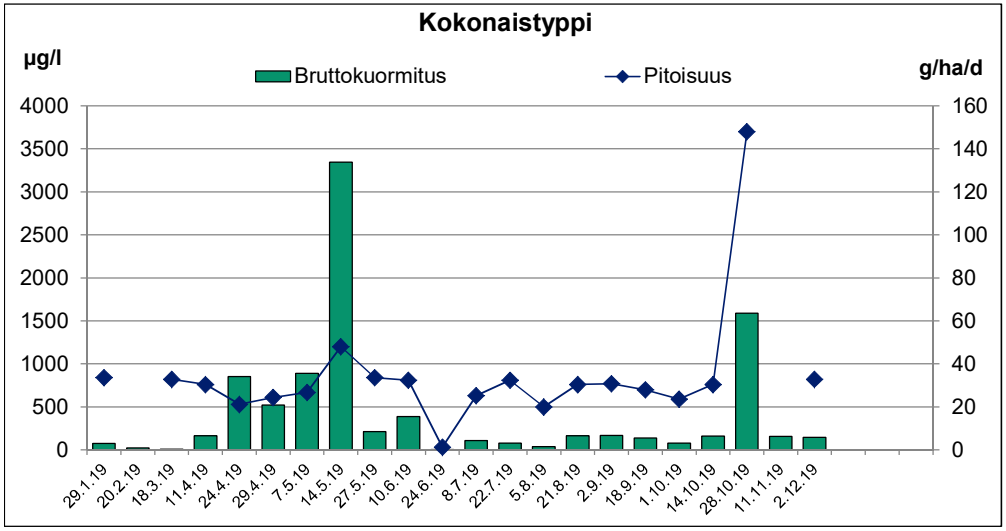
27.5. Penkka vuotaa, vedet ohittaa mittapadon.

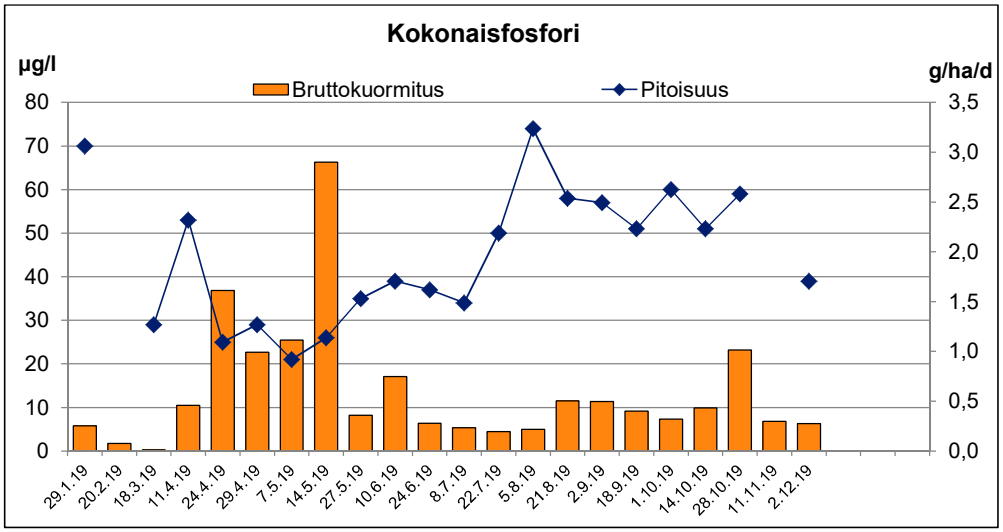
11.11. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormitustiedot laskettu 2.12. otetun näytteen veden laatu tiedoilla.

Kontiomaansuo pvk3
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Korentosuo pvk1**

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk	**Tarkkailupisteen**	
Kunta:	Utajärvi	**Vesistöalue:**	Oulujoki (59.153)	**valuma-ala:**	215,5 ha
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	Itäoja-Sanginjärvi-		
Tarkkailuluokka:	Ympärivuotinen		Sanginjoki-Oulujoki	**Kuormittava ala**	
		Koordinaatit (ETRS89):	7193982.2 - 491228.0	**valuma-alueella:**	188,5 ha

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
													MP	EHP	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	$l/s\ km^2$	m^3/d	$l/s\ km^2$	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1	22.1.19	6,2	30	21	20	520	19	16	960	2,0	1.1. - 4.2.	16,0	12,8	1 253	6,7	705	3,8	98	0,07	0,07	1,7	0,06	0,05	3,1	6,5
2	pvk1	19.2.19	6,5	39	36	12	550	37	14	1 600	1,0	5.2. - 1.3.	12,0	12,6	610	3,3	661	3,5	120	0,11	0,04	1,7	0,11	0,04	4,9	3,1
3	pvk1	14.3.19	6,8	33	26	8	590	5	20	2 400	1,6	2.3. - 2.4.	16,0	13,7	1 253	6,7	1 083	5,8	166	0,13	0,04	3,0	0,03	0,10	12	8,0
4	pvk1	9.4.19	6,6	11	12	5	620	230	230	790	1,2	3.4. - 11.4.	35,0	33,8	8 866	48	7 144	38	365	0,40	0,17	21	7,6	7,6	26	40
5	pvk1	16.4.19	6,3	13	20		480				1,5	12.4. - 19.4.	33,0	34,1	7 654	41	5 759	31	347	0,53		13				40
6	pvk1	24.4.19	6,5	9,8	17		290				1,6	20.4. - 27.4.	12,0	34,3	610	3,3	2 768	15	233	0,35		7,0				40
7	pvk1	2.5.19	6,5	13	10		320				1,0	28.4. - 4.5.	15,5	15,0	1 157	6,2	3 704	20	223	0,17		5,5				17
8	pvk1	8.5.19	6,4	21	24		1 000				1,3	5.5. - 10.5.	36,0	35,6	9 513	51	6 413	34	625	0,71		30				39
9	pvk1	15.5.19	6,3	24	19	11	990	420	19	630	1,0	11.5. - 15.5.	26,0	26,9	4 217	23	7 119	38	793	0,63	0,36	33	14	0,63	21	33
10	pvk1	28.5.19	6,3	28	19		550				1,1	16.5. - 3.6.	17,0	17,0	1 458	7,8	1 378	7,4	179	0,12		3,5				7,0
11	pvk1	11.6.19	6,5	45	31	5	760	5	7	1 400	1,0	4.6. - 17.6.	11,0	8,8	491	2,6	576	3,1	120	0,08	0,01	2,0	0,01	0,02	3,7	2,7
12	pvk1	25.6.19	6,5	38	23		590				2,1	18.6. - 1.7.	13,0	11,5	745	4,0	651	3,5	115	0,07		1,8				6,3
13	pvk1	9.7.19	6,5	35	14	4	810	7	19	1 200	1,0	2.7. - 15.7.	11,0	9,1	491	2,6	191	1,0	31	0,01	0,00	0,72	0,01	0,02	1,1	0,88
14	pvk1	23.7.19	6,7	44	23		790				3,2	16.7. - 29.7.	6,0	4,8	108	0,58	77	0,41	16	0,01		0,28				1,1
15	pvk1	6.8.19	6,4	39	31	5	800	5	13	2 800	3,0	30.7. - 13.8.	3,0	3,2	19	0,10	119	0,64	22	0,02	0,00	0,44	0,00	0,01	1,5	1,7
16	pvk1	22.8.19	6,6	44	31		870				1,6	14.8. - 27.8.	14,5	14,5	979	5,3	1 387	7,4	283	0,20		5,6				10
17	pvk1	3.9.19	7,0	44	42	9	860	5	12	2 800	4,1	28.8. - 12.9.	17,0	15,5	1 458	7,8	995	5,3	203	0,19	0,04	4,0	0,02	0,06	13	19
18	pvk1	17.9.19	6,6	30	26		610				3,0	13.9. - 22.9.	11,0	14,6	491	2,6	1 140	6,1	159	0,14		3,2				16
19	pvk1	30.9.19	6,8	21	33	3	480	15	13	1 200	2,3	23.9. - 6.10.	16,0	18,2	1 253	6,7	978	5,3	95	0,15	0,01	2,2	0,07	0,06	5,4	10
20	pvk1	15.10.19	6,6	17	13		410				1,0	7.10. - 21.10.	18,0	19,5	1 682	9,0	2 939	16	232	0,18		5,6				14
21	pvk1	29.10.19	6,4	40	20		2 300				1,0	22.10. - 31.10.	21,5	22,7	2 622	14	5 179	28	961	0,48		55				24
22	pvk1	12.11.19	6,5	31	17	8	670	150	15	1 100	1,0	1.11. - 28.11.	18,5	18,6	1 801	9,7	4 418	24	636	0,35	0,17	14	3,1	0,31	23	21
23	pvk1	17.12.19	6,5	23	19	7	740	310	12	1 200	1,0	29.11. - 31.12.	21,0	20,6	2 472	13	2 421	13	258	0,21	0,08	8,3	3,5	0,13	13	11
24																										
25																										
TALVI		keskiarvo	6,4	34	28	13	553	20	17	1 653	1,5	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			5,6	820	4,4	127	0,10	0,05	2,1	0,06	0,07	6,6	6,1
n= 3		keskihajonta		4,6	7,6	6	35	16	3	721	0,5		Nettokuormitus g/ha d							0,03		0,22				2,3
KEVÄT		keskiarvo	6,4	15	17	8,0	617	325	125	710	1,3	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			29	5 423	29	397	0,45	0,22	17	9,4	5,6	25	35
n= 6		keskihajonta		5,8	5,2	4,2	316	134	149	113	0,25		Nettokuormitus g/ha d							0,00		4,4				10
KESÄ		keskiarvo	6,5	40	27	5,9	754	5,6	13	2 050	2,1	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			3,9	702	3,8	124	0,09	0,02	2,4	0,01	0,03	5,0	6,3
n= 8		keskihajonta		5,9	8,8	2,4	119	0,91	4,9	870	1,2		Nettokuormitus g/ha d							0,03		0,73				3,1
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,6	27	23	3,0	950	15	13	1 200	1,8	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			8,1	2 432	13	325	0,22	0,01	14	0,07	0,06	5,4	15
n= 4		keskihajonta		10	8,5		904				0,99		Nettokuormitus g/ha d							0,00		8,6				4,1
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,5	27	18	7,6	705	230	14	1 150	1,0	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			11	3 370	18	438	0,28	0,12	11	3,3	0,22	18	16
n= 2		keskihajonta		5,7	1,4	1,1	49	113	2,1	71	0,00		Nettokuormitus g/ha d							0,00		3,1				0,00
VUOSI		**keskiarvo**	**6,5**	**29**	**23**	**8**	**722**	**101**	**33**	**1507**	**1,7**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**12**	1 966	11	**236**	**0,18**	**0,07**	**7,0**	**1,4**	**0,42**	**10**	**12**
n= 23		keskihajonta		12	8,1	5	394	144	62	750	0,9		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,00**		**2,5**				**3,3**

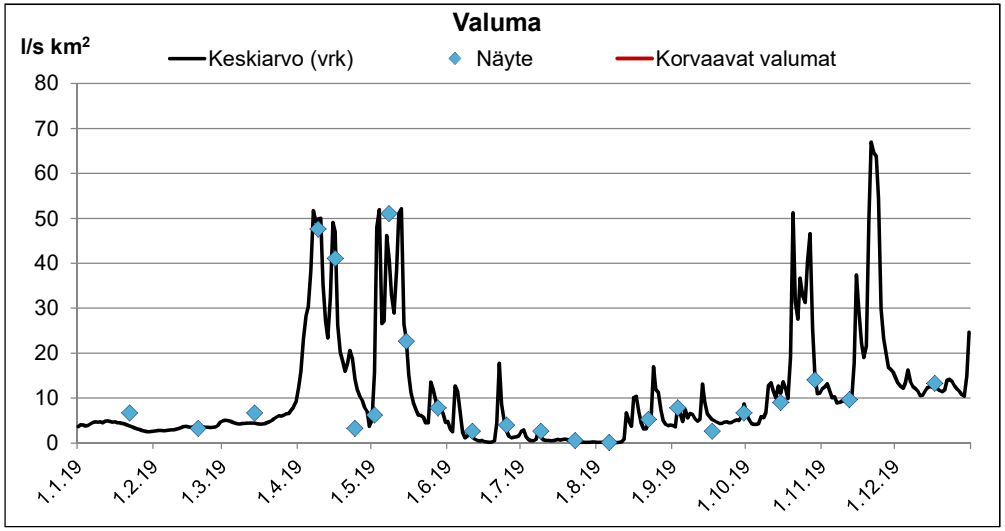
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

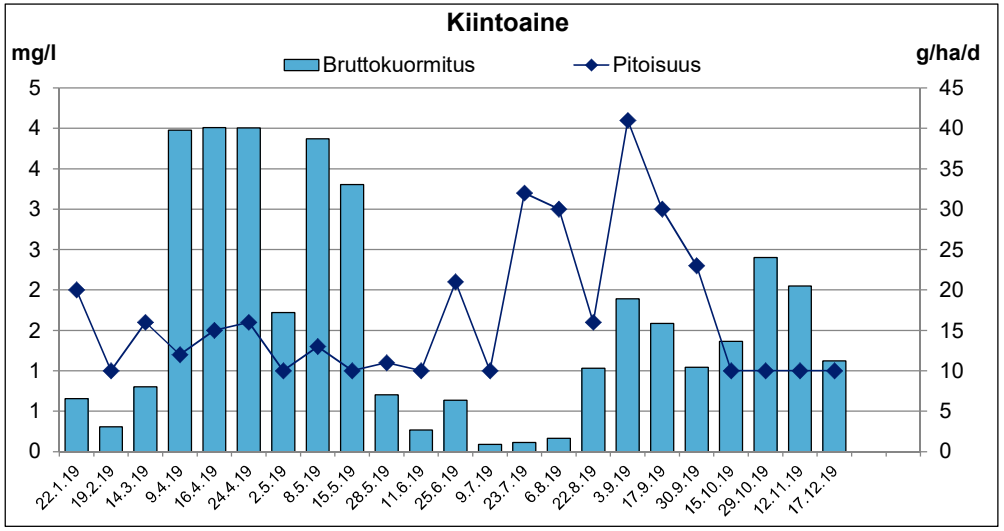
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

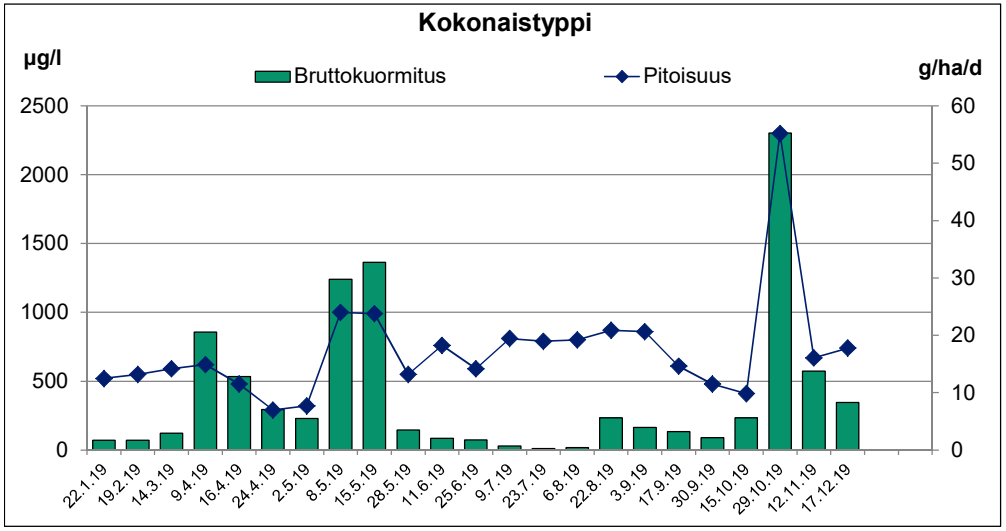
*Omavalvontanäyte 22.4. Ohijuoksutustilanne 22.-27.4.2019. Ohijuoksutuksen vesimäärä 16 800 m3. pH 5,6, Kok. P 13 ug/l, Kok. N 700 ug/l, COD_{Mn} 11 mg/l ja kiintoaine 2,0 mg/l.

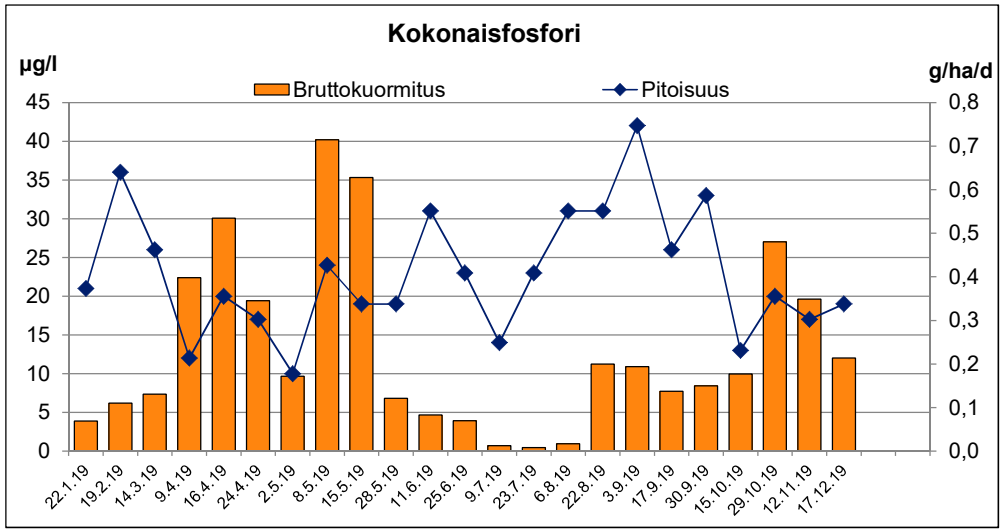
Vesimäärällä ja pitoisuuksilla laskettu kuormitus on lisätty jakson 20.-27.4. kuormitustietoihin.

Korentosuo pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kuljunneva, la/pvk1**

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk1	**Tarkkailupisteen valuma-ala**	
Kunta:	Haapavesi	**Vesistöalue:**	Pyhäjoki (54.032)	**la**	95,2 ha
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	laskuoja-Pyhäjoki	**pvk1**	95,2 ha
Tarkkailuluokka:	Ympärivuotinen	**Koordinaatit (ETRS89):**	la 7106848.8 - 426069.7	**Kuormittava ala**	
			pvk1ap 7106971.0 - 425715.0	**valuma-alueella:**	82,4 ha

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
													MP	mittari	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	la1-2	16.1.19	6,0	26	30		2 700				3,8	1.1. - 28.1.	-	-	-	-	67	0,81	18	0,02		1,9				2,7
2	la1-2	11.2.19	6,2	32	36		3 200				15	29.1. - 25.2.	-	-	-	-	75	0,91	25	0,03		2,5				12
3	la1-2	14.3.19	5,4	14	24		1 700				5,1	26.2. - 6.4.	-	-	-	-	674	8,2	99	0,17		12				36
4	la1-2	8.4.19	5,6	23	29		1 800				1,7	7.4. - 11.4.	-	-	-	-	3 674	45	888	1,1		69				66
5	la1-2	16.4.19	5,5	30	40		1 600				2,8	12.4. - 18.4.	-	-	-	-	2 869	35	904	1,2		48				84
6	la1-2	23.4.19	5,5	30	48		1 800				3,7	19.4. - 28.4.	-	-	-	-	7 092	86	2 235	3,6		134				276
7	la1-2	29.4.19	6,0	24	29		2 100				6,3	29.4. - 5.5.	-	-	-	-	412	5,0	104	0,13		9,1				27
8	pvk1	14.5.19	4,6	30	14		1 600				1,2	6.5. - 19.5.	17,0	-	1 458	18	1 013	12	319	0,15		17				13
9	pvk1	27.5.19	4,5	32	35		2 000				1,0	20.5. - 2.6.	17,0	31,1	1 458	18	1 371	17	461	0,50		29				14
10	pvk1	11.6.19	4,5	58	19	3	1 300	7	93	2 100	1,8	3.6. - 16.6.	6,0	5,4	108	1,3	124	1,5	75	0,02	0,00	1,7	0,01	0,12	2,7	2,3
11	pvk1	24.6.19	4,5	63	18		1 500				2,9	17.6. - 1.7.	9,0	8,3	297	3,6	428	5,2	284	0,08		6,8				13
12	pvk1	10.7.19	4,8	95	30	9	2 200	6	500	7 300	17	2.7. - 16.7.	4,0	2,9	39	0,48	20	0,24	20	0,01	0,00	0,46	0,00	0,11	1,5	3,6
13	pvk1	24.7.19	4,6	110	25		2 500				35	17.7. - 25.7.	2,0	1,4	6,9	0,08	6,2	0,08	7,2	0,00		0,16				2,3
14	pvk1	7.8.19										26.7. - 12.8.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
15	pvk1	19.8.19										13.8. - 23.8.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
16	pvk1	4.9.19	5,0	57	25		1 800				23	24.8. - 14.9.	2,0	0,7	6,9	0,08	14	0,17	8,4	0,00		0,26				3,4
17	pvk1	16.9.19	4,7	37	54		3 600				8,2	15.9. - 30.9.	14,0	13,4	897	11	351	4,3	136	0,20		13				30
18	pvk1	16.10.19	4,5	33	5,0		2 500				2,6	1.10. - 22.10.	10,5	10,3	437	5,3	828	10	287	0,04		22				23
19	pvk1	30.10.19	5,0	32	12		4 200				1,0	23.10. - 31.10.	12,0	11,9	610	7,4	1 416	17	476	0,18		62				15
20	la1-2	14.11.19	5,1	37	19		1 900				1,9	1.11. - 22.11.	9,0	-	297	3,6	111	1,4	43	0,02		2,2				2,2
21	la1-2	3.12.19	6,4	27	14		4 600				1,9	23.11. - 31.12.	-	-	-	-	399	4,9	113	0,06		19				8,0
22																										
23																										
TALVI		keskiarvo	5,7	24	30		2 533				8,0	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			-	316	3,8	53	0,08		6,2				19
n= 3		keskihajonta		9,2	6,0		764				6,1		Nettokuormitus g/ha d							0,02		4,5				16
KEVÄT		keskiarvo	5,5	28	39		1 733				2,7	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			-	4 780	58	1 445	2,2		88				158
n= 3		keskihajonta		4,0	9,5		115				1,0		Nettokuormitus g/ha d							1,2		63				108
KESÄ		keskiarvo	4,7	59	24	6,1	1 875	6,5	297	4 700	11	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			5,9	324	3,9	125	0,08	0,003	6,1	0,005	0,11	2,1	6,9
n= 8		keskihajonta		31	7,0	4,1	399	0,07	288	3 677	13		Nettokuormitus g/ha d							0,02		4,4				3,5
ALKUSYKSY		keskiarvo	4,7	34	24		3 433				3,9	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			7,9	778	9,5	272	0,12		27				24
n= 3		keskihajonta		2,6	27		862				3,8		Nettokuormitus g/ha d							0,00		23				16
LOPPUSYKSY		keskiarvo	5,4	32	17		3 250				1,9	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			3,6	291	3,5	87	0,04		13				5,8
n= 2		keskihajonta		7,1	3,5		1 909				0,00		Nettokuormitus g/ha d							0,00		11				2,7
VUOSI		**keskiarvo**	**4,9**	**42**	**27**	**6,1**	**2 347**	**6,5**	**297**	**4 700**	**7,2**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**6,2**	643	7,8	**198**	**0,21**	**0,003**	**15**	**0,005**	**0,11**	**2,1**	**21**
n= 19		keskihajonta		25	12	4	932	0,07	288	3 677	9,1		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,07**		**11**				**14**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

Virtaamanmittaus vain kesällä. Vesistömallin valumia käytetty 1.1.-27.5. ja 26.11.-31.12.

Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

11.6.2019 Sähkönjohtavuus 4,6 mS/m ja SO4 7,2 mg/l.

24.6.2019 Sähkönjohtavuus 4,6 mS/m ja SO4 4,9 mg/l.

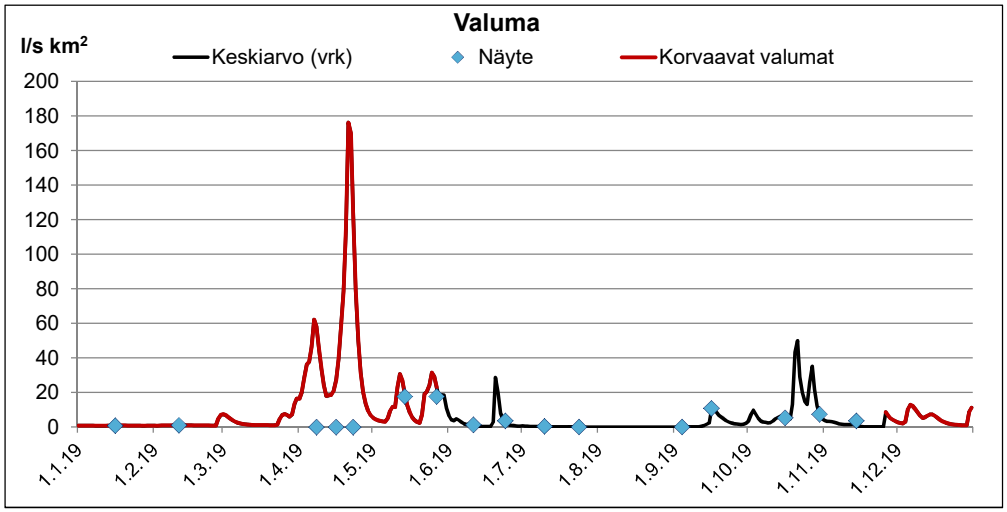
7.8. ja 19.8. Ei virtaamaa, ei näytettä. 26.7.-23.8. nollavirtaamajakso.

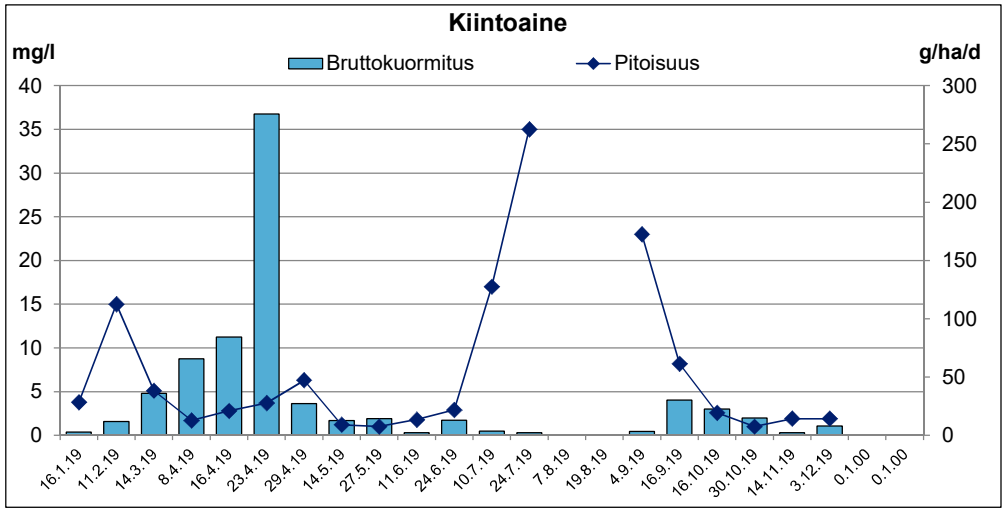
4.9. kiintoaineen hehkutushäviö 14 mg/l.

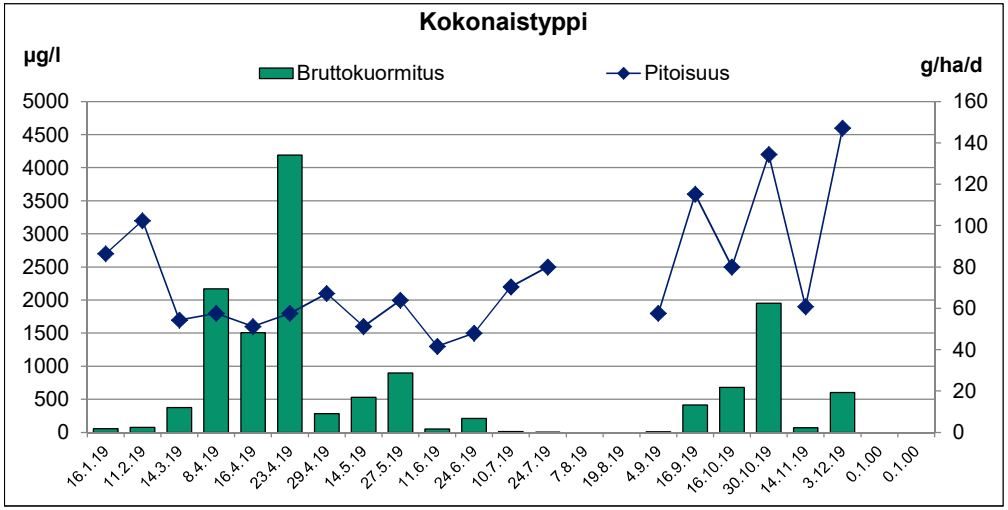
14.11. Otettu myös pvk1 näyte, koska näytteenottajan mukaan vesiä meni vielä runsaasti padon kautta. pH 4,7 , COD 41 mg/l, Kok. P 16 ug/l, Kok. N 2700 ug/l, kiintoaine <1,0 mg/l. (Pvk:n muutostöiden myötä pumppu on muutettu ymp.vuotiseen käyttöön sopivaksi, joten se on ollut nyt myös talviaikaan päällä.

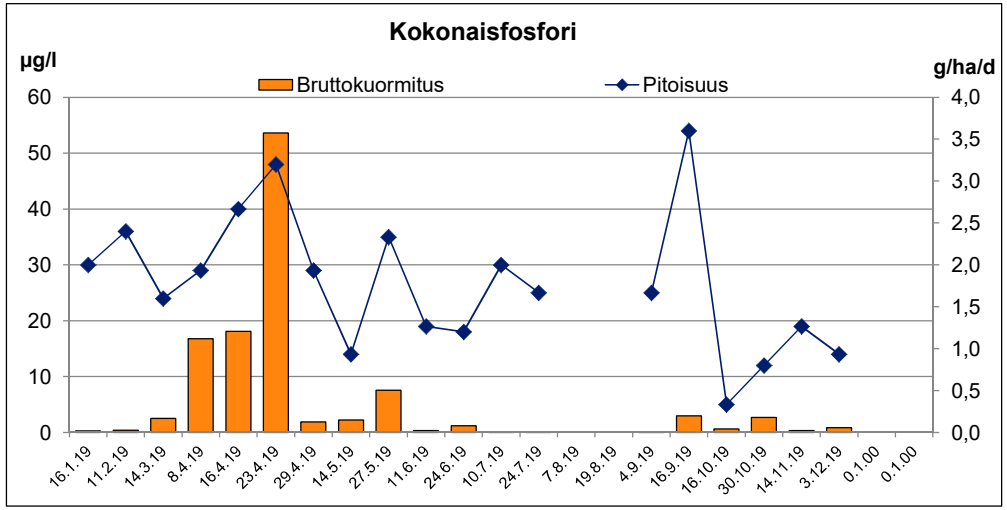
Kuljunneva, la/pvk1
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kynkäänsuo, pvk1**

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Oulu
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Siuruanjoki
Purkuvesistö: Polvioja-Viitaoja-Kynkäänoja-Syrjäoja-Iso-Savioja-Vitmaoja-Siuruanjoki
Koordinaatit (ETRS89): 7265359.0 - 456264.0

Tarkkailupisteen valuma-ala: 126,7 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 96,4 ha

Lupamääräykset vuosikeskiarvona:

	teho %	pitoisuus
kiintoaine		7 mg/l
Kok.P	50	%
Kok.N	20	%

Näytetiedot / Veden laatu

Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Väri
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg Pt/l
1	pvk1	29.1.19	6,1	48	150		1 100			6 100	16	400
2	pvk1	20.2.19	5,9	49	160		1 200			7 400	3,9	250
3	pvk1	18.3.19	6,2	49	210		1 300			8 300	2,4	250
4	pvk1	11.4.19	6,4	31	170		880			7 000	7,2	350
5	pvk1	24.4.19	6,0	14	40		570			890	1,1	100
6	pvk1	29.4.19	6,1	15	47		580			790	1,0	100
7	pvk1	7.5.19	6,2	18	37		690			1 700	2,6	100
8	pvk1	14.5.19	6,2	36	59		1 700			1 400	2,6	250
9	pvk1	27.5.19	6,4	26	140		910			3600	1,7	250
10	pvk1	10.6.19	6,3	53	130		1100			5300	7,2	400
11	pvk1	24.6.19	6,7	30	170		160			5 000	3,5	400
12	pvk1	8.7.19	6,5	29	270		830			3 400	3,6	350
13	pvk1	22.7.19	6,5	38	400		910			9 000	3,6	300
14	pvk1	5.8.19	6,7	30	520		1 200			11 000	11	500
15	pvk1	21.8.19	6,7	27	260		900			7 000	5,5	200
16	pvk1	2.9.19	6,8	22	250		870			6 700	3,2	350
17	pvk1	18.9.19	7,1	24	270		1 300			7 200	12	350
18	pvk1	1.10.19	6,5	19	160		710			4 500	4,3	200
19	pvk1	14.10.19	6,7	16	90		670			2 100	1,5	150
20	pvk1	28.10.19	6,6	33	61		730			2 600	1,3	200
21	pvk1	11.11.19	6,2	38	160		1 000			8 300	1,0	250
22	pvk1	26.11.19	6,2	39	110		840			3 600	2,1	250
23	pvk1	2.12.19	6,2	40	220		1 000			5 900	6,7	300
24	pvk1	19.12.19	6,6	43	200		1 200			4 300	1,9	350
25												
26												
TALVI		keskiarvo	6,1	44	173		1 120			7 200	7,4	313
n= 4		keskihajonta		8,8	26		180			913	6,1	75
KEVÄT		keskiarvo	6,1	21	46		885			1 195	1,8	138
n= 4		keskihajonta		10	9,8		546			430	0,90	75
KESÄ		keskiarvo	6,5	32	268		860			6 375	4,9	344
n= 8		keskihajonta		9,7	134		310			2 629	3,0	94
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,7	23	145		853			4 100	4,8	225
n= 4		keskihajonta		7,4	93		299			2 311	5,0	87
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,3	40	173		1 010			5 525	2,9	288
n= 4		keskihajonta		2,2	49		147			2 085	2,6	48
VUOSI		**keskiarvo**	**6,3**	**32**	**179**		**931**			**5 128**	**4,5**	**270**
n= 24		keskihajonta		12	114		312			2 773	3,9	109

Virtaamatiedot

Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q
pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2
1.1. - 8.2.	1,0	1,0	1,2	0,01	2,8	0,03
9.2. - 4.3.	1,0	1,0	1,2	0,01	1,1	0,01
5.3. - 29.3.	1,0	1,0	1,2	0,01	164	1,5
30.3. - 17.4.	19,0	22,0	1 925	18	2 002	18
18.4. - 25.4.	31,5	34,6	6 813	62	7 569	69
26.4. - 2.5.	30,5	33,4	6 285	57	7 564	69
3.5. - 9.5.	29,5	32,9	5 783	53	7 339	67
10.5. - 17.5.	29,0	32,2	5 541	51	6 503	59
18.5. - 2.6.	19,0	22,2	1 925	18	1 683	15
3.6. - 16.6.	22,0	15,7	2 777	25	2 394	22
17.6. - 30.6.	12,0	12,3	610	5,6	786	7,2
1.7. - 14.7.	7,0	7,0	159	1,4	191	1,7
15.7. - 28.7.	5,0	5,1	68	0,62	68	0,62
29.7. - 12.8.	5,0	4,7	68	0,62	25	0,23
13.8. - 26.8.	10,0	10,1	387	3,5	229	2,1
27.8. - 14.9.	7,0	10,4	159	1,4	308	2,8
15.9. - 23.9.	6,0	5,6	108	0,99	156	1,4
24.9. - 6.10.	9,0	8,1	297	2,7	150	1,4
7.10. - 20.10.	10,0	9,2	387	3,5	640	5,8
21.10. - 31.10.	4,0	2,9	39	0,36	326	3,0
1.11. - 17.11.	2,0	-	6,9	0,06	0,00	0,00
18.11. - 28.11.	3,0	0,4	19	0,17	19	0,17
29.11. - 9.12.	1,5	-	3,4	0,03	22	0,20
10.12. - 31.12.	16,0	0,0	1 253	11	239	2,2
TALVI	Bruttokuormitus g/ha d		4,4		395	3,6
	Nettokuormitus g/ha d					
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		56		7 258	66
	Nettokuormitus g/ha d					
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d		7,0		704	6,4
	Nettokuormitus g/ha d					
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		1,9		328	3,0
	Nettokuormitus g/ha d					
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		2,9		90	0,82
	Nettokuormitus g/ha d					
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**		**13**		1 001	9,1
	Nettokuormitus g/ha d					

Kuormitustiedot

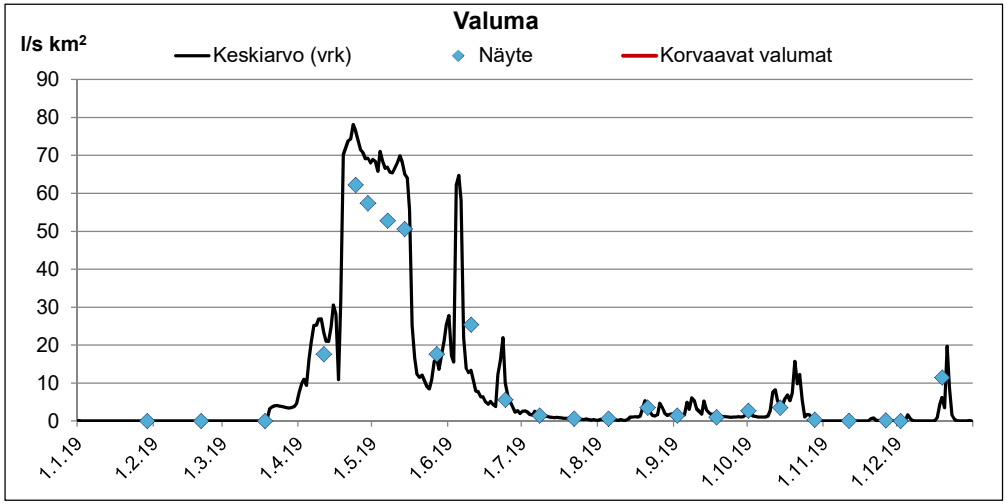
COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1,1	0,00		0,02			0,14	0,36
0,42	0,00		0,01			0,06	0,03
63	0,27		1,7			11	3,1
490	2,7		14			111	114
836	2,4		34			53	66
896	2,8		35			47	60
1 043	2,1		40			98	151
1 848	3,0		87			72	133
345	1,9		12			48	23
1 002	2,5		21			100	136
186	1,1		0,99			31	22
44	0,41		1,3			5,1	5,4
20	0,22		0,49			4,8	1,9
6,0	0,10		0,24			2,2	2,2
49	0,47		1,6			13	9,9
54	0,61		2,1			16	7,8
30	0,33		1,6			8,9	15
23	0,19		0,84			5,3	5,1
81	0,45		3,4			11	7,6
85	0,16		1,9			6,7	3,3
0,00	0,00		0,00			0,00	0,00
5,8	0,02		0,12			0,53	0,31
7,0	0,04		0,17			1,0	1,2
81	0,38		2,3			8,1	3,6
102	0,54		2,9			22	21
	0,48		1,3				18
1 139	2,6		48			68	103
	1,4		20				46
207	0,89		4,9			27	25
	0,78		2,1				19
55	0,29		1,9			7,9	7,4
	0,23		0,65				4,8
30	0,14		0,83			3,1	1,5
	0,13		0,48				0,81
204	**0,72**		**6,8**			**23**	**24**
	0,57		**2,9**				**16**

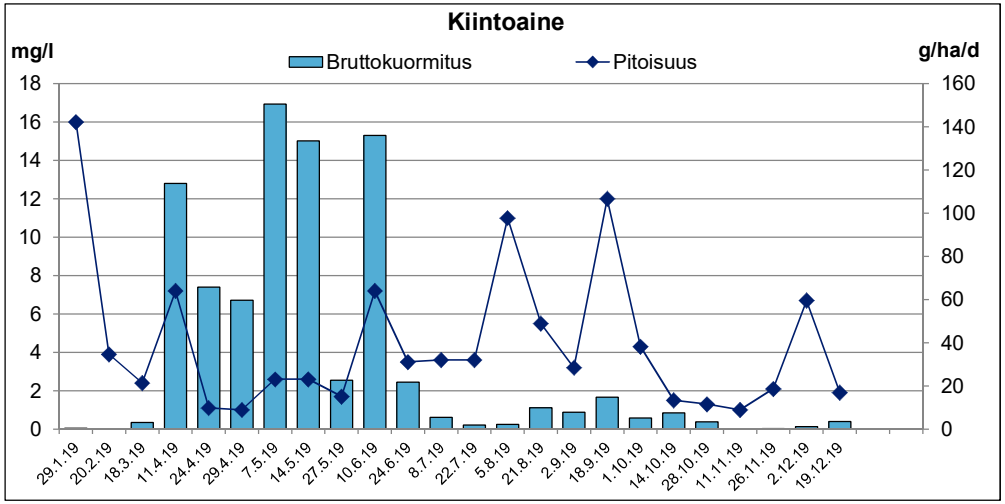
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

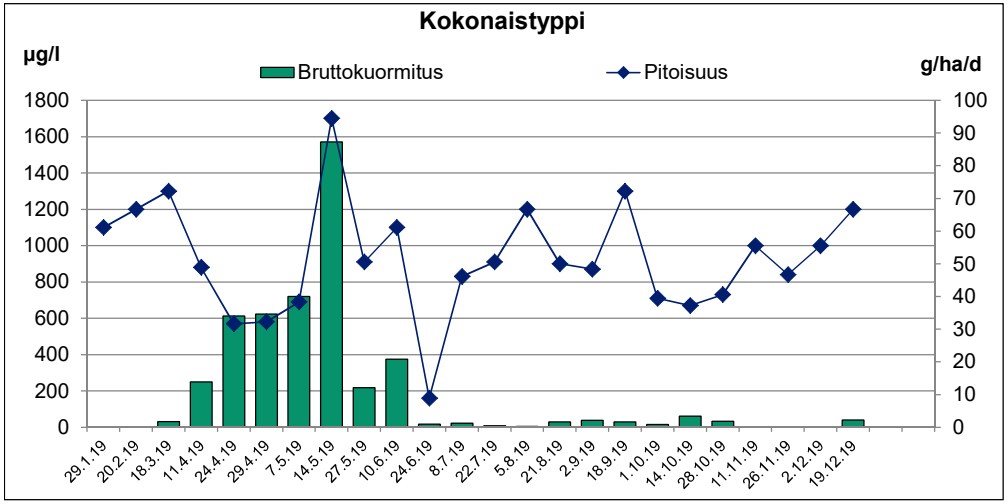
= lupamääräys täyttyi **= lupamääräys ei täyttynyt**

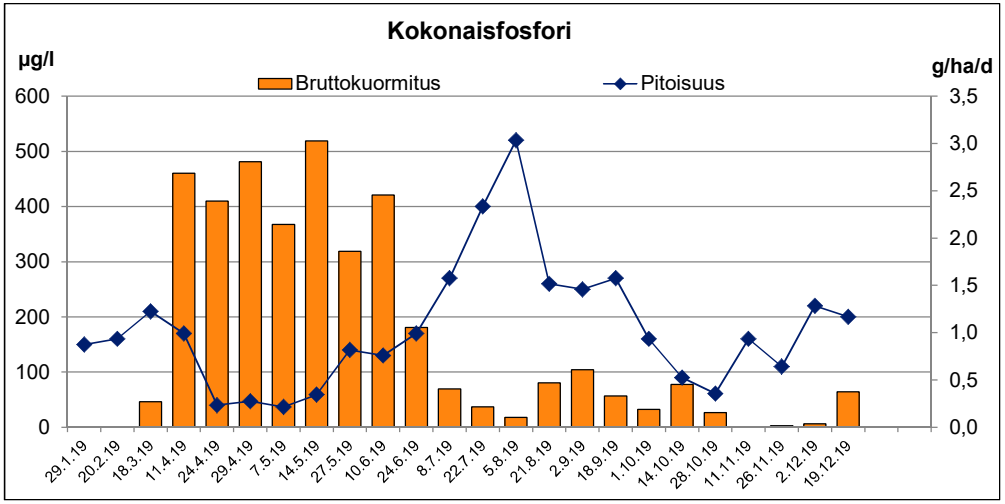
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Kynkäänsuo, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kärjenrimpi, pvk1**

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Vaala
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Siikajoki (57.048)
Purkuvesistö: laskuoja-Veneoja-Neittävänjoki-Siikajoki
Koordinaatit (ETRS89): 7141553.1 - 475297.6

Tarkkailupisteen valuma-ala: 327,3 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 279,6 ha

Näytetiedot			Veden laatu											Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	S-joht.	SO4	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
															MP	Valmet	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1ap	16.1.19	4,2	40	17	10	930	5	210	770	1,0	55	0,40	1.1. - 29.1.	4,0	5,7	39	0,14	68	0,24	8,4	0,00	0,00	0,19	0,00	0,04	0,16	0,21
2	pvk1ap	14.2.19	4,3	47	32	5	1 200	5	240	970	1,0	3,7	0,30	30.1. - 26.2.	5,5	2,5	87	0,31	13	0,05	1,9	0,00	0,00	0,05	0,00	0,01	0,04	0,04
3	pvk1ap	13.3.19	4,2	49	30	5	1 000	5	190	1 000	1,0	3,8	0,30	27.2. - 4.4.	5,0	2,7	68	0,24	59	0,21	8,9	0,01	0,00	0,18	0,00	0,03	0,18	0,18
4	pvk1ap	8.4.19	4,6	17	19	5	340	25	5	630	36			5.4. - 10.4.	58,0	51,6	31 343	111	15 270	54	793	0,89	0,23	16	1,2	0,25	29	1 680
5	pvk1ap	15.4.19	4,5	19	14		370				1,0			11.4. - 18.4.	52,0	44,7	23 855	84	15 730	56	913	0,67		18				48
6	pvk1ap	23.4.19	4,5	19	14		370				1,0			19.4. - 26.4.	35,0	45,1	8 866	31	16 146	57	1 579	0,89		25				49
7	pvk1ap	2.5.19	4,7	32	18		500				1,0			27.4. - 6.5.	21,0	20,3	2 472	8,7	2 937	10	251	0,13		9,9				9,0
8	pvk1ap	13.5.19	4,8	28	15	3	1 100	150	120	480	1,0			7.5. - 17.5.	26,0	25,1	4 217	15	3 127	11	268	0,14	0,03	11	1,4	1,1	4,6	9,6
9	pvk1ap	28.5.19	4,6	28	15		660				1,0			18.5. - 2.6.	12,0	10,4	610	2,2	648	2,3	55	0,03		1,3				2,0
10	pvk1ap	10.6.19	4,6	35	17	4	740	50	110	970	1,0			3.6. - 16.6.	14,0	12,2	897	3,2	633	2,2	68	0,03	0,01	1,4	0,10	0,21	1,9	1,9
11	pvk1ap	25.6.19	5,2	52	56		1 400				5,2			17.6. - 2.7.	15,0	13,5	1 066	3,8	464	1,6	74	0,08		2,0				7,4
12	pvk1ap	11.7.19	4,6	34	26	11	860	5	150	1 600	1,0			3.7. - 17.7.	6,0	3,3	108	0,38	39	0,14	4,0	0,00	0,00	0,10	0,00	0,02	0,19	0,12
13	pvk1ap	25.7.19	4,4	38	21		720				1,1	2,5	0,40	18.7. - 30.7.	4,0	1,6	39	0,14	6,4	0,02	0,75	0,00		0,01				0,02
14	pvk1ap	7.8.19	5,2	37	39	10	710	5	71	1 700	2,1			31.7. - 12.8.	6,0	1,1	108	0,38	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	pvk1ap	19.8.19	5,2	64	100		2 500				4,0			13.8. - 25.8.	9,0	7,1	297	1,1	353	1,2	69	0,11		2,7				4,3
16	pvk1ap	3.9.19	4,9	56	68	41	1 600	5	420	3 600	1,8			26.8. - 14.9.	14,0	5,5	897	3,2	154	0,54	26	0,03	0,02	0,75	0,00	0,20	1,7	0,84
17	pvk1ap	19.9.19	5,8	61	120		2 000				2,3			15.9. - 25.9.	10,0	8,6	387	1,4	217	0,77	40	0,08		1,3				1,5
18	pvk1ap	3.10.19	5,0	62	86	75	1 800	5	510	4 800	2,6			26.9. - 8.10.	9,0	6,9	297	1,1	109	0,38	21	0,03	0,02	0,60	0,00	0,17	1,6	0,86
19	pvk1ap	16.10.19	5,3	41	45		1 200				1,5			9.10. - 22.10.	15,0	13,6	1 066	3,8	2 442	8,6	306	0,34		9,0				11
20	pvk1ap	30.10.19	4,4	40	30		2 000				1,1	3,7	1,9	23.10. - 31.10.	24,0	21,3	3 452	12	4 894	17	598	0,45		30				16
21	pvk1ap	19.11.19	4,3	39	15	3	590	5	42	380	1,0	3,1	0,50	1.11. - 25.11.	17,0	-	1 458	5,2	3 609	13	430	0,17	0,03	6,5	0,06	0,46	4,2	11
22	pvk1ap	4.12.19	4,4	34	17	3	530	5	17	440	1,0	2,5	0,30	26.11. - 31.12.	20,0	-	2 189	7,7	1 589	5,6	165	0,08	0,01	2,6	0,02	0,08	2,1	4,9
23																												
24																												
TALVI		keskiarvo	4,2	45	26	7	1 043	5	213	913	1,0	21	0,33	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			0,23	48	0,17	6,6	0,00	0,00	0,15	0,00	0,03	0,13	0,15
n= 3		keskihajonta		4,7	8,1	3	140	0	25	125	0,0	30	0,06		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,07				0,00
KEVÄT		keskiarvo	4,6	23	16	4,0	536	88	63	555	8,0			KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			50	9 836	35	729	0,50	0,11	15	1,3	0,78	15	296
n= 5		keskihajonta		6,6	2,3	1,4	321	88	81	106	16				Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,35				266
KESÄ		keskiarvo	4,7	43	43	16	1 149	16	188	1 968	2,2	2,5	0,40	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			1,8	295	1,0	38	0,04	0,01	1,0	0,02	0,11	0,94	2,1
n= 8		keskihajonta		13	30	17	650	23	158	1 135	1,6				Nettokuormitus g/ha d							0,02		0,60				1,2
ALKUSYKSY		keskiarvo	4,9	51	70	75	1 750	5,0	510	4 800	1,9	3,7	1,9	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			4,6	1 696	6,0	215	0,21	0,02	8,7	0,00	0,17	1,6	6,9
n= 4		keskihajonta		12	41		379				0,69				Nettokuormitus g/ha d							0,10		6,1				1,7
LOPPUSYKSY		keskiarvo	4,3	37	16	3,0	560	5,0	30	410	1,0	2,8	0,40	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			6,4	2 450	8,7	278	0,12	0,02	4,2	0,04	0,24	3,0	7,5
n= 2		keskihajonta		3,5	1,4	0,00	42	0,00	18	42	0,00	0,42	0,14		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,51				0,00
VUOSI		**keskiarvo**	**4,6**	**40**	**37**	**15**	**1051**	**23**	**174**	**1445**	**3,2**	**3,0**	**0,78**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**13**	1 896	6,7	**174**	**0,12**	**0,02**	**4,0**	**0,11**	**0,16**	**2,2**	**38**
n= 22		keskihajonta		14	31	22	605	42	156	1 376	7,4				**Nettokuormitus g/ha d**							**0,00**		**1,1**				**32**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

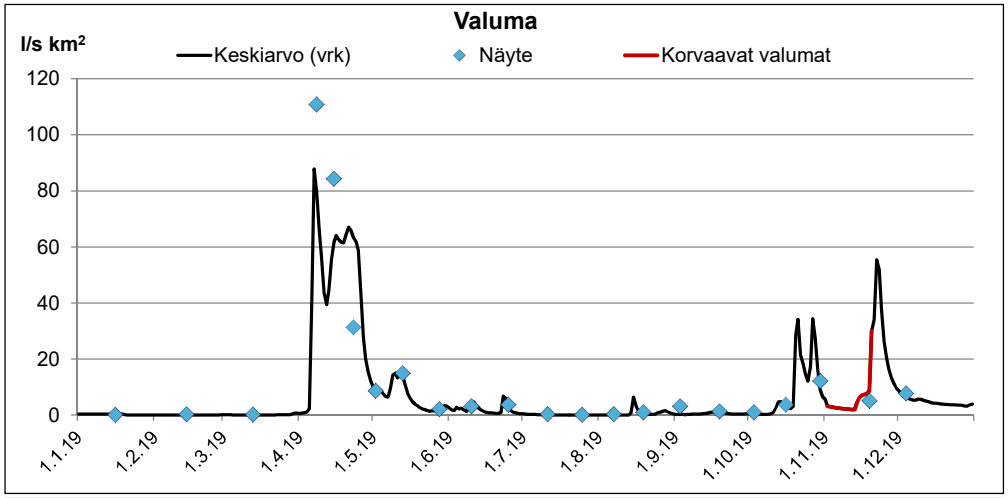
8.4. kiintoaineen hehkutushäviö <5 mg/l.

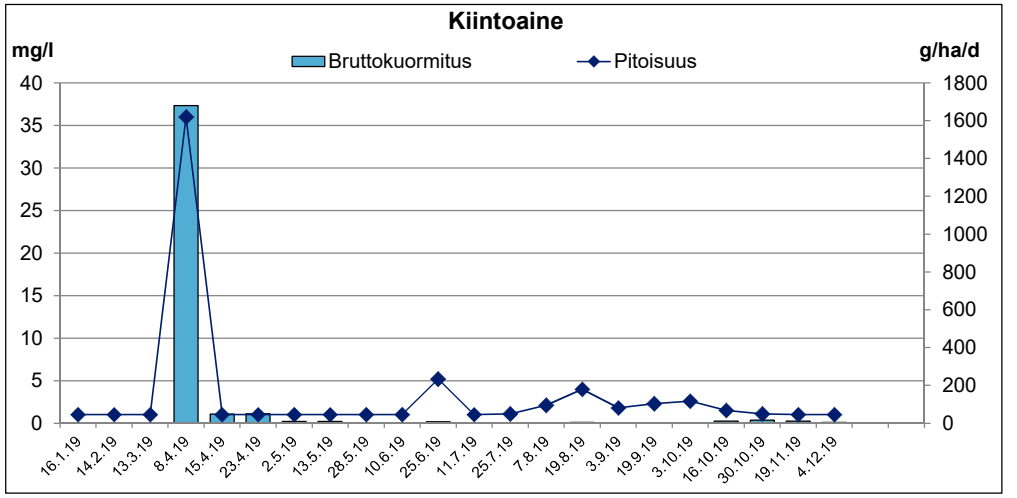
Vesistömallin valumia käytetty 2.-20.11.

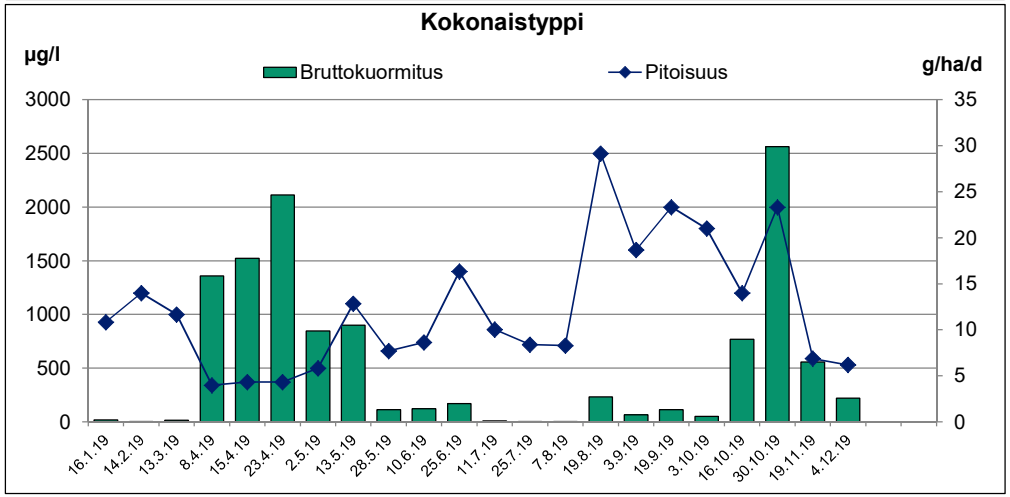
Uusi Masinotekin virtaamamittari asennettu, omat virtaamat käytössä taas 21.11. alkaen.

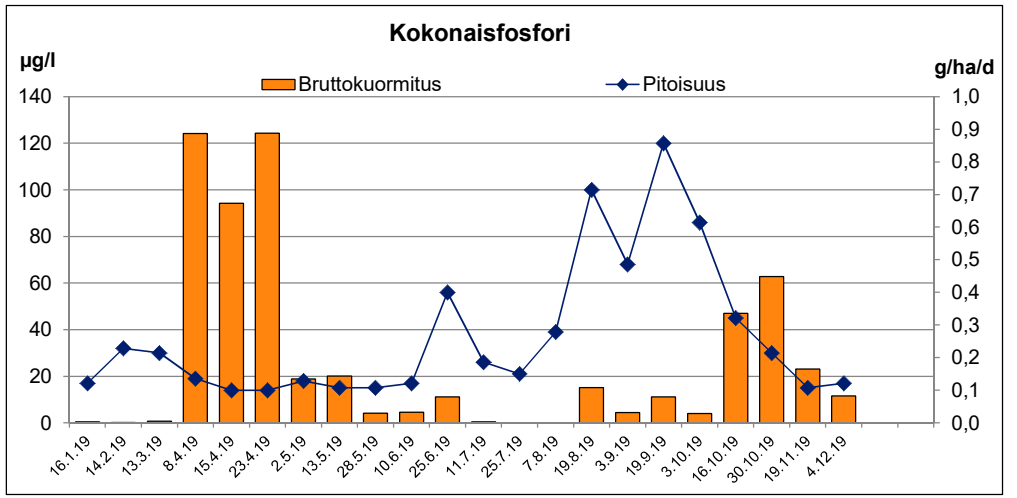
Kärjenrimpi, pvk1
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Mankisenneva, pvk1**

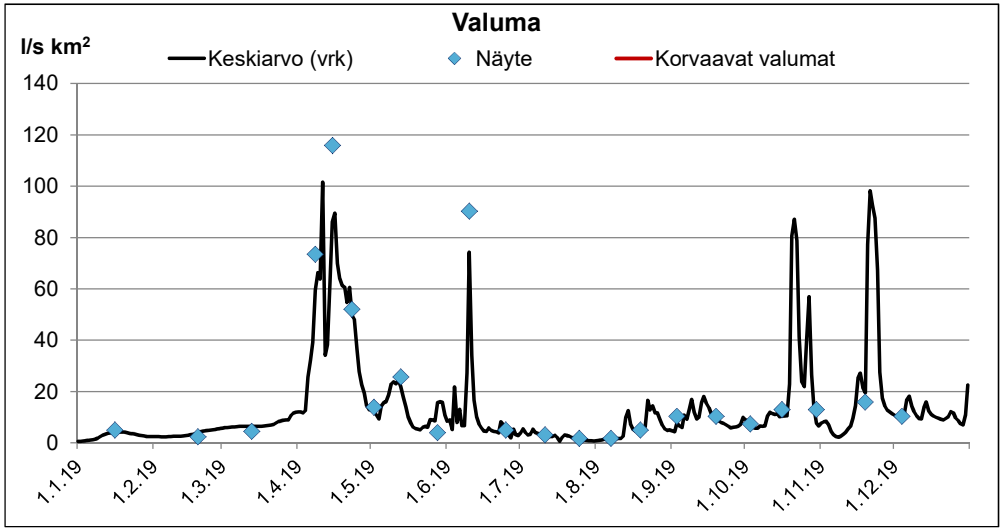
Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk1	**Tarkkailupisteen**	
Kunta:	Siikalatva	**Vesistöalue:**	Siikajoki	**valuma-ala:**	139,6 ha
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	Mankisenoja-Kurranjärvi-Kurranoja-Siikajoki		
Tarkkailuluokka:	Ympärivuotinen			**Kuormittava ala**	
		Koordinaatit (ETRS89):	7143116.3 - 455024.8	**valuma-alueella:**	125,7 ha

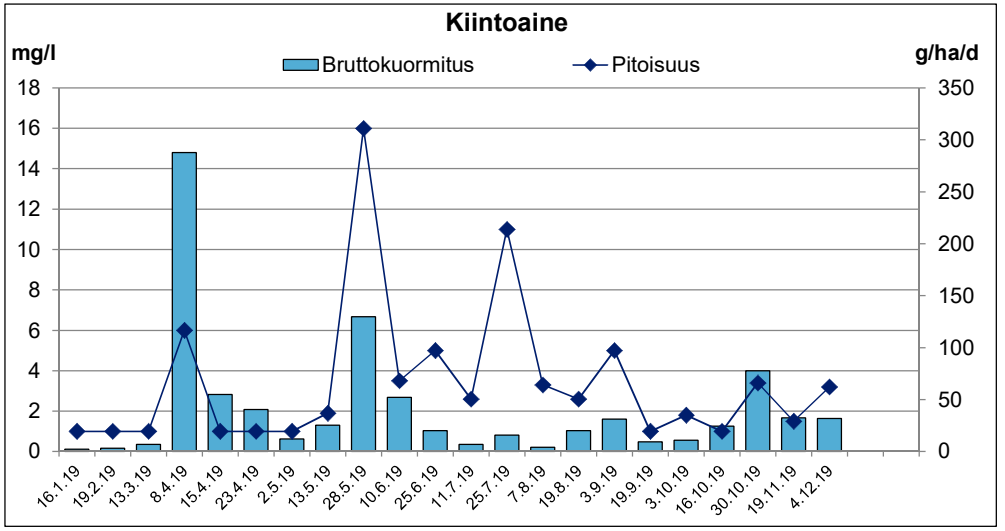
Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
													MP	EHP	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1ap	16.1.19	5,8	39	67	48	1 200	10	47	2 300	1,0	1.1. - 1.2.	12,0	11,3	610	5,1	330	2,7	92	0,16	0,11	2,8	0,02	0,11	5,4	2,4
2	pvk1ap	19.2.19	5,9	95	81	36	1 700	24	77	3 700	1,0	2.2. - 1.3.	9,0	10,9	297	2,5	432	3,6	294	0,25	0,11	5,3	0,07	0,24	11	3,1
3	pvk1ap	13.3.19	5,9	75	53	37	950	5	65	3 200	1,0	2.3. - 4.4.	11,5	13,2	549	4,5	957	7,9	514	0,36	0,25	6,5	0,03	0,45	22	6,9
4	pvk1ap	8.4.19	6,1	21	22	12	710	110	260	1 000	6,0	5.4. - 10.4.	35,0	34,6	8 866	74	6 693	55	1 007	1,1	0,58	34	5,3	12	48	288
5	pvk1ap	15.4.19	5,9	21	24		690				1,0	11.4. - 18.4.	42,0	40,6	13 986	116	7 667	64	1 153	1,3		38				55
6	pvk1ap	23.4.19	6,1	17	30		720				1,0	19.4. - 27.4.	30,5	28,7	6 285	52	5 658	47	689	1,2		29				41
7	pvk1ap	2.5.19	6,0	23	28		570				1,0	28.4. - 6.5.	18,0	17,6	1 682	14	1 670	14	275	0,34		6,8				12
8	pvk1ap	13.5.19	6,1	22	33	11	810	73	39	1 100	1,9	7.5. - 19.5.	23,0	22,1	3 104	26	1 873	16	295	0,44	0,15	11	0,98	0,52	15	25
9	pvk1ap	28.5.19	5,9	38	35		790				16	20.5. - 2.6.	11,0	19,8	491	4,1	1 133	9,4	308	0,28		6,4				130
10	pvk1ap	10.6.19	5,9	64	43	23	1 400	5	18	4 600	3,5	3.6. - 16.6.	38,0	35,8	10 890	90	2 074	17	951	0,64	0,34	21	0,07	0,27	68	52
11	pvk1ap	25.6.19	6,2	67	45		1 000				5,0	17.6. - 2.7.	12,0	12,4	610	5,1	562	4,7	270	0,18		4,0				20
12	pvk1ap	11.7.19	6,1	63	19	20	1 000	50	13	2 100	2,6	3.7. - 17.7.	10,0	9,5	387	3,2	368	3,1	166	0,05	0,05	2,6	0,13	0,03	5,5	6,9
13	pvk1ap	25.7.19	6,3	100	57		1 600				11	18.7. - 30.7.	8,0	6,7	221	1,8	199	1,7	143	0,08		2,3				16
14	pvk1ap	7.8.19	6,2	75	38	12	1 300	5	13	2 500	3,3	31.7. - 12.8.	8,0	7,3	221	1,8	180	1,5	97	0,05	0,02	1,7	0,01	0,02	3,2	4,3
15	pvk1ap	19.8.19	6,1	67	35		1 100				2,6	13.8. - 25.8.	12,0	7,3	610	5,1	1 085	9,0	521	0,27		8,6				20
16	pvk1ap	3.9.19	6,6	66	42	12	1 200	5	21	2 300	5,0	26.8. - 8.9.	16,0	14,5	1 253	10	869	7,2	411	0,26	0,07	7,5	0,03	0,13	14	31
17	pvk1ap	19.9.19	6,4	51	37		910				1,0	9.9. - 25.9.	16,0	15,1	1 253	10	1 310	11	479	0,35		8,5				9,4
18	pvk1ap	3.10.19	6,2	50	24	16	910	35	24	1 700	1,8	26.9. - 8.10.	14,0	14,3	897	7,4	845	7,0	303	0,15	0,10	5,5	0,21	0,15	10	11
19	pvk1ap	16.10.19	6,3	34	20		810				1,0	9.10. - 22.10.	17,5	16,0	1 567	13	3 406	28	830	0,49		20				24
20	pvk1ap	30.10.19	5,8	54	36		2 400				3,4	23.10. - 31.10.	17,5	14,8	1 567	13	3 192	26	1 235	0,82		55				78
21	pvk1ap	19.11.19	6,0	39	33	14	1 200	320	160	1 600	1,5	1.11. - 25.11.	19,0	20,5	1 925	16	3 022	25	844	0,71		26				32
22	pvk1ap	4.12.19	6,0	30	33	15	1 000	430	63	1 600	3,2	26.11. - 31.12.	16,0	15,7	1 253	10	1 393	12	299	0,33		10,0				32
23	pvk1ap																									
24	pvk1ap																									
TALVI		keskiarvo	5,9	70	67	40	1 283	13	63	3 067	1,0	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			4,0	587	4,9	305	0,26	0,16	4,9	0,04	0,27	13	4,2
n= 3		keskihajonta		28	14	7	382	10	15	709	0,0		Nettokuormitus g/ha d							0,18		2,8				0,00
KEVÄT		keskiarvo	6,0	20	25	12	707	110	260	1 000	2,7	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			81	6 584	55	927	1,2	0,58	33	5,3	12	48	120
n= 3		keskihajonta		2,3	4,2		15				2,9		Nettokuormitus g/ha d							0,25		9,7				73
KESÄ		keskiarvo	6,1	59	38	16	1 077	28	21	2 520	5,2	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			16	980	8,1	347	0,26	0,13	7,2	0,24	0,19	22	33
n= 10		keskihajonta		24	10	5,5	310	32	11	1 281	4,7		Nettokuormitus g/ha d							0,12		3,6				26
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,1	47	29	16	1 258	35	24	1 700	1,8	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			11	2 021	17	647	0,41	0,10	18	0,21	0,15	10	25
n= 4		keskihajonta		9,0	8,5		763				1,1		Nettokuormitus g/ha d							0,12		11				11
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,0	35	33	15	1 100	375	112	1 600	2,4	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			13	2 087	17	532	0,49		17				32
n= 2		keskihajonta		6,4	0,00	0,71	141	78	69	0,00	1,2		Nettokuormitus g/ha d							0,19		9,3				17
VUOSI		**keskiarvo**	**6,0**	**51**	**38**	**21**	**1090**	**89**	**67**	**2308**	**3,4**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**22**	1 568	13	**447**	**0,38**	**0,16**	**11**	**0,33**	**0,68**	**17**	**30**
n= 22		keskihajonta		24	15	12	414	139	73	1 071	3,7		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,15**		**5,8**				**18**

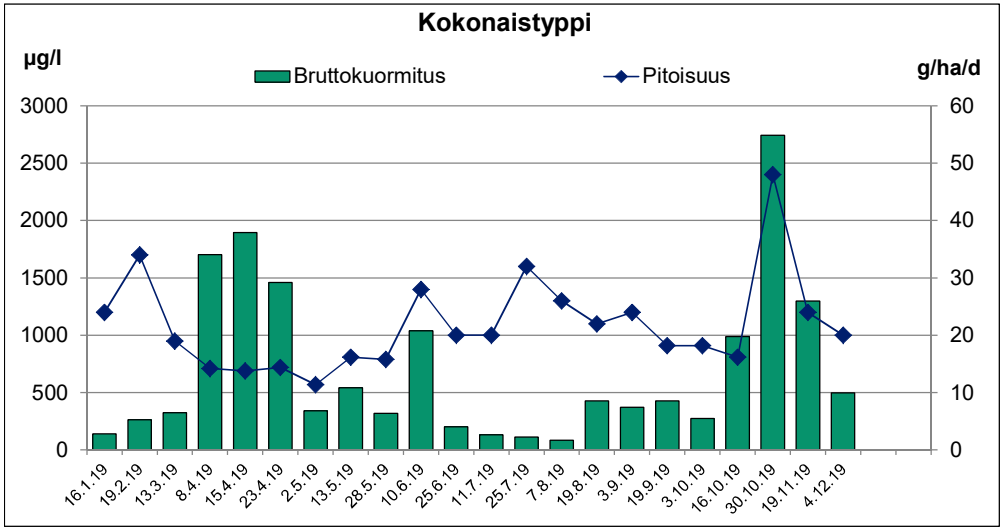
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

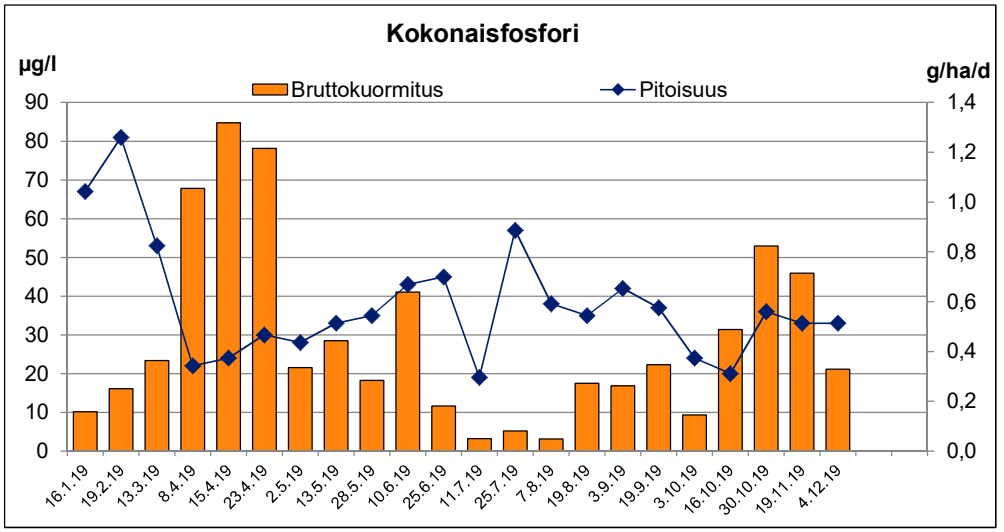
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Mankisenneva, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Miehosuo la**

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Oulu
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: la
Vesistöalue: Oulujoki (59.144)
Purkuvesistö: Miehonoja-Pilpaoja-Sanginjoki-Oulujoki
Koordinaatit (ETRS89): 7205190.0 - 446119.0 (la1 ja 2, ap mittakaivo)

Tarkkailupisteen valuma-ala: 142,0 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 102 ha

Näytetiedot			Veden laatu											Virtaamatiedot						Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Sähkön-johtavuus	Sulfaatti SO4	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	la	23.1.19	6,3	22	49	46	1 400	31	1000	6 500	8,8	45	98	1.1. - 4.2.	5,5	4,8	87	0,71	108	0,88	17	0,04	0,03	1,1	0,02	0,76	4,9	6,7
2	la	19.2.19	6,0	15	35	25	970	38	780	9 500	7,4	46	110	5.2. - 3.3.	8,0	7,4	221	1,8	162	1,3	17	0,04	0,03	1,1	0,04	0,89	11	8,4
3	la	18.3.19	6,1	14	31	21	1 100	130	630	3 600	8,5	27	57	4.3. - 28.3.	9,5	8,9	340	2,8	358	2,9	35	0,08	0,05	2,8	0,33	1,6	9,1	21
4	la	3.4.19	5,7	16	46	9	1 200	280	280	1 500	1,4	11	27	29.3. - 5.4.	0,0	0,0	0,00	0,00	35 321	288	3 980	11	2,3	298	70	70	373	348
5	la	10.4.19	5,5	27	23	16	920	250	240	2 000	1,8	12	29	6.4. - 12.4.	55,0	55,1	27 446	224	30 144	246	5 732	4,9	3,4	195	53	51	425	382
6	la	16.4.19	5,4	25	22	5	910	230	230	1 400	1,9	7,0	16	13.4. - 19.4.	50,0	48,8	21 627	176	23 639	193	4 162	3,7	0,83	151	38	38	233	316
7	la	24.4.19	4,9	41	19	5	990		170	1 400	3,6	4,3	7,7	20.4. - 27.4.	-	63,6	-	-	32 692	266	9 439	4,4	1,2	228		39	322	829
8	la	2.5.19	5,3	41	15		890				1,6			28.4. - 4.5.	26,5	32,3	4 423	36	8 999	73	2 598	0,95		56				101
9	la	8.5.19	5,4	38	24		1 100				2,2			5.5. - 10.5.	35,0	34,9	8 866	72	7 436	61	1 990	1,3		58				115
10	la	15.5.19	5,3	41	15	11	1 000	110	180	1 900	2,2	6,3	13	11.5. - 17.5.	52,0	34,2	23 855	194	10 049	82	2 901	1,1	0,78	71	7,8	13	134	156
11	la	28.5.19	5,6	49	27		820				5,7			18.5. - 3.6.	22,0	22,3	2 777	23	2 784	23	961	0,53		16				112
12	la	11.6.19	5,2	66	34	8	1 100		61	3 600	2,8	5,6	9,9	4.6. - 17.6.	58,0	39,0	31 343	255	6 376	52	2 964	1,5	0,34	49	0,00	2,7	162	126
13	la	25.6.19	5,6	60	37		920				10,0			18.6. - 1.7.	25,0	23,0	3 823	31	1 324	11	560	0,35		8,6				93
14	la	9.7.19	6,7	64	65	39	1 200	5	66	14 000	8,2	21	30	2.7. - 15.7.	8,0	7,9	221	1,8	170	1,4	76	0,08	0,05	1,4	0,01	0,08	17	9,8
15	la	23.7.19	7,2	54	54		1 000				5,9			16.7. - 29.7.	4,0	3,1	39	0,32	57	0,46	22	0,02		0,40				2,4
16	la	6.8.19												30.7. - 13.8.	-	-	-	-	16	0,13	5,1	0,01	0,00	0,10	0,00	0,00	0,49	0,83
17	la	22.8.19	7,2	45	51		870				7,3			14.8. - 26.8.	6,0	6,7	108	0,88	249	2,0	79	0,09		1,5				13
18	la	2.9.19	7,1	29	33	12	640	5	22	4 300	5,1	38	77	27.8. - 4.9.	8,0	6,4	221	1,8	250	2,0	51	0,06	0,02	1,1	0,01	0,04	7,6	9,0
19	la	17.9.19	6,7	35	30		960				7,6			5.9. - 22.9.	8,0	8,8	221	1,8	775	6,3	191	0,16		5,2				41
20	la	30.9.19	6,8	25	45	16	720	25	150	4 100	5,5	28	49	23.9. - 6.10.	10,0	10,7	387	3,2	258	2,1	45	0,08	0,03	1,3	0,05	0,27	7,5	10
21	la	15.10.19	6,2	32	22		960				3,6			7.10. - 18.10.	15,0	16,8	1 066	8,7	1 181	9,6	266	0,18		8,0				30
22	la	24.10.19	5,4	50	48		1 800				4,7	9,5	20	19.10. - 24.10.	-	-	-	-	7 537	61	2 654	2,5		96				249
23	la	29.10.19	5,7	17	43		2 300				3,8			25.10. - 31.10.	15,0	15,2	1 066	8,7	5 165	42	618	1,6		84				138
24	la	13.11.19	6,5	36	38	21	1 500	38	860	5 500	3,7	26	54	1.11. - 29.11.	11,0	9,8	491	4,0	1 379	11	350	0,37	0,20	15	0,37	8,4	53	36
25	la	18.12.19	5,6	42	19	8	1 000	93	380	2 900	3,4	13	27	30.11. - 31.12.	17,5	17,1	1 567	13	1 707	14	505	0,23	0,10	12	1,1	4,6	35	41
26																												
27																												
TALVI		keskiarvo	6,1	17	38	31	1 157	66	803	6 533	8,2	39	88	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			1,8	194	1,6	22	0,05	0,04	1,5	0,11	1,0	7,9	11
n= 3		keskihajonta		4,4	9,5	13	221	55	186	2 950	0,74	10	28		Nettokuormitus g/ha d								0,02		0,87				9,9
KEVÄT		keskiarvo	5,3	33	23	9,3	1 001	218	220	1 640	2,1	8,2	19	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			117	22 022	179	4 488	4,3	1,7	159	35	44	303	334
n= 7		keskihajonta		10	11	4,5	113	75	45	288	0,72	3,3	9,2		Nettokuormitus g/ha d							1,2		82				179
KESÄ		keskiarvo	5,8	52	43	20	936	5,0	50	7 300	6,4	22	39	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			45	1 491	12	624	0,35	0,11	10	0,00	0,78	50	49
n= 7		keskihajonta		13	14	17	185	0,00	24	5 813	2,3	16	34		Nettokuormitus g/ha d							0,14		5,1				39
ALKUSYKSY		keskiarvo	5,8	32	38	16	1 348	25	150	4 100	5,0	19	35	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			5,6	1 866	15	440	0,53	0,03	22	0,05	0,27	7,5	61
n= 5		keskihajonta		12	11		672				1,6	13	21		Nettokuormitus g/ha d							0,27		16				48
LOPPUSYKSY		keskiarvo	5,8	39	29	15	1 250	66	620	4 200	3,6	20	41	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			8,4	1 546	13	429	0,30	0,15	13	0,75	6,4	44	38
n= 2		keskihajonta		4,2	13	9,2	354	39	339	1 838	0,21	8,8	19		Nettokuormitus g/ha d							0,08		7,8				28
VUOSI		**keskiarvo**	**5,6**	**37**	**34**	**17**	**1095**	**103**	**361**	**4443**	**4,9**	**19,9**	**41,6**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**48**	4 062	33	**948**	**0,84**	**0,32**	**31**	**5,3**	**8,5**	**68**	**79**
n= 24		keskihajonta		15	14	12	357	99	322	3 571	2,6	14	32		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,27**			**17**				**51**

Lisätiedot:

= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täyttynyt

Mittapadon V-aukon max. 63 cm ylittynyt 30.3.-2.4., 7.-8.4. ja 22.-24.4. Virtaaman laskennassa käytetty 63 cm vedenkorkeutta.

16.4. Voimakas virtaus, vedenkorkeus noin 50 cm

24.4. Vesi virtaa kaivon ohi

6.8. Ei virtaamaa, ei näytettä. 30.7.-13.8. jakson kuormituslaskentaan käytetty 22.8. ja 2.9. otettujen näytteiden vedenlaatutietoja.

*24.10. Omavalvontanäyte, rankkasade (19.-23.10. yli 22 mm)

Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Lisäanalyysit:

24.4. NO3 170 ug/l, Mn 78 ug/l, Cl 1,4 mg/l, väri 250 mg Pt/l, happi 9,1 mg/l, hapen kyllästys-% 73

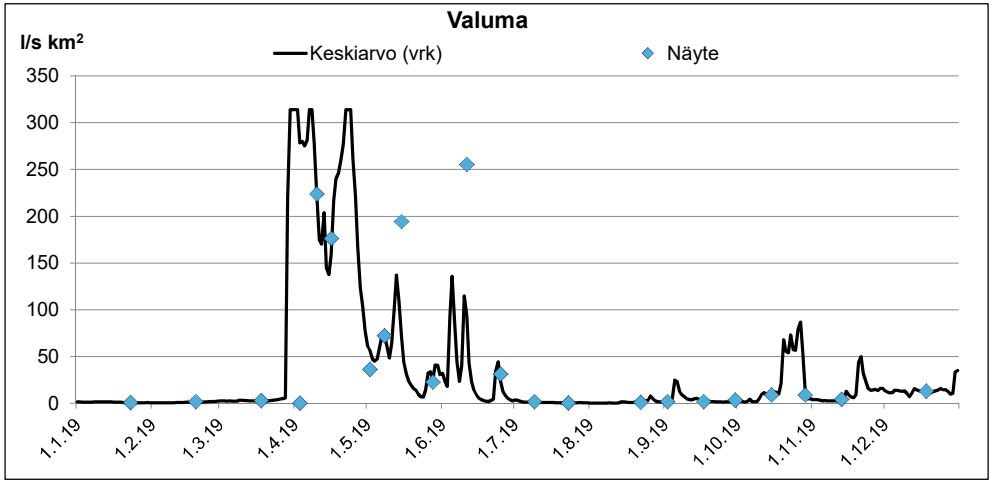
11.6. NO3 22 ug/l, Mn 110 ug/l, Cl 2,5 mg/l, väri 500 mg Pt/l, happi 3,7 mg/l, hapen kyllästys-% 35

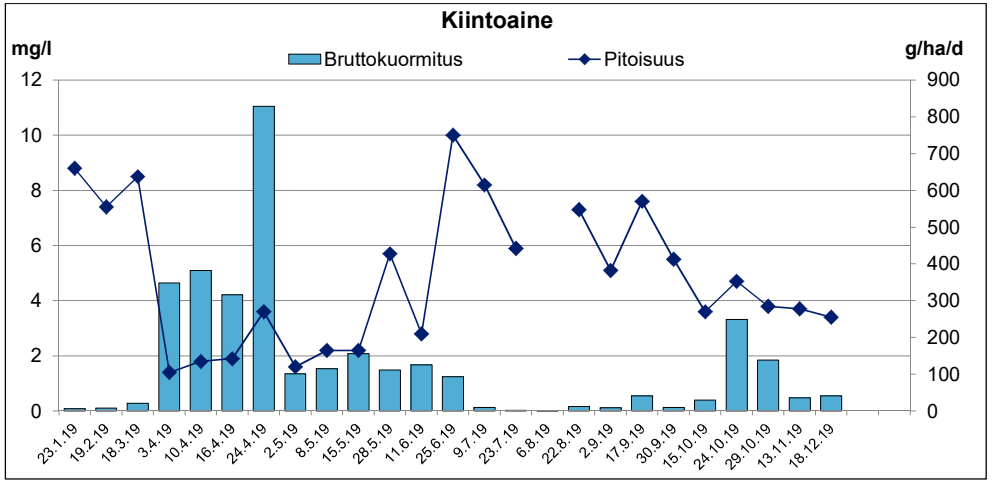
2.9. NO3 <5,0 ug/l, Mn 170 ug/l, Cl 45 mg/l, väri 350 mg Pt/l, happi 7,9 mg/l, hapen kyllästys-% 82, V 1,1 ug/l, As <0,5 ug/l, Mo <1,0 ug/l, Cr 1,2 ug/l, Zn <15 ug/l

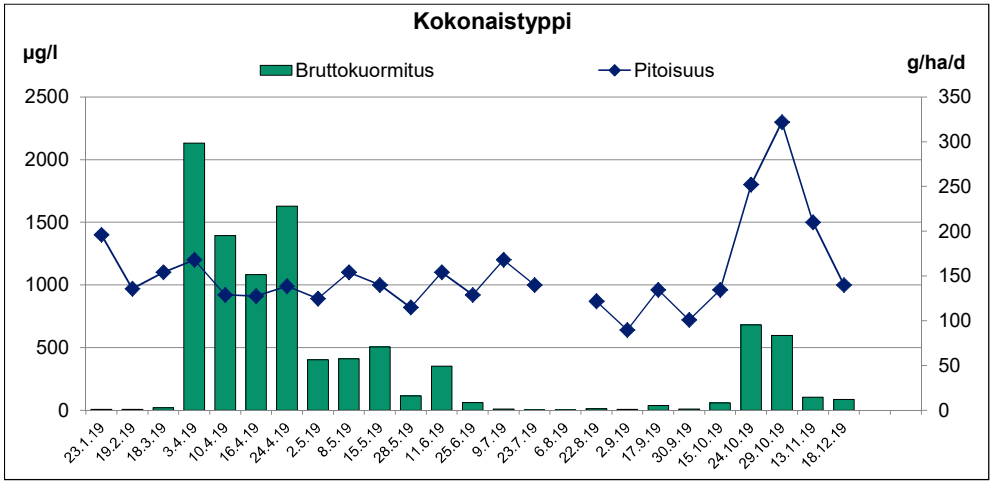
13.11. NO3 37 ug/l, Mn 470 ug/l, Cl 24 mg/l, väri 300 mg Pt/l, happi 7,1 mg/l, hapen kyllästys-% 49

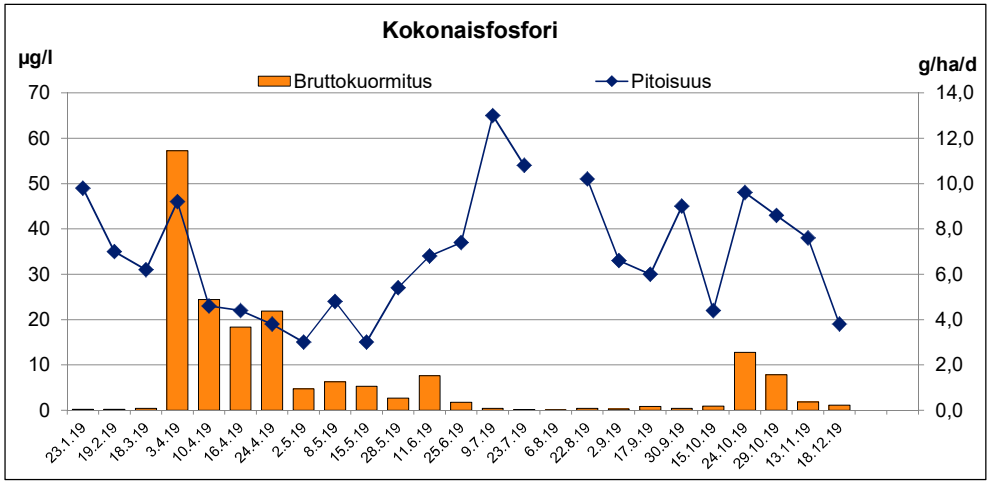
Miehosuo la
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Pehkeensuo, pvk1**

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk1	**Tarkkailupisteen**	
Kunta:	Utajärvi	**Vesistöalue:**	Oulujoki (59.221)	**valuma-ala:**	157,0 ha
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	Utosjoki-Oulujoki		
Tarkkailuluokka:	Ympärivuotinen			**Kuormittava ala**	
		Koordinaatit (ETRS89):	7188439.0 - 477482.0	**valuma-alueella:**	91,4 ha

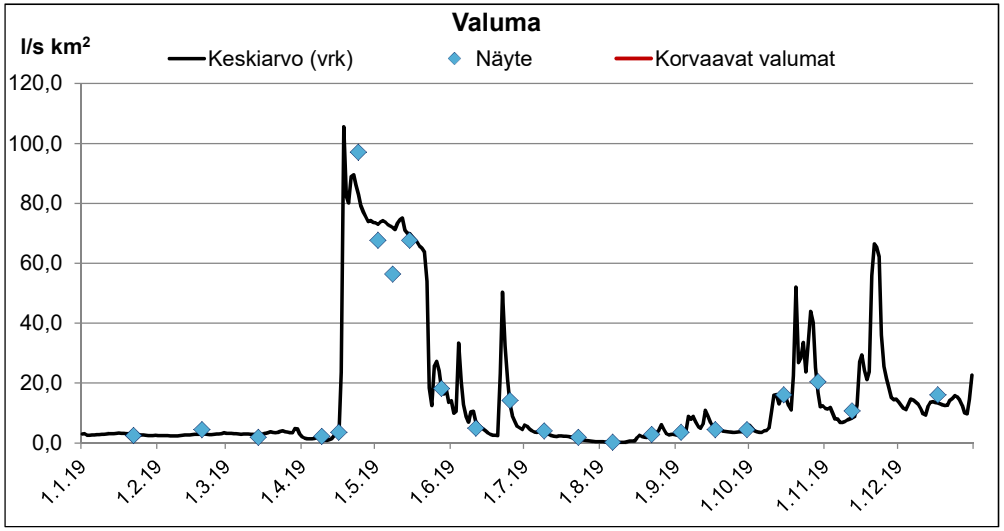
Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_2-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1ap	22.1.19	6,4	19	16	18	450	11	77	3 000	2,5	1.1. - 4.2.	9,5	10,1	340	2,5	383	2,8	46	0,04	0,04	1,1	0,03	0,19	7,3	6,1
2	pvk1ap	19.2.19	6,7	24	32	13	490	78	110	5 100	4,7	5.2. - 1.3.	12,0	10,2	610	4,5	380	2,8	58	0,08	0,03	1,2	0,19	0,27	12	11
3	pvk1ap	14.3.19	6,8	29	20	10	590	26	140	7 100	8,6	2.3. - 26.3.	8,5	10,0	258	1,9	438	3,2	81	0,06	0,03	1,6	0,07	0,39	20	24
4	pvk1ap	9.4.19	6,7	29	21	5	750	8	170	7 800	7,5	27.3. - 11.4.	9,0	7,3	297	2,2	290	2,1	54	0,04	0,01	1,4	0,02	0,31	14	14
5	pvk1ap	16.4.19	6,7	32	21		770				6,2	12.4. - 16.4.	11,0	9,8	491	3,6	328	2,4	67	0,04		1,6				13
6	pvk1ap	24.4.19	6,4	15	21		810				2,7	17.4. - 27.4.	41,0	40,0	13 169	97	10 742	79	1 026	1,4		55				185
7	pvk1ap	2.5.19	6,4	18	8,9		500				1,0	28.4. - 4.5.	35,5	37,1	9 186	68	10 008	74	1 147	0,57		32				64
8	pvk1ap	8.5.19	6,4	16	19		730				2,2	5.5. - 10.5.	33,0	37,0	7 654	56	9 891	73	1 008	1,2		46				139
9	pvk1ap	15.5.19	6,3	19	17	9	580	73	49	1 300	1,2	11.5. - 25.5.	35,5	36,1	9 186	68	7 704	57	932	0,83	0,45	28	3,6	2,4	64	59
10	pvk1ap	28.5.19	6,3	16	17		460				1,9	26.5. - 3.6.	21,0	21,6	2 472	18	2 275	17	232	0,25		6,7				28
11	pvk1ap	11.6.19	6,7	34	21	6	710	7	17	2 100	1,0	4.6. - 17.6.	12,5	15,1	676	5,0	1 328	9,8	288	0,18	0,05	6,0	0,06	0,14	18	8,5
12	pvk1ap	25.6.19	6,6	25	15		490				2,8	18.6. - 1.7.	19,0	19,6	1 925	14	1 795	13	286	0,17		5,6				32
13	pvk1ap	9.7.19	6,9	29	16	6	670	8	28	3 100	2,1	2.7. - 15.7.	11,5	11,3	549	4,0	465	3,4	86	0,05	0,02	2,0	0,02	0,08	9,2	6,2
14	pvk1ap	23.7.19	7,0	41	20		790				9,8	16.7. - 29.7.	8,5	8,0	258	1,9	197	1,4	51	0,03		0,99				12
15	pvk1ap	6.8.19	6,9	46	25	5	1 000	5	160	14 000	15	30.7. - 13.8.	4,0	3,8	39	0,29	45	0,33	13	0,01	0,00	0,29	0,00	0,05	4,0	4,3
16	pvk1ap	22.8.19	7,0	34	18		740				1,1	14.8. - 27.8.	10,0	10,6	387	2,9	365	2,7	79	0,04		1,7				2,6
17	pvk1ap	3.9.19	7,4	34	28	3	750	5	20	4 000	2,7	28.8. - 5.9.	11,0	11,3	491	3,6	398	2,9	86	0,07	0,01	1,9	0,01	0,05	10	6,8
18	pvk1ap	17.9.19	7,2	16	11		470				1,8	6.9. - 22.9.	12,0	12,8	610	4,5	840	6,2	86	0,06		2,5				9,6
19	pvk1ap	30.9.19	7,1	15	29	10	340	11	18	1 700	1,9	23.9. - 6.10.	12,0	13,1	610	4,5	561	4,1	54	0,10	0,04	1,2	0,04	0,06	6,1	6,8
20	pvk1ap	15.10.19	6,7	13	8,6		310				2,2	7.10. - 21.10.	20,0	20,6	2 189	16	2 281	17	189	0,12		4,5				32
21	pvk1ap	29.10.19	6,3	23	9,9		980				1,4	22.10. - 31.10.	22,0	21,2	2 777	20	3 646	27	534	0,23		23				33
22	pvk1ap	12.11.19	6,5	12	14	3	340	34	29	760	1,7	1.11. - 28.11.	17,0	15,5	1 458	11	2 965	22	227	0,26	0,06	6,4	0,64	0,55	14	32
23	pvk1ap	17.12.19	6,6	17	11	3	430	93	27	950	1,7	29.11. - 31.12.	20,0	18,8	2 189	16	1 795	13	194	0,13	0,04	4,9	1,1	0,31	11	19
24																										
25																										
TALVI		keskiarvo	6,6	27	22	11	610	31	124	5 750	5,9	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			2,9	378	2,8	59	0,05	0,03	1,3	0,08	0,28	13	13
n= 5		keskihajonta		5,1	6,0	5,4	146	32	40	2 161	2,4		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,11				11
KEVÄT		keskiarvo	6,4	17	16	9,2	655	73	49	1 300	1,8	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			72	9 367	69	1 011	1,0	0,45	40	3,6	2,4	64	110
n= 4		keskihajonta		1,8	5,3		141				0,81		Nettokuormitus g/ha d							0,00		10,0				50
KESÄ		keskiarvo	6,7	32	20	5,0	701	6,2	56	5 800	4,6	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			6,3	804	5,9	137	0,09	0,02	3,0	0,02	0,08	10	12
n= 8		keskihajonta		9,3	4,5	1,5	171	1,3	69	5 521	5,1		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,45				6,9
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,7	17	15	9,8	525	11	18	1 700	1,8	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			11	1 632	12	184	0,12	0,04	6,3	0,04	0,06	6,1	19
n= 4		keskihajonta		4,3	9,6		311				0,33		Nettokuormitus g/ha d							0,00		1,1				8,2
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,5	15	13	3,4	385	64	28	855	1,7	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			13	2 351	17	210	0,19	0,05	5,6	0,86	0,42	13	25
n= 2		keskihajonta		3,5	2,1	0,00	64	42	1,4	134	0,00		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,00				10
VUOSI		**keskiarvo**	**6,6**	**24**	**18**	**8**	**615**	**30**	**70**	**4243**	**3,6**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**19**	1 981	15	**227**	**0,20**	**0,06**	**7,4**	**0,46**	**0,38**	**15**	**26**
n= 23		keskihajonta		9,5	6,3	4	196	33	59	3 842	3,5		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,00**		**1,1**				**13**

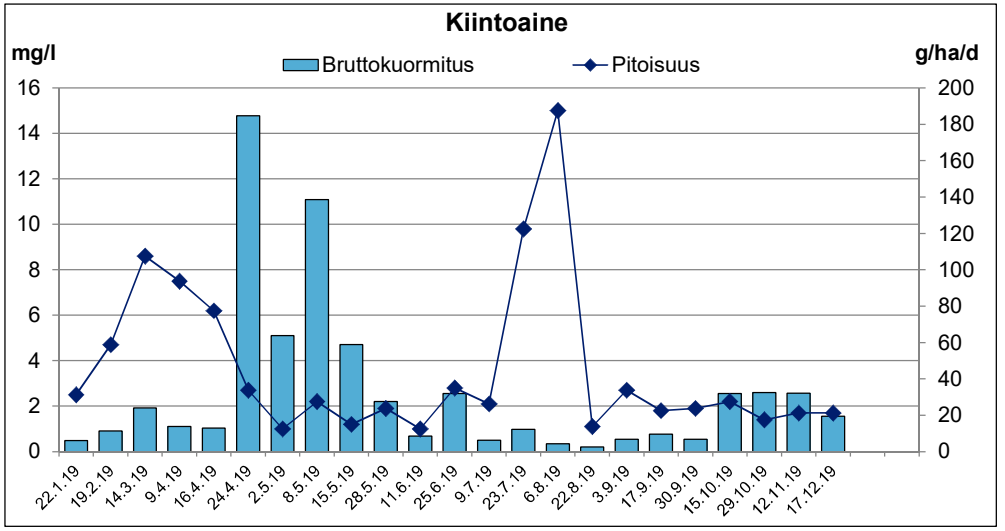
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

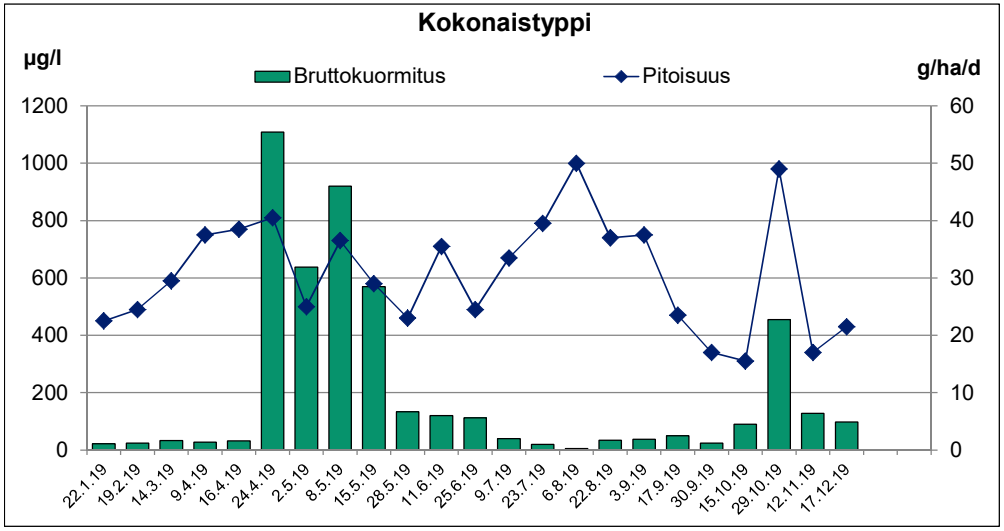
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

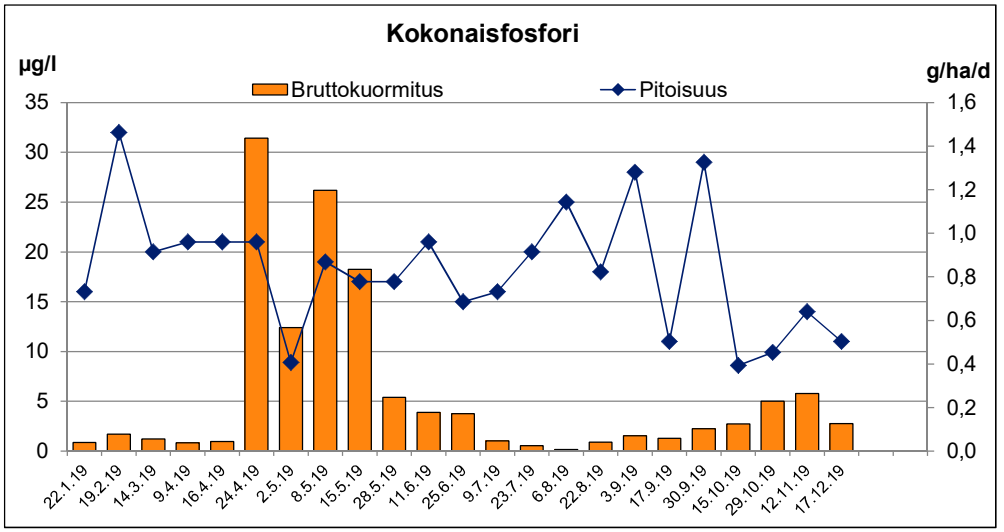
Pehkeensuo, pvk1
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Pullinneva, pvk1**

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva/Siikajoki
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1 (ojitettu)
Vesistöalue: Siikajoki
Purkuvesistö: Vesioja-Iso-oja-Siikajoki

Koordinaatit (ETRS89): 7164576.5 - 424810.9 (pvk1 ap mp1)

Tarkkailupisteen valuma-ala: 58,0 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 48 ha

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	10	mg/l
Kok.P	30	100	µg/l
Kok.N	15	2000	µg/l

Näytetiedot / Veden laatu

Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
1	pvk1ap	15.1.19	5,4	72	64	32	2 700	75	1100	3 600	4,6
2	pvk1ap	14.2.19	5,5	76	91	54	2 400	200	930	4 900	3,4
3	pvk1ap	13.3.19	5,9	57	59	37	1 400	210	560	3 400	1,0
4	pvk1ap	8.4.19	6,1	19	29	10	1 200	180	670	780	1,0
5	pvk1ap	15.4.19	5,8	22	38		1 200				1,1
6	pvk1ap	23.4.19	5,9	22	41		1 400				1,0
7	pvk1ap	2.5.19	6,0	38	50		1 200				2,5
8	pvk1ap	14.5.19	6,0	35	47	11	1 300	240	76	1 600	2,7
9	pvk1ap	28.5.19	6,0	45	41		1 100				1,6
10	pvk1ap	11.6.19	5,9	69	67	35	1 600	36	95	3 600	3,7
11	pvk1ap	25.6.19	5,8	130	65		1 600				9,2
12	pvk1ap	10.7.19									
13	pvk1ap	24.7.19									
14	pvk1ap	7.8.19									
15	pvk1ap	20.8.19	5,2	25	100		1 700				3,6
16	pvk1ap	5.9.19	5,4	37	50	18	1 100	24	24	2 400	1,0
17	pvk1ap	16.9.19	5,6	36	40		1 200				2,3
18	pvk1ap	3.10.19	5,6	36	39	19	980	100	26	1 800	1,0
19	pvk1ap	17.10.19	5,9	29	18		1 300				1,5
20	pvk1ap	31.10.19	5,4	28	21		3 000				1,0
21	pvk1ap	20.11.19	5,8	27	54	32	2 100	560	770	1 600	1,3
22	pvk1ap	18.12.19	5,8	23	33	25	2 100	1100	410	2 700	2,2
23											
24											
TALVI		keskiarvo	5,6	68	71	41	2 167	162	863	3 967	3,0
n= 3		keskihajonta		10	17	12	681	75	276	814	1,8
KEVÄT		keskiarvo	5,9	21	34	10	1 200	180	670	780	1,1
n= 2		keskihajonta		2,1	6,4		0,00				0,07
KESÄ		keskiarvo	5,7	50	58	21	1 375	100	65	2 533	3,2
n= 8		keskihajonta		35	20	12	238	121	37	1 007	2,7
ALKUSYKSY		keskiarvo	5,6	32	30	19	1 620	100	26	1 800	1,5
n= 4		keskihajonta		4,3	12		930				0,61
LOPPUSYKSY		keskiarvo	5,8	25	44	29	2 100	830	590	2 150	1,8
n= 2		keskihajonta		2,8	15	4,9	0,00	382	255	778	0,64
VUOSI		**keskiarvo**	**5,7**	**43**	**50**	**27**	**1 609**	**273**	**466**	**2 638**	**2,4**
n= 19		keskihajonta		27	21	13	582	329	400	1 244	2,0

Virtaamatiedot

Jakso		Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q
pvm		cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2
1.1. - 29.1.		-	2,4	11	0,22	5,4	0,11
30.1. - 26.2.		-	3,0	19	0,38	44	0,88
27.2. - 28.3.		-	5,6	91	1,8	313	6,2
29.3. - 10.4.		-	23,2	3 172	63	3 418	68
11.4. - 22.4.		22,0	21,6	2 777	55	2 840	57
23.4. - 26.4.		16,5	16,8	1 353	27	888	18
27.4. - 7.5.		9,0	9,5	297	5,9	405	8,1
8.5. - 20.5.		12,0	12,8	610	12	553	11
21.5. - 3.6.		9,0	9,0	297	5,9	324	6,5
4.6. - 17.6.		8,0	9,9	221	4,4	410	8,2
18.6. - 28.6.		4,0	3,2	39	0,78	30	0,60
29.6. - 16.7.		-	-	-	-	0,00	0,00
17.7. - 30.7.		-	-	-	-	0,00	0,00
31.7. - 19.8.		-	-	-	-	0,00	0,00
20.8. - 27.8.		3,0	3,3	19	0,38	119	2,4
28.8. - 14.9.		9,0	8,7	297	5,9	205	4,1
15.9. - 23.9.		9,0	9,6	297	5,9	192	3,8
24.9. - 9.10.		5,0	5,8	-	-	93	1,9
10.10. - 23.10.		9,0	8,9	297	5,9	659	13
24.10. - 31.10.		8,0	7,9	221	4,4	830	17
1.11. - 3.12.		32,0	25,3	7 087	141	637	13
4.12. - 31.12.		9,0	10,3	297	5,9	544	11
TALVI	Bruttokuormitus g/ha d				0,80	121	2,4
	Nettokuormitus g/ha d						
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d				59	3 164	63
	Nettokuormitus g/ha d						
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d				7,8	213	4,3
	Nettokuormitus g/ha d						
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d				5,4	408	8,1
	Nettokuormitus g/ha d						
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d				74	594	12
	Nettokuormitus g/ha d						
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**				**19**	482	9,6
	Nettokuormitus g/ha d						

Kuormitustiedot

COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
6,7	0,01	0,00	0,25	0,01	0,10	0,33	0,43
58	0,07	0,04	1,8	0,15	0,71	3,7	2,6
308	0,32	0,20	7,6	1,1	3,0	18	5,4
1 120	1,7	0,59	71	11	39	46	59
1 077	1,9		59				54
337	0,63		21				15
266	0,35		8,4				17
334	0,45	0,10	12	2,3	0,72	15	26
251	0,23		6,1				8,9
487	0,47	0,25	11	0,25	0,67	25	26
67	0,03		0,83				4,8
0,00	0,00		0,00				0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00		0,00				0,00
51	0,20		3,5				7,4
131	0,18	0,06	3,9	0,08	0,08	8,5	3,5
119	0,13		4,0				7,6
58	0,06	0,03	1,6	0,16	0,04	2,9	1,6
329	0,20		15				17
401	0,30		43				14
297	0,59	0,35	23	6,2	8,5	18	14
216	0,31	0,23	20	10	3,8	25	21
124	0,13	0,08	3,2	0,43	1,3	7,5	2,8
	0,09		2,2				0,72
1 101	1,8	0,59	65	11	39	46	57
	0,68		38				2,2
155	0,19	0,13	4,8	0,77	0,45	16	8,6
	0,12		3,0				5,0
210	0,16	0,03	13	0,16	0,04	2,9	9,6
	0,02		9,5				2,6
259	0,46	0,30	22	8,1	6,3	21	17
	0,26		16				6,9
237	**0,33**	**0,17**	**12**	**3,0**	**4,6**	**15**	**12**
	0,16		**8,3**				**3,8**

Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Tuotantoalue oli levossa vuonna 2019.

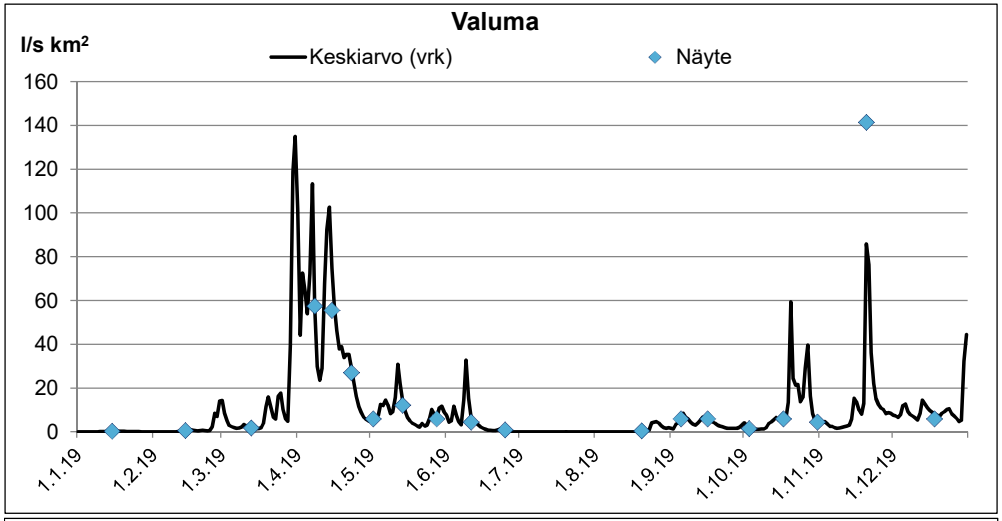
15.1., 14.2., 13.3. ja 8.4. Kansi jäässä, näyte purkuputkesta

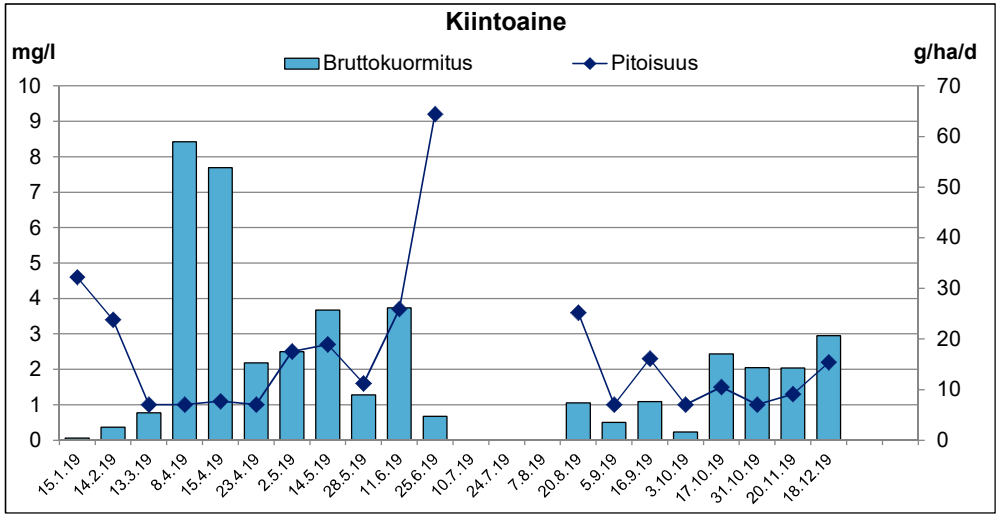
10.7. Ei virtaamaa, ei näytettä. Nollavirtaamajakso 29.6.-19.8.

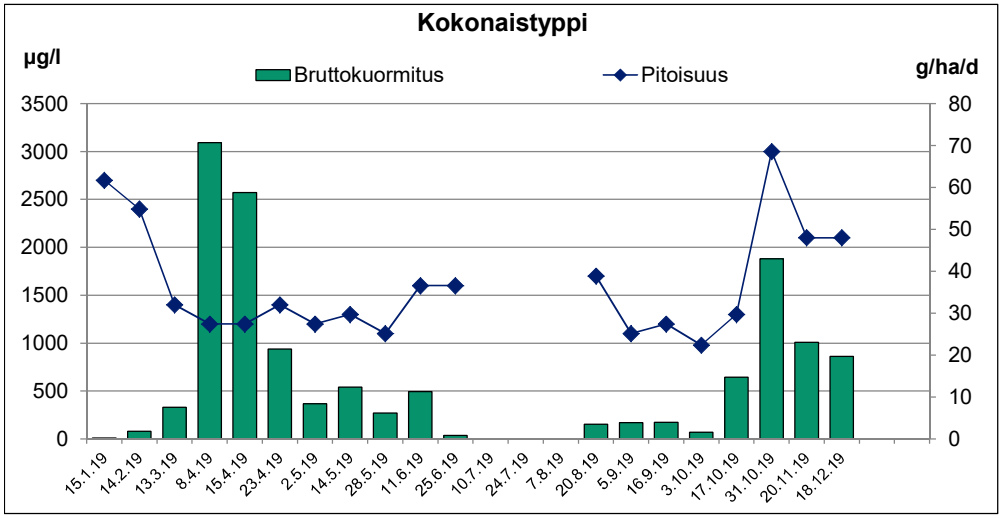
24.7. Ei virtaamaa, ei näytettä.

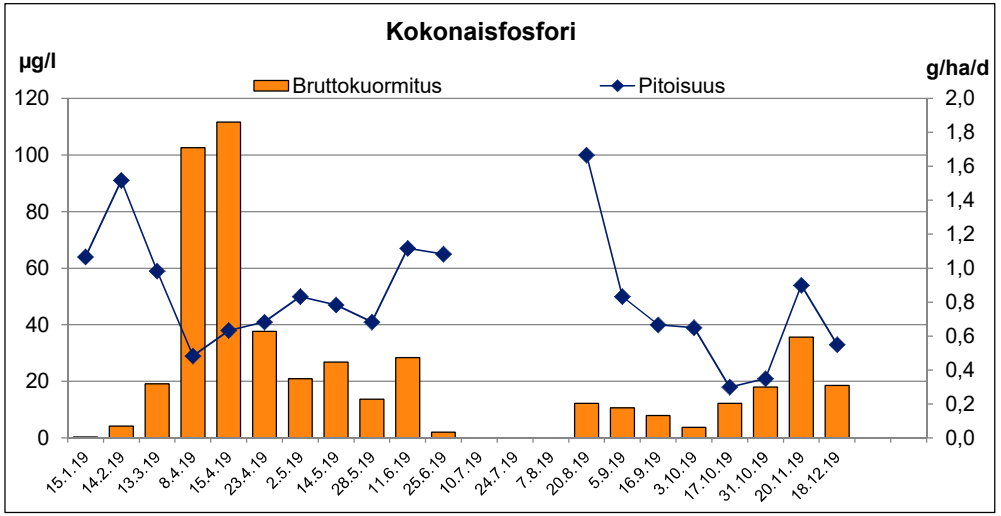
7.8. Ei virtaamaa, ei näytettä.

Pullinneva, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Vasamanneva, pvk1**

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk1	**Tarkkailupisteen**			**Lupamääräykset**	
Kunta:	Ylivieska	**Vesistöalue:**	Kalajoki	**valuma-ala:**	57,1	ha	**Sulan maan aikana teho %**	**Muuna aikana teho %**
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	Vasamanoja-Pylväsoja-Kalajoki				**kiintoaine**	50	50
Tarkkailuluokka:	Ympärivuotinen			**Kuormittava ala**			**Kok.P**	50	50
		Koordinaatit (ETRS89):	7103437.0 - 399797.4	**valuma-alueella:**	50,2	ha	**Kok.N**	20	-

Näytetiedot			**Veden laatu**									**Virtaamatiedot**							**Kuormitustiedot**							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
													MP	EHP	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1ap	16.1.19	6,9	26	30	9	2 300	1400	210	4 600	1,9	1.1. - 28.1.	0,7	2,1	0,50	0,01	16	0,33	7,4	0,01	0,00	0,65	0,40	0,06	1,3	0,54
2	pvk1ap	12.2.19										29.1. - 20.2.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	pvk1ap	14.3.19	6,8	27	32	20	1 000	440	19	3 200	6,4	21.2. - 25.3.	2,0	-	6,9	0,14	168	3,4	80	0,09	0,06	2,9	1,3	0,06	9,4	19
4	pvk1ap	8.4.19	6,2	13	15	5	680	250	170	270	1,0	26.3. - 14.4.	28,0	-	5 075	103	536	11	122	0,14	0,05	6,4	2,3	1,6	2,5	9,4
5	pvk1ap	16.4.19	6,2	18	20		930				1,0	15.4. - 18.4.	30,0	26,7	6 031	122	3 817	77	1 203	1,3		62				67
6	pvk1ap	23.4.19	6,5	18	32		1 400				4,2	19.4. - 24.4.	27,0	25,7	4 634	94	3 716	75	1 171	2,1		91				273
7	pvk1ap	29.4.19	6,5	24	18		1 100				1,9	25.4. - 5.5.	19,0	19,0	1 925	39	755	15	317	0,24		15				25
8	pvk1ap	14.5.19	6,7	23	17	9	880	210	24	730	1,3	6.5. - 19.5.	10,0	10,3	387	7,8	1 192	24	480	0,35	0,19	18	4,4	0,50	15	27
9	pvk1ap	27.5.19	6,6	21	32		810				1,0	20.5. - 2.6.	19,0	-	1 925	39	1 767	36	650	0,99		25				31
10	pvk1ap	11.6.19	6,6	34	15	7	820	14	6	900	1,2	3.6. - 16.6.	13,0	-	745	15	453	9,2	270	0,12	0,06	6,5	0,11	0,05	7,1	9,5
11	pvk1ap	24.6.19	6,9	35	12		790				1,2	17.6. - 1.7.	3,0	3,2	19	0,39	80	1,6	49	0,02		1,1				1,7
12	pvk1ap	10.7.19	6,8	29	16	3	810	5	45	1 100	1,3	2.7. - 16.7.	0,5	0,8	0,22	0,00	196	4,0	99	0,05	0,01	2,8	0,02	0,15	3,8	4,5
13	pvk1ap	24.7.19	6,8	37	19		960				2,9	17.7. - 29.7.	1,5	-	3,4	0,07	1 171	24	759	0,39		20				59
14	pvk1ap	7.8.19										30.7. - 14.8.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
15	pvk1ap	19.8.19	6,5	37	31		1 100				2,8	15.8. - 26.8.	7,0	7,5	159	3,2	740	15	480	0,40		14				36
16	pvk1ap	4.9.19	6,8	43	31	6	1 200	25	33	1 900	2,1	27.8. - 9.9.	1,5	1,3	3,4	0,07	426	8,6	321	0,23	0,04	9,0	0,19	0,25	14	16
17	pvk1ap	16.9.19	6,5	37	33		2 900				1,9	10.9. - 23.9.	20,0	23,4	2 189	44	1 631	33	1 057	0,94		83				54
18	pvk1ap	2.10.19	6,6	26	35	15	1 300	660	17	2 600	2,6	24.9. - 8.10.	15,0	15,2	1 066	22	595	12	271	0,36	0,16	14	6,9	0,18	27	27
19	pvk1ap	16.10.19	6,5	23	30		1 800				1,0	9.10. - 22.10.	12,0	14,0	610	12	1 091	22	440	0,57		34				19
20	pvk1ap	30.10.19	6,6	31	18		2 200				1,5	23.10. - 31.10.	12,0	12,0	610	12	1 391	28	755	0,44		54				37
21	pvk1ap	14.11.19	6,8	25	38	36	1 200	790	18	2 800	1,0	1.11. - 18.11.	12,0	10,2	610	12	647	13	283	0,43	0,41	14	9,0	0,20	32	11
22	pvk1ap	25.11.19	6,6	21	19		1 900				1,3	19.11. - 28.11.	21,0	23,4	2 472	50	2 505	51	921	0,83		83				57
23	pvk1ap	3.12.19										29.11. - 8.12.	-	-	-	-	465	9,4	171	0,15		15				11
24	pvk1ap	16.12.19	6,8	20	20		1 100				1,5	9.12. - 31.12.	7,0	3,6	159	3,2	771	16	270	0,27		15				20
TALVI		keskiarvo	6,5	22	26	11	1 327	697	133	2 690	3,1	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			34	157	3,2	50	0,06	0,03	2,3	0,96	0,33	3,9	8,0
n= 3		keskihajonta		7,8	9,3	7,8	858	616	101	2 210	2,9		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,93				5,3
KEVÄT		keskiarvo	6,3	18	26		1 165				2,1	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			108	3 767	76	1 187	1,7		77				170
n= 2		keskihajonta		0,00	8,5		332				2,3		Nettokuormitus g/ha d							0,39		44				104
KESÄ		keskiarvo	6,7	31	21	6,2	941	64	27	1 158	1,7	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			12	659	13	331	0,27	0,07	11	1,2	0,24	10,0	20
n= 9		keskihajonta		7,6	7,8	2,5	156	98	16	518	0,72		Nettokuormitus g/ha d							0,04		5,0				8,5
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,5	29	29	15	2 050	660	17	2 600	1,8	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			23	1 145	23	612	0,59	0,16	45	6,9	0,18	27	34
n= 4		keskihajonta		6,1	7,6		676				0,68		Nettokuormitus g/ha d							0,19		35				14
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,8	22	26	36	1 400	790	18	2 800	1,3	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			22	933	19	352	0,38	0,41	25	9,0	0,20	32	21
n= 3		keskihajonta		2,6	11		436				0,25		Nettokuormitus g/ha d							0,06		17				4,8
VUOSI		**keskiarvo**	**6,6**	**27**	**24**	**12**	**1294**	**422**	**60**	**2011**	**2,0**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**28**	716	15	**318**	**0,31**	**0,09**	**17**	**2,3**	**0,28**	**10**	**23**
n= 21		keskihajonta		7,8	8,2	10	592	464	75	1 407	1,3		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,06**		**11**				**10**
TALVI+KEVÄT		keskiarvo	6,6	21	26	18	1 314	720	104	2 718	2,3	TALVI+	Bruttokuormitus g/ha d			48	4 857	98	221	0,27	0,06	14	1,5	0,22	5,8	22
n= 8		keskihajonta		4,8	8,2	14	538	506	100	1 805	2,0	KEVÄT	Nettokuormitus g/ha d							0,04		8,8				11
Sulan maan aika		keskiarvo	6,6	31	24	8,0	1 282	183	25	1 446	1,7	Sulan maan	Bruttokuormitus g/ha d			15	1 805	37	408	0,36	0,09	20	2,3	0,22	14	24
n= 13		keskihajonta		7,0	8,3	4,5	643	280	15	786	0,68	aika	Nettokuormitus g/ha d							0,08		13				10,0

Lisätiedot: = **pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

Nollavirtaamajakso 1.1.-8.1.2019 ja 17.1.-20.2.

12.2 ei virtaamaa, ei näytettä.

21.2.-15.4. vesistömallin valumat

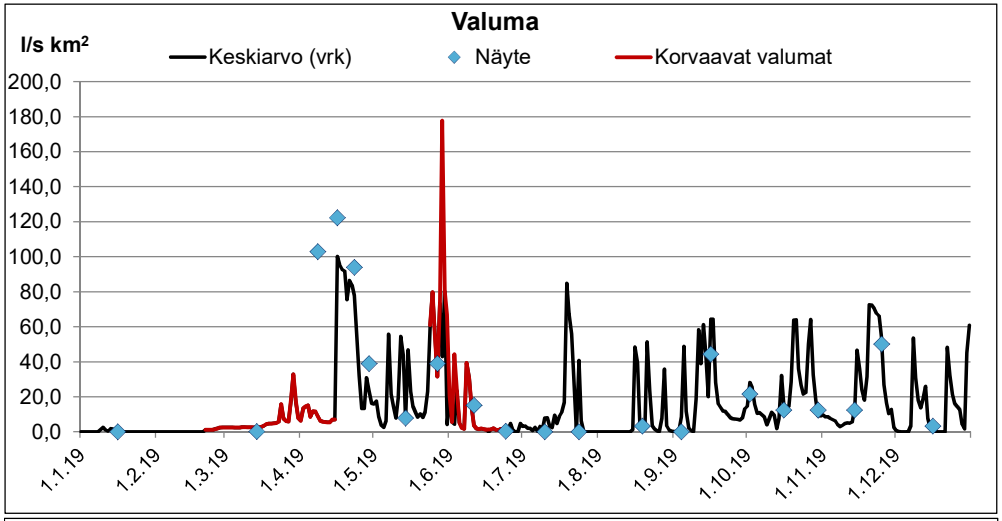
29.1.-26.2. jakson kuormituslaskentaan on käytetty 16.1. otetun näytteen pitoisuuksia.

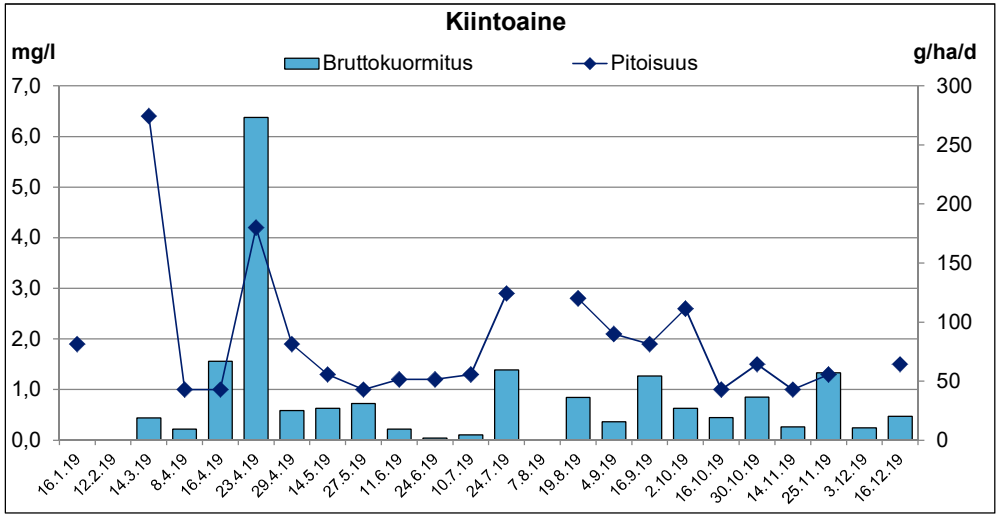
Vesistömallin korvaavat valumat 24.5.-23.6.

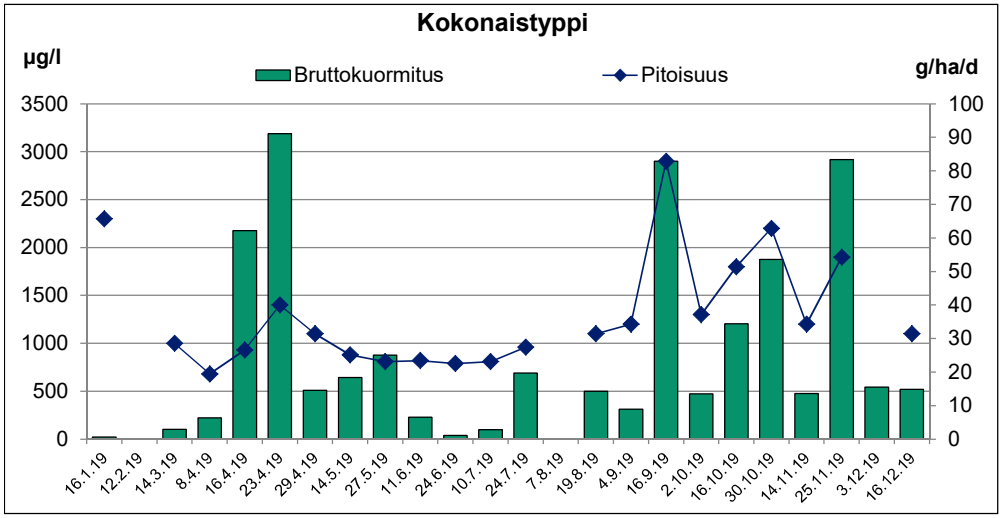
7.8. Ei virtaamaa, ei näytettä. Nollavirtaamajakso 30.7.-14.8.

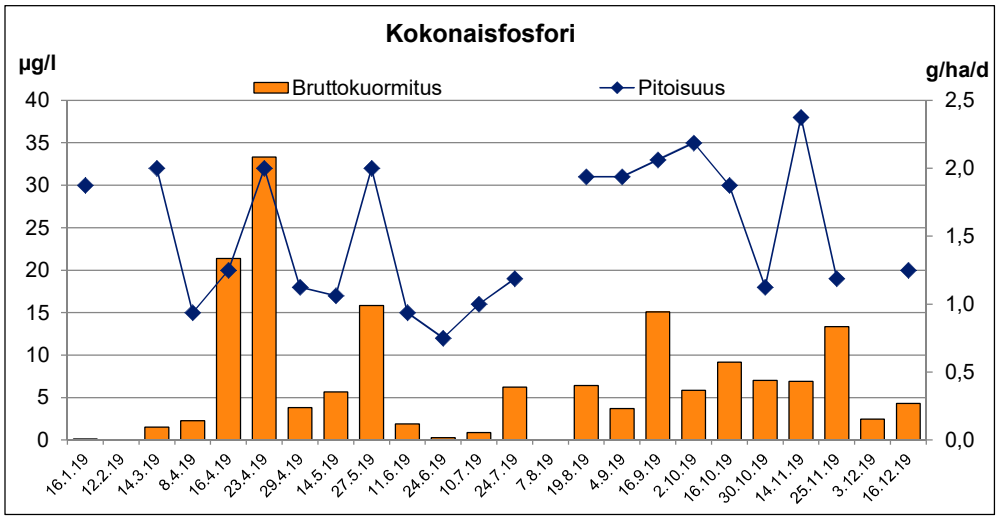
3.12. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormituslaskentaan käytetty 25.11. otetun näytteen vedenlaatutietoja.

Vasamanneva, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Verkaneva, pvk1**

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Raahe
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Pyhäjoki (54.072)
Purkuvesistö: Piipsanjoki-Piipsjärvi
Koordinaatit (ETRS89): 7139091.6 - 407803.9

Tarkkailupisteen valuma-ala: 69,9 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 57,9 ha

Näytetiedot

Näyte		Ottopvm
N:o	Tunnus	
1	pvk1ap	23.1.19
2	pvk1ap	12.2.19
3	pvk1ap	18.3.19
4	pvk1ap	8.4.19
5	pvk1ap	16.4.19
6	pvk1ap	23.4.19
7	pvk1ap	29.4.19
8	pvk1ap	15.5.19
9	pvk1ap	27.5.19
10	pvk1ap	11.6.19
11	pvk1ap	24.6.19
12	pvk1ap	10.7.19
13	pvk1ap	24.7.19
14	pvk1ap	7.8.19
15	pvk1ap	19.8.19
16	pvk1ap	4.9.19
17	pvk1ap	16.9.19
18	pvk1ap	2.10.19
19	pvk1ap	16.10.19
20	pvk1ap	30.10.19
21	pvk1ap	14.11.19
22	pvk1ap	3.12.19
23	pvk1ap	
24	pvk1ap	
TALVI		keskiarvo
n= 3		keskihajonta
KEVÄT		keskiarvo
n= 3		keskihajonta
KESÄ		keskiarvo
n= 8		keskihajonta
ALKUSYKSY		keskiarvo
n= 4		keskihajonta
LOPPUSYKSY		keskiarvo
n= 2		keskihajonta
VUOSI		**keskiarvo**
n= 20		keskihajonta

Veden laatu

pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	S-joht.	SO4
	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg/l
4,2	150	110	96	3 400	100	1900	2 900	2,0	6,6	0,30
4,1	160	220	160	4 000	5	2100	4 000	2,1	7,4	0,50
4,2	100	230	190	2 700	36	1400	3 200	1,1	5,6	0,60
4,5	26	41	26	540	140	130	350	1,0	1,3	2,0
4,5	38	68		780				1,0		
4,5	40	75		1 200				1,9		
4,5	51	47		1 200				1,0	26	
4,5	48	42	29	1 100	6	460	880	1,0	0,60	3,1
4,4	68	73		1 200				1,0	3,3	0,30
4,3	79	51	27	1 000	5	32	1 500	1,0	3,6	0,30
4,3	86	65		1 100				1,0	3,7	0,40
4,3	73	89	37	1 300	50	130	1 700	1,3	3,3	0,40
4,3	52	63		980				2,8	3,4	1,2
4,2	73	64	20	1 100	5	35	1 900	1,4	3,7	0,30
4,3	67	50		1 100				1,0		
4,2	86	38	7	950	5	31	1 700	1,0	3,9	0,30
4,2	75	14		860				1,4	3,8	0,40
4,1	88	34		1 300				1,0	5,2	1,5
4,2	130	23	6	1 100	5	110	1 400	1,0	5,2	1,4
4,1	110	25	9	1 600	7	590	1 300	1,0	5,1	0,40
4,2	137	187	149	3 367	47	1800	3 367	1,7	6,5	0,47
	32	67	48	651	48	361	569	0,6	0,90	0,15
4,5	35	61	26	840	140	130	350	1,3	1,3	2,0
	7,6	18		334				0,52		
4,3	66	62	28	1 123	16	164	1 495	1,3	6,0	0,86
	14	15	7	107	22	202	441	0,6	8,3	1,0
4,2	79	34	6,7	1 053	5,0	31	1 700	1,1	4,3	0,73
	9,8	15		192				0,20	0,78	0,67
4,1	120	24	7,5	1 350	6,0	350	1 350	1,0	5,2	0,90
	14	1,4	2,7	354	1,4	339	71	0,00	0,07	0,71
4,3	**80**	**71**	**55**	**1426**	**33**	**629**	**1894**	**1,3**	**5,4**	**0,8**
	36	57	65	889	46	790	1 067	0,5	5,6	0,8

Virtaamatiedot

Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q
pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2
1.1. - 1.2.	4,0	3,2	39	0,65	25	0,41
2.2. - 28.2.	2,0	3,1	6,9	0,11	51	0,84
1.3. - 28.3.	10,0	9,8	387	6,4	478	7,9
29.3. - 11.4.	29,0	27,8	5 541	92	3 599	60
12.4. - 18.4.	29,0	27,4	5 541	92	4 395	73
19.4. - 23.4.	23,0	21,9	3 104	51	3 992	66
24.4. - 6.5.	10,0	9,8	387	6,4	913	15
7.5. - 20.5.	13,0	12,6	745	12	669	11
21.5. - 2.6.	12,0	11,5	610	10	546	9,0
3.6. - 16.6.	9,0	8,1	297	4,9	280	4,6
17.6. - 1.7.	3,0	3,3	19	0,32	24	0,40
2.7. - 20.7.	1,0	2,1	1,2	0,02	6,7	0,11
21.7. - 30.7.	-	-	-	-	0,00	0,00
31.7. - 13.8.	-	-	-	-	0,00	0,00
14.8. - 26.8.	4,0	3,3	39	0,65	12	0,19
27.8. - 14.9.	3,0	2,4	19	0,32	11	0,18
15.9. - 23.9.	4,0	3,4	39	0,65	18	0,30
24.9. - 8.10.	4,0	3,0	39	0,65	13	0,22
9.10. - 22.10.	3,5	3,3	28	0,46	128	2,1
23.10. - 31.10.	8,0	7,6	221	3,7	835	14
1.11. - 22.11.	6,0	5,7	108	1,8	758	13
23.11. - 31.12.	8,0	7,8	221	3,7	540	8,9
TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			2,4	179	3,0
	Nettokuormitus g/ha d					
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			78	3 904	65
	Nettokuormitus g/ha d					
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			4,4	233	3,9
	Nettokuormitus g/ha d					
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			1,4	206	3,4
	Nettokuormitus g/ha d					
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			2,7	622	10
	Nettokuormitus g/ha d					
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**			**14**	543	9,0
	Nettokuormitus g/ha d					

Kuormitustiedot

COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
54	0,04	0,03	1,2	0,04	0,68	1,0	0,71
117	0,16	0,12	2,9	0,00	1,5	2,9	1,5
684	1,6	1,3	18	0,25	9,6	22	7,5
1 339	2,1	1,3	28	7,2	6,7	18	51
2 389	4,3		49				63
2 284	4,3		69				109
666	0,61		16				13
459	0,40	0,28	11	0,05	4,4	8,4	9,6
531	0,57		9,4				7,8
316	0,20	0,11	4,0	0,02	0,13	6,0	4,0
30	0,02		0,38				0,35
7,0	0,01	0,00	0,12	0,00	0,01	0,16	0,12
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,7	0,01		0,16				0,47
11	0,01	0,00	0,17	0,00	0,01	0,29	0,22
17	0,01		0,28				0,25
16	0,01	0,00	0,18	0,00	0,01	0,32	0,19
137	0,03		1,6				2,6
1 052	0,41		16				12
1 410	0,25	0,06	12	0,05	1,2	15	11
850	0,19	0,07	12	0,05	4,6	10	7,7
276	0,57	0,47	7,3	0,09	3,8	8,3	3,2
	0,52		6,0				0,60
1 807	3,1	1,3	41	7,2	6,7	18	64
	2,0		13				7,9
193	0,18	0,08	3,8	0,02	0,97	3,2	3,4
	0,11		2,2				0,04
251	0,09	0,00	3,6	0,00	0,01	0,32	3,2
	0,03		2,1				0,22
1 061	0,21	0,07	12	0,05	3,3	12	8,9
	0,04		7,7				0,00
480	**0,47**	**0,37**	**8,6**	**0,46**	**3,4**	**9,2**	**8,5**
	0,32		**4,8**				**0,75**

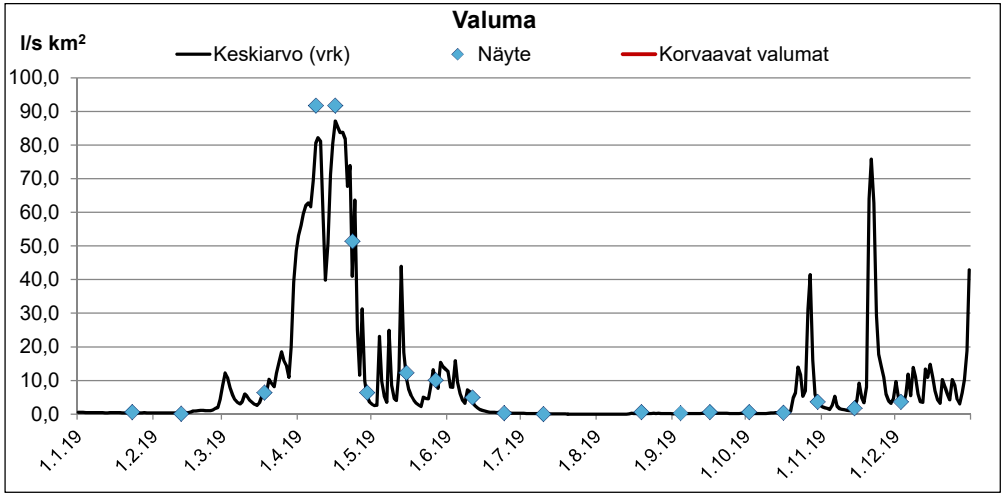
Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

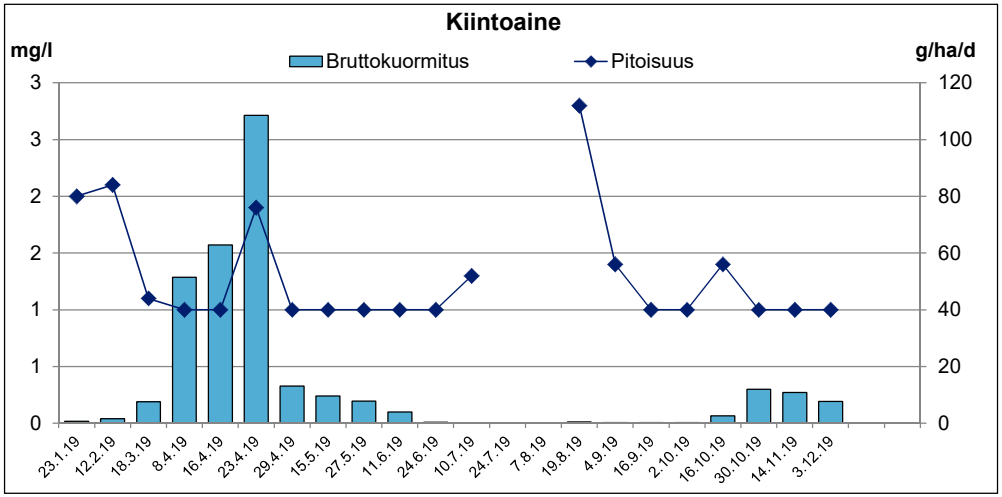
18.3. Al 320 ug/l, Cd <0,1 ug/l, Ni <3,0 ug/l.
10.7. Al 190 ug/l, Cd <0,1 ug/l, Ni <3,0 ug/l.
24.7. Ei virtaamaa, ei näytettä. Nollavirtaamajakso 21.7.-13.8.
7.8. Ei virtaamaa, ei näytettä.
4.9. Al 220 ug/l, Cd <0,1 ug/l, Ni <3,0 ug/l.

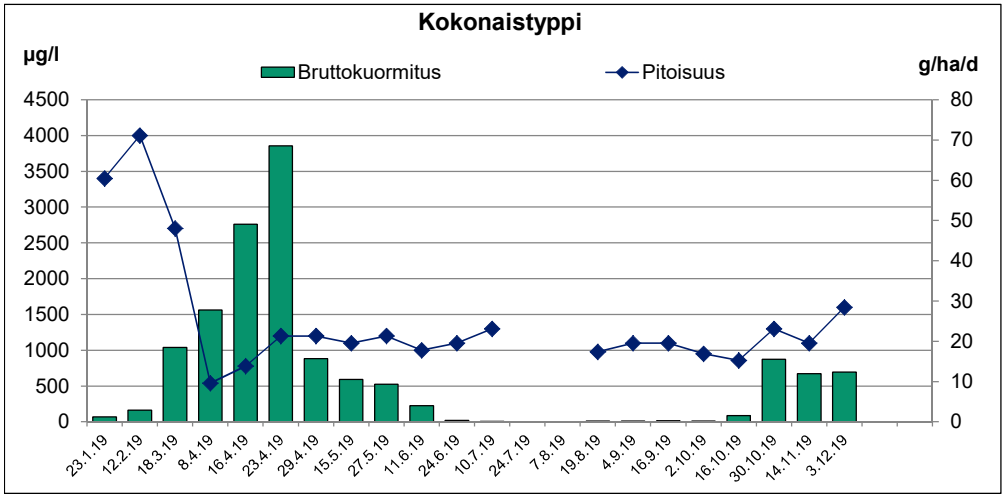
Verkanevan 1 ympäristölupapäätöksen nro 111/2016/1 lupamääräys 13:
Verkanevan pintavalutuskentälle tulevasta ja kentältä lähtevästä vedestä on vuoden 2019 loppuun saakka vuosittain kerran kuukaudessa mitattava pH, sähkönjohtavuus ja sulfaattipitoisuus.
Lisäksi ELY-keskuksen 21.12.2016 hyväksymässä tarkkailusuunnitelmassa on seuraavat lisätarkkailut: Maaliskuussa, heinäkuussa ja elokuussa pintavalutuskentältä lähtevästä vedestä määritetään pH:n, sähkönjohtavuuden ja sulfaattien lisäksi metallit (Cd, Ni ja Al).

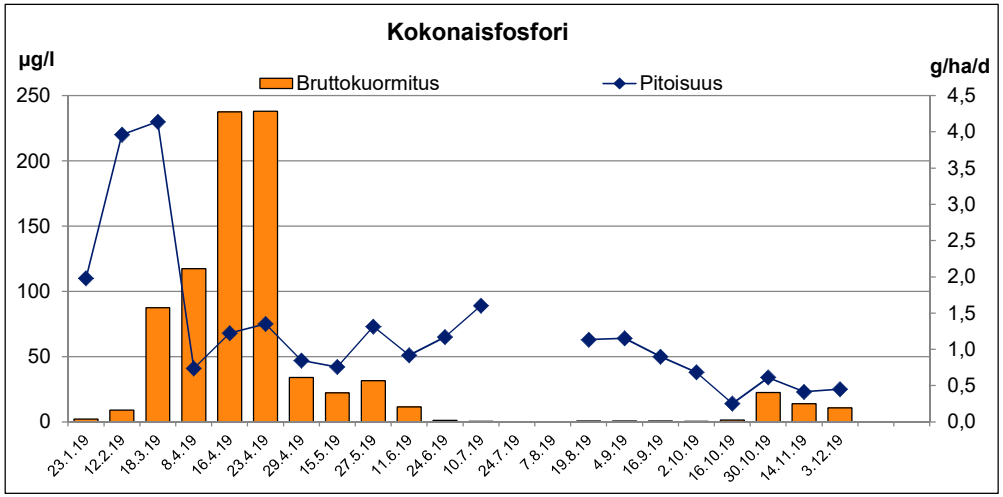
Verkaneva, pvk1
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Vittasuo, la3/pvk-hi**

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Pudasjärvi
ELY-keskus:
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: la3/pvk-hi
Vesistöalue: Kiiminkijoki
Purkuvesistö: laskuoja-Nuorittajoki-Kiiminkijoki (60.063)
Koordinaatit (ETRS89): 7227114 - 492099 (la)
7226161-491222 (hi)

Tarkkailupisteen valuma-ala:
la3 31,7 ha
pvk-hi 54,2 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 35,7 ha

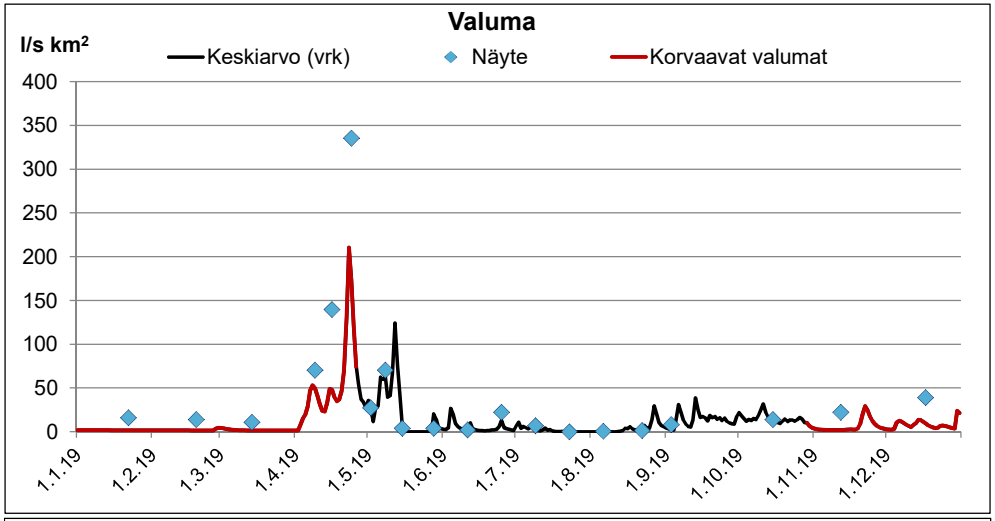
Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	la3	22.1.19	6,5	11	29		1 300				8,0	1.1. - 4.2.	10,5	17,9	437	16	47	1,7	16	0,04		1,9				12
2	la3	19.2.19	6,6	11	31		1 000				5,0	5.2. - 1.3.	10,0	17,6	387	14	53	1,9	18	0,05		1,7				8,3
3	la3	14.3.19	6,8	11	31	24	1 200	79	860	5 000	8,2	2.3. - 31.3.	9,0	9,4	297	11	46	1,7	16	0,04		1,7				12
4	la3	9.4.19	6,4	10	11		1 400				2,2	1.4. - 11.4.	19,0	17,3	1 925	70	730	27	230	0,25		32				51
5	la3	16.4.19	6,1	9,7	23		940				10	12.4. - 19.4.	25,0	24,2	3 823	140	1 032	38	316	0,75		31				326
6	la3	24.4.19	5,7	26	29		850				45	20.4. - 26.4.	35,5	34,3	9 186	335	3 221	118	2 641	2,9		86				4 572
7	la3	2.5.19	6,0	28	61		1 300				6,1	27.4. - 4.5.	13,0	12,6	745	27	869	32	768	1,7		36				167
8	la3	8.5.19	6,7	27	27		1 800				9,7	5.5. - 10.5.	19,0	18,1	1 925	70	1 414	52	1 204	1,2		80				433
9	la3	15.5.19	6,7	30	48		2 700				5,7	11.5. - 16.5.	6,0	12,1	108	3,9	1 385	50	1 311	2,1		118				249
10	hi1	28.5.19	6,1	48	89		1 100				17	17.5. - 3.6.	6,0	13,6	108	3,9	137	2,9	121	0,22		2,8				43
11	hi1	11.6.19	6,1	78	110	110	2 000	5	20	20 000	17	4.6. - 17.6.	4,5	5,3	53	1,9	316	6,8	455	0,64	0,64	12	0,03	0,12	117	99
12	hi1	25.6.19	6,2	40	54		960				3,8	18.6. - 1.7.	12,0	12,0	610	22	168	3,6	124	0,17		3,0				12
13	hi1	9.7.19	6,1	42	56	42	1 200	5	21	7 100	40	2.7. - 15.7.	7,5	6,1	188	6,9	182	3,9	141	0,19	0,14	4,0	0,02	0,07	24	134
14	hi1	23.7.19	6,2	61	52		1 300				32	16.7. - 29.7.	1,5	0,6	3,4	0,12	6,5	0,14	7,4	0,01		0,16				3,9
15	hi1	6.8.19	5,8	47	58	9	1 100	5	14	3 900	6,7	30.7. - 13.8.	2,5	1,1	12	0,44	3,8	0,08	3,3	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,28	0,47
16	hi1	22.8.19	6,5	82	140		1 900				27	14.8. - 27.8.	4,0	4,1	39	1,4	281	6,0	425	0,72		9,8				140
17	hi1	3.9.19	6,6	72	91		2 100				66	28.8. - 5.9.	8,0	6,7	221	8,1	349	7,5	464	0,59		14				426
18	hi1	17.9.19	6,7	30	110		1 900				18	6.9. - 30.9.	-	12,9	731	27	737	16	408	1,5		26				245
19	hi1	15.10.19	6,3	23	14		510				1,0	1.10. - 31.10.	10,0	11,8	387	14	678	14	288	0,18		6,4				13
20	la3	12.11.19	6,6	15	38		1 500				12	1.11. - 28.11.	12,0	-	610	22	173	6,3	82	0,21		8,2				65
21	la3	17.12.19	6,8	12	31		1 400				7,0	29.11. - 31.12.	15,0	-	1 066	39	218	8,0	83	0,21		9,6				48
22																										
23																										
TALVI		keskiarvo	6,6	11	30	24	1 167	79	860	5 000	7,1	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			14	48	1,8	17	0,05		1,8				11
n= 3		keskihajonta		0,00	1,2		153				1,8		Nettokuormitus g/ha d							0,02		1,0				9,3
KEVÄT		keskiarvo	6,0	15	21		1 063				19	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			182	1 482	54	902	1,1		46				1 342
n= 3		keskihajonta		9,3	9,2		295				23		Nettokuormitus g/ha d							0,18		23				1 295
KESÄ		keskiarvo	6,2	50	71	54	1 587	5,0	18	10 333	21	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			13	324	9,6	331	0,50	0,26	15	0,02	0,06	46	119
n= 11		keskihajonta		20	33	51	548	0,00	3,8	8 523	19		Nettokuormitus g/ha d							0,35		11				111
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,5	27	62		1 205				9,5	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			20	705	15	342	0,77		15				116
n= 2		keskihajonta		4,9	68		983				12		Nettokuormitus g/ha d							0,51		8,6				103
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,7	14	35		1 450				9,5	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			31	197	7,2	82	0,21		9,0				56
n= 2		keskihajonta		2,1	4,9		71				3,5		Nettokuormitus g/ha d							0,09		5,8				50
VUOSI		**keskiarvo**	**6,2**	**34**	**54**	**46**	**1 403**	**24**	**229**	**9 000**	**17**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**40**	376	11	**254**	**0,42**	**0,26**	**13**	**0,02**	**0,06**	**46**	**168**
n= 21		keskihajonta		23	35	45	508	37	421	7 453	17		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,23**		**8,3**				**159**

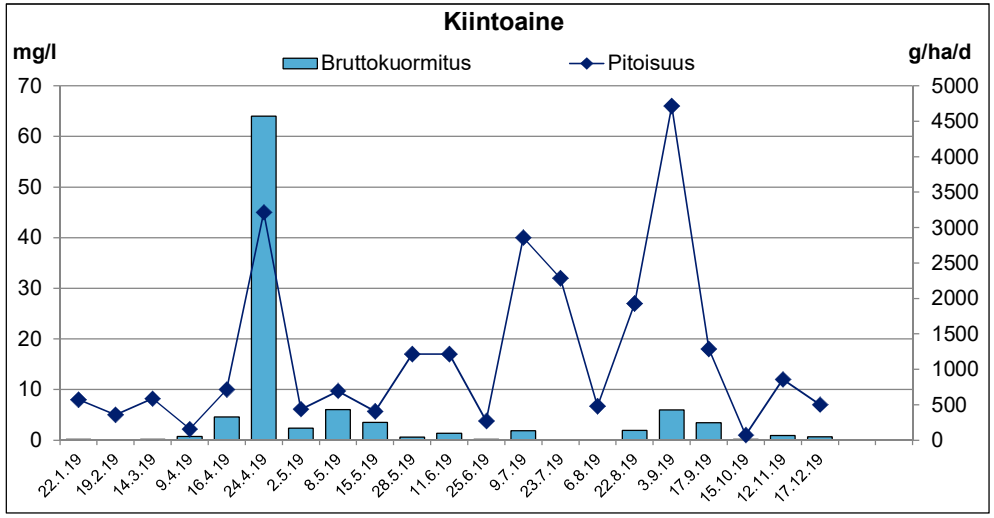
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

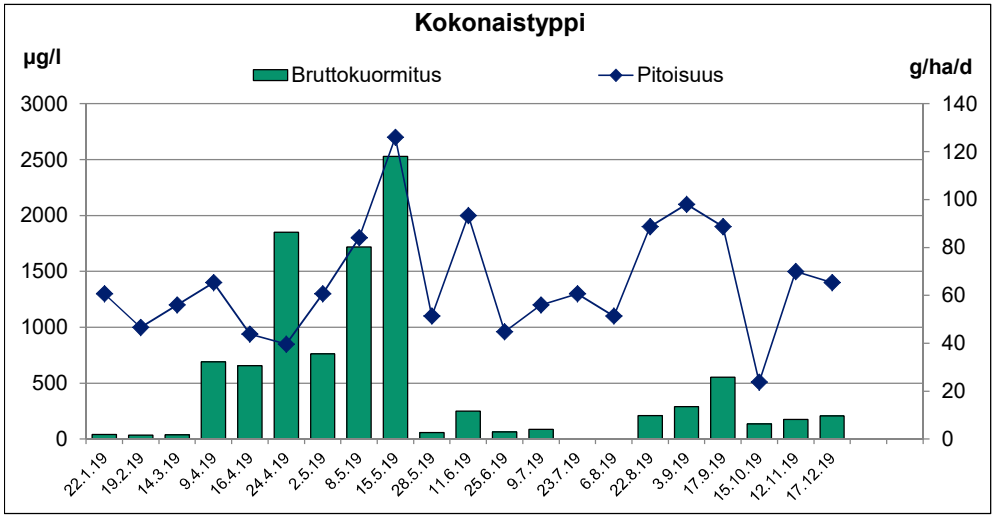
1.1.-26.4. käytetty vesistömallin valumia padotuksen takia.

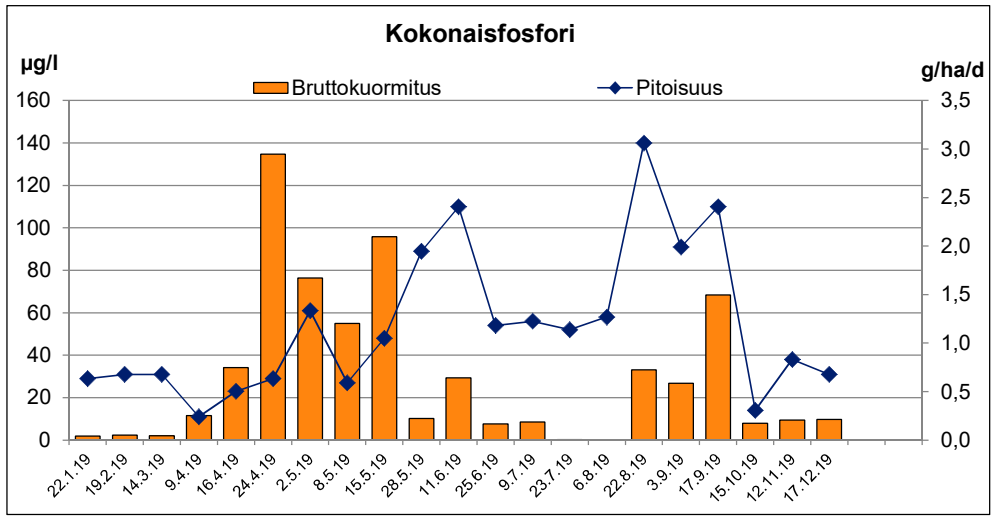
24.4. kiintoaineen hehkutushäviö 19 mg/l.
17.5. Pumppaus alkanut
9.7. kiintoaineen hehkutushäviö 30 mg/l.
23.7. kiintoaineen hehkutushäviö 19 mg/l.
22.8. Kiintoaineen hehkutushäviö 14 mg/l.
3.9. kiintoaineen hehkutushäviö 29 mg/l.
14.10. pumppaus lopetettu
15.10. näyte otettu vielä hi-pisteeltä.
29.10. lähtien korvaavat valumat vesistömallista.

Vittasuo, Ia3/pvk-hi
Päästötarkkailu









Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2019
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset **kesäajalta**

Tarkkailu Suo	vesien-käsittely	Mq l/s km^2	Nq l/s km^2	Hq l/s km^2	Huom!
Vuosikuormitustarkkailu					
Iso-Kinttaissuo (pvk1)	pvk1	8,7	0,2	57	
Kontiomaansuo (pvk3)	pvk3	9,9	0,0	33	
Itäsuo (pvk1)	pvk1	2,8	0,0	27	
Kontio-Klaavunsuo (pvk2)	pvk2	7,2	0,5	32	
Korentosuo (pvk1)	pvk1	3,8	0,1	18	
Kuljunneva (la/pvk1)	pvk1	3,9	0,0	31	Vesistömallin valumat 27.5. asti
Kynkäänsuo (pvk1)	pvk1	6,4	0,1	65	
Kärjenrimpi (pvk1)	pvk1	1,0	0,0	6,7	
Mankisenneva (pvk1)	pvk1	8,1	0,6	74	
Miehonsuo (la)	la	12,2	0,0	136	
Kompsasuo(pvk1)	pvk1	23,6	0,0	88	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk3 valumat.
Pehkeensuo (pvk1)	pvk1	5,9	0,2	50	
Pullinneva (pvk1)	pvk1	4,3	0,0	33	
Vasamanneva (pvk1)	pvk1	13,4	0,0	85	Vesistömallin valumat 24.5.-23.6.
Verkaneva (pvk1)	pvk1	3,9	0,0	64	
Vittasuo (la3/pvk-hi)	la3/pvk-hi	9,6	0,0	124	
Kalajoki					
Maaselän Isoneva (pvk1)*	pvk1	4,7	3,4	13	Vesistömallin virtaamat
Pyhäjoki (Eurofins)					
Haaponeva, pvk2	pvk2	10,7	0,2	69	1.5.-12.6. Vemalan valumat.
Iso-Lamminneva (pvk1)*	pvk1	1,4	0,0	15	Vemalan valumat
Kivineva, pvk	pvk	3,0	0,1	42	
Kuuhkamonneva, pvk1	pvk1	4,4	0,0	55	1.5.-30.9. Vemalan valumat.
Märsynneva (pvk1)	pvk1	7,5	0,0	81	
Piipsanneva kem1	Kem	1,6	0,0	7,2	
Piipsanneva, pvk2*	pvk2	0,97	0,0	7,2	Vemalan valumat
Piipsanneva, pvk3*	pvk3	0,96	0,0	7,2	Vemalan valumat
Porkanneva, rhk1	rhk1	3,9	0,0	61	1.-26.5. Vemalan valumat.
Puutionneva, pvk	pvk	6,5	0,0	74	1.-27.5. Vemalan valumat.
Siloneva, pvk1	pvk	2,6	0,0	70	
Äijönneva pvk1*	pvk1	7,5	0,0	65	Vemalan valumat
Siikajoki (Eurofins)					
Houruneva (pvk1)	pvk1	4,4	0,0	56	
Kivineva (pvk1)	pvk1	4,6	0,0	41	
Navettarimpi (kem1, la6)*	Kem	2,0	0,0	10	Vemalan valumat
Parkkisenrimpi (pvk1)	pvk1	3,8	0,0	81	
Oulujoki (Eurofins)					
Haarasuo, pvk1*	pvk1	7,6	4,7	21	1.6.-30.9. Vemalan valumat.
Hautasuo, la	la	17,0	2,4	225	
Isosuo Vaala, pvk1	pvk1	0,6	0,0	10	
Kanasuo, pvk1*	pvk1	4,5	1,2	26	Vemalan valumat
Kapustasuo, pvk1	pvk1	4,7	0,0	38	
Latvasuo, la/pvk1	pvk1	6,2	0,1	24	
Latvasuo, la/pvk2	pvk2	27	4,3	56	
Niskansuo, pvk1*	pvk2	7,1	0,0	32	Niskansuo pvk2 valumat.
Niskansuo, pvk2	pvk2	6,1	0,1	31	
Tunturisuo, kem1	kem1	14,2	0,0	84	
Kiiminkijoki (Eurofins)					
Hakasuo pvk1	pvk1	24,0	11,4	62	
Sapilassuo pvk1	pvk1	14,6	0,21	93	
Varpasuon lisäalue pvk3	pvk3	13,1	3,7	59	
Iijoki (Eurofins)					
Isosuo Kollaja	pvk1	8	0,1	71	
Koutuansuo*	kos/la	13	0,0	119	1.5.-30.9. Vemalan valumat.
Kupsussuo	pvk1	13	0,7	47	
Lehdonsuo	pvk1	12,6	0,0	59	
Palosuo	pvk1	8	0,0	89	
Ruonasuo, pvk1	pvk1	6	1,2	70	
Ruonasuo, pvk2	pvk2	5,4	0,0	70	

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2019
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset **kesäajalta**

Tarkkailu Suo	vesien- käsittely	Mq l/s km^2	Nq l/s km^2	Hq l/s km^2	Huom!
Siuruanjoki (Eurofins)					
Kynkäänsuo	pvk	0,3	0,0	20	
Kynkäänsuo	rhk1	17,7	0,3	87	
Kääpäsuo*	kos	6,8	0,0	60	Vemalan valumat
Pohjoinen Latvasuo	pvk2	18,9	1,1	99	
Polvisuo	pvk1	7,5	0,1	61	
Saarisuo	pvk1	8,9	0,4	87	
Sivakkasuo	pvk1	6,7	0,0	133	1.-13.5. Vemalan valumat.
Sääskisuo, pvk1	pvk1	12,5	2,6	81	
Sääskisuo, pvk2*	pvk2	12,5	2,6	81	Sääskisuo pvk1:n valumat
Teerilammensuo	pvk1	6,3	0,2	29	
Vaaraojanlatvasuo	pvk1	9,9	0,0	84	
Olhavanjoki (Eurofins)					
Jakosuo, kem1/la	Kem	10	0,02	66	
Jakosuo, pvk2 (mk2)	pvk2 (mk2)	10,3	0,7	60	
Jakosuo, pvk2 (mk3)	pvk2 (mk3)	0,8	0,0	42	
Vasikkasuo, pvk1	pvk1	8,7	0,0	50,4	
Kuivajoki (Eurofins)					
Jääräsuo, pvk1	pvk1	12,8	3,2	84	
Komppasuo, pvk1	pvk1	19,0	2,4	90	
Komppasuo, pvk2	pvk2	18,4	2,8	103	
Kompsasuo, pvk3	pvk3	19,2	0,1	81	
Kontiosuo, pvk1*	pvk1	8,1	0,0	66	Vemalan valumat
Näätäaapa, pvk2	pvk2	12,3	1,3	40	
Näätäaapa, pvk4*	pvk4	10,3	0,0	40	19.5.-31.12. Näätäaapa pvk2 valumat.
Ruonansuo, kos	kos	0,02	0	1	
Ruonansuo, rh1*	kas	8,3	1,1	41	Vemalan valumat
Turkkisuo, pvk1	pvk1	18	0,8	89	
Turkkisuo, pvk2	pvk2	16,5	2,9	59	

Keskiarvot	kohde n	Mq l/s km^2	MNq l/s km^2	MHq l/s km^2
Kaikki	62	9,0	0,7	62,6
Pintavalutuskentät	54	8,9	0,8	60,0
Laskeutusaltaat	2	14,6	1,2	180,0
Kemikalointi	3	8,7	0,01	53,0
Kasv.kenttä / kosteikko	3	7,2	0,1	50,0
Kaikki 2018	85	5	0,5	39
Kaikki 2017	69	10	1,6	90
Kaikki 2016	83	17	1,6	100
Kaikki 2015	88	22	3,0	154
Kaikki 2014	77	8,8	0,9	67
Kaikki 2013	55	8,9	1,4	89
Kaikki 2012	60	20	2,0	226

* Ei mukana keskiarvossa

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2019
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset **kesäajalta**

Tarkkailu	Vesien-	n	pH	COD_{Mn}	kok.P	PO_4-P	kok.N	NO_{2+3}-N	NH_4-N	Fe	kiintoaine	Huom!
Suo	käsittely	kpl		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	
Vuosikuormitustarkkailu												
Iso-Kinttaissuo	pvk1	10	6,3	52	27	6,0	1052	21,0	44	1056	2,0	
Itäsuo	pvk1	7	6,2	46	58	44	1079	16	28	2695	3,0	
Kompsasuo	pvk1	9	6,8	23	25	14	571	49	54	1940	4,6	
Kontio-Klaavunsuo	pvk2	9	6,6	20	27	12,0	479	5,0	44	1464	3,0	
Kontiomaansuo	pvk3	8	6,6	26	48	20,0	644	60,0	23	1600	2,4	
Korentosuo	pvk1	8	6,5	40	27	5,9	754	6	13	2050	2,1	
Kuljunneva	pvk1	8	4,7	59	24	6,0	1875	6,0	297	4700	11	
Kynkäänsuo	pvk1	8	6,5	32	268		860			6375	5,0	
Kärjenrimpi	pvk1	8	4,7	43	43	16	1149	16	188	1968	2,0	
Mankisenneva	pvk1	10	6,1	59	38	16	1077	28,0	21	2520	5,0	
Miehonsuo	la	7	5,8	52	43	20	936	5	50	7300	6,4	
Pehkeensuo	pvk1	8	6,7	32	20	5,0	701	6	56	5800	4,6	
Pullinneva	pvk1	5	5,7	50	58	21	1375	100	65	2533	3,2	
Vasamanneva	pvk1	9	6,7	31	21	6,2	941	64	27	1158	1,7	
Verkaneva	pvk1	8	4,3	66	62	28	1123	16,4	164	1495	1,3	
Vittasuo	la3/pvk-hi	11	6,2	50	71	54	1587	5,0	18	10333	21,0	
Kalajoki												
Maaselän Isoneva (pvk1)	pvk1											Ei saatu näytteitä kesällä
Pyhäjoki (Eurofins)												
Iso-Lamminneva (pvk1)	pvk1	6	6,3	23	21	6,1	655	6	43	5990	7,6	
Kivineva, pvk	pvk	9	7,2	23	25	5,4	473	21,0	7,0	335	1,4	
Kuuhkamonneva, pvk1	pvk1	9	4,5	10	9	2	410	5	11	383	2,9	
Märsynneva (pvk1)	pvk1	10	6,7	37	64	31,0	1197	21,0	19,0	4472	9,7	
Piipsanneva kem1	Kem	4	4,5	14	38	34	928	61	35	7760	15,0	
Piipsanneva pvk2	pvk2	7	6,6	46	64	26	1471	5,0	95	6500	10,0	
Piipsanneva pvk3	pvk3	5	6,0	51	46	15	1180	5	33	2370	5	
Porkanneva, rhk1	rhk1	2	6,0	89	134	86,0	2400	25,0	45	10500	13,0	
Puutionneva, pvk	pvk	5	6,4	36	61	4,0	1140	5	5	17070	23,0	
Siloneva, pvk1	pvk	3	6,3	54	27	4,0	1367	15	23,0	1350	3,0	
Äijönneva pvk1	pvk1	7	6,7	42	104	33,0	1384	154	53	4431	9	
Siikajoki (Eurofins)												
Houruneva (pvk1/la3)	pvk1	9	5,1	49	48	11	1426	39	171	5345	6,6	
Kivineva (pvk1)	pvk1	6	5,2	24	20		555			2220	4,0	
Navettarimpi (kem1, la6)	kem1	7	4,7	55	87	23	2564	222	740	18400	30,0	
Parkkisenrimpi (pvk1)	pvk1	2	6,6	38	37		1010				6,3	
Oulujoki (Eurofins)												
Haarasuo, pvk1	pvk1	8	6,1	38	62	35	1100	61	193	4410	5	
Hautasuo, la	la	8	6,3	26	78	50,0	836	47,0	150,0	5573	8,8	
Isosuo Vaala, pvk1	pvk1	3	6,4	19	57	43,0	837	68	110	5810	6,9	
Kanasuo, pvk1	pvk1	10	5,9	48	38	13,0	898	11	23	12315	27,0	
Kapustasuo, pvk1	pvk1	7	5,9	10	9	2	367	9	10	677	3	
Latvasuo, la/pvk1	pvk1	8	5,7	28	20	4	491	5	8	1043	3	
Latvasuo, la/pvk2	pvk2	8	6,4	12	14	6	260	5,0	5	590	2	
Niskansuo, pvk1	pvk1	5	6,5	32	20	2	998	5	20	1065	10	
Niskansuo, pvk2	pvk	6	6,5	24	14	2	737	5	45	893	6,3	
Tunturisuo, kem1	kem1	6	6,4	7	78	67	414	30	36	4872	12	

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2019
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset **kesäajalta**

Tarkkailu	Vesien-	n	pH	COD_{Mn}	kok.P	PO_4-P	kok.N	NO_{2+3}-N	NH_4-N	Fe	kiintoaine	Huom!
Suo	käsittely	kpl		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	
Kiiminkijoki												
Hakasuo pvk1	pvk1	7	5,8	20	27	10,0	767	6	381	5400	39,0	
Sapilassuo pvk1	pvk1	10	6,5	34	50		971				6,0	
Varpasuo, pvk3	pvk3	8	6,8	25	47	25	809	142,0	35	4173	8	
Iijoki (Ahma)												
Isosuo Kollaja	pvk1	8	6,7	32	35	20	760	28,0	17	2828	6	
Kortesuo	pvk1	6	6,0	38	84	32	1087	12,0	17	4675	19,0	
Koutuansuo	pvk1	3	6,0	29	109		1137				9,0	
Kupsussuo	pvk1	8	6,0	28	37	17	1081	6	363	7223	10	
Lehdonsuo	pvk1	7	7,0	20	15	3	1083	166	185	1057	3	
Palosuo	pvk1	6	6,6	20	46	26	635	5	12	1745	5	
Ruonasuo, pvk2	pvk2	5	5,8	33	18	3	988	70	23	1570	3,4	
Siuruanjoki (Ahma)												
Kynkäänsuo	pvk3	3	7,0	52	102		1523			2773	5,0	
Kynkäänsuo	rhk1	8	7,0	43	59		928			1761	6,0	
Kääpäsuo	kos	3	6,6	32	127		1270				11,0	
Pohjoinen Latvasuo	pvk2	8	6,9	21	8	2	456	5,0	5	102	1,3	
Polvisuo	pvk1	7	6,2	35	34		841			7613	21,0	
Ruonasuo, pvk1	pvk1	8	6,4	29	53	18	654	16	12,0	2533	4,2	
Saarisuo	pvk1	8	6,9	22	78		613			3947	8,1	
Sivakkasuo	pvk1	3	6,3	18	62	31	603	5	5,3	3070	12,0	
Sääskisuo, pvk1	pvk1	6	6,9	33	35	16	712	12	9	2245	5,6	
Sääskisuo, pvk2	pvk2	6	6,5	48	120	90	1313	27,0	30,0	13660	36,0	
Teerilammensuo	pvk1	8	6,0	47	26	5	945	8	48,0	4895	12,0	
Vaaraojanlatvasuo	pvk1	8	6,0	24	98		926			5200	9,8	
Olhavanjoki												
Jakosuo, kem1/la	Kem	8	5,6	15	71	70	910	56	228	10373	12,0	
Jakosuo, pvk2 (mk2)	pvk2 (mk2)	8	6,7	21	136	127,0	751	144,0	11	5223	5,0	
Jakosuo, pvk2 (mk3)	pvk2 (mk3)	7	6,0	40	92	44	1384	13,0	330,0	3427	6,3	
Vasikkasuo, pvk1	pvk1	7	6,8	23	32	17,0	659	5	5	1303	4,9	
Kuivajoki												
Jääräsuo, pvk1	pvk1	8	6,9	22	28	11,0	490	5,0	8,0	3438	7,5	
Komppasuo, pvk1	pvk1	8	7,2	17	9	2,0	489	7,3	16,0	488	1,4	
Komppasuo, pvk2	pvk2	8	7,5	10	5	2	364	7,8	13	275	1	
Kompsasuo, pvk3	pvk3	9	6,5	22	55	17	589	17,0	13	1038	3,2	
Kontiosuo, pvk1	pvk1	8	6,2	35	27	8,5	916	7	261	3028	6,8	
Näätäaapa, pvk2	pvk2	9	6,8	24	19	6,9	563	6,8	6,5	1585	3,0	
Näätäaapa, pvk4	pvk4	7	7,0	19	12	2,1	554	8	10	635	2,3	
Ruonansuo, kos	pvk1	4	5,5	38	53		1525				7,5	
Ruonansuo, rh1	rh1	8	6,6	22	27	7,5	716	15,0	45	9383	13	
Turkkisuo, pvk1	pvk1	8	6,6	21	32	14	671	29,0	9,8	3003	5,8	
Turkkisuo, pvk2	pvk2	8	6,6	19	32	16,0	478	5,0	8,2	2088	5,0	
Yhteensä Pohjois-Pohjanmaa		552										

Keskiarvot	Kohde	Näytemäärä	pH	COD_{Mn}	kok.P	PO_4-P	kok.N	NO_{2+3}-N	NH_4-N	Fe	kiintoaine
	n	yht.		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
Kaikki	78	552	6,3	33	50	22	929	31	77	4125	8,1
Pintavalutuskentät	67	480	6,3	32	47	18	880	28	65	3411	7,2
Laskeutusaltaat	2	15	6,0	39	61	35	886	26	100	6437	7,6
Kemikalointi	4	25	5,3	23	69	49	1204	92	260	10351	17
Kasv.kenttä / kosteikko	4	21	6,4	47	87	47	1329	20	45	7215	11,0
Kaikki 2018	113	798	6,3	36	69	28	1174	20	86	4459	11,7
Kaikki 2017	96	755	6,3	32	57	23	1016	70	117	3504	6,1
Kaikki 2016	121	1157	6,3	34	63	27	1166	46	157	3470	7,4
Kaikki 2015	106	917	6,3	31	51	25	1029	67	135	3438	8,1
Kaikki 2014	87	826	6,2	39	67	36	1296	42	192	4287	8,8
Kaikki 2013	53	437	6,0	38	65	34	1310	20	330	5013	8,7
Kaikki 2012	71	625	6,1	39	76	34	1411	56	316	4485	13

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2019
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset **kesäajalta**

Tarkkailu		Brutto								Netto			Huom!
Suo	Vesien-käsittely	COD_{Mn} g/ha/d	kok.P g/ha/d	PO_4-P g/ha/d	kok.N g/ha/d	NO_{2+3}-N g/ha/d	NH_4-N g/ha/d	Fe g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	kok.P g/ha/d	kok.N g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	
Vuosikuormitustarkkailu													
Iso-Kinttaissuo (pvk1)	pvk1	292,5	0,18	0,044	6,98	0,286	0,26	5,59	16,03	0,03	3,23	8,51	
Itäsuo (pvk1)	pvk1	99,1	0,11	0,08	2,27	0,01	0,06	4,29	5,35	0,06	1,05	2,91	
Kompsasuo (pvk1)*	pvk1	492,7	0,52	0,27	14,73	2,58	1,81	31,04	149,01	0,11	4,52	128,6	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk3 valumat.
Kontio-Klaavunsuo (pvk2)	pvk2	115,3	0,15	0,08	2,97	0,03	0,20	8,63	15,93	0,03	0,00	9,74	
Kontiomaansuo (pvk3)	pvk3	226,4	0,38	0,18	5,94	0,74	0,17	14,51	18,85	0,21	1,67	10,32	
Korentosuo (pvk1)	pvk1	124,0	0,09	0,02	2,36	0,01	0,03	5,04	6,33	0,03	0,73	3,08	
Kuljunneva (la/pvk1)	pvk1	124,6	0,09		6,09	0,01	0,11	2,11	6,92	0,02	4,39	3,52	
Kynikäänsuo (pvk1)	pvk1	207,0	0,89		4,91			27,18	24,94	0,78	2,13	19,39	
Kärjenrimpi (pvk1)	pvk1	37,8	0,04	0,01	1,05	0,03	0,11	0,94	2,08	0,02	0,60	1,18	
Mankisenneva (pvk1)	pvk1	347,4	0,26	0,13	7,16	0,24	0,19	21,74	32,54	0,12	3,65	25,52	
Miehonsuo (la)	la	623,8	0,35	0,11	10,39	0,003	0,78	50,30	49,08	0,14	5,14	38,58	
Pehkeensuo (pvk1)	pvk1	137,0	0,09	0,02	3,01	0,02	0,08	10,17	11,99	0,00	0,45	6,87	
Pullinneva (pvk1)	pvk1	155,3	0,19	0,13	4,85	0,77	0,45	15,71	8,63	0,12	3,01	4,96	
Vasamanneva (pvk1)	pvk1	331,2	0,27	0,07	10,75	1,15	0,24	9,97	20,05	0,04	4,98	8,51	
Verkaneva (pvk1)	pvk1	193,2	0,18	0,08	3,83	0,020	0,97	3,19	3,38	0,11	2,16	0,04	
Vittasuo (la3/pvk-hi)	la3/pvk-hi	330,8	0,50	0,26	15,24	0,02	0,06	45,85	118,69	0,35	11,41	111,0	
Kalajoki													
Maaselän Isoneva (pvk1)*	pvk1	193	0,10		8,56			1,97	5,44	0,02	6,55	1,40	Vesistömallin valumat
Pyhäjoki													
Haaponeva, pvk2	pvk2	205	0,12	0,02	5,6	0,04	0,0	4,9	13	0,0	4,9	11,0	1.5.-12.6. Vemalan valumat.
Iso-Lamminneva (pvk1)*	pvk1	43,4	0,03	0,0003	1,5	0,0003	0,002	0,34	3,6	0,0	1,5	3,6	Vemalan valumat
Kivineva, pvk	pvk	73	0,08	0,01	1,8	0,03	0,01	0,4	4	0,0	1,7	4,2	
Kuuhkamonneva, pvk1*	pvk1	19	0,01	0,00	1,0	0,01	0,01	0,7	4,3	0,0	0,9	4,1	1.5.-30.9. Vemalan valumat.
Märsynneva (pvk1)	pvk1	226	0,44	0,12	9,0	0,08	0,1	20,2	46	0,3	8,6	45,0	
Piipsanneva kem	Kem	48	0,13	0,12	2,9	0,28	0,1	28,5	54,6	0,1	2,9	55,0	
Piipsanneva pvk2*	pvk2	43	0,05	0,01	1,5	0,003	0,02	3,4	9,3	0,0	1,4	9,3	Vemalan valumat
Piipsanneva pvk3*	pvk3	74	0,06	0,01	1,7	0,003	0,005	1,2	5,5	0,0	1,7	5,4	Vemalan valumat
Porkanneva, rhk1	rhk1	489	0,75	0,09	15,9	0,03	0,1	10,5	42,5	0,7	16,0	42,0	1.-26.5. Vemalan valumat.
Puutionneva, pvk	pvk	348	0,35	0,05	10,4	0,07	0,1	20,9	38	0,2	10,0	37,0	1.-27.5. Vemalan valumat.
Siloneva, pvk1	pvk1	356	0,17	0,00	9,1	0,02	0,0	1,7	23	0,1	9,1	23,0	
Äijönneva pvk1*	pvk1	338	0,70	0,44	12,3	2,75	0,7	24,7	52,9	0,6	12,0	53,0	Vemalan valumat
Siikajoki (Ramboll)													
Houruneva (pvk1/la3)	pvk1	177,41	0,2	0,04	5,74	0,16	0,50	15,05	21,21	0,09	5,4	21	
Kivineva (pvk1)	pvk1	88,94	0,1		2,37			9,34	17,97	0,00	2,3	18	
Navettarimpi (kem1, la6)*	Kem	85	0,1	0,02	4	0,24	0,77	19	54	0,08	4,4	54	Vemalan valumat
Parkkisenrimpi	pvk1	299	0,2		8				30	0,16	8	30	
Oulujoki (Ahma)													
Haarasuo, pvk1*	pvk1	234,25	0,34	0,16	7,44	0,63	1,96	22,40	32,21	0,21	7,0	32,0	1.6.-30.9. Vemalan valumat.
Hautasuo, la	la	478,98	0,97	0,65	14,93	1,70	3,34	86,83	130,92	0,68	14,0	130,0	
Isosuo Vaala, pvk1	pvk1	11,22	0,02	0,001	0,38	0,002	0,003	0,14	2,75	0,01	0,31	2,6	
Kanasuo, pvk1*	pvk1	172,19	0,15	0,06	3,36	0,05	0,14	38,74	69,66	0,07	3,2	69,0	Vemalan valumat
Kapustasuo,pvk1	pvk1	41,83	0,04	0,01	1,56	0,05	0,04	3,56	12,42	0,00	1,0	11,0	
Latvasuo, la/pvk1	pvk1	149,55	0,09	0,03	2,49	0,03	0,04	6,07	13,17	0,00	2,2	13,0	
Latvasuo, la/pvk2	la/pvk2	290,73	0,31	0,14	6,16	0,12	0,12	14,44	48,66	0,00	4,1	45,0	
Niskansuo, pvk1*	pvk1	191,84	0,10	0,01	5,41	0,03	0,14	5,34	44,72	0,00	4,7	43,0	Niskansuo pvk2 valumat.
Niskansuo, pvk2	pvk2	119,25	0,05	0,01	3,33	0,03	0,11	5,65	13,17	0,00	2,7	12,0	
Tunturisuo, kem1	kem1	85	0,9	0,58	4,8	0,24	0,3	59,2	144	0,7	4,6	144	

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2019
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset **kesäajalta**

Tarkkailu		Brutto								Netto			Huom!
Suo	Vesien-käsittely	COD_{Mn} g/ha/d	kok.P g/ha/d	PO_4-P g/ha/d	kok.N g/ha/d	NO_{2+3}-N g/ha/d	NH_4-N g/ha/d	Fe g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	kok.P g/ha/d	kok.N g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	
Kiiminkijoki													
Hakasuo pvk1	pvk1	354	0,5	0,26	15,4	0,15	9,7	137,2	609,7	0,1	13,0	605,0	
Sapilassuo pvk1	pvk1	479	0,9		19,5				80	0,7	19,0	79,0	
Varpasuo, pvk3	pvk3	295	0,5	0,28	10,4	2,19	0,4	46,9	77	0,3	9,3	75	
Iijoki (Ahma)													
Isosuo Kollaja	pvk1	216	0,2	0,07	5,36	0,13	0,05	11,22	35,5	0,10	5,0	35,0	
Koutuansuo*	pvk1	306	1,09		10,76				103,3	0,90	11,0	103,0	1.5.-30.9. Vemalan valumat.
Kupsussuo	pvk1	311	0,44	0,17	12,66	0,05	3,76	57,56	104,2	0,22	11,0	102,0	
Lehdonsuo	pvk1	221	0,19	0,03	13,28	1,30	1,96	8,73	32,0	0,00	13,0	31,0	
Palosuo	pvk1	172	0,39	0,21	5,41	0,03	0,09	12,44	32,8	0,17	3,4	24,0	
Ruonasuo, pvk1	pvk1	175	0,21	0,09	4,00	0,18	0,06	15,38	20,0	0,10	3,6	19,0	
Ruonasuo, pvk2	pvk2	149	0,1	0,01	4,8	0,4	0,1	5,2	14,3	0,0	4,7	14,0	
Siuruanjoki (Ahma)													
Kynkäänsuo	pvk3	6,46	0,02		0,25			0,82	1,36	0,02	0,24	1,4	
Kynkäänsuo	rhk1	589,35	1,08		14,24			27,49	82,54	0,78	14,00	82,0	
Kääpäsuo*	kos	159,22	0,53		6,03				52,92	0,45	4,90	51,0	Vemalan valumat
Pohjoinen Latvasuo	pvk2	321,61	0,12	0,03	6,98	0,07	0,07	1,34	19,25	0,00	5,70	17,0	
Polvisuo	pvk1	218,69	0,20		5,30			21,31	53,67	0,07	4,80	53,0	
Saarisuo	pvk1	164,26	0,42		4,53			16,19	39,12	0,26	3,90	38,0	
Sivakkasuo	pvk1	84,91	0,29	0,43	3,24	0,07	0,07	42,26	19,97	0,18	2,60	19,0	1.-13.5. Vemalan valumat.
Sääskisuo	pvk1	390,31	0,36	0,15	8,02	0,13	0,07	20,62	55,13	0,14	7,20	54,0	
Sääskisuo*	pvk2	532,36	1,08	0,68	13,75	0,48	0,27	103,60	321,42	0,86	13,00	320,0	Sääskisuo pvk1:n valumat
Teerilammensuo	pvk1	217,80	0,09	0,01	4,26	0,03	0,13	10,92	27,06	0,00	3,90	26,0	
Vaaraojanlatvasuo	pvk1	205,57	0,70		6,44			34,94	70,77	0,53	5,90	70,0	
Olhavanjoki													
Jakosuo, kem1	Kem	125,01	0,76	0,84	8,73	0,23	1,96	89,07	132,14	0,58	8,50	132,0	
Jakosuo, pvk2 (mk2)	pvk2 (mk2)	252,13	1,42	0,98	8,88	1,17	0,15	41,59	46,60	1,20	8,40	46,0	
Jakosuo, pvk2 (mk3)	pvk2 (mk3)	42,73	0,05	0,01	1,26	0,02	0,19	1,41	3,38	0,03	1,20	3,4	
Vasikkasuo, pvk1	pvk1	187,20	0,17	0,08	5,05	0,03	0,03	6,22	18,52	0,02	4,70	18,0	
Kuivajoki													
Jääräsuo, pvk1	pvk1	230,4	0,29	0,10	5,26	0,05	0,07	26,9	60,3	0,07	4,7	59,0	
Komppasuo, pvk1	pvk1	298,9	0,15	0,03	8,53	0,09	0,17	6,6	20,4	0,00	7,7	19,0	
Komppasuo, pvk2	pvk2	177,7	0,09	0,03	6,29	0,09	0,14	3,5	16,3	0,00	5,6	15,0	
Kompsasuo, pvk3	pvk3	398,1	0,56	0,26	8,55	0,21	0,08	15,9	41,7	0,23	7,9	41,0	
kontiosuo, pvk1*	pvk1	139,9	0,08	0,01	3,14	0,03	0,12	4,3	11,6	0,00	3,0	11,0	Vemalan valumat
Näätäaapa, pvk2	pvk2	289,5	0,21	0,06	6,45	0,06	0,06	14,5	30,8	0,00	5,8	30,0	
Näätäaapa, pvk4*	pvk4	174,1	0,12	0,01	4,89	0,03	0,04	2,8	20,9	0,00	4,3	20,0	19.5.-31.12. Näätäaapa pvk2 valumat.
Ruonansuo, kos	kos	0,41	0,001		0,02				0,17	0,00	0,02	0,17	
Ruonansuo, rh1*	kas	148,2	0,17	0,03	4,59	0,08	0,11	27,1	63,1	0,03	4,3	63,0	Vemalan valumat
Turkkisuo, pvk1	pvk1	357,7	0,40	0,11	11,60	0,35	0,11	23,9	56,2	0,10	11,0	55,0	
Turkkisuo, pvk2	pvk2	281,1	0,46	0,18	7,16	0,06	0,09	20,8	57,5	0,17	6,3	56,0	

Keskiarvot		Brutto								Netto		
	Kohde n	COD_{Mn} g/ha/d	kok.P g/ha/d	PO_4-P g/ha/d	kok.N g/ha/d	NO_{2+3}-N g/ha/d	NH_4-N g/ha/d	Fe g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	kok.P g/ha/d	kok.N g/ha/d	kiintoaine g/ha/d
Kaikki	62	222	0,3	0,1	6,4	0,3	0,5	21	43	0,2	5,4	41
Pintavalutuskentät	54	209	0,3	0,1	6,1	0,20	0,5	18	39	0,1	5,0	36
Laskeutusaltaat	3	478	0,6		14	0,57	1,4		100	0,4	10	93
Kemikalointi	2	67	0,5	0,4	3,8	0,3	0,2	44	99	0,4	3,8	100
Kasv.kenttä / kosteikko	3	409	0,7		12				63	0,5	11	62
Kaikki 2018	90	115	0,2	0,1	3,9	0,1	0,5	17	28	0,2	2,6	26
Kaikki 2017	69	263	0,5	0,2	9,3	1,0	1,0	20	48	0,3	4,8	39
Kaikki 2016	86	472	1,0	0,5	17	0,6	2,2	45	103	0,7	10	89
Kaikki 2015	87	581	0,8	0,3	20	1,1	2,0	45	114	0,4	10	94
Kaikki 2014	74	267	0,4	0,2	10	0,5	1,7	28	56	0,3	5,6	47
Kaikki 2013	43	313	0,5	0,3	11	0,2	2,9	44	69	0,3	6,8	62
Kaikki 2012	52	594	1,0	0,4	24	1,0	10	171	144	0,7	15	113

* Ei mukana keskiarvossa

Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Iso-Kinttaissuo, pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Siuruanjoki (61.491)

Kunta: Oulu/Pudasjärvi **Purkuvesistö:** laskuoja-Säynäjäoja-Siuruanjoki

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7261848.0 - 459433.7

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	4	mg/l
Kok.P	50	40	µg/l
Kok.N	20	1000	µg/l

Näytetiedot			**Veden laatu**									**Reduktio %**								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1yp	29.1.19	6,4	36	130	8	2 300	23	1 300	9 200	14	29.1.19	-81	55	17	22	-683	73	47	71
2	pvk1yp	20.2.19	6,4	34	130	130	2 200	6	1 400	11 000	19	20.2.19	-85	69	96	9	19	64	55	76
3	pvk1yp	18.3.19	7,6	30	110	110	1 900	19	1 300	8 300	14	18.3.19	-120	78	95	16	-5	80	73	88
4	pvk1yp	11.4.19	6,6	28	52	32	890	18	300	2 600	2,5	11.4.19	-89	67	53	-24	72	13	35	60
5	pvk1yp	14.5.19	6,5	41	76	28	3 100	540	1 000	1 700	10,0	14.5.19	46	75	81	75	87	97	77	87
6	pvk1yp	10.6.19	6,6	44	60	31	1 700	530	110	3 500	5,1	10.6.19	0	55	89	41	99	88	80	75
7	pvk1yp	8.7.19	6,8	35	140	90	1 200	57	100	7 400	8,9	8.7.19	-80	84	95	8	67	33	90	74
8	pvk1yp	5.8.19	6,9	33	140	72	1 500	5	66	8 200	8,4	5.8.19	-103	76	87	7	0	-14	70	71
9	pvk1yp	2.9.19	7,1	39	130	86	2 100	760	190	6 300	7,0	2.9.19	21	78	92	43	99	82	85	14
10	pvk1yp	1.10.19	6,8	29	170	170	1 700	500	430	8 100	10,0	1.10.19	-48	84	95	41	94	86	94	74
11	pvk1yp	11.11.19	6,2	39	19	6	670	17	480	570	2,5	11.11.19	0	-68	0	-109	-6	0	-4	16
12	pvk1yp	19.12.19	6,7	29	120	90	1 900	420	860	5 100	11	19.12.19	3	86	93	53	55	83	86	15
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,6	32	106	70	1 823	17	1 075	7 775	12	TALVI	-93	67	88	11	-217	68	56	77
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,7	38	109	61	1 920	378	293	5 420	7,9	KESÄ	-18	76	90	43	94	85	81	66
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,8	29	170	170	1 700	500	430	8 100	10,0	ALKUSYKSY	-48	84	95	41	94	86	94	74
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,4	34	70	48	1 285	219	670	2 835	6,8	LOPPUSYKSY	1	65	87	11	52	53	77	15
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,6**	**35**	**106**	**71**	**1 763**	**241**	**628**	**5 998**	**9,4**	**VUOSI**	**-40**	**73**	**90**	**28**	**81**	**70**	**71**	**66**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	29.1.19	6,3	65	58	7	1 800	180	350	4 900	4,0	**Virtaamapainotettu vuosireduktio %***								
2	pvk1ap	20.2.19	6,1	63	40	5	2 000	5	510	5 000	4,5	**VUOSI**	**-35**	**73**	**82**	**27**	**88**	**59**	**68**	**63**
3	pvk1ap	18.3.19	7,4	66	24	6	1 600	20	260	2 200	1,7									
4	pvk1ap	11.4.19	6,6	53	17	15	1 100	5	260	1 700	1,0									
5	pvk1ap	14.5.19	6,6	22	19	5	790	71	33	390	1,3									
6	pvk1ap	10.6.19	6,3	44	27	4	1 000	5	13	700	1,3									
7	pvk1ap	8.7.19	6,4	63	23	5	1 100	19	67	740	2,3									
8	pvk1ap	5.8.19	5,8	67	34	9	1 400	5	75	2 500	2,4									
9	pvk1ap	2.9.19	6,7	31	29	7	1 200	6	34	950	6,0									
10	pvk1ap	1.10.19	6,6	43	27	9	1 000	28	62	510	2,6									
11	pvk1ap	11.11.19	6,3	39	32	6	1 400	18	480	590	2,1									
12	pvk1ap	19.12.19	6,7	28	17	6	900	190	150	720	9,4									
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,4	62	35	8,1	1 625	53	345	3 450	2,8									
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,2	45	26	5,9	1 098	21	44	1 056	2,7									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,6	43	27	9	1 000	28	62	510	2,6									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	34	25	6	1 150	104	315	655	5,8									
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,3**	**49**	**29**	**7**	**1 274**	**46**	**191**	**1 742**	**3,2**									

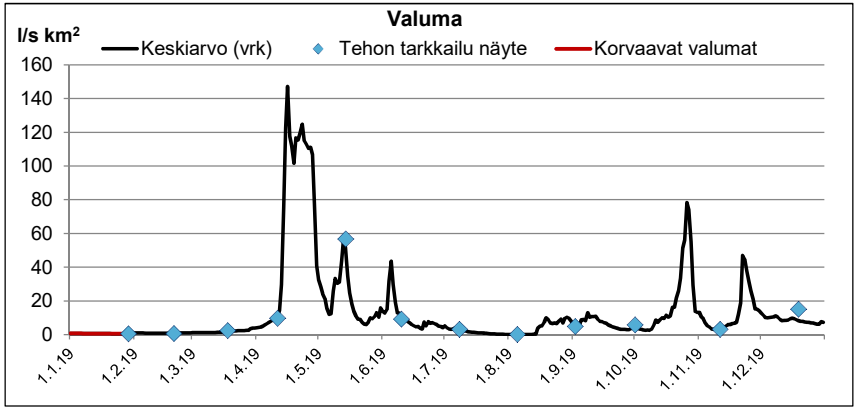
Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

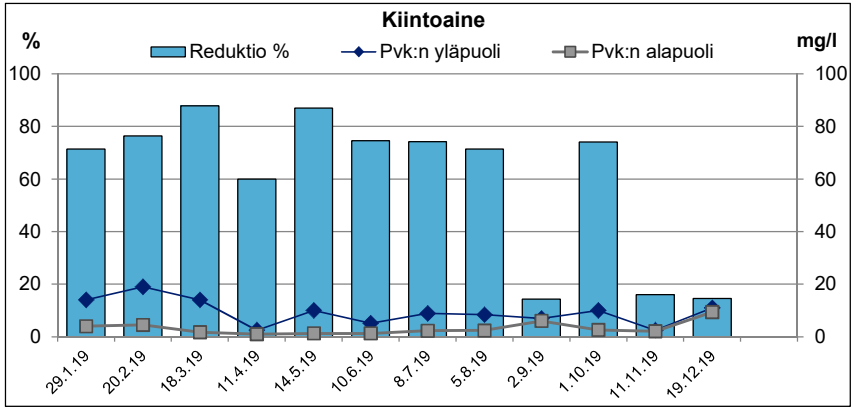
= lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

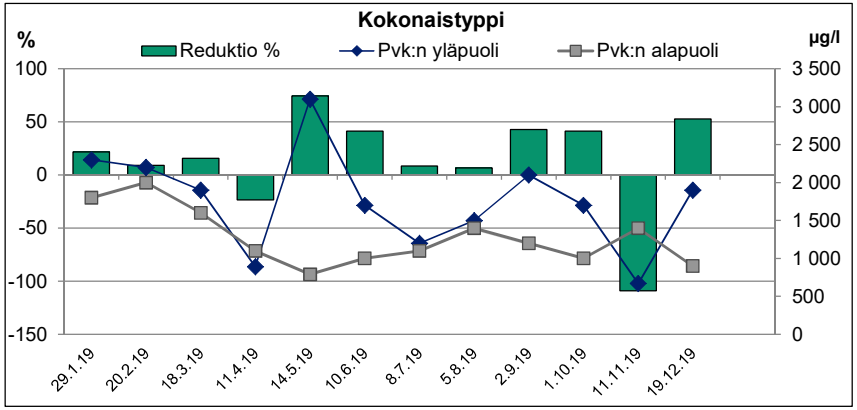
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

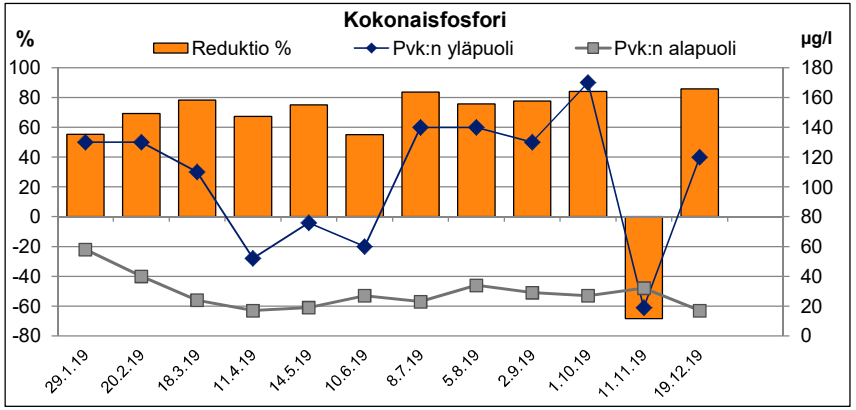
Liite 6.

Iso-Kinttaissuo, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kontio-Klaavunsuo, pvk2** **Vesien käsittely:** pvk2

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy **Vesistöalue:** Kuivajoki (63.025)

Kunta: Ii **Purkuvesistö:** laskuja-Kontio-oja-Kuivajoki

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):**

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk yp	29.1.19	6,6	7,6	48	8	990	52	530	5 500	10	29.1.19	-71	77	-9	55	89	93	90	90
2	pvk yp	20.2.19	6,5	15	64	48	930	63	580	5 700	52	20.2.19	0	55	89	61	90	97	67	93
3	pvk yp	18.3.19	7,2	8,7	46	46	830	80	570	5 900	13	18.3.19	-245	65	89	1	94	53	-120	43
4	pvk yp	11.4.19	6,5	11	49	38	780	140	400	12 000	9,9	11.4.19	-136	59	68	18	96	30	66	77
5	pvk yp	14.5.19	6,6	28	34	20	1 200	150	400	1 100	6,0	14.5.19	18	-32	59	57	95	84	16	7
6	pvk yp	10.6.19	6,3	33	56	27	1 100	79	410	3 100	9,1	10.6.19	42	64	67	61	94	96	55	70
7	pvk yp	8.7.19	7,1	12	52	35	480	17	110	5 100	8,9	8.7.19	-33	79	82	23	71	74	69	78
8	pvk yp	5.8.19	7,1	11	62	38	580	46	190	5 300	5,8	5.8.19	-91	44	80	17	89	60	70	72
9	pvk yp	2.9.19	7,4	12	59	37	620	58	190	4 900	4,9	2.9.19	-58	66	22	29	91	83	63	35
10	pvk yp	1.10.19	7,2	15	69	60	790	70	360	4 800	13	1.10.19	0	71	80	59	79	91	71	68
11	pvk yp	11.11.19	7,0	10,0	57	43	1 100	120	680	5 000	12	11.11.19	-80	65	89	52	83	82	85	89
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,7	10	53	34	917	65	560	5 700	25	TALVI	-85	65	81	41	91	81	10	84
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,5	11	49	38	780	140	400	12 000	9,9	KEVÄT	-136	59	68	18	96	30	66	77
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,7	19	53	31	796	70	260	3 900	6,9	KESÄ	-2	50	62	44	92	83	62	56
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	7,2	15	69	60	790	70	360	4 800	13	ALKUSYKSY	0	71	80	59	79	91	71	68
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	7,0	10	57	43	1 100	120	680	5 000	12	LOPPUSYKSY	-80	65	89	52	83	82	85	89
VUOSI	n= 11	**keskiarvo**	**6,7**	**15**	**54**	**36**	**855**	**80**	**402**	**5 309**	**13**	**VUOSI**	**-32**	**59**	**73**	**43**	**90**	**78**	**50**	**76**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk ap	29.1.19	6,8	13	11	9	450	6	35	530	1,0									
2	pvk ap	20.2.19	7,2	15	29	6	360	7	17	1 900	3,4									
3	pvk ap	18.3.19	7,5	30	16	5	820	5	270	13 000	7,4									
4	pvk ap	11.4.19	6,7	26	20	12	640	5	280	4 100	2,3									
5	pvk ap	14.5.19	6,2	23	45	8	520	7	64	920	5,6									
6	pvk ap	10.6.19	6,8	19	20	9	430	5	17	1 400	2,7									
7	pvk ap	8.7.19	6,9	16	11	6	370	5	29	1 600	2,0									
8	pvk ap	5.8.19	6,7	21	35	8	480	5	76	1 600	1,6									
9	pvk ap	2.9.19	7,1	19	20	29	440	5	32	1 800	3,2									
10	pvk ap	1.10.19	7,0	15	20	12	320	15	32	1 400	4,1									
11	pvk ap	11.11.19	6,6	18	20	5	530	21	120	770	1,3									
TALVI	n= 3	keskiarvo	7,1	19	19	6	543	6	107	5 143	3,9									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,7	26	20	12	640	5,0	280	4 100	2,3									
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,6	20	26	12	448	5,4	44	1 464	3,0									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	7,0	15	20	12	320	15	32	1 400	4,1									
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,6	18	20	5	530	21	120	770	1,3									
VUOSI	n= 11	**keskiarvo**	**6,7**	**20**	**22**	**10**	**487**	**8**	**88**	**2 638**	**3,1**									

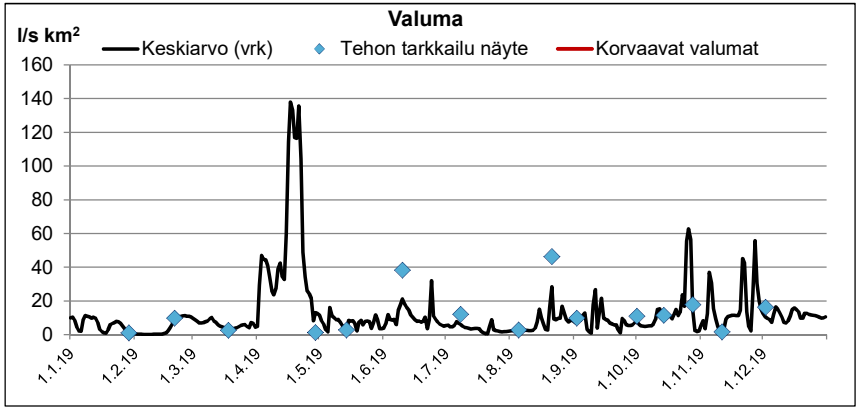
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

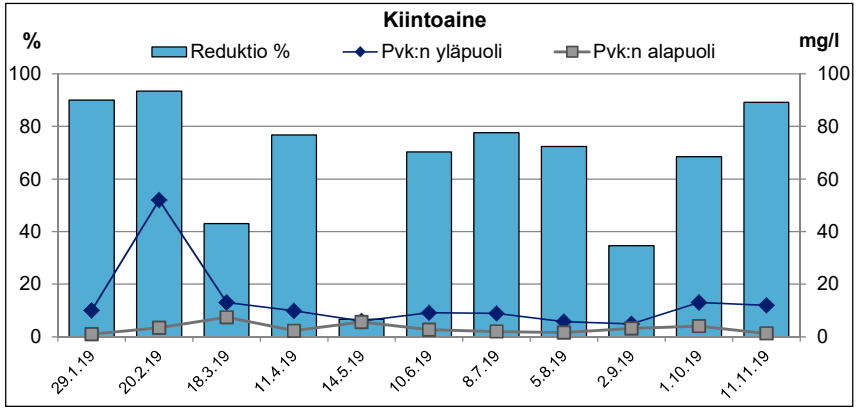
20.2. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 20 mg/l.

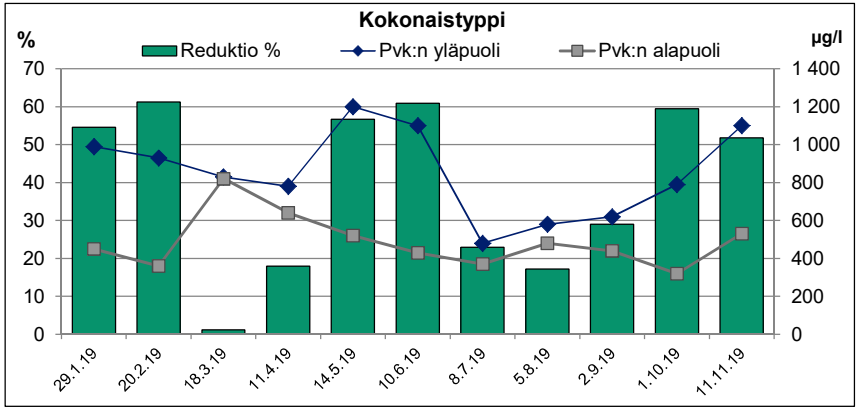
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

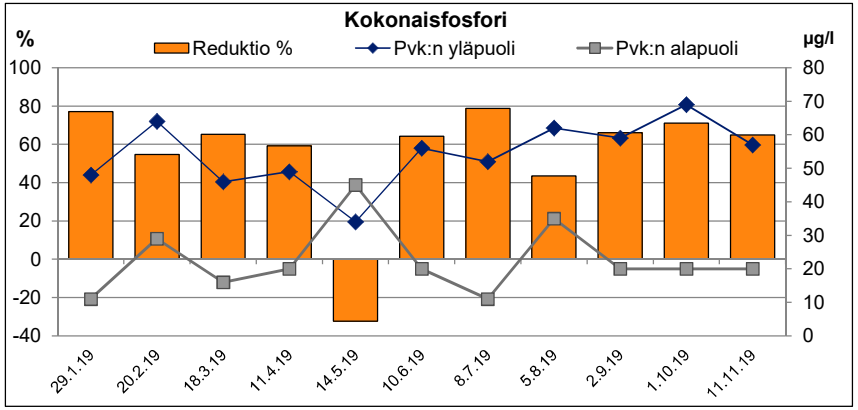
2.12. Ei näytettä, koska jäätilanne liian riskialtis näytteenottoon.

Kontio-Klaavunsuo, pvk2
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kompsasuo, pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy / Vapo Oy **Vesistöalue:** 63.071

Kunta: Ii **Purkuvesistö:** Hamarinjoki-Kuivajoki

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7291568.0-452647.0

Lupamääräykset VHO 16/0485/1:

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	6	mg/l
Kok.P	50	50	µg/l
Kok.N	20	800	µg/l

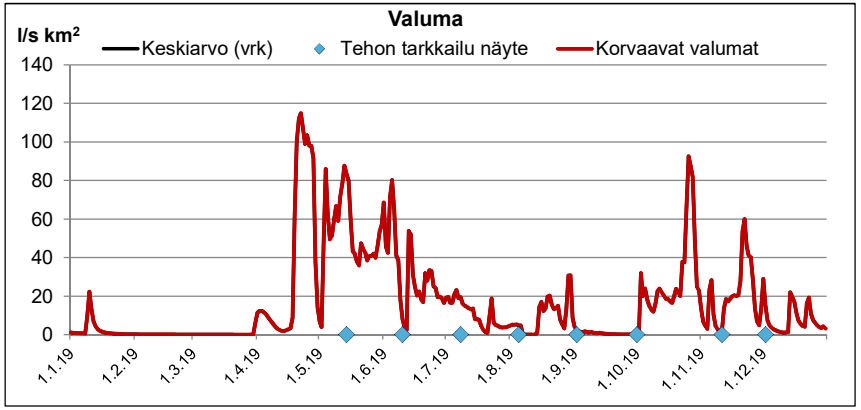
Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1 yp	14.5.19	6,5	38	50	20	2 600	360	1 100	1 400	3,5	14.5.19	37	34	40	58	42	88	29	-357
2	pvk1 yp	10.6.19	6,7	27	57	37	1 100	300	140	3 300	4,3	10.6.19	-26	63	70	43	96	86	48	51
3	pvk1 yp	8.7.19	6,8	13	76	59	520	76	69	5 000	4,9	8.7.19	-15	82	81	29	91	42	56	-124
4	pvk1 yp	5.8.19	6,9	13	230	94	570	84	93	7 100	7,4	5.8.19	-15	85	89	16	88	55	69	82
5	pvk1 yp	2.9.19	6,8	19	160	130	1 200	220	440	8 400	11	2.9.19	-32	83	79	53	97	91	69	55
6	pvk1 yp	1.10.19	6,8	12	110	100	920	280	360	5 300	5,6	1.10.19	-8	68	92	68	95	95	72	63
7	pvk1 yp	11.11.19	6,5	15	72	65	1 000	97	770	3 000	2,1	11.11.19	20	38	60	44	39	69	13	-190
8	pvk1 yp	2.12.19	6,5	9,9	39	24	770	150	270	1 500	2,7	2.12.19	-11	-5	4	0	0	0	0	-22
9	pvk1 yp																			
10	pvk1 yp																			
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,7	22	115	68	1 198	208	368	5 040	6,2	KESÄ	-3	77	79	47	76	85	62	-14
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,8	12	110	100	920	280	360	5 300	5,6	ALKUSYKSY	-8	68	92	68	95	95	72	63
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	12	56	45	885	124	520	2 250	2,4	LOPPUSYKSY	8	23	45	25	15	51	9	-96
VUOSI	n= 8	**keskiarvo**	**6,7**	**18**	**99**	**66**	**1 085**	**196**	**405**	**4 375**	**5,2**	**VUOSI**	**-1**	**68**	**76**	**45**	**70**	**75**	**56**	**-13**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk	14.5.19	6,6	24	33	12	1 100	210	130	1 000	16									
2	pvk	10.6.19	6,6	34	21	11	630	13	20	1 700	2,1									
3	pvk	8.7.19	6,8	15	14	11	370	7	40	2 200	11									
4	pvk	5.8.19	7,0	15	35	10	480	10	42	2 200	1,3									
5	pvk	2.9.19	7,2	25	27	27	570	7	40	2 600	5,0									
6	pvk	1.10.19	6,8	13	35	8	290	14	17	1 500	2,1									
7	pvk	11.11.19	6,5	12	45	26	560	59	240	2 600	6,1									
8	pvk	2.12.19	6,6	11	41	23	770	150	270	1 500	3,3									
9	pvk																			
10	pvk																			
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,8	23	26	14	630	49	54	1 940	7,1									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,8	13	35	7,6	290	14	17	1 500	2,1									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	12	43	25	665	105	255	2 050	4,7									
VUOSI	n= 8	**keskiarvo**	**6,7**	**19**	**31**	**16**	**596**	**59**	**100**	**1 913**	**5,9**									

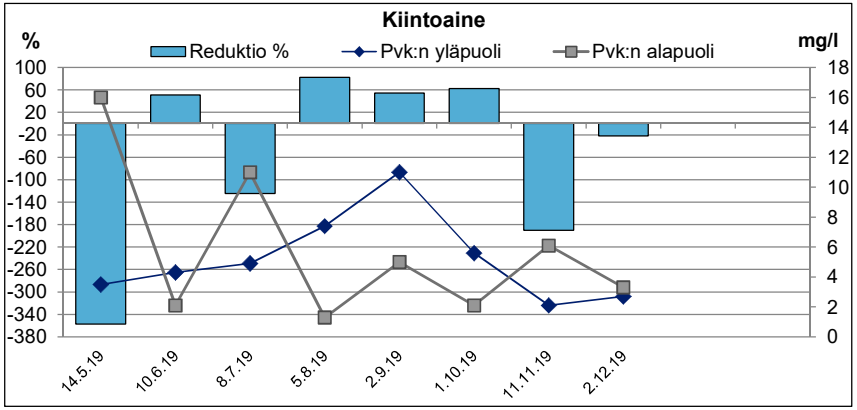
Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

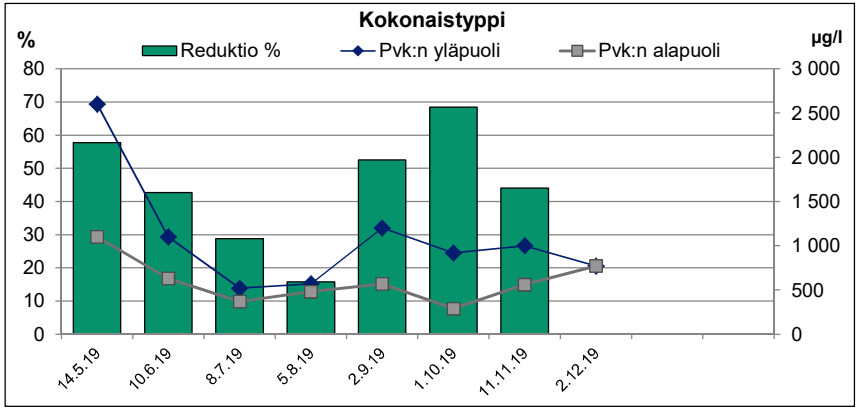
= lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

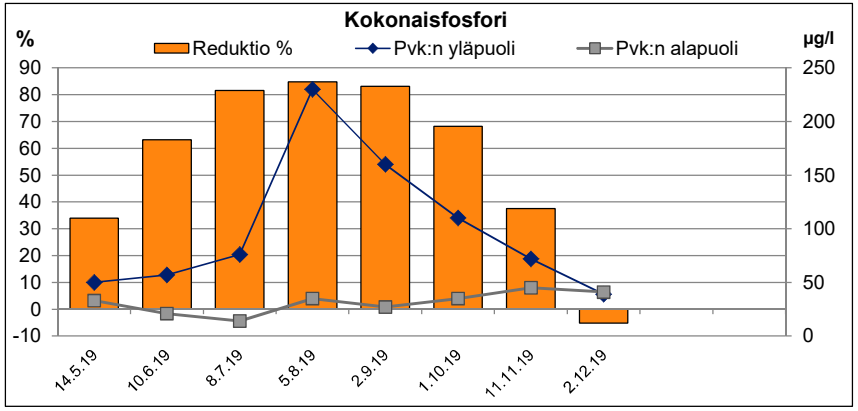
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Kompsasuo, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kontiomaansuo pvk3** **Vesien käsittely:** pvk3

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy **Vesistöalue:** Siuruanjoki (61.417)

Kunta: Ii **Purkuvesistö:** Puutio-oja-Kontio-oja-Karhuoja-Vitmaoja-Siuruanjoki

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):**

Lupamääräykset vuosikeskiarvona:

	teho %	pitoisuus
kiintoaine	50	4 mg/l
Kok.P	50	40 µg/l
Kok.N	20	1000 µg/l

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	ka. pvk3yp/pvk3yp2																			
2	ka. pvk3yp/pvk3yp2	18.3.19	6,6	20	144	37	1 564	21	925	5 639	12	18.3.19	-78	80	67	48	-534	94	77	87
3	ka. pvk3yp/pvk3yp2	11.4.19	6,5	20	191	184	1 333	49	927	8 834	16	11.4.19	-80	85	93	38	-164	94	85	90
4	ka. pvk3yp/pvk3yp2	14.5.19	6,1	22	78	56	1 110	121	397	2 370	5,3	14.5.19	18	32	22	32	34	14	11	40
5	ka. pvk3yp/pvk3yp2	10.6.19	6,5	41	113	33	1 894	291	383	2 194	23	10.6.19	20	66	71	57	68	97	50	90
6	ka. pvk3yp/pvk3yp2	8.7.19	6,9	15	110	43	792	101	294	6 739	4,4	8.7.19	-57	69	65	20	82	88	81	26
7	ka. pvk3yp/pvk3yp2	5.8.19	6,7	13	153	107	778	30	295	4 914	9,9	5.8.19	-57	52	83	36	34	92	69	76
8	ka. pvk3yp/pvk3yp2	2.9.19	7,1	28	146	108	1 231	39	262	4 347	15	2.9.19	21	61	65	37	-181	92	42	93
9	ka. pvk3yp/pvk3yp2	1.10.19	6,5	20	157	82	1 229	76	688	5 364	18	1.10.19	36	62	49	52	-178	97	70	77
10	ka. pvk3yp/pvk3yp2	2.12.19	6,5	19	60	127	1 095	77	345	2 559	6,4	2.12.19	31	35	76	25	-171	48	49	80
TALVI	n= 2	keskiarvo	6,6	20	167	110	1 448	35	926	7 237	14	TALVI	-34	75	75	45	-201	79	77	83
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,1	22	78	56	1 110	121	397	2 370	5,3	KEVÄT	0	67	79	-8	-156	70	70	66
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,7	24	131	73	1 174	115	309	4 548	13	KESÄ	-2	61	72	42	48	93	65	83
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,5	20	157	82	1 229	76	688	5 364	18	ALKUSYKSY	36	62	49	52	-178	97	70	77
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,5	19	60	127	1 095	77	345	2 559	6,4	LOPPUSYKSY	31	35	76	25	-171	48	49	80
VUOSI	n= 9	**keskiarvo**	**6,5**	**22**	**128**	**86**	**1 225**	**90**	**502**	**4 773**	**12**	**VUOSI**	**-1**	**64**	**72**	**37**	**-47**	**82**	**69**	**81**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk3ap																			
2	pvk3ap	18.3.19	7,4	36	29	12	820	130	55	1 300	1,6									
3	pvk3ap	11.4.19	6,3	18	53	44	760	80	340	2 100	3,2									
4	pvk3ap	14.5.19	6,4	22	26	12	1200	310	120	720	1,8									
5	pvk3ap	10.6.19	6,5	33	39	9	810	93	11	1 100	2,2									
6	pvk3ap	8.7.2019	6,6	24	34	15	630	18	35	1 300	3,3									
7	pvk3ap	5.8.19	6,9	21	74	18	500	20	23	1 500	2,4									
8	pvk3ap	2.9.19	6,9	22	57	38	770	110	21	2 500	1,0									
9	pvk3ap	1.10.19	6,8	13	60	42	590	210	22	1 600	4,2									
10	pvk3ap	2.12.19	6,5	13	39	30	820	210	180	1 300	1,3									
TALVI	n= 2	keskiarvo	6,6	27	41	28	790	105	198	1 700	2,4									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,4	22	26	12	1 200	310	120	720	1,8									
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,7	25	51	20	678	60	23	1 600	2,2									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,8	13	60	42	590	210	22	1 600	4,2									
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,5	13	39	30	820	210	180	1 300	1,3									
VUOSI	n= 9	**keskiarvo**	**6,6**	**22**	**46**	**24**	**767**	**131**	**90**	**1 491**	**2,3**									

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

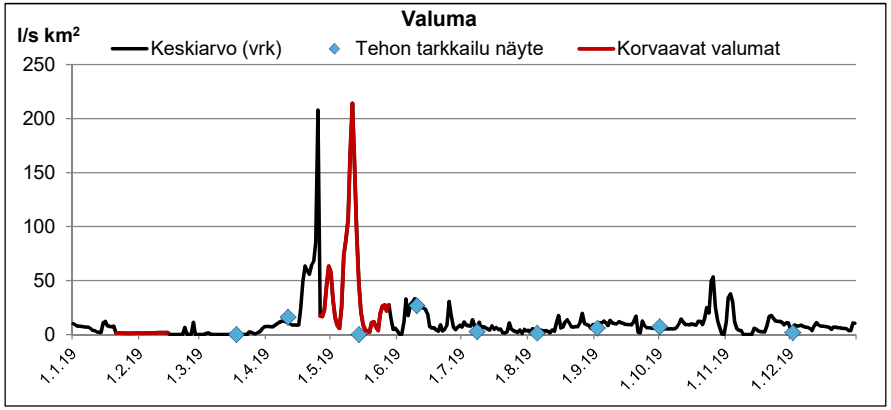
= lupamääräys täyttyi **= lupamääräys ei täyttynyt**

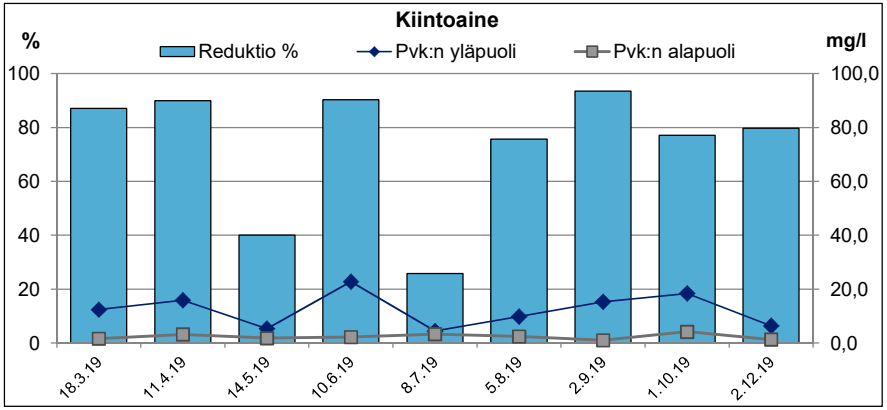
Pvk3yp-pitoisuutena käytetään Puutiosuon puoleisen (94,8 ha, pvk3yp2) ja Kontiomaansuon puoleisen (46,3 ha, pvk3yp) kokonaisvaluma-alueen pinta-aloilla painotettua pitoisuuskeskiarvoa.

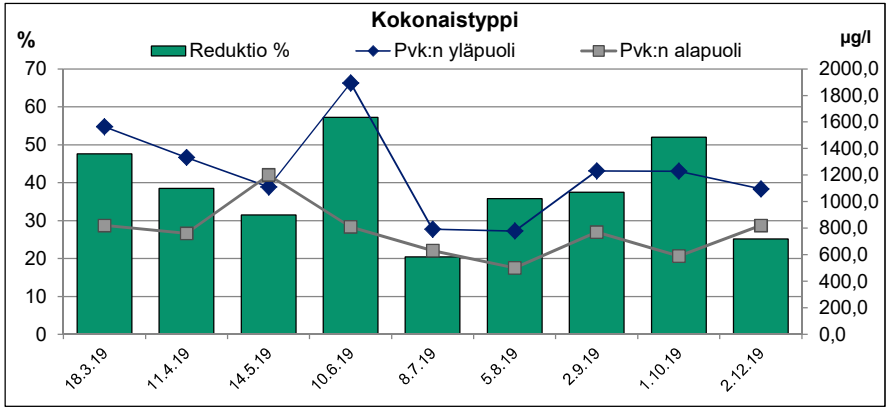
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

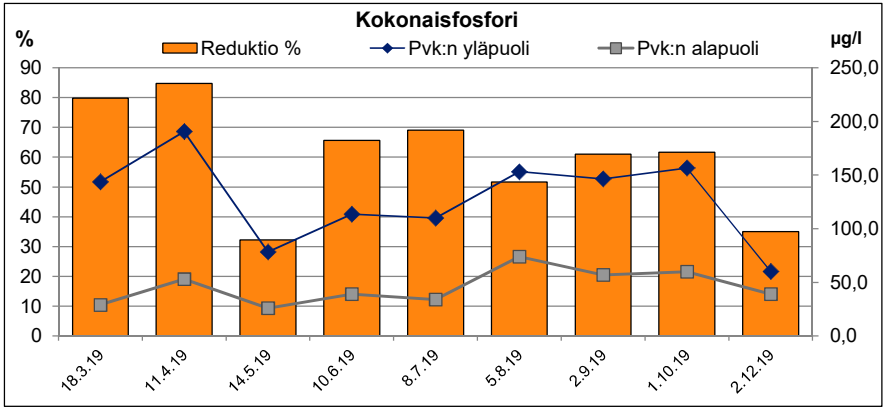
29.1.2019 Näyte otettu pvk3yp2 mutta ei pvk3yp. 20.2 ei ap. virtaamaa, ei yp näytteitä

Kontiomaansuo pvk3
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kontiomaansuo pvk3yp**

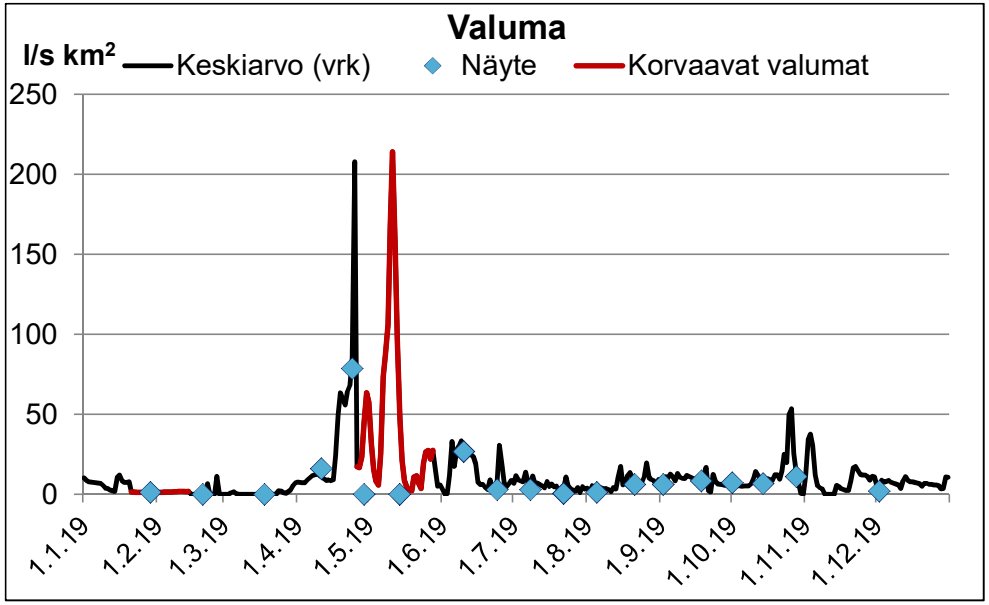
Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Kuntoonpano

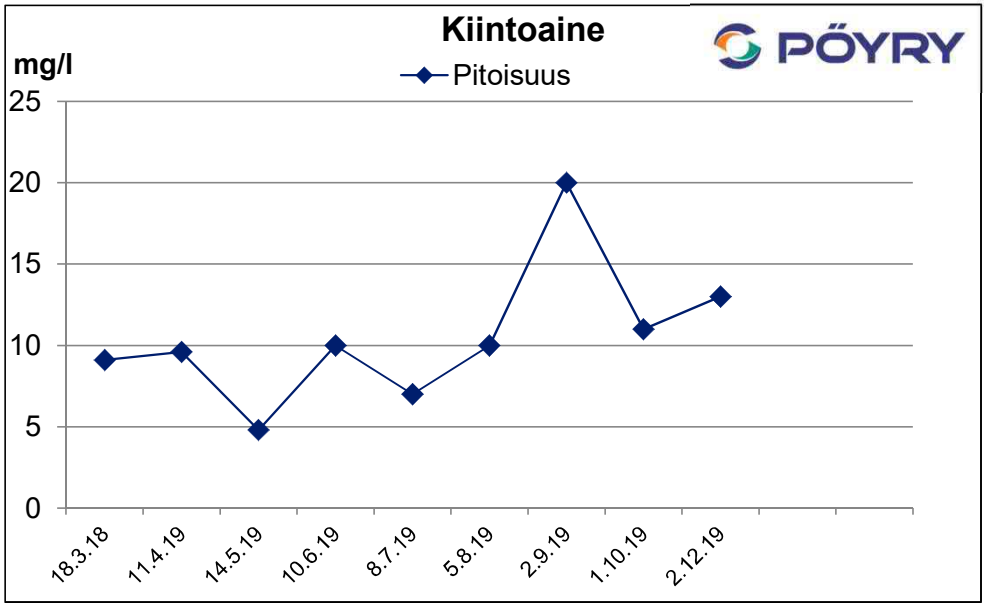
Vesien käsittely: pvk3
Vesistöalue: Siuruanjoki
Purkuvesistö: Puutio-oja-Kontio-oja-Karhuoja-Vitmaoja-Siuruanjoki
Koordinaatit (ETRS89): 7283136.0 - 460666.0

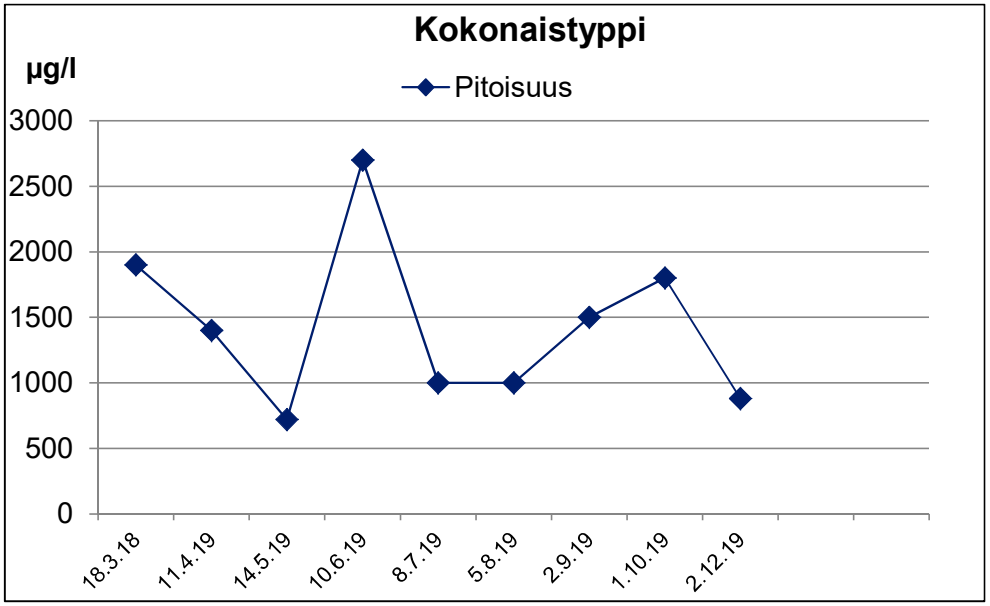
Näytetiedot			Veden laatu								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
1	pvk3yp										
2	pvk3yp	18.3.18	7,3	31	110	92	1 900	40	1200	4 900	9,1
3	pvk3yp	11.4.19	6,4	24	110	90	1 400	140	940	4 400	9,6
4	pvk3yp	14.5.19	5,4	16	44	12	720	21	64	260	4,8
5	pvk3yp	10.6.19	6,4	46	100	55	2 700	620	1100	3 000	10,00
6	pvk3yp	8.7.19	6,6	26	130	85	1 000	22	260	6 000	7,0
7	pvk3yp	5.8.19	6,6	21	180	150	1 000	15	450	7 400	10,00
8	pvk3yp	2.9.19	6,8	23	180	160	1 500	66	740	6 900	20
9	pvk3yp	1.10.19	6,5	23	170	170	1 800	220	930	5 700	11
10	pvk3yp	2.12.19	6,5	31	52	39	880	150	130	3 500	13
11	pvk3yp										
12	pvk3yp										
TALVI		keskiarvo	6,6	28	110	91	1 650	90	1 070	4 650	9,4
n= 2		keskihajonta		4,9	0,00	1,4	354	71	184	354	0,35
KEVÄT		keskiarvo	5,4	16	44	12	720	21	64	260	4,8
n= 1		keskihajonta									
KESÄ		keskiarvo	6,6	29	148	113	1 550	181	638	5 825	12
n= 4		keskihajonta		12	39	51	802	294	366	1 970	5,7
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,5	23	170	170	1 800	220	930	5 700	11
n= 1		keskihajonta									
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,5	31	52	39	880	150	130	3 500	13
n= 1		keskihajonta									
VUOSI		**keskiarvo**	**6,2**	**27**	**120**	**95**	**1433**	**144**	**646**	**4673**	**10,5**
n= 9		keskihajonta		8,6	51	55	628	192	430	2 208	4,3

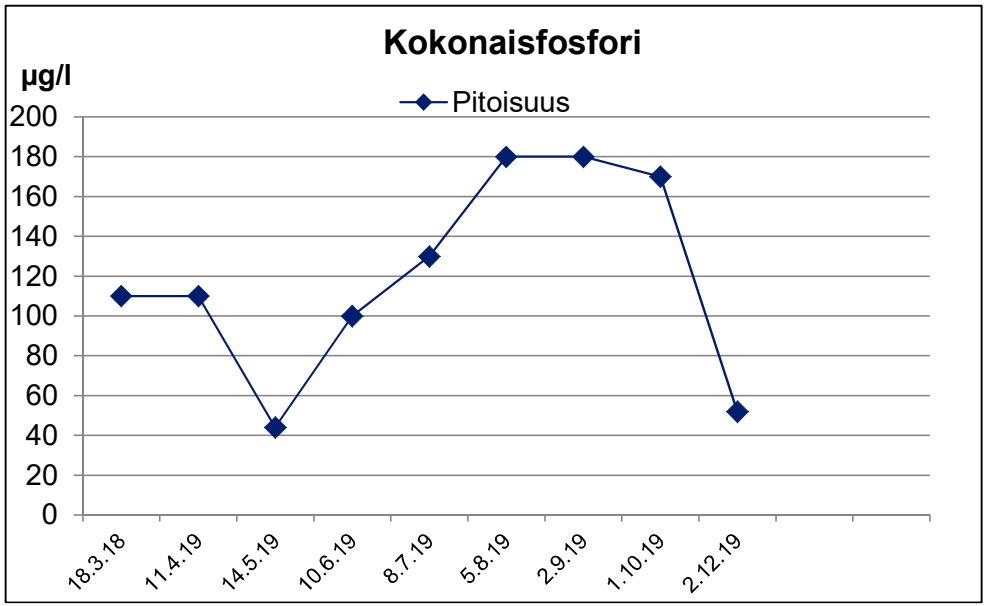
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

29.1.2019 Kaivu käynnissä, ei näytteenottoa


Valuma
l/s km²
Keskiarvo (vrk)
Näyte
Korvaavat valumat
250
200
150
100
50
0
1.1.19
1.2.19
1.3.19
1.4.19
1.5.19
1.6.19
1.7.19
1.8.19
1.9.19
1.10.19
1.11.19
1.12.19


Kiintoaine
PÖYRY
mg/l
Pitoisuus
25
20
15
10
5
0
18.3.18
11.4.19
14.5.19
10.6.19
8.7.19
5.8.19
2.9.19
1.10.19
2.12.19


Kokonaistyppi
µg/l
Pitoisuus
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
18.3.18
11.4.19
14.5.19
10.6.19
8.7.19
5.8.19
2.9.19
1.10.19
2.12.19


Kokonaisfosfori
µg/l
Pitoisuus
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
18.3.18
11.4.19
14.5.19
10.6.19
8.7.19
5.8.19
2.9.19
1.10.19
2.12.19

Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kontiomaansuo pvk3yp2 (Puutiosuo pvk3 yp)**

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Kuntoonpano

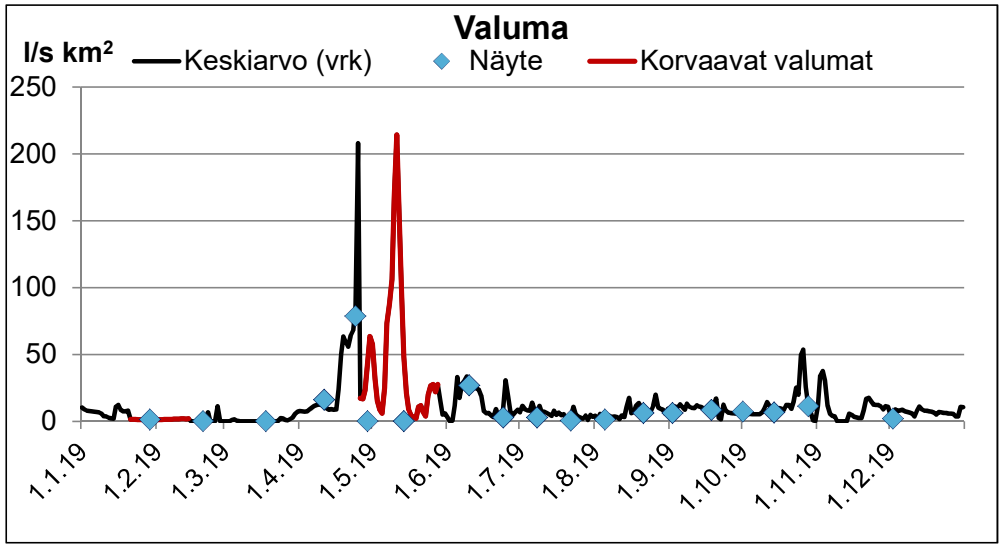
Vesien käsittely: pvk3
Vesistöalue: Siuruanjoki
Purkuvesistö: Puutio-oja-Kontio-oja-Karhuoja
Vitmaoja-Siuruanjoki
Koordinaatit (ETRS89): 7283078.0 - 459530.0

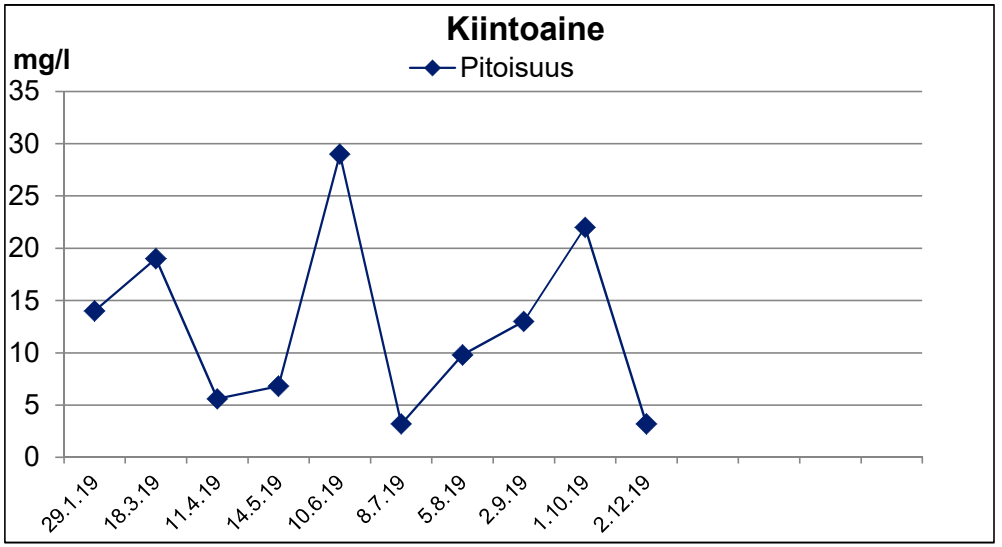
Näytetiedot			Veden laatu								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
1	pvk3yp2	29.1.19	6,3	15	160	10	1 400	11	790	6 000	14
2	pvk3yp2	18.3.19	6,6	18	230	230	1 300	5	920	11 000	19
3	pvk3yp2	11.4.19	6,4	25	95	78	1 300	170	560	3 400	5,6
4	pvk3yp2	14.5.19	6,5	26	36	22	1 600	130	620	1 100	6,8
5	pvk3yp2	10.6.19	6,5	39	120	22	1 500	140	33	1 800	29
6	pvk3yp2	8.7.19	7,0	10,00	100	86	690	38	310	7 100	3,2
7	pvk3yp2	5.8.19	6,8	9,6	140	83	670	26	220	3 700	9,8
8	pvk3yp2	2.9.19	7,2	30	130	39	1 100	5	29	3 100	13
9	pvk3yp2	1.10.19	6,5	19	150	170	950	42	570	5 200	22
10	pvk3yp2	2.12.19	6,5	13	64	44	1 200	290	450	2 100	3,2
11	pvk3yp2										
12	pvk3yp2										
13											
TALVI		keskiarvo	6,4	19	162	106	1 333	62	757	6 800	13
n= 3		keskihajonta		5,1	68	113	58	94	182	3 863	6,8
KEVÄT		keskiarvo	6,5	26	36	22	1 600	130	620	1 100	6,8
n= 1		keskihajonta									
KESÄ		keskiarvo	6,8	22	123	58	990	52	148	3 925	14
n= 4		keskihajonta		15	17	32	394	60	140	2 260	11
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,5	19	150	170	950	42	570	5 200	22
n= 1		keskihajonta									
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,5	13	64	44	1 200	290	450	2 100	3,2
n= 1		keskihajonta									
VUOSI		**keskiarvo**	**6,6**	**20**	**123**	**78**	**1171**	**86**	**450**	**4450**	**12,6**
n= 10		keskihajonta		9,5	54	71	319	94	301	2 984	8,6

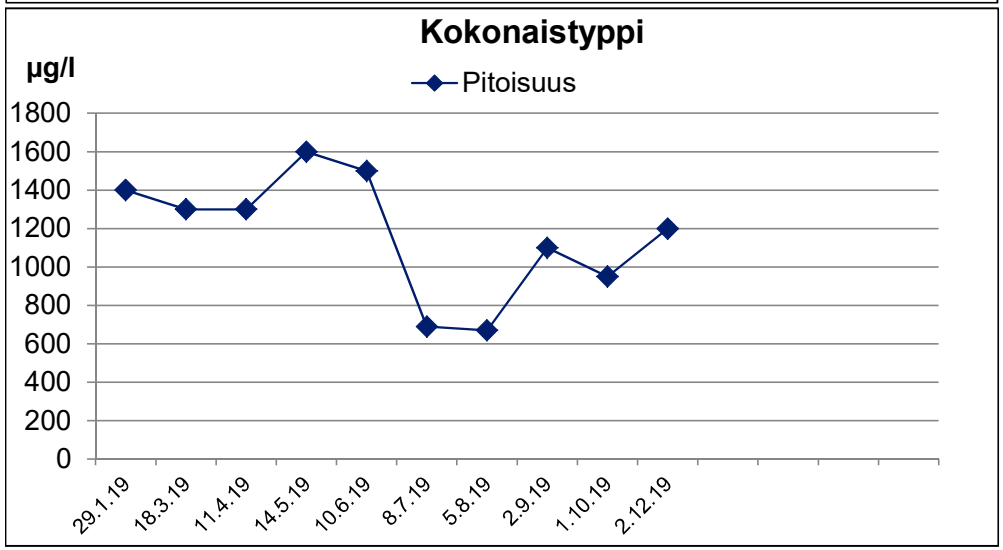
Lisätiedot: = **pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

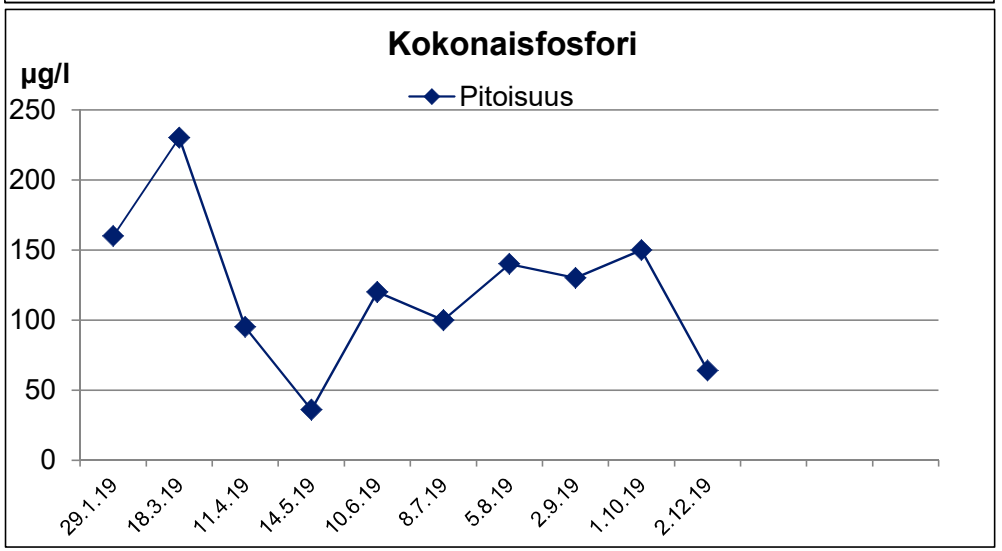
1.10. kiintoaineen hehkutushäviö 9 mg/l.

Kontiomaansuo pvk3yp2 (Puutiosuo pvk3 yp)









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Korentosuo pvk1** **Vesien käsittely:** pvk

Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Oulujoki (59.153)

Kunta: Utajärvi **Purkuvesistö:** Itäoja-Sanginjärvi-

ELY-keskus: POPELY Sanginjoki-Oulujoki

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):**

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1 yp	22.1.19	6,5	15	71	21	1 400	52	1 000	5 900	13	22.1.19	-100	70	5	63	63	98	84	85
2	pvk1 yp	19.2.19	6,4	330	81	75	2 000	140	1 600	65 000	1 200	19.2.19	88	56	84	73	74	99	98	100
3	pvk1 yp	14.3.19	6,7	13	63	58	1 200	68	920	5 800	9,3	14.3.19	-154	59	86	51	93	98	59	83
4	pvk1 yp	9.4.19	6,3	13	19	8	1 200	430	600	1 000	2,4	9.4.19	15	37	40	48	47	62	21	50
5	pvk1 yp	15.5.19	6,2	39	32	21	2 200	320	1 100	2 000	10,0	15.5.19	38	41	48	55	-31	98	69	90
6	pvk1 yp	11.6.19	6,7	38	70	39	1 000	130	100	5 500	11	11.6.19	-18	56	88	24	96	93	75	91
7	pvk1 yp	9.7.19	6,8	28	82	59	1 300	190	310	7 100	6,0	9.7.19	-25	83	93	38	96	94	83	83
8	pvk1 yp	6.8.19	6,8	23	98	68	930	310	140	8 800	7,6	6.8.19	-70	68	92	14	98	91	68	61
9	pvk1 yp	3.9.19	7,1	31	130	100	1 800	170	680	8 000	11	3.9.19	-42	68	91	52	97	98	65	63
10	pvk1 yp	30.9.19	7,0	19	92	62	1 400	290	710	4 800	4,5	30.9.19	-11	64	95	66	95	98	75	49
11	pvk1 yp	12.11.19	6,6	40	91	65	2 300	290	1 500	5 900	31	12.11.19	23	81	87	71	48	99	81	97
12	pvk1 yp	17.12.19	6,5	27	22	8	730	310	11	1 200	1,0	17.12.19	15	14	14	-1	0	-9	0	0
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,5	119	72	51	1 533	87	1 173	25 567	407	TALVI	72	61	74	64	77	99	94	100
KEVÄT	n= 2	keskiarvo	6,2	26	26	15	1 700	375	850	1 500	6,2	KEVÄT	33	39	45	53	13	85	53	82
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,8	30	95	67	1 258	200	308	7 350	8,9	KESÄ	-36	69	91	36	97	96	72	74
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	7,0	19	92	62	1 400	290	710	4 800	4,5	ALKUSYKSY	-11	64	95	66	95	98	75	49
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	34	57	36	1 515	300	756	3 550	16	LOPPUSYKSY	19	68	79	53	23	98	68	94
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,6**	**51**	**71**	**49**	**1 455**	**225**	**723**	**10 083**	**109**	**VUOSI**	**39**	**65**	**83**	**52**	**55**	**96**	**85**	**98**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1	22.1.19	6,2	30	21	20	520	19	16	960	2,0									
2	pvk1	19.2.19	6,5	39	36	12	550	37	14	1 600	1,0									
3	pvk1	14.3.19	6,8	33	26	8	590	5	20	2 400	1,6									
4	pvk1	9.4.19	6,6	11	12	5	620	230	230	790	1,2									
5	pvk1	15.5.19	6,3	24	19	11	990	420	19	630	1,0									
6	pvk1	11.6.19	6,5	45	31	5	760	5	7	1 400	1,0									
7	pvk1	9.7.19	6,5	35	14	4	810	7	19	1 200	1,0									
8	pvk1	6.8.19	6,4	39	31	5	800	5	13	2 800	3,0									
9	pvk1	3.9.19	7,0	44	42	9	860	5	12	2 800	4,1									
10	pvk1	30.9.19	6,8	21	33	3	480	15	13	1 200	2,3									
11	pvk1	12.11.19	6,5	31	17	8	670	150	15	1 100	1,0									
12	pvk1	17.12.19	6,5	23	19	7	740	310	12	1 200	1,0									
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,4	34	28	13	553	20	17	1 653	1,5									
KEVÄT	n= 2	keskiarvo	6,4	18	16	8	805	325	125	710	1,1									
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,5	41	30	6	808	6	13	2 050	2,3									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,8	21	33	3	480	15	13	1 200	2,3									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	27	18	8	705	230	14	1 150	1,0									
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,5**	**31**	**25**	**8**	**699**	**101**	**33**	**1 507**	**1,7**									

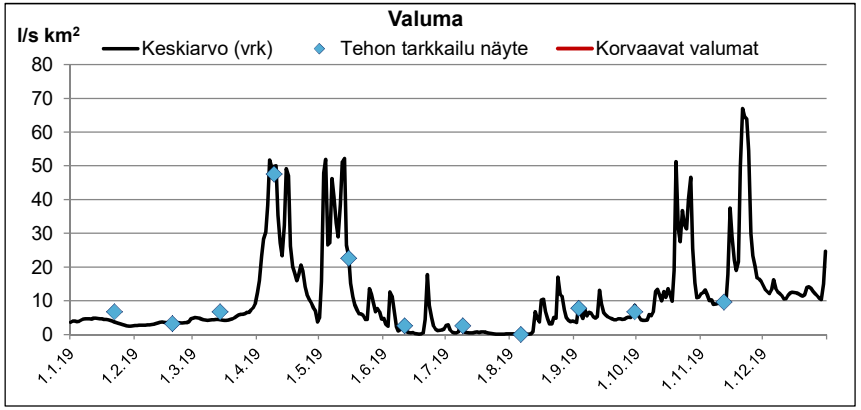
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

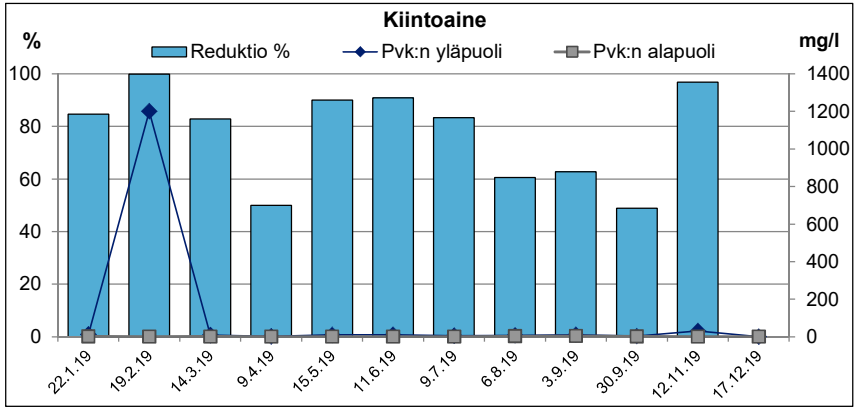
19.2. yp. kiintoaineen hehkutushävio 710 mg/l (Maastosaatteessa merkintä "näytteessä kiintoainesta")

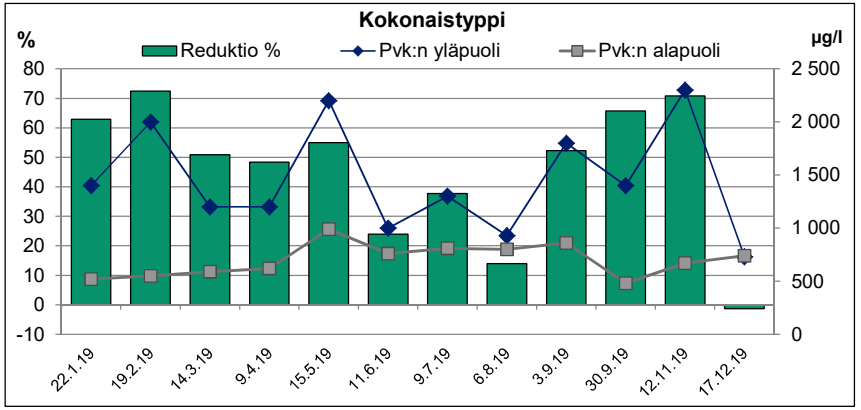
12.11. yp. Kiintoaineen hehkutushäviö 20 mg/l.

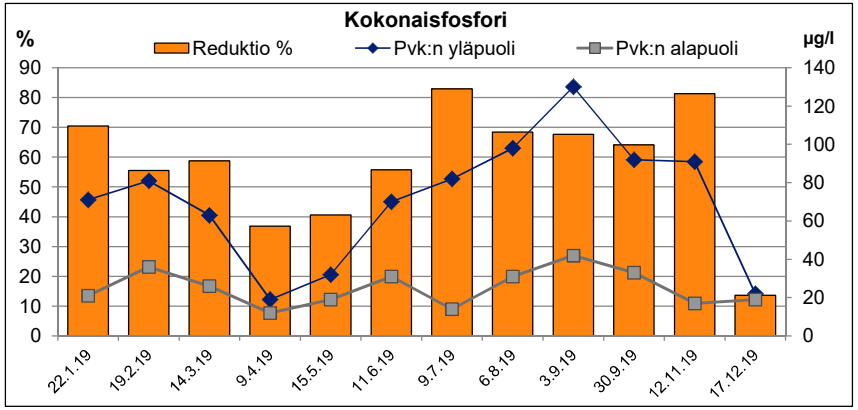
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Korentosuo pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kuljunneva, la/pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Pyhäjoki (54.032)

Kunta: Haapavesi **Purkuvesistö:** laskuoja-Pyhäjoki

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7106432.9 - 426039.8

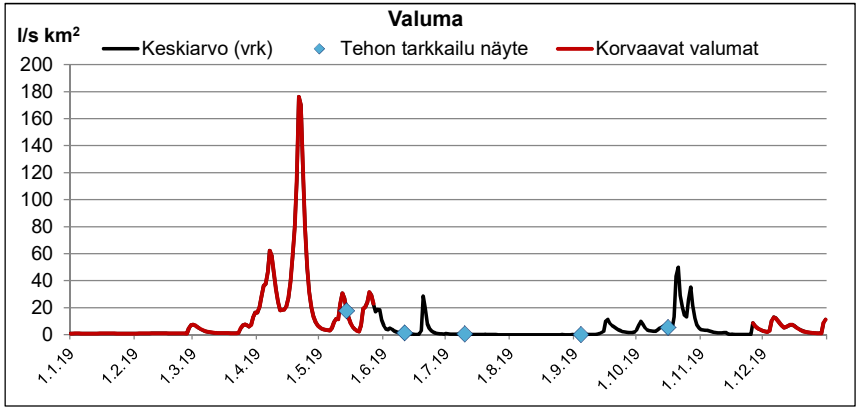
Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1, yp	14.5.19	4,9	37	23		1 500				2,2	14.5.19	19	39		-7				45
2	pvk1, yp	11.6.19	5,9	34	32	6	1 800	500	63	1 500	6,6	11.6.19	-71	41	42	28	99	-48	-40	73
3	pvk1, yp	10.7.19	5,7	42	30	6	2 500	640	340	1 900	3,1	10.7.19	-126	0	-41	12	99	-47	-284	-448
4	pvk1, yp	4.9.19	6,2	39	52		2 900				7,7	4.9.19	-46	52		38				-199
5	pvk1, yp	16.10.19	4,8	33	5,0		2 300				7,7	16.10.19	0	0		-9				66
6	pvk1, yp																			
7	pvk1, yp																			
8	pvk1, yp																			
KESÄ	n= 4	keskiarvo	5,4	38	34	6,0	2 175	570	202	1 700	4,9	KESÄ	-58	36	-3	21	99	-47	-176	-119
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	4,8	33	5,0		2 300				7,7	ALKUSYKSY	0	0		-9				66
VUOSI	n= 5	**keskiarvo**	**5,2**	**37**	**28**	**6**	**2 200**	**570**	**202**	**1 700**	**5,5**	**VUOSI**	**-48**	**35**	**-3**	**15**	**99**	**-47**	**-176**	**-67**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk	14.5.19	4,6	30	14		1 600				1,2									
2	pvk	11.6.19	4,5	58	19	3	1 300	7	93	2 100	1,8									
3	pvk	10.7.19	4,8	95	30	9	2 200	6	500	7 300	17									
4	pvk	4.9.19	5,0	57	25		1 800				23									
5	pvk	16.10.19	4,5	33	5,0		2 500				2,6									
6	pvk																			
7	pvk																			
8	pvk																			
KESÄ	n= 4	keskiarvo	4,7	60	22	6,1	1 725	6,5	297	4 700	11									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	4,5	33	5,0		2 500				2,6									
VUOSI	n= 5	**keskiarvo**	**4,6**	**55**	**19**	**6**	**1 880**	**6**	**297**	**4 700**	**9,1**									

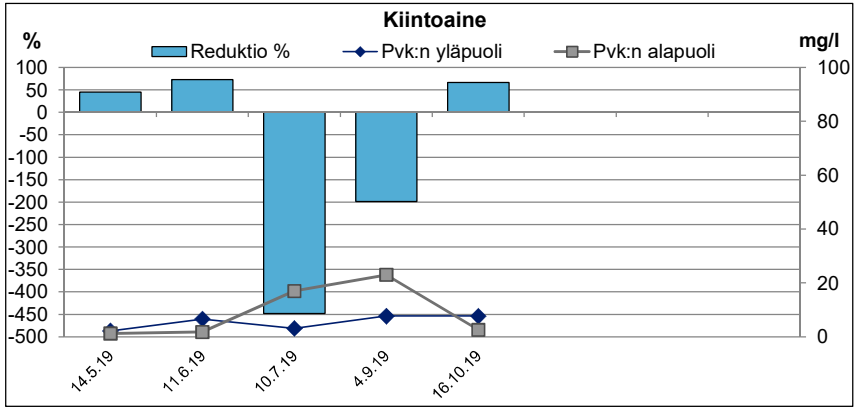
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

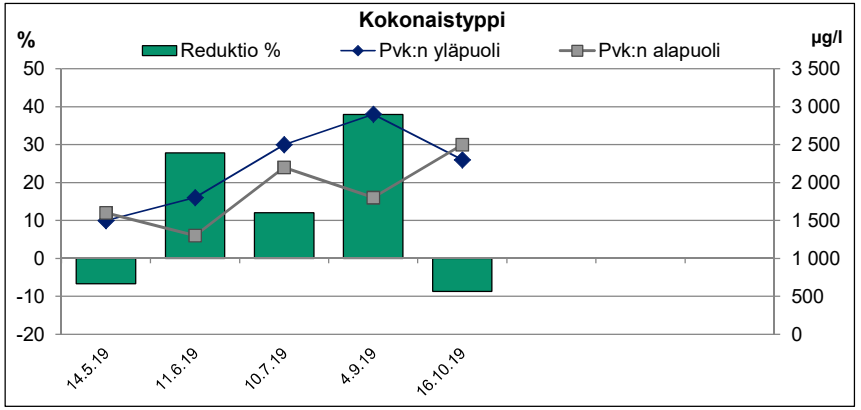
= lupamääräys täyttyi **= lupamääräys ei täyttynyt**

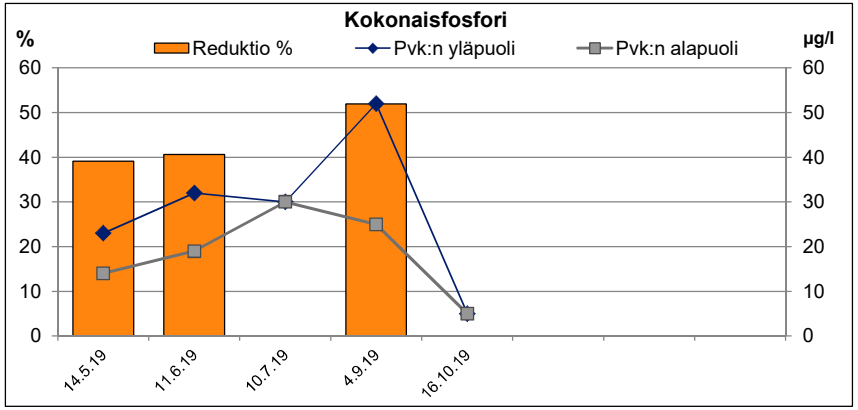
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Kuljunneva, la/pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kynkäänsuo, pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1 **Lupamääräykset vuosikeskiarvona:**

					teho %	pitoisuus
Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesistöalue:**	Siuruanjoki			
Kunta:	Oulu	**Purkuvesistö:**	Polvioja-Viitaoja-Kynkäänoja-Syrjäoja-	**kiintoaine**		7 mg/l
ELY-keskus:	POPELY		Iso-Savioja-Vitmaoja-Siuruanjoki	**Kok.P**	50	µg/l
Tarkkailuluokka:	Teho	**Koordinaatit yp (ETRS89):**	7265272.6 - 456533.8	**Kok.N**	20	µg/l

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	Fe	Kiinto-aine	Väri	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg Pt/l		%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																			
1	pvk1yp	29.1.19	6,3	20	170		1 800		4 700	5,3	250	29.1.19	-140	12		39		-30	-202
2	pvk1yp	20.2.19	6,4	32	160		2 300		8 300	17	300	20.2.19	-53	0		48		11	77
3	pvk1yp	18.3.19	7,2	56	440		3 800		14 000	24	400	18.3.19	13	52		66		41	90
4	pvk1yp	11.4.19	6,3	17	190		970		4 100	4,6	200	11.4.19	-82	11		9		-71	-57
5	pvk1yp	24.4.19	5,8	13	27		620		460	1,7	100	24.4.19	-8	-48		8		-93	35
6	pvk1yp	29.4.19	6,1	20	41		690		540	4,7	80	29.4.19	25	-15		16		-46	79
7	pvk1yp	7.5.19	6,4	24	68		910		2 200	3,8	200	7.5.19	25	46		24		23	32
8	pvk1yp	14.5.19	6,3	39	85		2 200		1 600	2,3	250	14.5.19	8	31		23		13	-13
9	pvk1yp	27.5.19	6,7	25	180		1 200		4 100	1,4	250	27.5.19	-4	22		24		12	-21
10	pvk1yp	10.6.19	6,8	27	220		1 200		5 000	13	400	10.6.19	-96	41		8		-6	45
11	pvk1yp	24.6.19	6,7	41	220		1 500		6 100	6,9	550	24.6.19	27	23		89		18	49
12	pvk1yp	8.7.19	7,2	21	290		1 200		6 400	17	300	8.7.19	-38	7		31		47	79
13	pvk1yp	22.7.19	7,7	17	260		850		6 200	6,6	150	22.7.19	-124	-54		-7		-45	45
14	pvk1yp	5.8.19	7,1	20	490		1 600		11 000	4,9	450	5.8.19	-50	-6		25		0	-124
15	pvk1yp	21.8.19	7,1	29	320		1 800		6 200	36	150	21.8.19	7	19		50		-13	85
16	pvk1yp	2.9.19	7,7	23	280		1 200		6 700	50	350	2.9.19	4	11		28		0	94
17	pvk1yp	18.9.19	6,7	27	210		830		5 400	4,3	350	18.9.19	11	-29		-57		-33	-179
18	pvk1yp	1.10.19	6,8	14	240		1 200		4 300	12	200	1.10.19	-36	33		41		-5	64
19	pvk1yp	14.10.19	7,0	17	160		1 400		2 900	4,3	200	14.10.19	6	44		52		28	65
20	pvk1yp	28.10.19	6,6	34	120		2 700		2 200	18	200	28.10.19	3	49		73		-18	93
21	pvk1yp	11.11.19	6,3	53	550		1 200		17 000	250	250	11.11.19	28	71		17		51	100
22	pvk1yp	26.11.19	6,1	29	150		2 000		3 700	5,6	250	26.11.19	-34	27		58		3	63
23	pvk1yp	2.12.19	6,2	23	220		1 900		3 300	3,7	200	2.12.19	-74	0		47		-79	-81
24	pvk1yp	19.12.19	6,7	37	110		2 200		3 000	4,5	350	19.12.19	-16	-82		45		-43	58
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,4	31	240		2 218		7 775	13	288	TALVI	-42	28		49		7	42
KEVÄT	n= 4	keskiarvo	6,1	24	55		1 105		1 200	3,1	158	KEVÄT	14	17		20		0	42
KESÄ	n= 8	keskiarvo	7,0	25	283		1 319		6 463	17	325	KESÄ	-26	5		35		1	71
ALKUSYKSY	n= 4	keskiarvo	6,8	23	183		1 533		3 700	9,7	238	ALKUSYKSY	0	20		44		-11	51
LOPPUSYKSY	n= 4	keskiarvo	6,3	36	258		1 825		6 750	66	263	LOPPUSYKSY	-13	33		45		18	96
VUOSI	n= 24	**keskiarvo**	**6,5**	**27**	**217**		**1 553**		**5 392**	**21**	**266**	**VUOSI**	**-17**	**18**		**40**		**5**	**79**
Pvk:n alapuoli																			
1	pvk1ap	29.1.19	6,1	48	150		1 100		6 100	16	400	**Virtaamapainotettu vuosireduktio %**							
2	pvk1ap	20.2.19	5,9	49	160		1 200		7 400	3,9	250	**VUOSI**	**-5**	**19**		**27**		**-10**	**36**
3	pvk1ap	18.3.19	6,2	49	210		1 300		8 300	2,4	250								
4	pvk1ap	18.4.18	6,4	31	170		880		7 000	7,2	350								
5	pvk1ap	24.4.19	6,0	14	40		570		890	1,1	100								
6	pvk1ap	29.4.19	6,1	15	47		580		790	1,0	100								
7	pvk1ap	7.5.19	6,2	18	37		690		1 700	2,6	100								
8	pvk1ap	14.5.19	6,2	36	59		1 700		1 400	2,6	250								
9	pvk1ap	27.5.19	6,4	26	140		910		3 600	1,7	250								
10	pvk1ap	10.6.19	6,3	53	130		1 100		5 300	7,2	400								
11	pvk1ap	24.6.19	6,7	30	170		160		5 000	3,5	400								
12	pvk1ap	8.7.19	6,5	29	270		830		3 400	3,6	350								

13	pvk1ap	22.7.19	6,5	38	400		910		9 000	3,6	300
14	pvk1ap	5.8.19	6,7	30	520		1 200		11 000	11	500
15	pvk1ap	21.8.19	6,7	27	260		900		7 000	5,5	200
16	pvk1ap	2.9.19	6,8	22	250		870		6 700	3,2	350
17	pvk1ap	18.9.19	7,1	24	270		1 300		7 200	12	350
18	pvk1ap	1.10.19	6,5	19	160		710		4 500	4,3	200
19	pvk1ap	14.10.19	6,7	16	90		670		2 100	1,5	150
20	pvk1ap	28.10.19	6,6	33	61		730		2 600	1,3	200
21	pvk1ap	11.11.19	6,2	38	160		1 000		8 300	1,0	250
22	pvk1ap	26.11.19	6,2	39	110		840		3 600	2,1	250
23	pvk1ap	2.12.19	6,2	40	220		1 000		5 900	6,7	300
24	pvk1ap	19.12.19	6,6	43	200		1 200		4 300	1,9	350
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,1	44	173		1 120		7 200	7,4	313
KEVÄT	n= 4	keskiarvo	6,1	21	46		885		1 195	1,8	138
KESÄ	n= 8	keskiarvo	6,5	32	268		860		6 375	4,9	344
ALKUSYKSY	n= 4	keskiarvo	6,7	23	145		853		4 100	4,8	225
LOPPUSYKSY	n= 4	keskiarvo	6,3	40	173		1 010		5 525	2,9	288
VUOSI	n= 24	**keskiarvo**	**6,3**	**32**	**179**		**931**		**5 128**	**4,5**	**275**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

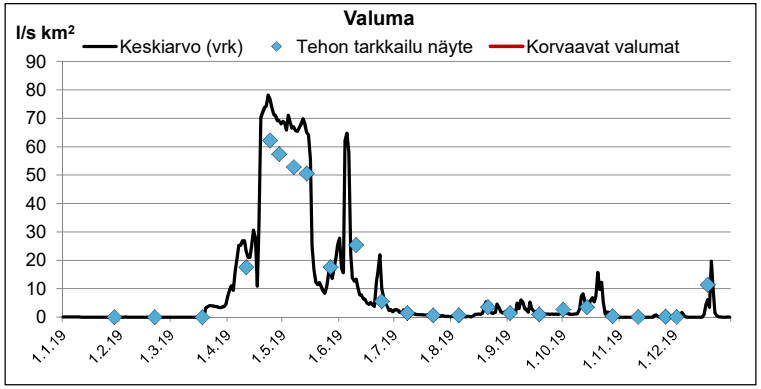
18.3. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 11 mg/l.

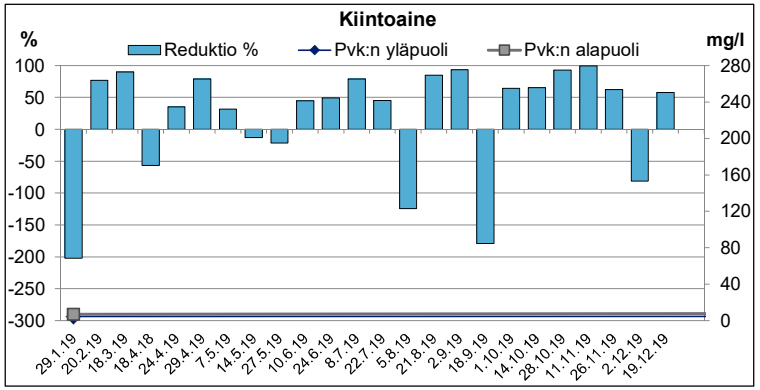
21.8.2019 yp-pisteen hehkutushäviö 28 mg/l.

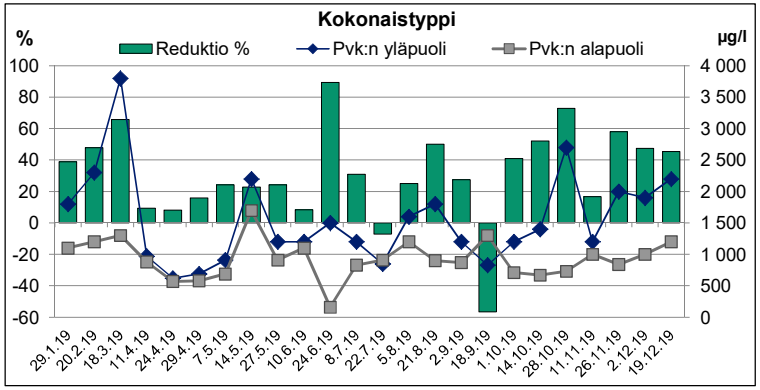
2.9. yp hehkutushäviö 12 mg/l.

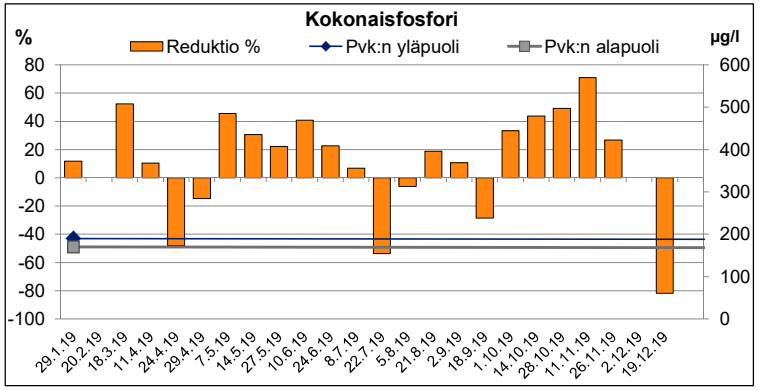
11.11. yp hehkutushäviö 93 mg/l.

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.


Valuma
l/s km²
Keskiarvo (vrk)
Tehon tarkkailu näyte
Korvaavat valumat
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1.1.19
1.2.19
1.3.19
1.4.19
1.5.19
1.6.19
1.7.19
1.8.19
1.9.19
1.10.19
1.11.19
1.12.19


Kiintoaine
%
mg/l
Reduktio %
Pvk:n yläpuoli
Pvk:n alapuoli
100
50
0
-50
-100
-150
-200
-250
-300
280
240
200
160
120
80
40
0
29.1.19
20.2.19
18.3.19
18.4.18
24.4.19
29.4.19
7.5.19
14.5.19
27.5.19
10.6.19
24.6.19
8.7.19
22.7.19
5.8.19
21.8.19
2.9.19
18.9.19
1.10.19
14.10.19
28.10.19
11.11.19
26.11.19
2.12.19
19.12.19


Kokonaistyppi
%
µg/l
Reduktio %
Pvk:n yläpuoli
Pvk:n alapuoli
100
80
60
40
20
0
-20
-40
-60
4 000
3 500
3 000
2 500
2 000
1 500
1 000
500
0
29.1.19
20.2.19
18.3.19
11.4.19
24.4.19
29.4.19
7.5.19
14.5.19
27.5.19
10.6.19
24.6.19
8.7.19
22.7.19
5.8.19
21.8.19
2.9.19
18.9.19
1.10.19
14.10.19
28.10.19
11.11.19
26.11.19
2.12.19
19.12.19


Kokonaisfosfori
%
µg/l
Reduktio %
Pvk:n yläpuoli
Pvk:n alapuoli
80
60
40
20
0
-20
-40
-60
-80
-100
600
500
400
300
200
100
0
29.1.19
20.2.19
18.3.19
11.4.19
24.4.19
29.4.19
7.5.19
14.5.19
27.5.19
10.6.19
24.6.19
8.7.19
22.7.19
5.8.19
21.8.19
2.9.19
18.9.19
1.10.19
14.10.19
28.10.19
11.11.19
26.11.19
2.12.19
19.12.19

Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kärjenrimpi, pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Siikajoki (57.048)

Kunta: Vaala **Purkuvesistö:** laskuoja-Veneoja-

ELY-keskus: POPELY Neittävänjoki-Siikajoki

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7142657.6 - 475570.5

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1yp	16.1.19	6,1	44	170	100	3 200	8	2 500	13 000	11	16.1.19	9	90	90	71	38	92	94	91
2	pvk1yp	14.2.19	6,0	62	280	240	4 700	11	3 400	21 000	39	14.2.19	24	89	98	74	55	93	95	97
3	pvk1yp	13.3.19	6,1	37	99	84	1 900	160	1 100	6 000	2,8	13.3.19	-32	70	94	47	97	83	83	64
4	pvk1yp	8.4.19	5,3	17	29	20	1 100	310	580	1 400	36	8.4.19	0	34	75	69	92	99	55	0
5	pvk1yp	13.5.19	5,6	43	42	11	2 600	290	1 200	1 400	4,4	13.5.19	35	64	73	58	48	90	66	77
6	pvk1yp	10.6.19	5,8	72	78	40	2 400	240	480	2 200	25	10.6.19	51	78	91	69	79	77	56	96
7	pvk1yp	11.7.19	4,6	49	170	110	1 500	5	85	9 300	9,7	11.7.19	31	85	90	43	0	-76	83	90
8	pvk1yp	7.8.19	6,9	41	210	150	1 800	130	280	14 000	3,3	7.8.19	10	81	93	61	96	75	88	36
9	pvk1yp	3.9.19	6,5	66	180	130	3 000	170	1 100	8 100	14	3.9.19	15	62	68	47	97	62	56	87
10	pvk1yp	3.10.19	6,2	60	94	63	2 900	270	1 100	5 400	14	3.10.19	-3	9	-19	38	98	54	11	81
11	pvk1yp	19.11.19	5,9	24	26	11	2 000	600	880	1 500	5,0	19.11.19	-63	42	73	71	99	95	75	80
12	pvk1yp	4.12.19	6,2	34	40	18	2 700	420	1 200	3 300	2,2	4.12.19	0	58	83	80	99	99	87	55
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,1	48	183	141	3 267	60	2 333	13 333	18	TALVI	5	86	95	68	92	91	93	94
KEVÄT	n= 2	keskiarvo	5,4	30	36	16	1 850	300	890	1 400	20	KEVÄT	25	52	74	61	71	93	60	8
KESÄ	n= 4	keskiarvo	5,2	57	160	108	2 175	136	486	8 400	13	KESÄ	29	76	85	55	88	61	77	89
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,2	60	94	63	2 900	270	1 100	5 400	14	ALKUSYKSY	-3	9	-19	38	98	54	11	81
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,0	29	33	15	2 350	510	1 040	2 400	3,6	LOPPUSYKSY	-26	52	79	76	99	97	83	72
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**5,5**	**46**	**118**	**81**	**2 483**	**218**	**1 159**	**7 217**	**14**	**VUOSI**	**13**	**73**	**82**	**62**	**90**	**85**	**80**	**70**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	16.1.19	4,2	40	17	10	930	5	210	770	1,0									
2	pvk1ap	14.2.19	4,3	47	32	5	1 200	5	240	970	1,0									
3	pvk1ap	13.3.19	4,2	49	30	5	1 000	5	190	1 000	1,0									
4	pvk1ap	8.4.19	4,6	17	19	5	340	25	5	630	36									
5	pvk1ap	13.5.19	4,8	28	15	3	1 100	150	120	480	1,0									
6	pvk1ap	10.6.19	4,6	35	17	4	740	50	110	970	1,0									
7	pvk1ap	11.7.19	4,6	34	26	11	860	5	150	1 600	1,0									
8	pvk1ap	7.8.19	5,2	37	39	10	710	5	71	1 700	2,1									
9	pvk1ap	3.9.19	4,9	56	68	41	1 600	5	420	3 600	1,8									
10	pvk1ap	3.10.19	5,0	62	86	75	1 800	5	510	4 800	2,6									
11	pvk1ap	19.11.19	4,3	39	15	3	590	5	42	380	1,0									
12	pvk1ap	4.12.19	4,4	34	17	3	530	5	17	440	1,0									
TALVI	n= 3	keskiarvo	4,2	45	26	7	1 043	5	213	913	1,0									
KEVÄT	n= 2	keskiarvo	4,7	23	17	4	720	88	63	555	19									
KESÄ	n= 4	keskiarvo	4,8	41	38	16	978	16	188	1 968	1,5									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	5,0	62	86	75	1 800	5	510	4 800	2,6									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	4,3	37	16	3	560	5	30	410	1,0									
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**4,5**	**40**	**32**	**15**	**950**	**23**	**174**	**1 445**	**4,2**									

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

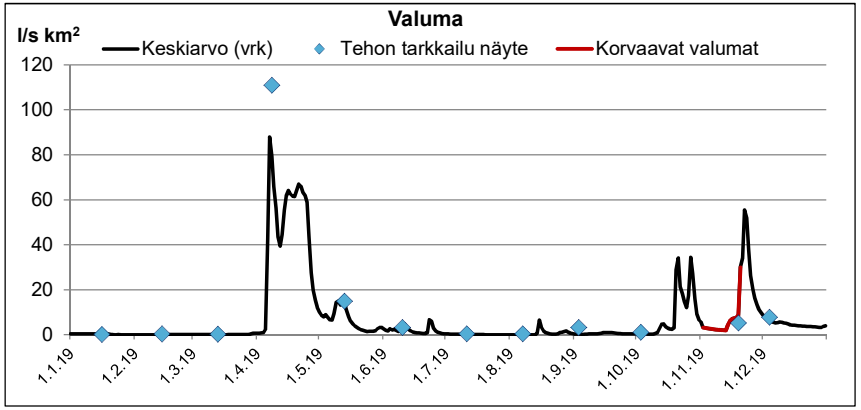
14.2 yp kiintoaineen hehkutushäviö 35 mg/l

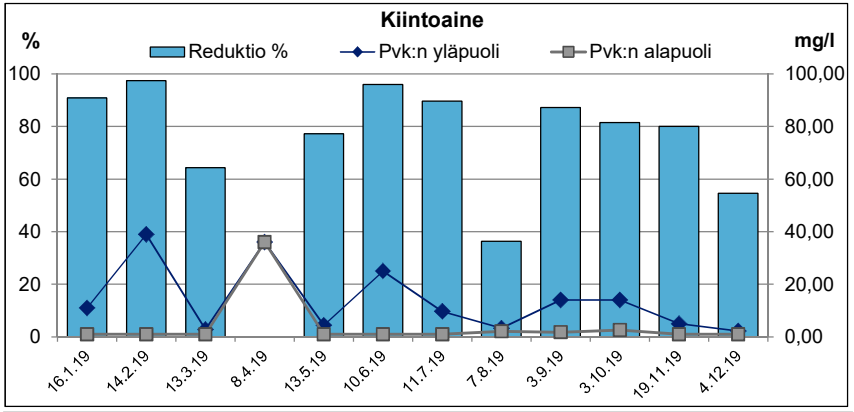
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

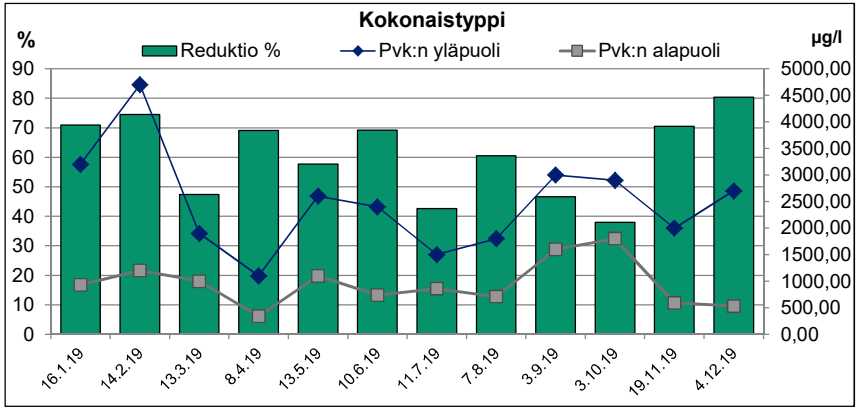
8.4. yp kiintoaineen hehkutushäviö <5 mg/l

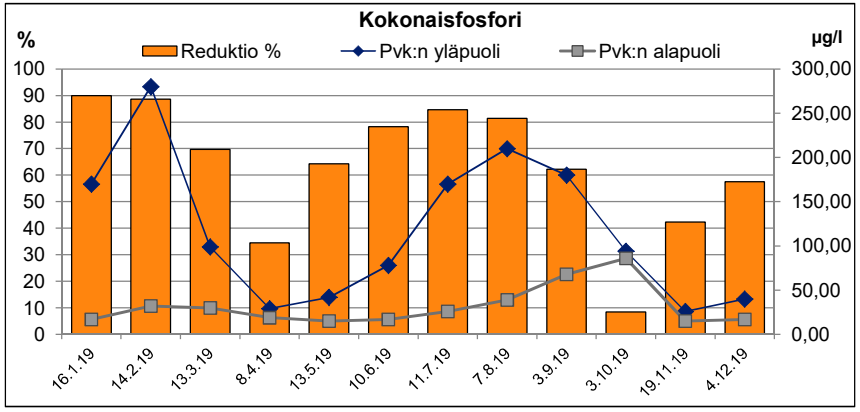
10.6. yp kiintoaineen hehkutushäviö 10 mg/l.

Kärjenrimpi, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Pehkeensuo, pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Oulujoki (59.221)

Kunta: Utajärvi **Purkuvesistö:** Utosjoki-Oulujoki

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):**

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1 yp	22.1.19	6,5	24	25	18	780	10	330	13 000	17	22.1.19	21	36	0	42	-10	77	77	85
2	pvk1 yp	19.2.19	6,6	27	29	24	660	55	360	14 000	16	19.2.19	11	-10	46	26	-42	69	64	71
3	pvk1 yp	9.4.19	6,2	32	31	7	880	160	180	5 600	13	9.4.19	9	32	18	15	95	6	-39	42
4	pvk1 yp	15.5.19	5,9	25	22	14	900	70	230	2 100	6,0	15.5.19	24	23	34	36	-4	79	38	80
5	pvk1 yp	11.6.19	6,8	32	47	31	720	8	76	6 200	10,0	11.6.19	-6	55	81	1	11	78	66	90
6	pvk1 yp	9.7.19	7,0	25	41	22	590	12	70	5 200	5,5	9.7.19	-16	61	72	-14	38	60	40	62
7	pvk1 yp	6.8.19	7,2	24	45	17	690	27	82	11 000	17	6.8.19	-92	44	71	-45	81	-95	-27	12
8	pvk1 yp	3.9.19	4,4	24	42	24	680	13	60	7 300	6,2	3.9.19	-42	33	88	-10	62	67	45	56
9	pvk1 yp	30.9.19	7,0	14	41	14	410	17	61	3 700	9,0	30.9.19	-7	29	30	17	35	70	54	79
10	pvk1 yp	12.11.19	6,6	42	54	22	770	43	220	12 000	130	12.11.19	71	74	85	56	21	87	94	99
11	pvk1 yp	17.12.19	6,5	18	30	12	780	82	280	3 300	10,0	17.12.19	6	63	72	45	-13	90	71	83
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,4	28	28	16	773	75	290	10 867	15	TALVI	13	19	25	27	57	59	51	68
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,9	25	22	14	900	70	230	2 100	6,0	KEVÄT	24	23	34	36	-4	79	38	80
KESÄ	n= 4	keskiarvo	5,0	26	44	24	670	15	72	7 425	9,7	KESÄ	-36	49	79	-17	59	22	22	46
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	7,0	14	41	14	410	17	61	3 700	9,0	ALKUSYKSY	-7	29	30	17	35	70	54	79
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	30	42	17	775	63	250	7 650	70	LOPPUSYKSY	52	70	80	50	-2	89	89	98
VUOSI	n= 11	**keskiarvo**	**5,4**	**26**	**37**	**19**	**715**	**45**	**177**	**7 582**	**22**	**VUOSI**	**3**	**43**	**60**	**17**	**33**	**64**	**47**	**82**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1	22.1.19	6,4	19	16	18	450	11	77	3 000	2,5									
2	pvk1	19.2.19	6,7	24	32	13	490	78	110	5 100	4,7									
3	pvk1	9.4.19	6,7	29	21	5	750	8	170	7 800	7,5									
4	pvk1	15.5.19	6,3	19	17	9	580	73	49	1 300	1,2									
5	pvk1	11.6.19	6,7	34	21	6	710	7	17	2 100	1,0									
6	pvk1	9.7.19	6,9	29	16	6	670	8	28	3 100	2,1									
7	pvk1	6.8.19	6,9	46	25	5	1 000	5	160	14 000	15									
8	pvk1	3.9.19	7,4	34	28	3	750	5	20	4 000	2,7									
9	pvk1	30.9.19	7,1	15	29	10	340	11	18	1 700	1,9									
10	pvk1	12.11.19	6,5	12	14	3	340	34	29	760	1,7									
11	pvk1	17.12.19	6,6	17	11	3	430	93	27	950	1,7									
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,6	24	23	12	563	32	119	5 300	4,9									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,3	19	17	9,2	580	73	49	1 300	1,2									
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,9	36	23	5,0	783	6,2	56	5 800	5,2									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	7,1	15	29	9,8	340	11	18	1 700	1,9									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	15	13	3,4	385	64	28	855	1,7									
VUOSI	n= 11	**keskiarvo**	**6,7**	**25**	**21**	**7**	**592**	**30**	**64**	**3 983**	**3,8**									

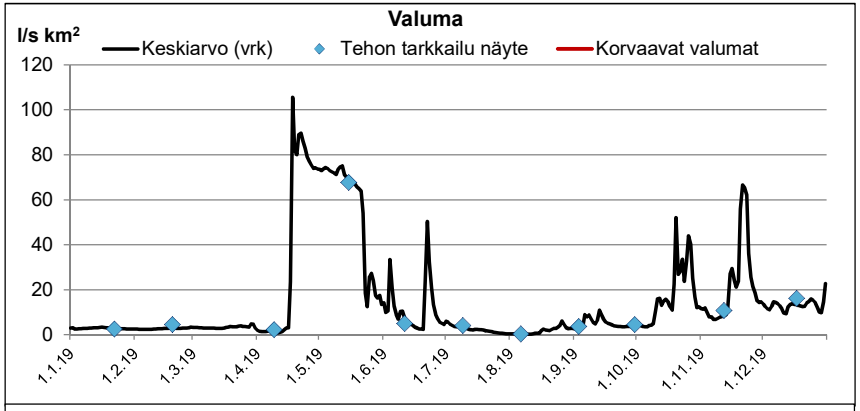
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

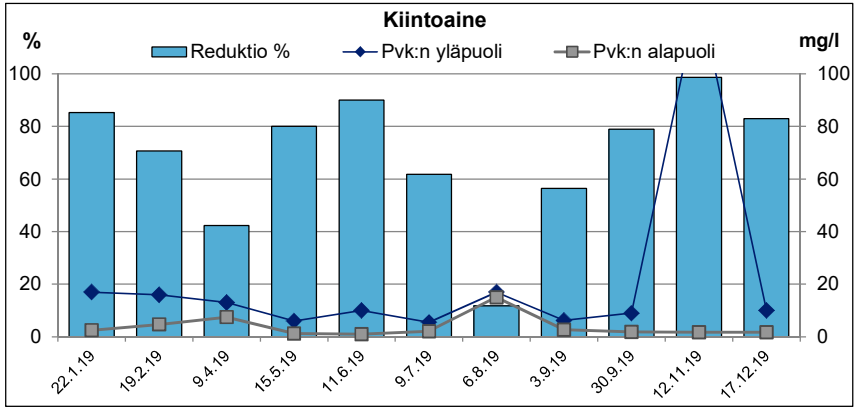
14.3. Näytteenotto yp-pisteellä ei turvallista, joten ei näytettä.

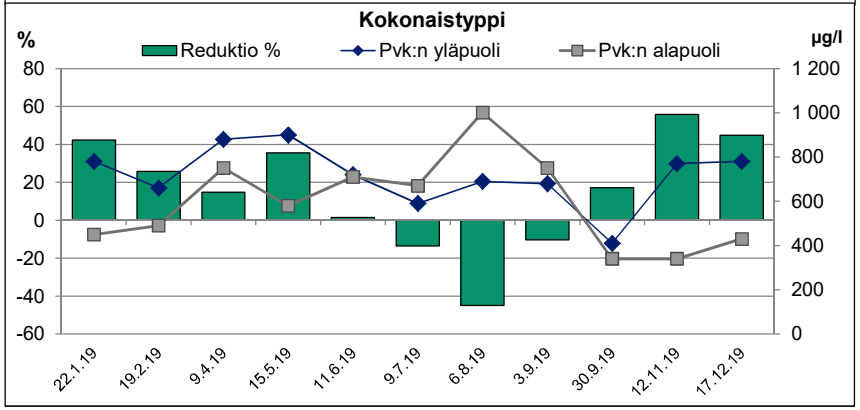
12.11. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 88 mg/l.

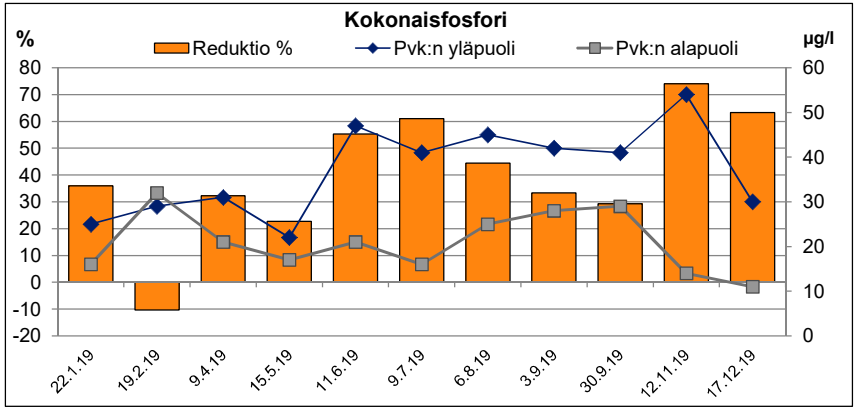
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Pehkeensuo, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Pullinneva, pvk1**
Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva/Siikajoki
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk1 (ojitettu)
Vesistöalue: Siikajoki
Purkuvesistö: Vesioja-Iso-oja-Siikajoki
Koordinaatit yp (ETRS89): 7164385.6 - 424667.0

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	10	mg/l
Kok.P	30	100	µg/l
Kok.N	15	2000	µg/l

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1yp	15.1.19	6,1	35	360	56	1 900	14	1 500	22 000	130	15.1.19	-106	82	43	-42	-436	27	84	96
2	pvk1yp	14.2.19	6,2	20	120	73	1 500	460	580	6 000	30	14.2.19	-280	24	26	-60	57	-60	18	89
3	pvk1yp	13.3.19	6,2	19	100	93	1 400	120	950	8 200	12	13.3.19	-200	41	60	0	-75	41	59	92
4	pvk1yp	8.4.19	6,0	21	30	14	1 400	170	850	1 300	2,8	8.4.19	10	3	29	14	-6	21	40	64
5	pvk1yp	14.5.19	6,5	36	67	29	2 500	120	1 200	3 800	11	14.5.19	3	30	62	48	-100	94	58	75
6	pvk1yp	11.6.19	6,2	48	100	58	2 000	84	520	6 600	19	11.6.19	-44	33	40	20	57	82	45	81
7	pvk1yp	5.9.19	6,5	47	93	71	1 900	55	780	9 000	13	5.9.19	21	46	75	42	56	97	73	92
8	pvk1yp	3.10.19	6,7	32	110	75	1 900	66	1 000	7 600	13	3.10.19	-13	65	75	48	-52	97	76	92
9	pvk1yp	20.11.19	5,9	29	28	9	3 500	630	2 100	1 700	2,9	20.11.19	7	-93	-252	40	11	63	6	55
10	pvk1yp	18.12.19	6,1	30	75	50	2 500	220	1 700	6 800	8,4	18.12.19	23	56	50	16	-400	76	60	74
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,2	25	193	74	1 600	198	1 010	12 067	57	TALVI	-177	63	45	-35	18	15	67	95
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,0	21	30	14	1 400	170	850	1 300	2,8	KEVÄT	10	3	29	14	-6	21	40	64
KESÄ	n= 3	keskiarvo	6,4	44	87	53	2 133	86	833	6 467	14	KESÄ	-8	37	59	38	-16	92	61	83
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,7	32	110	75	1 900	66	1 000	7 600	13	ALKUSYKSY	-13	65	75	48	-52	97	76	92
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,0	30	52	30	3 000	425	1 900	4 250	5,7	LOPPUSYKSY	15	16	4	30	-95	69	49	69
VUOSI	n= 10		**6,2**	**32**	**108**	**53**	**2 050**	**194**	**1 118**	**7 300**	**24**	**VUOSI**	**-42**	**51**	**48**	**18**	**-41**	**58**	**64**	**91**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	15.1.19	5,4	72	64	32	2 700	75	1 100	3 600	4,6	**Virtaamapainotettu vuosireduktio %***								
2	pvk1ap	14.2.19	5,5	76	91	54	2 400	200	930	4 900	3,4	**VUOSI**	**-18**	**29**	**46**	**24**	**-46**	**53**	**54**	**81**
3	pvk1ap	13.3.19	5,9	57	59	37	1 400	210	560	3 400	1,0									
4	pvk1ap	8.4.19	6,1	19	29	10	1 200	180	670	780	1,0									
5	pvk1ap	14.5.19	6,0	35	47	11	1 300	240	76	1 600	2,7									
6	pvk1ap	11.6.19	5,9	69	67	35	1 600	36	95	3 600	3,7									
7	pvk1ap	5.9.19	5,4	37	50	18	1 100	24	24	2 400	1,0									
8	pvk1ap	3.10.19	5,6	36	39	19	980	100	26	1 800	1,0									
9	pvk1ap	20.11.19	5,8	27	54	32	2 100	560	770	1 600	1,3									
10	pvk1ap	18.12.19	5,8	23	33	25	2 100	1 100	410	2 700	2,2									
TALVI	n= 3	keskiarvo	5,6	68	71	41	2 167	162	863	3 967	3,0									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,1	19	29	10	1 200	180	670	780	1,0									
KESÄ	n= 3	keskiarvo	5,7	47	55	21	1 333	100	65	2 533	2,5									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	5,6	36	39	19	980	100	26	1 800	1,0									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,8	25	44	29	2 100	830	590	2 150	1,8									
VUOSI	n= 10		**5,7**	**45**	**53**	**27**	**1 688**	**273**	**466**	**2 638**	**2,2**									

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

Tuotantoalue oli levossa vuonna 2019.

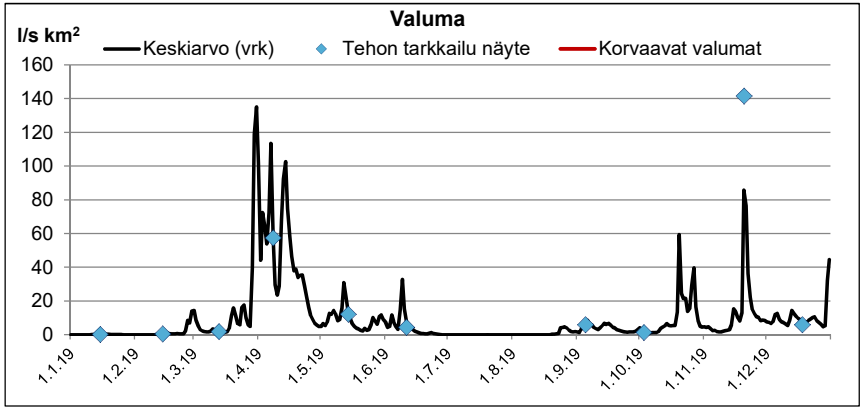
15.1. yp. kiintoaineen hehkutushäviö 81 mg/l

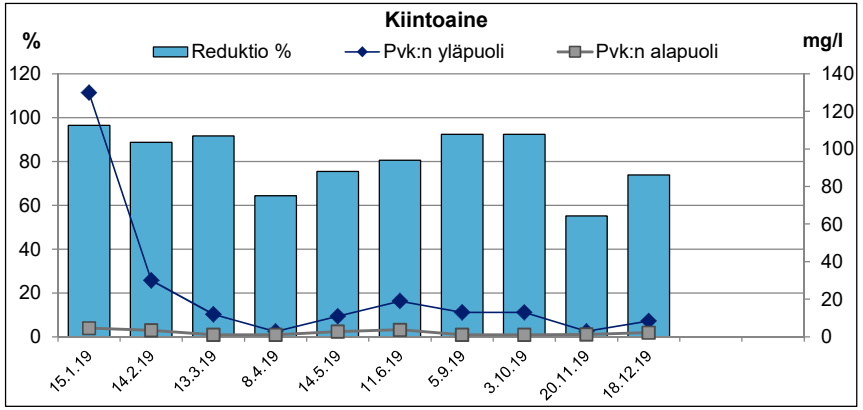
14.2. yp. kiintoaineen hehkutushäviö 20 mg/l

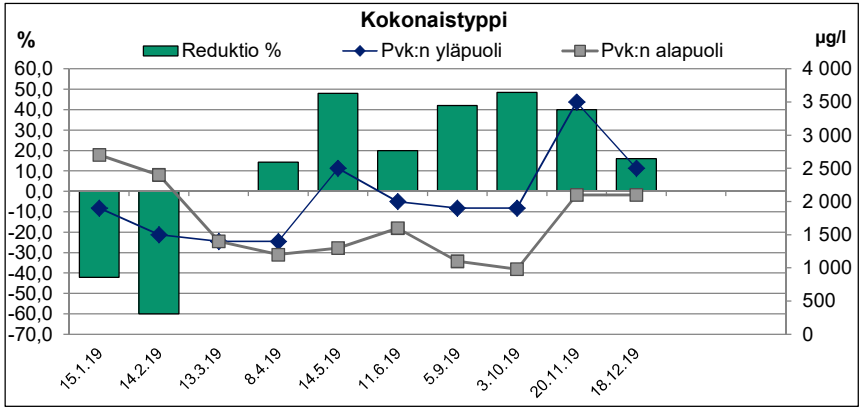
= lupamääräys täyttyi **= lupamääräys ei täyttynyt**

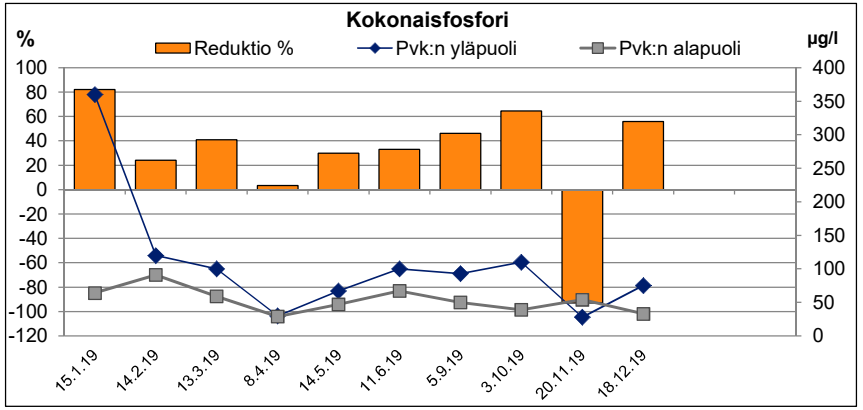
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Pullinneva, pvk1
Tehon tarkkailu









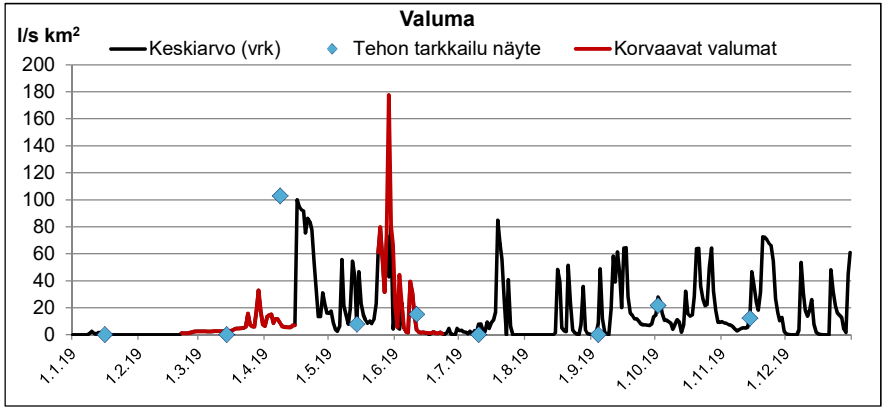
Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

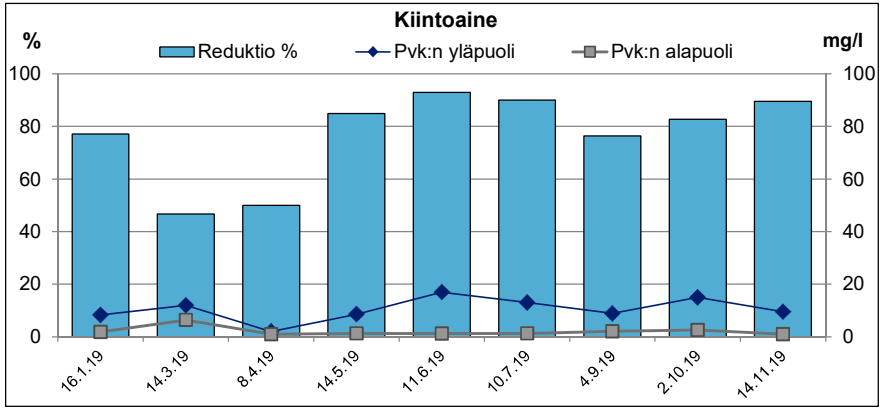
Kohde:	**Vasamanneva, pvk1**	**Vesien käsittely:**	pvk1	**Lupamääräykset**	
Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesistöalue:**	Kalajoki	**Sulan maan aikana teho %**	**Muuna aikana teho %**
Kunta:	Ylivieska	**Purkuvesistö:**	Vasamanoja-Pylväsoja-Kalajoki	**kiintoaine** 50	50
ELY-keskus:	POPELY			**Kok.P** 50	50
Tarkkailuluokka:	Teho	**Koordinaatit yp (ETRS89):**	7103333.0 - 399692.4	**Kok.N** 20	-

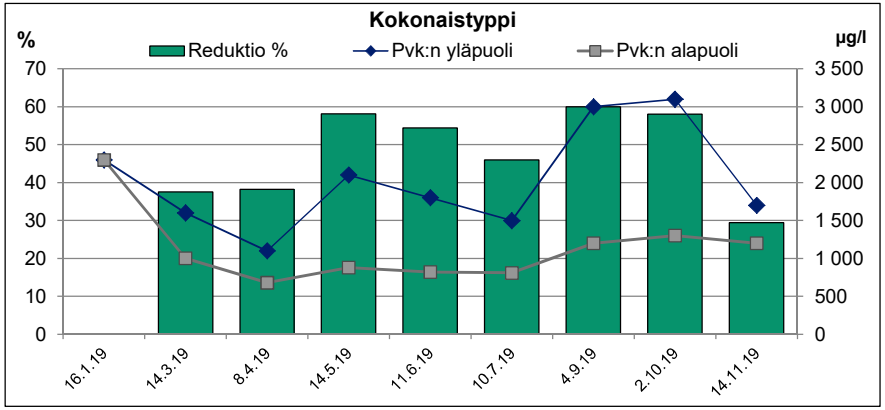
Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1yp	16.1.19	6,2	24	37	9	2 300	8	1 800	14 000	8,3	16.1.19	-8	19	3	0	-16767	88	67	77
2	pvk1yp	14.3.2019	6,4	16	29	28	1 600	230	860	6 400	12	14.3.19	-69	-10	29	38	-91	98	50	47
3	pvk1yp	8.4.2019	6	14	28	5	1100	240	510	330	2	8.4.19	7	46	0	38	-4	67	18	50
4	pvk1yp	14.5.19	6,5	25	43	24	2 100	190	950	3 100	8,6	14.5.19	8	60	62	58	-11	97	76	85
5	pvk1yp	11.6.19	6,4	36	39	26	1 800	130	640	5 900	17	11.6.19	6	62	73	54	89	99	85	93
6	pvk1yp	10.7.19	6,4	29	36	21	1 500	23	640	10 000	13	10.7.19	0	56	86	46	78	93	89	90
7	pvk1yp	4.9.19	6,9	41	42	19	3 000	210	1 500	7 400	8,9	4.9.19	-5	26	69	60	88	98	74	76
8	pvk1yp	2.10.19	6,4	35	64	34	3 100	1 100	1 300	5 500	15	2.10.19	26	45	56	58	40	99	53	83
9	pvk1yp	14.11.19	6,5	33	68	66	1 700	190	970	7 400	9,5	14.11.19	24	44	45	29	-316	98	62	89
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,2	18	31	14	1 667	159	1 057	6 910	7,4	TALVI	-22	18	20	20	-337	87	61	58
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,5	33	40	23	2 100	138	933	6 600	12	KESÄ	2	51	72	56	54	97	82	88
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,4	35	64	34	3 100	1 100	1 300	5 500	15	ALKUSYKSY	26	45	56	58	40	99	53	83
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,5	33	68	66	1 700	190	970	7 400	9,5	LOPPUSYKSY	24	44	45	29	-316	98	62	89
TALVI JA KEVÄT	n= 4	keskiarvo	6,2	22	41	27	1 675	167	1 035	7 033	8,0	TALVI JA KEVÄT	-5	29	35	23	-331	90	61	68
SULAN MAAN AIKA	n= 5	keskiarvo	6,5	33	45	25	2 300	331	1 006	6 380	13	SULAN MAAN AIKA	7	49	68	56	45	98	77	86
VUOSI	n= 9	**keskiarvo**	**6,4**	**28**	**43**	**26**	**2 022**	**258**	**1 019**	**6 670**	**10**	**VUOSI**	3	41	53	44	-63	94	70	80
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	16.1.19	6,9	26	30	9	2 300	1400	210	4 600	1,9									
2	pvk1ap	14.3.19	6,8	27	32	20	1 000	440	19	3 200	6,4									
3	pvk1ap	8.4.19	6,2	13	15	5	680	250	170	270	1									
4	pvk1ap	14.5.19	6,7	23	17	9	880	210	24	730	1,3									
5	pvk1ap	11.6.19	6,6	34	15	7	820	14	6	900	1,2									
6	pvk1ap	10.7.19	6,8	29	16	3	810	5	45	1 100	1,3									
7	pvk1ap	4.9.19	6,8	43	31	6	1 200	25	33	1 900	2,1									
8	pvk1ap	2.10.19	6,6	26	35	15	1 300	660	17	2 600	2,6									
9	pvk1ap	14.11.19	6,8	25	38	36	1 200	790	18	2 800	1,0									
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,5	22	26	11	1 327	697	133	2 690	3,1									
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,7	32	20	6,2	928	64	27	1 158	1,5									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,6	26	35	15	1 300	660	17	2 600	2,6									
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,8	25	38	36	1 200	790	18	2 800	1,0									
TALVI JA KEVÄT	n= 4	keskiarvo	6,6	23	29	18	1 295	720	104	2 718	2,6									
SULAN MAAN AIKA	n= 5	keskiarvo	6,7	31	23	8,0	1 002	183	25	1 446	1,7									
VUOSI	n= 9	**keskiarvo**	**6,6**	**27**	**25**	**12**	**1 132**	**422**	**60**	**2 011**	**2,1**									

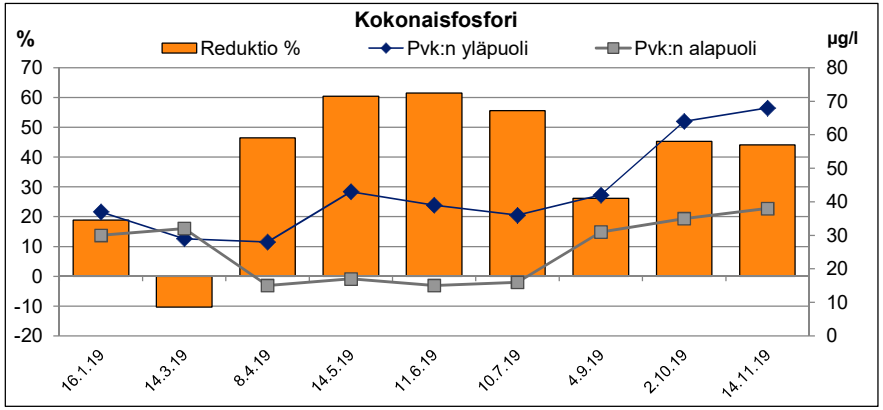
Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

Vasamanneva, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Verkaneva, pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Pyhäjoki (54.072)

Kunta: Raahe **Purkuvesistö:** Piipsanjoki-Piipsjärvi

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7139349.5 - 407894.9

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1yp	23.1.19	4,9	130	230	220	5 100	100	3 500	6 000	3,6	23.1.19	-15	52	56	33	0	46	52	44
2	pvk1yp	12.2.19	5,4	110	260	220	5 000	45	3 700	5 500	14	12.2.19	-45	15	27	20	89	43	27	85
3	pvk1yp	18.3.19	4,8	41	63	38	2 200	290	1 400	910	2,6	18.3.19	-144	-265	-400	-23	88	0	-252	58
4	pvk1yp	8.4.19	4,7	22	36	13	970	190	470	240	2,3	8.4.19	-18	-14	-100	44	26	72	-46	57
5	pvk1yp	15.5.19	4,8	63	56	19	2 500	62	1 200	1 800	4,9	15.5.19	24	25	-53	56	91	62	51	80
6	pvk1yp	11.6.19	4,9	110	160	53	2 400	50	80	5 400	37	11.6.19	28	68	49	58	90	60	72	97
7	pvk1yp	10.7.19	4,8	78	69	27	1 400	5	74	4 700	9,8	10.7.19	6	-29	-37	7	-900	-76	64	87
8	pvk1yp	4.9.19	5,2	57	78	28	1 700	5	32	4 000	12	4.9.19	-28	18	29	35	0	-9	53	88
9	pvk1yp	2.10.19	5,2	52	57	11	1 200	5	30	2 800	6,1	2.10.19	-65	33	39	21	0	-3	39	84
10	pvk1yp	14.11.19	4,5	170	68	21	6 500	390	3 800	3 100	2,4	14.11.19	24	66	73	83	99	97	55	58
11	pvk1yp	3.12.19	4,4	120	41	22	5 700	340	2 600	1 300	5,3	3.12.19	8	39	57	72	98	77	0	81
TALVI	n= 3	keskiarvo	5,0	94	184	159	4 100	145	2 867	4 137	6,7	TALVI	-46	-1	7	18	68	37	19	74
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	4,7	22	36	13	970	190	470	240	2,3	KEVÄT	-18	-14	-100	44	26	72	-46	57
KESÄ	n= 4	keskiarvo	4,9	77	91	32	2 000	31	347	3 975	16	KESÄ	11	32	11	44	46	53	62	93
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	5,2	52	57	11	1 200	5,0	30	2 800	6,1	ALKUSYKSY	-65	33	39	21	0	-3	39	84
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	4,4	145	55	22	6 100	365	3 200	2 200	3,9	LOPPUSYKSY	17	56	65	78	98	89	39	74
VUOSI	n= 11	**keskiarvo**	**4,8**	**87**	**102**	**61**	**3 152**	**135**	**1 535**	**3 250**	**9,1**	**VUOSI**	**-9**	**17**	**10**	**46**	**75**	**59**	**42**	**86**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	23.1.19	4,2	150	110	96	3 400	100	1 900	2 900	2,0									
2	pvk1ap	12.2.19	4,1	160	220	160	4 000	5	2 100	4 000	2,1									
3	pvk1ap	18.3.19	4,2	100	230	190	2 700	36	1 400	3 200	1,1									
4	pvk1ap	8.4.19	4,5	26	41	26	540	140	130	350	1,0									
5	pvk1ap	15.5.19	4,5	48	42	29	1 100	6	460	880	1,0									
6	pvk1ap	11.6.19	4,3	79	51	27	1 000	5	32	1 500	1,0									
7	pvk1ap	10.7.19	4,3	73	89	37	1 300	50	130	1 700	1,3									
8	pvk1ap	4.9.19	4,2	73	64	20	1 100	5	35	1 900	1,4									
9	pvk1ap	2.10.19	4,2	86	38	7	950	5	31	1 700	1,0									
10	pvk1ap	14.11.19	4,2	130	23	6	1 100	5	110	1 400	1,0									
11	pvk1ap	3.12.19	4,1	110	25	9	1 600	7	590	1 300	1,0									
TALVI	n= 3	keskiarvo	4,2	137	187	149	3 367	47	1 800	3 367	1,7									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	4,5	26	41	26	540	140	130	350	1,0									
KESÄ	n= 4	keskiarvo	4,3	68	62	28	1 125	16	164	1 495	1,2									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	4,2	86	38	6,7	950	5,0	31	1 700	1,0									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	4,1	120	24	7,5	1 350	6,0	350	1 350	1,0									
VUOSI	n= 11	**keskiarvo**	**4,2**	**94**	**85**	**55**	**1 708**	**33**	**629**	**1 894**	**1,3**									

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

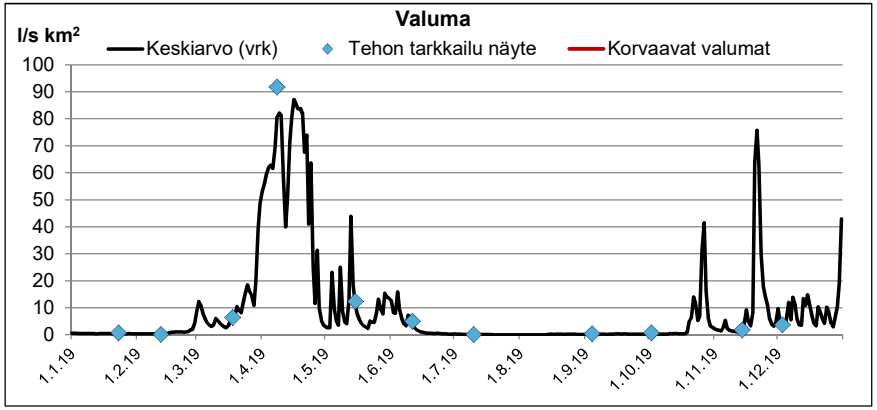
23.1. yp SO4 1,9 mg/l, sähk.joht. 5,9 mS/m **18.3.** yp SO4 1,2 mg/l, sähk.joht. 2,8 mS/m **11.6**. yp SO4 0,9 mg/l, sähk.joht. 3,1 mS/m. **4.9.** yp SO4 <0,3 mg/l, sähk.joht. 2,4 mS/m **14.11.** yp SO4 3 mg/l, sähk.joht. 7,1 mS/m

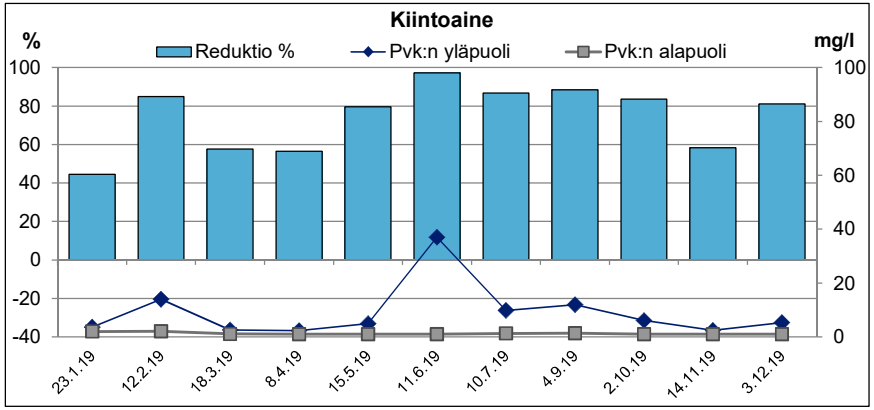
12.2. yp SO4 0,9 mg/l, sähk.joht. 5,9 mS/m **15.5.** yp SO4 1,8 mg/l, sähk.joht.3,2 mS/m. **10.7.** yp SO4 0,7 mg/l, sähk.joht. 2,9 mS/m **2.10.** yp SO4 0,6 mg/l, sähk.joht. 2,3 mS/m **3.12.** yp SO4 0,9 mg/l, sähk.joht. 5,6 mS/m.

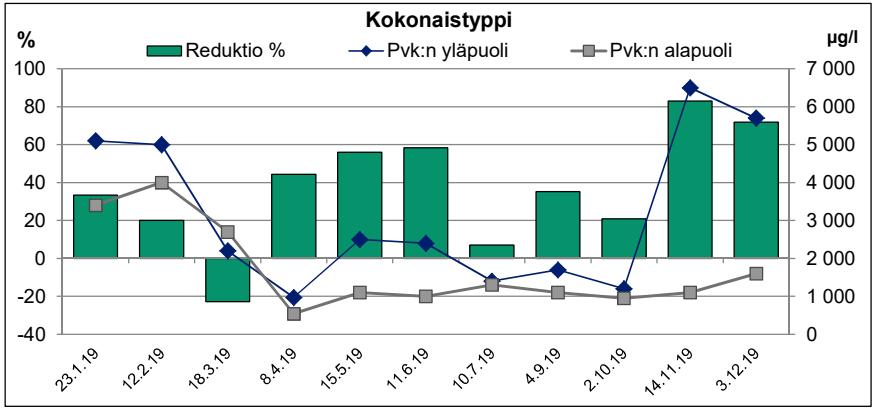
Verkanevan 1 ympäristölupapäätöksen nro 111/2016/1 lupamääräys 13:

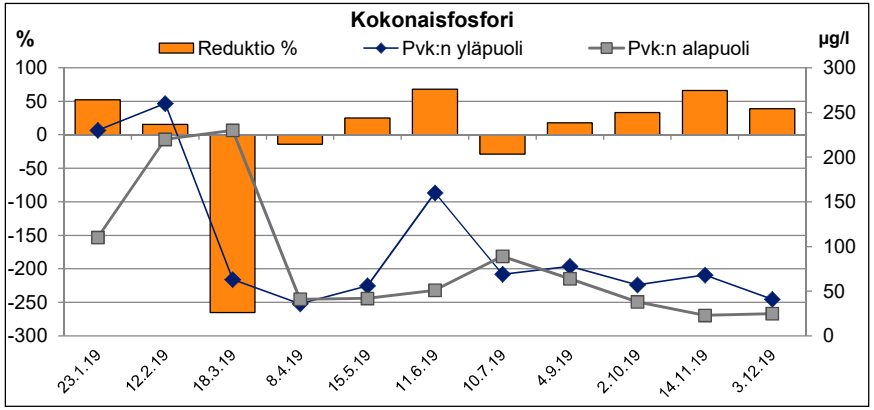
Verkanevan pintavalutuskentälle tulevasta ja kentältä lähtevästä vedestä on vuoden 2019 loppuun saakka vuosittain kerran kuukaudessa mitattava pH, sähkönjohtavuus ja sulfaattipitoisuus.

Verkaneva, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Hangasneva**

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk1 (ojittamaton)	**Tarkkailupisteen**			**Lupamääräykset:**
Kunta:	Pyhäntä	**Vesistöalue:**	Siikajoki (57.065)	**valuma-ala:**	95,3	ha	**teho %**
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	laskuoja - Huhmarpuro -				**kiintoaine** 50
Tarkkailuluokka:	Kuntoonpano		Iso-Lamujärvi	**Kuormittava ala**			**Kok.P** 50
		Koordinaatit (ETRS89):	7099591.0 - 472769.0	**valuma-alueella:**	85	ha	**Kok.N** 20

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
													MP	EHP	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1 ap	22.1.19	4,7	21	16		350		5	320	2,0	1.1. - 31.1.	12,0	9,6	610	7,4	366	4,4	81	0,06		1,3		19	1,2	7,7
2	pvk1 ap	12.2.19	4,8	20	32		410		5	410	1,0	1.2. - 25.2.	9,0	9,4	297	3,6	308	3,7	65	0,10		1,3		0,02	1,3	3,2
3	pvk1 ap	13.3.19	4,9	21	18		310		5	310	1,0	26.2. - 25.3.	12,0	11,2	610	7,4	466	5,7	103	0,09		1,5				4,9
4	pvk1 ap	8.4.19	5,2	25	18		310		6	370	1,0	26.3. - 10.4.	11,0	10,3	491	6,0	822	10,0	216	0,16		2,7		0,05	3,2	8,6
5	pvk1 ap	15.4.19	5,2	23	17		340				1,1	11.4. - 15.4.	8,5	8,1	258	3,1	223	2,7	54	0,04		0,80				2,6
6	pvk1 ap	23.4.19	5,5	12	34		290				20	16.4. - 28.4.	55,0	50,6	27 446	333	12 069	147	1 520	4,3		37				2 533
7	pvk1 ap	2.5.19	5,9	21	29		370				2,4	29.4. - 6.5.	8,0	7,5	221	2,7	293	3,6	64	0,09		1,1				7,4
8	pvk1 ap	13.5.19	5,4	21	34		600		22	390	2,0	7.5. - 19.5.	-	12,8	-	-	1 535	19	338	0,55		9,7		0,35	6,3	32
9	pvk1 ap	28.5.19	5,2	10	14		350				1,0	20.5. - 2.6.	21,0	20,5	2 472	30	2 265	28	238	0,33		8,3				24
10	pvk1 ap	10.6.19	5,4	37	14		590		7	310	1,2	3.6. - 16.6.	16,0	15,8	1 253	15	1 145	14	444	0,17		7,1		0,08	3,7	14
11	pvk1 ap	25.6.19	6,1	24	15		410				1,0	17.6. - 2.7.	22,0	22,0	2 777	34	2 687	33	677	0,42		12				28
12	pvk1 ap	11.7.19	6,0	30	11		450		7	260	1,5	3.7. - 17.7.	13,0	12,6	745	9,1	864	10	272	0,10		4,1		0,06	2,4	14
13	pvk1 ap	25.7.19	6,2	35	23		610				1,2	18.7. - 30.7.	10,0	10,1	387	4,7	526	6,4	193	0,13		3,4				6,6
14	pvk1 ap	7.8.19	6,1	41	46		780		11	570	2,0	31.7. - 12.8.	8,0	8,0	221	2,7	274	3,3	118	0,13		2,2		0,03	1,6	5,8
15	pvk1 ap	19.8.19	5,7	40	17		490				1,0	13.8. - 25.8.	11,0	11,3	491	6,0	799	9,7	335	0,14		4,1				8,4
16	pvk1 ap	3.9.19	6,1	37	18		560		8	390	1,1	26.8. - 14.9.	7,0	10,0	159	1,9	621	7,5	241	0,12		3,6		0,05	2,5	7,2
17	pvk1 ap	19.9.19	7,0	24	18		380				2,3	15.9. - 25.9.	13,0	12,6	745	9,1	808	9,8	204	0,15		3,2				20
18	pvk1 ap	3.10.19	5,8	19	7,3		360		8	310	1,0	26.9. - 8.10.	19,0	18,5	1 925	23	1 275	15	254	0,10		4,8		0,10	4,1	13
19	pvk1 ap	16.10.19	5,8	23	12		330				1,0	9.10. - 22.10.	9,0	8,7	297	3,6	1 403	17	339	0,18		4,9				15
20	pvk1 ap	30.10.19	6,1	25	27		510				1,0	23.10. - 31.10.	18,5	18,4	1 801	22	2 182	27	573	0,62		12				23
21	pvk1 ap	19.11.19	6,1	22	16		410		34	900	1,0	1.11. - 25.11.	22,0	22,1	2 777	34	2 909	35	672	0,49		13		1,0	27	31
22	pvk1 ap	4.12.19	6,3	22	25		550		94	1 100	1,0	26.11. - 31.12.	19,0	19,3	1 925	23	1 721	21	397	0,45		9,9		1,7	20	18
23																										
24																										
TALVI		keskiarvo	4,9	22	20		344		5,3	353	1,2	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			5,5	455	5,5	103	0,09		1,6		8,3	1,7	5,9
n= 5		keskihajonta		2,0	6,6		41		0,65	46	0,44		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,00				1,2
KEVÄT		keskiarvo	5,5	12	34		290				20	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			333	9 282	113	1 520	4,3		37		0,00	0,00	2 533
n= 1		keskihajonta											Nettokuormitus g/ha d							1,8		0,00				2 406
KESÄ		keskiarvo	5,7	30	22		521		11	384	1,4	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			12	1 131	14	303	0,22		5,7		0,11	3,2	15
n= 10		keskihajonta		10	11		132		6,4	118	0,51		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,00				3,0
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,0	23	16		395		7,8	310	1,3	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			14	1 375	17	327	0,23		5,8		0,10	4,1	17
n= 4		keskihajonta		2,6	8,5		79				0,65		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,00				2,6
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,2	22	21		480		64	1 000	1,0	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			29	2 227	27	514	0,47		11		1,4	23	23
n= 2		keskihajonta		0,00	6,4		99		42	141	0,00		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,00				0,00
VUOSI		**keskiarvo**	**5,4**	**25**	**21**		**444**		**18**	**470**	**2,2**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**28**	1 538	19	**327**	**0,37**		**6,5**		**2,9**	**7,6**	**104**
n= 22		keskihajonta		8,3	9,3		127		26	263	4,0		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,00**		**0,00**				**88**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

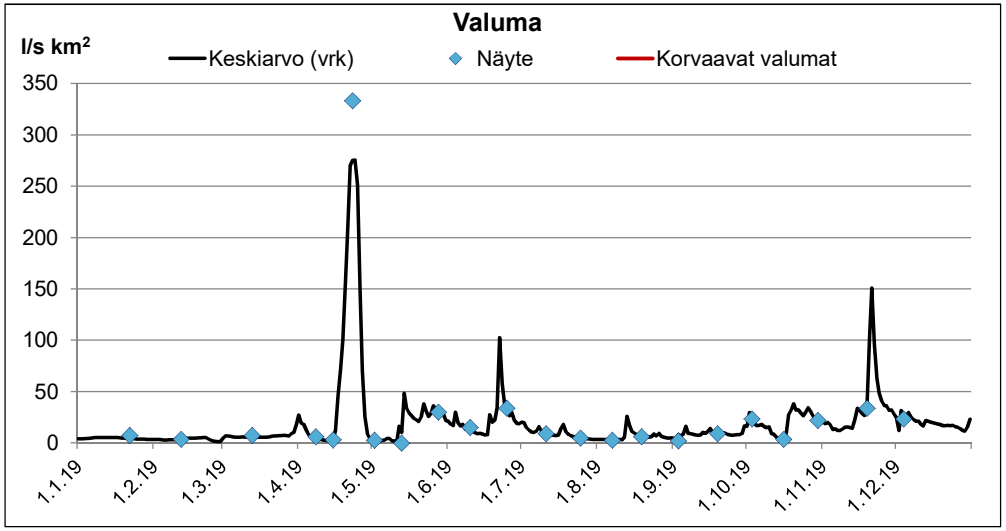
23.4. kiintoaineen hehkutushäviö < 5 mg/l.

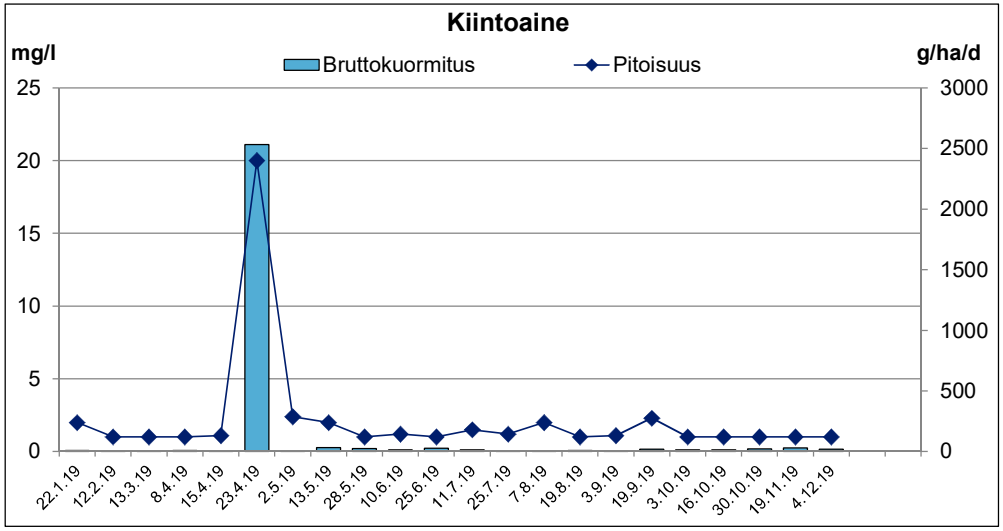
16.10. Laskeutusallas vuotaa padon kautta, joten ainakin osa vesistä ohittaa pvk:n. Otettu poikkeustilanne-näyte altaasta karkaavasta vedestä.

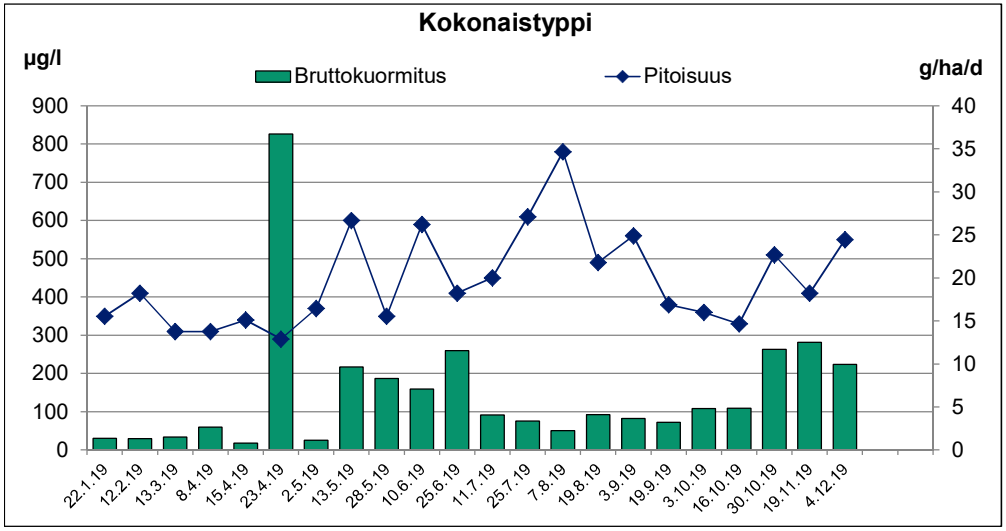
la-näyte: pH 6,4, CODMn 30 mg/l, Kok.P 27 ug/l, Kok. N 1200 ug/l, kiintoaine 6,8 mg/l.

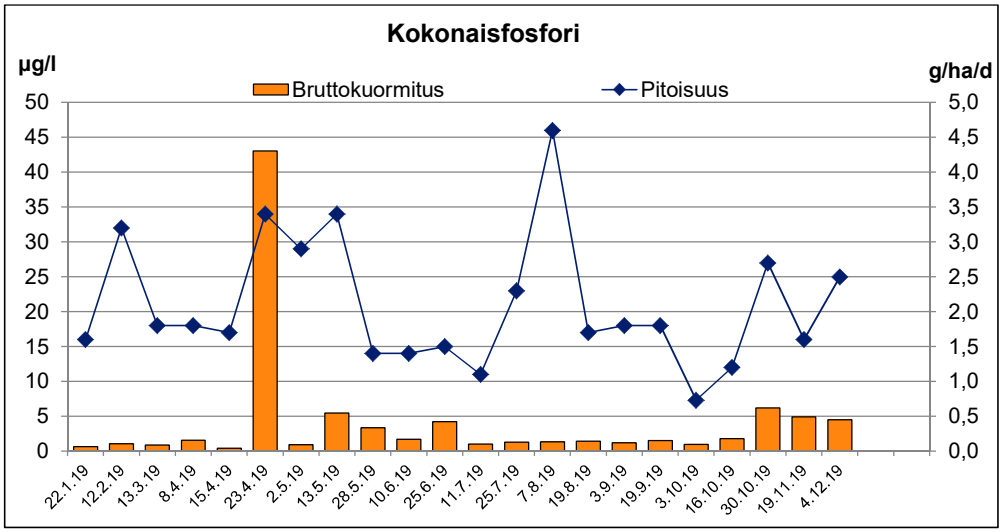
Hangasneva
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kuuhkamonneva, pvk2**

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk2	**Tarkkailupisteen**	
Kunta:	Raahe	**Vesistöalue:**	Pyhäjoki	**valuma-ala:**	106,7 ha
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	laskuoja-Piipsanjoki-Piipsjärvi-Pyhäjoki		
Tarkkailuluokka:	Kuntoonpano			**Kuormittava ala**	
		Koordinaatit (ETRS89):	7138625.9 - 411820.3	**valuma-alueella:**	101 ha

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
													MP	EHP	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk2	23.1.19	6,0	74	64		2 300		1200	9 000	19	1.1. - 1.2.	6,0	6,9	108	1,2	160	1,7	111	0,10		3,4		1,8	13	28
2	pvk2	12.2.19	6,1	90	37		2 400		1400	15 000	4,9	2.2. - 28.2.	8,0	8,9	221	2,4	230	2,5	194	0,08		5,2		3,0	32	11
3	pvk2	18.3.19	6,2	68	52		1 700		880	14 000	8,4	1.3. - 28.3.	10,0	11,2	387	4,2	682	7,4	435	0,33		11		5,6	90	54
4	pvk2	8.4.19	5,5	31	18		710		310	860	1,6	29.3. - 11.4.	22,0	27,6	2 777	30	3 742	41	1 087	0,63		25		11	30	56
5	pvk2	16.4.19	5,5	23	34		890		410	1 100	2,1	12.4. - 18.4.	31,0	25,5	6 546	71	3 993	43	861	1,3		33		15	41	79
6	pvk2	23.4.19	5,3	25	30		990		400	1 100	1,0	19.4. - 24.4.	23,0	22,4	3 104	34	3 566	39	836	1,0		33		13	37	33
7	pvk2	29.4.19	5,5	35	25		900		210	1 900	1,5	25.4. - 6.5.	11,0	14,5	491	5,3	1 064	12	349	0,25		9,0		2,1	19	15
8	pvk2	15.5.19	5,3	38	27		1 100		420	1 400	2,0	7.5. - 20.5.	19,0	17,9	1 925	21	1 176	13	419	0,30		12		4,6	15	22
9	pvk2	27.5.19	5,7	71	65		1 100		180	5 000	2,6	21.5. - 2.6.	14,0	14,6	897	9,7	968	10	644	0,59		10,0		1,6	45	24
10	pvk2	11.6.19	5,1	66	31		1 900		660	3 200	2,4	3.6. - 16.6.	20,0	19,6	2 189	24	1 363	15	843	0,40		24		8,4	41	31
11	pvk2	24.6.19	6,1	130	51		1 900		230	11 000	20	17.6. - 1.7.	8,0	7,9	221	2,4	106	1,1	129	0,05		1,9		0,23	11	20
12	pvk2	10.7.19	5,9	110	55		1 500		170	8 100	21	2.7. - 16.7.	2,0	2,8	6,9	0,08	16	0,17	16	0,01		0,22		0,03	1,2	3,1
13	pvk2	24.7.19	6,0	130	77		2 200		110	13 000	10,00	17.7. - 30.7.	2,5	2,0	12	0,13	8,3	0,09	10	0,01		0,17		0,01	1,0	0,78
14	pvk2	7.8.19	5,9	120	65		2 100		62	8 600	23	31.7. - 12.8.	2,0	1,6	6,9	0,08	0,49	0,01	0,55	0,00		0,01		0,00	0,04	0,10
15	pvk2	19.8.19	5,8	110	65		1 800		110	6 100	13	13.8. - 26.8.	2,5	-	12	0,13	0,55	0,01	0,57	0,00		0,01		0,00	0,03	0,07
16	pvk2	4.9.19	6,3	130	70		2 200		73	9 400	15	27.8. - 14.9.	6,0	1,0	108	1,2	3,4	0,04	4,1	0,00		0,07		0,00	0,30	0,48
17	pvk2	16.9.19	6,3	94	85		1 700		38	16 000	14	15.9. - 23.9.	9,0	-	297	3,2	12	0,13	11	0,01		0,19		0,00	1,8	1,6
18	pvk2	2.10.19	6,0	62	66		1 200		140	5 400	5,8	24.9. - 8.10.	9,0	-	297	3,2	4,9	0,05	2,8	0,00		0,05		0,01	0,25	0,26
19	pvk2	16.10.19	5,9	56	33		1 300		440	4 700	1,0	9.10. - 22.10.	11,5	-	549	6,0	9,3	0,10	4,9	0,00		0,11		0,04	0,41	0,09
20	pvk2	30.10.19	4,9	69	24		2 500		1500	2 400	1,1	23.10. - 31.10.	10,0	11,5	387	4,2	997	11	645	0,22		23		14	22	10
21	pvk2	14.11.19	5,5	89	48		2 400		1200	7 100	6,5	1.11. - 22.11.	11,0	10,5	491	5,3	1 005	11	838	0,45		23		11	67	61
22	pvk2	3.12.19	5,1	75	28		3 200		1200	3 200	1,8	23.11. - 31.12.	10,0	11,4	387	4,2	828	9,0	582	0,22		25		9,3	25	14
23	pvk2																									
24	pvk2																									
TALVI		keskiarvo	6,1	77	51		2 133		1160	12 667	11	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			2,6	350	3,8	241	0,17		6,4		3,4	44	31
n= 3		keskihajonta		11	14		379		262	3 215	7,3		Nettokuormitus g/ha d							0,10		4,7				28
KEVÄT		keskiarvo	5,4	26	27		863		373	1 020	1,6	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		45		3 784	41	973	0,89		29		13	35	59
n= 3		keskihajonta		4,2	8,3		142		55	139	0,55		Nettokuormitus g/ha d							0,18		11				23
KESÄ		keskiarvo	5,6	94	53		1 670		223	6 770	11	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			6,4	446	4,8	232	0,15		5,5		1,6	13	11
n= 10		keskihajonta		38	19		488		185	3 910	8,6		Nettokuormitus g/ha d							0,07		3,4				7,0
ALKUSYKSY		keskiarvo	5,4	70	52		1 675		530	7 125	5,5	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			4,1	198	2,1	128	0,05		4,6		2,7	4,8	2,4
n= 4		keskihajonta		17	28		591		669	6 054	6,1		Nettokuormitus g/ha d							0,01		3,6				0,53
LOPPUSYKSY		keskiarvo	5,3	82	38		2 800		1 200	5 150	4,2	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			4,8	895	9,7	679	0,31		24		10	41	32
n= 2		keskihajonta		9,9	14		566		0,00	2 758	3,3		Nettokuormitus g/ha d							0,14		20				23
VUOSI		**keskiarvo**	**5,5**	**77**	**48**		**1727**		**516**	**6707**	**8,1**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**		**11**		713	7,7	**350**	**0,22**		**10**		**4,4**	**25**	**22**
n= 22		keskihajonta		35	20		652		483	4 806	7,5		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,09**		**7,1**				**15**

Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

16.4. Voimakas virtaus, mittapadon vedenkorkeuden mittaustulos epävarma.

10.7. kiintoaineen hehkutushäviö 16 mg/l.

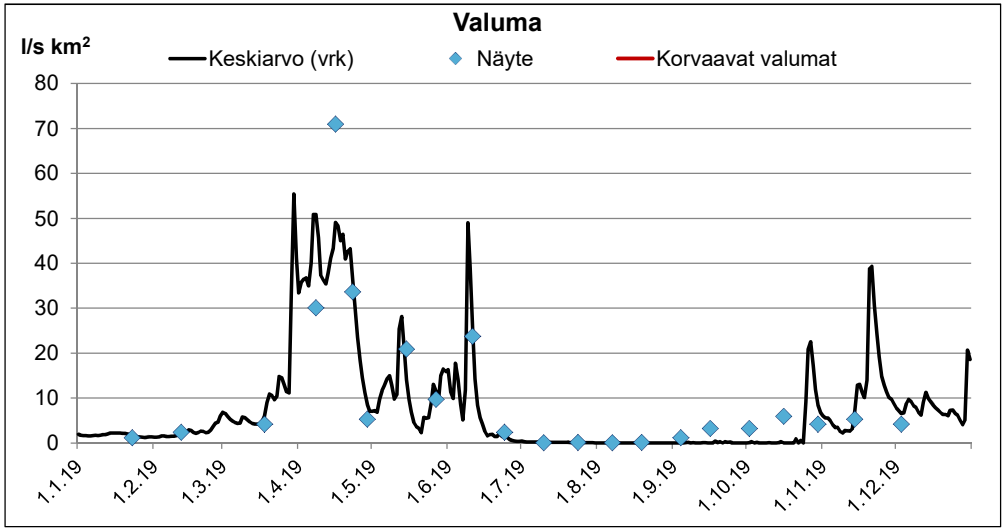
7.8. kiintoaineen hehkutushäviö 13 mg/l.

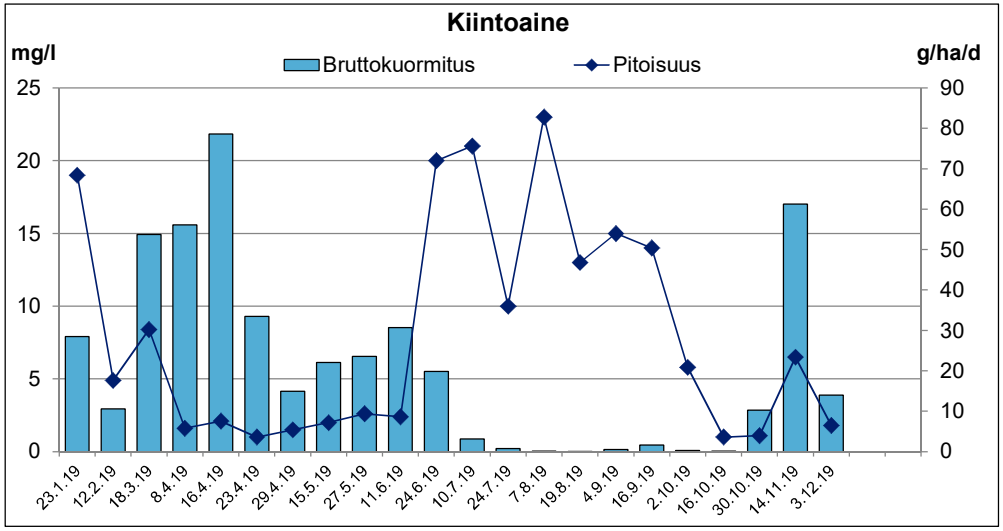
2.10. Kuuhkamonlammen näyte: pH 5,1, COD 8,5 mg/l, Kok. P 8,6 ug/l, Kok. N 250 ug/l, NH4 13 ug/l, Fe 120 ug/l, kiintoaine 1,4 mg/l.

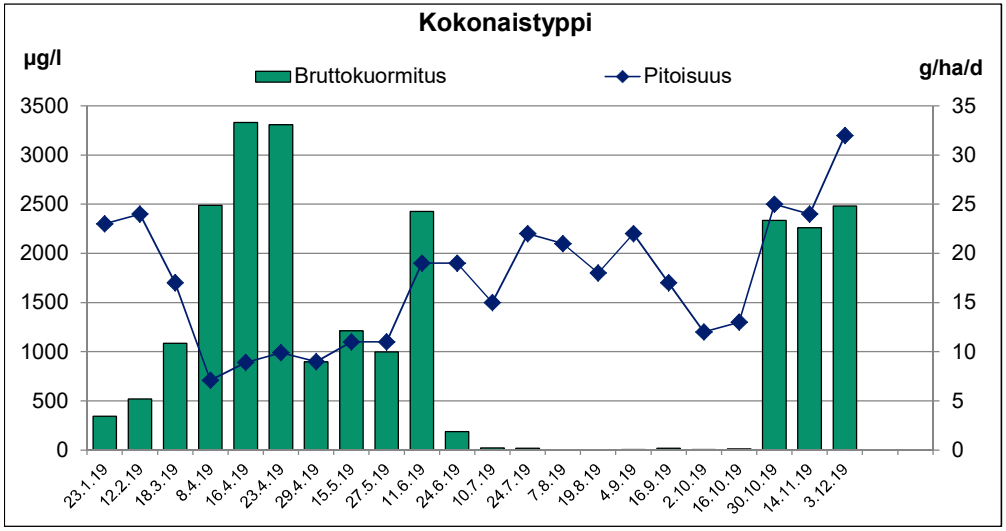
16.10. Kuuhkamonlammen näyte: pH 3,7, COD 17 mg/l, Kok. P 18 ug/l, Kok. N 650 ug/l, NH4 58 ug/l, Fe 3900 ug/l, kiintoaine 2,3 mg/l, SO4 360 mg/l, sähk.joht. 68,6 mS/m.

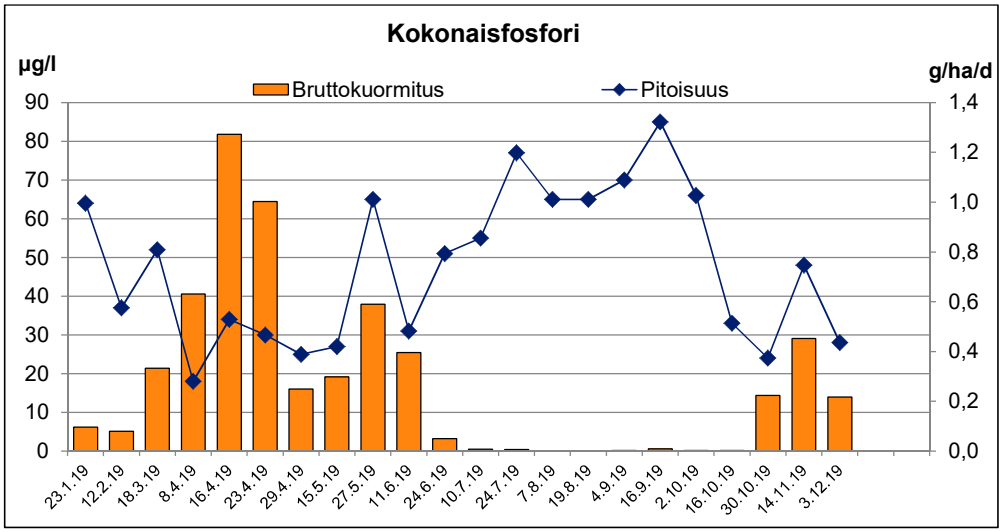
30.10. Kuuhkamonlammen näyte: pH 4,2, COD 35 mg/l, Kok. P 24 ug/l, Kok. N 1200 ug/l, NH4 410 ug/l, Fe 2500 ug/l, kiintoaine 11 mg/l, SO4 240 mg/l, sähk.joht. 48,7 mS/m.

Kuuhkamonneva, pvk2
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Lamminsuo, pvk1**

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Pudasjärvi
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Kuntoonpano

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Kiiminkijoki (60.074)
Purkuvesistö: Jaalankajoki-Nuorittajoki-Kiiminkijoki
Koordinaatit (ETRS89): 7234677.0 - 518666.8

Tarkkailupisteen valuma-ala: 42,4 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 39,7 ha

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	6	mg/l
Kok.P	50	50	µg/l
Kok.N	20	1000	µg/l

Näytetiedot

Näyte		Ottopvm
N:o	Tunnus	
1	pvk1ap	22.1.19
2	pvk1ap	19.2.19
3	pvk1ap	14.3.19
4	pvk1ap	9.4.19
5	pvk1ap	16.4.19
6	pvk1ap	24.4.19
7	pvk1ap	2.5.19
8	pvk1ap	8.5.19
9	pvk1ap	15.5.19
10	pvk1ap	28.5.19
11	pvk1ap	11.6.19
12	pvk1ap	25.6.19
13	pvk1ap	9.7.19
14	pvk1ap	23.7.19
15	pvk1ap	6.8.19
16	pvk1ap	22.8.19
17	pvk1ap	3.9.19
18	pvk1ap	17.9.19
19	pvk1ap	30.9.19
20	pvk1ap	15.10.19
21	pvk1ap	29.10.19
22	pvk1ap	12.11.19
23	pvk1ap	17.12.19
24		
25		

Veden laatu

		pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
TALVI	keskiarvo	5,7	34	18		380		17	750	1,0
n= 2	keskihajonta		2,1	4,2		28				0,00
KEVÄT	keskiarvo	5,1	34	14		430				1,5
n= 2	keskihajonta		5,7	7,2		71				0,64
KESÄ	keskiarvo	5,2	54	22		638		22	1 253	2,2
n= 6	keskihajonta		13	5,2		97		11	522	2,2
ALKUSYKSY	keskiarvo	5,3	55	27		627		21	880	1,0
n= 3	keskihajonta		14	14		202				0,00
LOPPUSYKSY	keskiarvo	5,6	39	20		550		27	1 100	1,0
n= 2	keskihajonta		4,9	1,4		57		7,1	141	0,00
VUOSI	**keskiarvo**	**5,3**	**47**	**21**		**562**		**23**	**1 084**	**1,5**
n= 15	keskihajonta		14	7,7		143		8	366	1,4

Virtaamatiedot

Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q
pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2
1.1. - 4.2.	-	-	-	-	30	0,81
5.2. - 1.3.	-	-	-	-	28	0,76
2.3. - 14.3.	-	-	-	-	34	0,93
15.3. - 11.4.	5,0	6,3	68	1,9	344	9,4
12.4. - 20.4.	8,5	8,7	258	7,0	992	27
21.4. - 27.4.	-	-	-	-	1 984	54
28.4. - 2.5.	12,5	13,3	676	18	4 766	130
3.5. - 10.5.	14,0	13,3	897	24	2 199	60
11.5. - 20.5.	12,0	12,4	610	17	731	20
21.5. - 3.6.	7,5	12,9	188	5,1	199	5,4
4.6. - 17.6.	8,0	8,8	221	6,0	247	6,8
18.6. - 1.7.	4,0	4,7	39	1,1	80	2,2
2.7. - 22.7.	1,5	1,7	3,4	0,09	33	0,90
23.7. - 29.7.	-	-	-	-	3,1	0,08
30.7. - 13.8.	-	-	-	-	0,34	0,01
14.8. - 27.8.	-	-	-	-	20	0,55
28.8. - 14.9.	-	-	-	-	49	1,3
15.9. - 17.9.	-	-	-	-	68	1,9
18.9. - 6.10.	8,0	15,6	221	6,0	825	23
7.10. - 21.10.	11,5	-	549	15	1 022	28
22.10. - 31.10.	13,0	-	745	20	1 287	35
1.11. - 28.11.	10,0	-	387	11	254	6,9
29.11. - 31.12.	11,0	-	491	13	621	17

TALVI	Bruttokuormitus g/ha d	4,5	183	5,0
	Nettokuormitus g/ha d			
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d	18	3 143	86
	Nettokuormitus g/ha d			
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d	8,9	268	7,3
	Nettokuormitus g/ha d			
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d	14	933	25
	Nettokuormitus g/ha d			
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d	12	446	12
	Nettokuormitus g/ha d			
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**	**10**	452	12
	Nettokuormitus g/ha d			

Kuormitustiedot

		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
		g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
TALVI	Bruttokuormitus g/ha d	143	0,08		1,6		0,01	0,28	4,3
	Nettokuormitus g/ha d		0,00		0,00				0,00
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d	2 599	0,93		33				99
	Nettokuormitus g/ha d		0,00		0,00				25
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d	278	0,13		3,9		0,10	4,1	8,1
	Nettokuormitus g/ha d		0,00		0,78				1,8
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d	1 191	0,61		14		0,41	17	22
	Nettokuormitus g/ha d		0,17		2,5				0,00
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d	388	0,21		5,6		0,26	11	11
	Nettokuormitus g/ha d		0,00		0,33				0,00
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**	**450**	**0,22**		**5,7**		**0,15**	**6,2**	**12**
	Nettokuormitus g/ha d		**0,00**		**0,37**				**1,5**

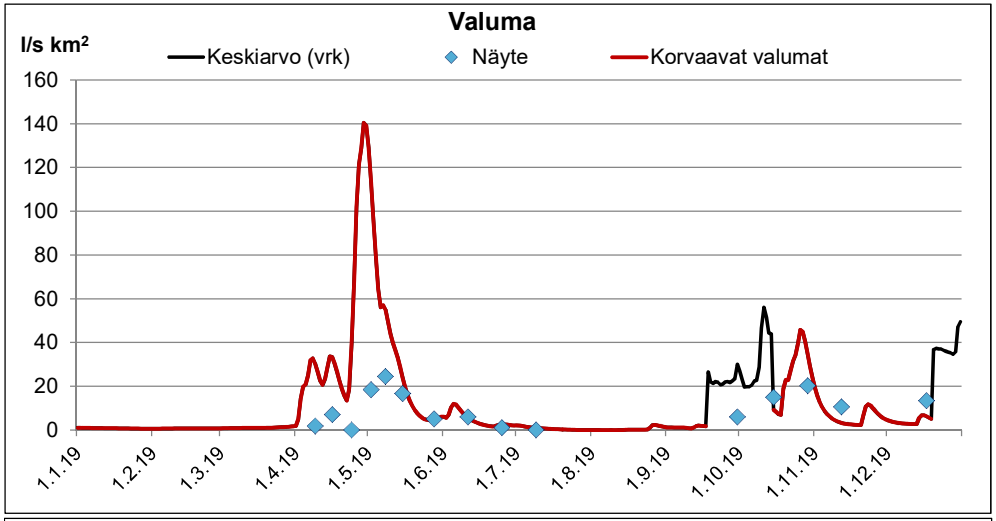
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

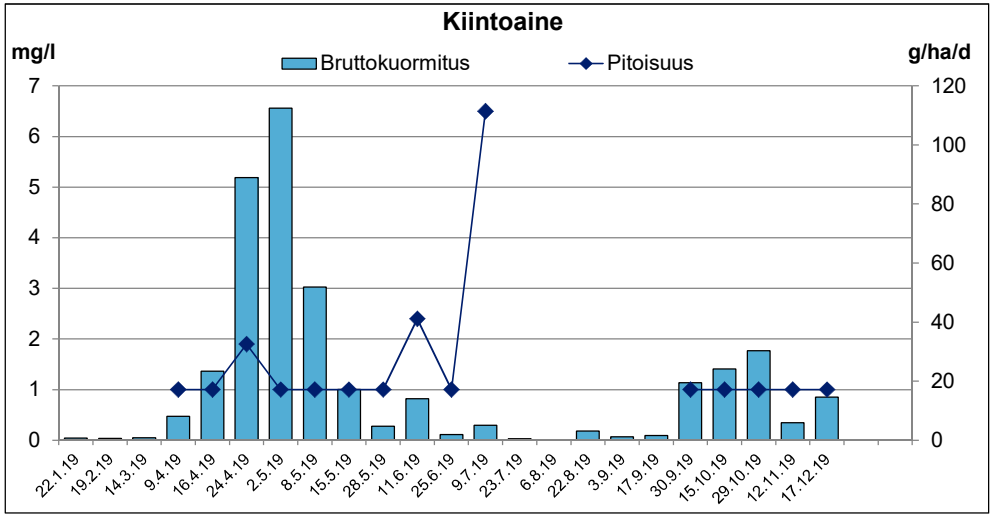
Mittakaivo vuotanut alkuvuonna, käytetty korvaavia vesistömallin valumia 17.9. asti. Lisäksi 15.10.-19.12.

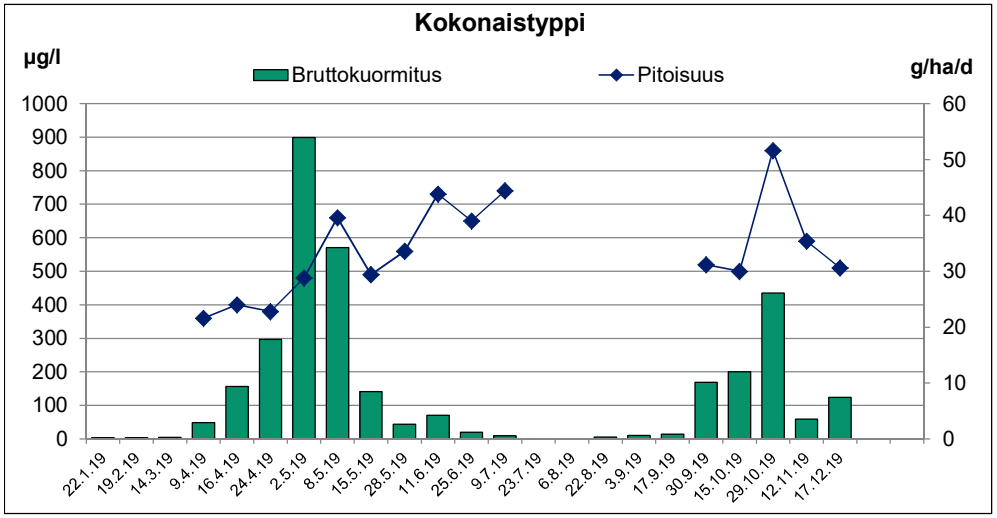
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

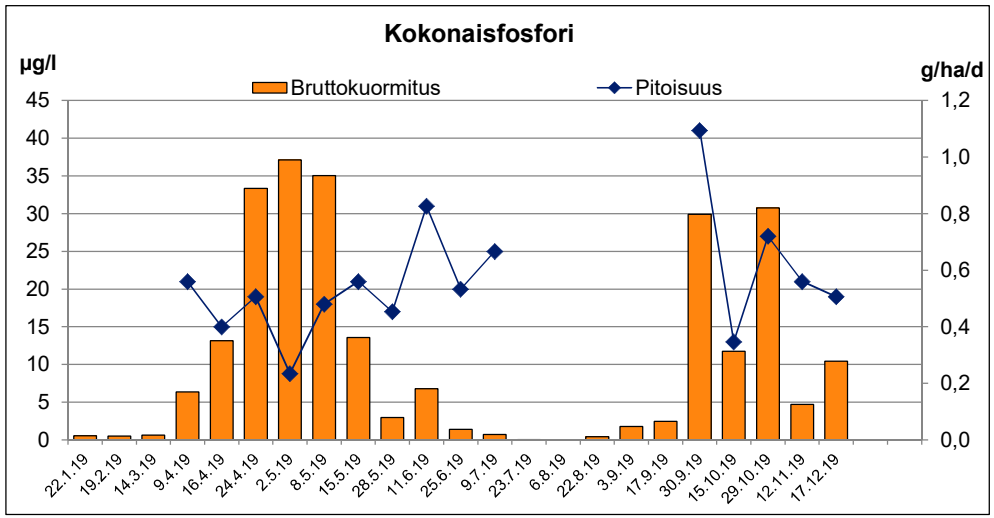
22.1. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormituksen laskemiseen käytetty 9.4. otetun näytteen vedenlaatutietoja.
19.2. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormituksen laskemiseen käytetty 9.4. otetun näytteen vedenlaatutietoja.
14.3. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormituksen laskemiseen käytetty 9.4. otetun näytteen vedenlaatutietoja.
24.4. Padotusta
23.7. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormituksen laskemiseen käytetty 9.7 otetun näytteen vedenlaatutietoja.
6.8. ja 22.8. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jaksojen kuormitusten laskemiseen käytetty 9.7 otetun näytteen vedenlaatutietoja.
3.9. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormituksen laskemiseen käytetty 30.9. otetun näytteen vedenlaatutietoja.
17.9. Ei virtamaa, ei näytettä. Jakson kuormituksen laskemiseen käytetty 30.9. otetun näytteen vedenlaatutietoja.

Lamminsuo, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Pikarineva**

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva/Siikajoki
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Kuntoonpano

Vesien käsittely: pvk2 (ojittamaton)
Vesistöalue: Siikajoki (57.071)
Purkuvesistö: laskuoja - Savaloja - Siikajoki
Koordinaatit (ETRS89): 7158190.0 - 427399.0 (pvk2 ap mp2)

Tarkkailupisteen valuma-ala: 48,0 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 41 ha

Näytetiedot			Veden laatu											Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	SO4	Sähkön joht	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
															MP	EHP	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mS/m	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk2 ap	15.1.19	6,1	56	29		1200		220	11000	6,8	0,4	11,1	1.1. - 29.1.	5,5	5,2	87	2,1	70	1,7	82	0,04		1,8		0,32	16	9,9
2	pvk2 ap	14.2.19												30.1. - 26.2.	0,0	2,8	0,00	0,00	40	0,97	47	0,02		1,0		0,18	9,2	5,7
3	pvk2 ap	13.3.19												27.2. - 28.3.	-	-	-	-	258	6,2	86	0,08		3,4				13
4	pvk2 ap	8.4.19	6,3	16	14		630		220	1 900	2,4	0,50	2,7	29.3. - 10.4.	12,0	12,3	610	15	2 761	67	920	0,81		36		13	109	138
5	pvk2 ap	15.4.19	6,0	16	18		680				3,5			11.4. - 22.4.	14,5	16,0	979	24	1 291	31	430	0,48		18				94
6	pvk2 ap	23.4.19	6,2	15	32		580				5,1			23.4. - 26.4.	16,0	14,2	1 253	30	601	14	188	0,40		7,3				64
7	pvk2 ap	2.5.19	6,6	20	14		480				1,0			27.4. - 7.5.	8,0	9,6	221	5,3	385	9,3	160	0,11		3,9				8,0
8	pvk2 ap	14.5.19	6,5	19	13		520		23	540	1,1	1,4	2,9	8.5. - 20.5.	11,0	12,1	491	12	513	12	203	0,14		5,6		0,25	5,8	12
9	pvk2 ap	28.5.19	6,2	20	15		580				1,0			21.5. - 3.6.	9,0	10,0	297	7,2	474	11	198	0,15		5,7				9,9
10	pvk2 ap	11.6.19	6,4	50	43		1 300		13	7 900	14	7,6	0,30	4.6. - 17.6.	10,0	13,0	387	9,3	558	13	581	0,50		15		0,15	92	163
11	pvk2 ap	25.6.19	6,4	43	39		1 100				6,1			18.6. - 1.7.	8,0	8,0	221	5,3	242	5,8	216	0,20		5,5				31
12	pvk2 ap	10.7.19	6,5	28	29		990		14	2 100	23	0,40	4,6	2.7. - 16.7.	7,0	6,6	159	3,8	135	3,3	79	0,08		2,8		0,04	5,9	65
13	pvk2 ap	25.7.19	6,3	62	45		1 400				6,8			17.7. - 30.7.	6,0	5,5	108	2,6	83	2,0	107	0,08		2,4				12
14	pvk2 ap	7.8.19	6,0	23	31		940		13	1 400	9,5	0,40	3,7	31.7. - 11.8.	3,5	3,8	28	0,68	33	0,80	16	0,02		0,65		0,01	0,97	6,6
15	pvk2 ap*	14.8.19	6,0	45	54		1 400				9,6	0,74	4,8	12.8. - 14.8.	14,0	16,3	897	22	1 231	30	1 154	1,4		36				246
16	pvk2 ap	20.8.19	6,2	47	34		1 000				1,0			15.8. - 27.8.	13,0	13,2	745	18	636	15	622	0,45		13				13
17	pvk2 ap	5.9.19	6,5	34	20		880		17	1 400	1,0	15	7,2	28.8. - 14.9.	12,0	10,6	610	15	494	12	350	0,21		9,1		0,17	14	10
18	pvk2 ap	16.9.19	6,8	24	17		650				1			15.9. - 23.9.	10,0	11,4	387	9,3	353	8,5	177	0,13		4,8				7,4
19	pvk2 ap	3.10.19	6,5	25	14		670		37	610	1	0,4	5,6	24.9. - 9.10.	8,0	8,4	221	5,3	259	6,2	135	0,08		3,6		0,20	3,3	5,4
20	pvk2 ap	17.10.19	6,5	22	7,2		620				1,0			10.10. - 23.10.	9,5	9,7	340	8,2	504	12	231	0,08		6,5				11
21	pvk2 ap	31.10.19	6,5	20	20		890				1,7			24.10. - 31.10.	8,0	7,8	221	5,3	435	10	181	0,18		8,1				15
22	pvk2 ap	20.11.19	6,7	15	15		730		240	1 100	1,0	0,70	7,1	1.11. - 3.12.	11,0	9,6	491	12	463	11	145	0,14		7,0		2,3	11	9,7
23	pvk2 ap	18.12.19	6,5	16	11		670		320	800	1,0	0,40	7,8	4.12. - 31.12.	10,0	9,0	387	9,3	340	8,2	113	0,08		4,7		2,3	5,7	7,1
24																												
25																												
TALVI		keskiarvo	6,2	56	29		1 200		220	11 000	6,8	0,40	11	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			1,0	123	3,0	72	0,05		2,0		0,25	13	9,5
n= 1		keskihajonta													Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,77				6,9
KEVÄT		keskiarvo	6,1	16	16		655		220	1 900	3,0	0,50	2,7	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			19	2 114	51	705	0,66		28		13	109	119
n= 2		keskihajonta		0,00	2,8		35				0,78				Nettokuormitus g/ha d							0,00		6,3				75
KESÄ		keskiarvo	6,3	34	31		931		16	2 668	6,6	4,3	3,9	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			11	386	9,3	276	0,23		7,2		0,13	24	40
n= 12		keskihajonta		15	13		335		4,2	2 977	6,7	5,9	2,3		Nettokuormitus g/ha d							0,07		3,2				31
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,6	23	15		708		37	610	1,2	0,40	5,6	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			7,1	382	9,2	180	0,10		5,5		0,20	3,3	9,0
n= 4		keskihajonta		2,2	5,5		123				0,35				Nettokuormitus g/ha d							0,00		1,5				1,1
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,6	16	13		700		280	950	1,0	0,55	7,5	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			11	407	9,8	130	0,11		6,0		2,3	8,3	8,5
n= 2		keskihajonta		0,71	2,8		42		57	212	0,00	0,21	0,49		Nettokuormitus g/ha d							0,00		1,8				0,00
VUOSI		**keskiarvo**	**6,3**	**29**	**24**		**853**		**112**	**2 875**	**4,7**	**2,5**	**5,3**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**10**	445	11	**220**	**0,18**		**7,0**		**1,6**	**21**	**29**
n= 21		keskihajonta		15	13		290		122	3 578	5,6	4,6	3,0		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,00**		**2,4**				**19**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

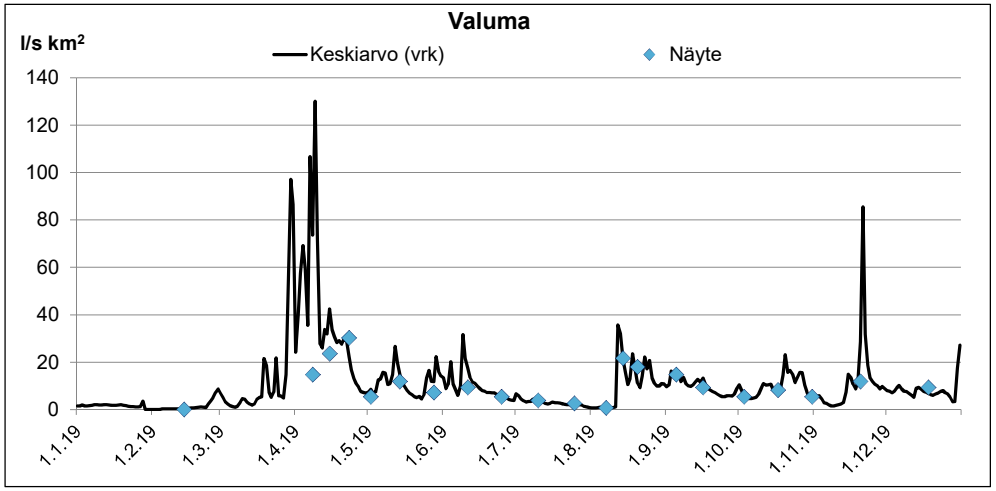
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

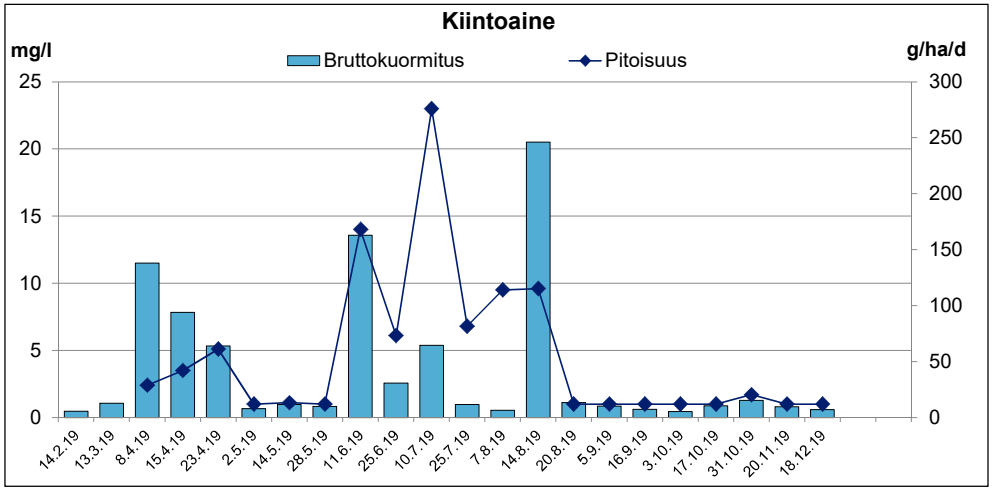
14.2. ei virtaamaa, ei näytettä
13.3. ei virtaamaa, ei näytettä
30.1.-26.2. jakson kuormituslaskentaan on käytetty 15.1. otetun näytteen pitoisuuksia.
27.2-28.3. jakson kuormituslaskentaan on käytetty 8.4. otetun näytteen pitoisuuksia.
10.7. kiintoaineen hehkutushäviö <5 mg/l.

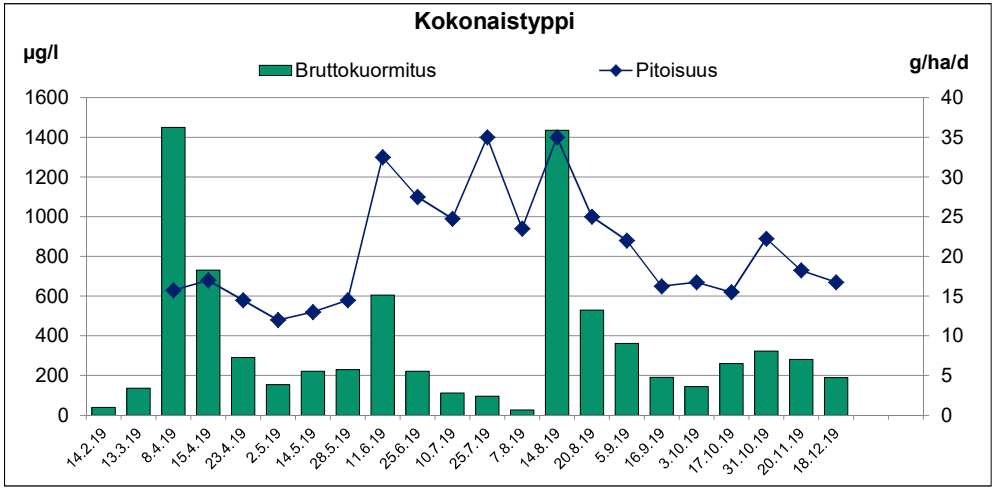
Omavalvontanäytteet:
8.7. pvk1 mp1, Vertailunäyte, happamuustarkkailu. pH 6,82, COD 31 mg/l, Kok. P 150 ug/l, Kok. N 980 ug/l, kiintoaine 9 mg/l, sähkönjohtavuus 15 mS/m.
*14.8. Päästötarkkailupiste, omavalvontanäyte, rankkasade 27 mm/vrk.

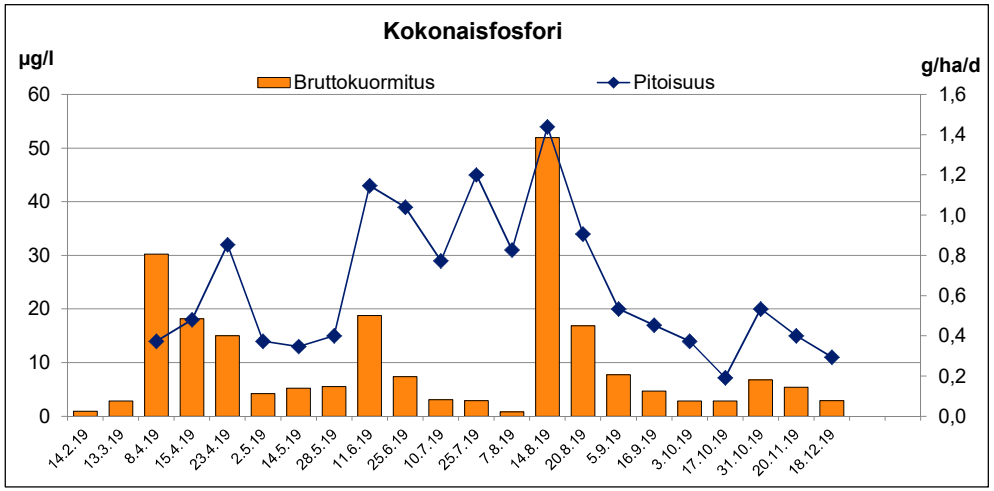
Pikarineva
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Tahkonevan lisäalue, pvk2**

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Kuntoonpano

Vesien käsittely: talvi pvk/la, kesä pvk2 (ojittamaton)
Vesistöalue: Siikajoki (57.029)
Purkuvesistö: Kurunkanava-Siikajoki
Koordinaatit (ETRS89): 7146128.0 - 431707.0 (pvk2 ap mp 4)

Tarkkailupisteen valuma-ala: 187,0 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 145 ha

Lähtevän veden pitoisuus vuosikeskiarvona enintään:
kiintoaine 9 mg/l

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk2ap	15.1.19	6,2	21	68	61	930		650	26 000	51	1.1. - 29.1.	7,5	8,4	188	1,2	747	4,6	84	0,27	0,24	3,7	0,00	2,6	104	204
2	pvk2ap	14.2.19	6,2	24	130	97	1 100	22	530	24 000	50	30.1. - 26.2.	35,0	35,1	8 866	55	7 459	46	957	5,2	3,9	44	0,88	21	957	1 994
3	pvk2ap	13.3.19	6,4	21	73	60	870	58	530	19 000	24	27.2. - 17.3.	33,0	34,5	7 654	47	13 254	82	1 488	5,2	4,3	62	4,1	38	1 347	1 701
4	pvk2ap	8.4.19	6,1	16	44	39	1 500	350	790	3 900	53	18.3. - 10.4.	32,0	35,5	7 087	44	18 622	115	1 593	4,4	3,9	149	35	79	388	5 278
5	pvk2ap	15.4.19	6,0	30	39		1 400				23	11.4. - 18.4.	31,0	30,9	6 546	41	7 738	48	1 241	1,6		58				952
6	pvk2ap	23.4.19	6,3	25	73		1 500				67	19.4. - 1.5.	23,5	23,7	3 275	20	2 528	16	338	0,99		20				906
7	pvk2ap	2.5.19	6,9	31	57		1 200				27	2.5. - 7.5.	10,0	10,2	387	2,4	142	0,88	24	0,04		0,91				20
8	pvk2ap	14.5.19	6,2	34	29	22	1 400	130	380	3 200	12	8.5. - 20.5.	20,0	16,4	2 189	14	954	5,9	173	0,15	0,11	7,1	0,66	1,9	16	61
9	pvk2ap	28.5.19	5,7	56	18		1 100				2,9	21.5. - 3.6.	10,0	7,9	387	2,4	245	1,5	73	0,02		1,4				3,8
10	pvk2ap	11.6.19	5,9	67	30	6	1 200	10	14	3 100	3,0	4.6. - 17.6.	12,0	11,6	610	3,8	668	4,1	239	0,11	0,02	4,3	0,03	0,05	11	11
11	pvk2ap	25.6.19	6,3	130	19		1 300				36	18.6. - 1.7.	5,0	5,0	68	0,42	73	0,45	51	0,01		0,51				14
12	pvk2ap	10.7.19	6,6	46	42	20	1 400	5	92	17 000	22	2.7. - 16.7.	2,5	2,3	12	0,07	11	0,07	2,7	0,00	0,00	0,08	0,00	0,01	1,0	1,3
13	pvk2ap	24.7.19	6,7	34	30		910				8,8	17.7. - 30.7.	2,0	1,3	6,9	0,04	2,9	0,02	0,53	0,00		0,01				0,14
14	pvk2ap	7.8.19	6,9	33	31	18	940	7	34	17 000	43	31.7. - 13.8.	1,0	0,8	1,2	0,01	19	0,12	3,4	0,00		0,10				4,4
15	pvk2ap*	14.8.19	6,0	58	110		6200				56	14.8. - 17.8.	18,0	17,0	1 682	10	911	5,6	283	0,54		30				273
16	pvk2ap	20.8.19	5,5	49	35		1 400				2,4	18.8. - 26.8.	10,5	9,8	437	2,7	402	2,5	105	0,08		3,0				5,2
17	pvk2ap	4.9.19	6,4	77	20	10	1 400	5	26	4 500	4,7	27.8. - 5.9.	5,5	4,8	87	0,54	119	0,74	49	0,01		0,89				3,0
18	pvk2ap	16.9.19	6,8	52	34		2800				7,5	6.9. - 23.9.	12,0	12,9	610	3,8	1 261	7,8	351	0,23		19				51
19	pvk2ap	2.10.19	6	39	19	3	910	29	33	1700	3,2	24.9. - 8.10.	10,0	9,3	387	2,4	165	1,0	34	0,02	0,00	0,80	0,03	0,03	1,5	2,8
20	pvk2ap*	9.10.19	6,3	31	27		960			7 340	12	9.10. - 12.10.	11,0	5,3	491	3,0	228	1,4	38	0,03		1,2			8,9	15
21	pvk2ap	17.10.19	6,3	28	11		860				3,8	13.10. - 23.10.	10,0	10,6	387	2,4	1 115	6,9	167	0,07		5,1				23
22	pvk2ap	31.10.19	6,2	37	31		3 500				9,2	24.10. - 31.10.	12,0	13,2	610	3,8	2 530	16	501	0,42		47				124
23	pvk2ap	20.11.19	6,2	13	28	29	1 700	550	650	2 900	38	1.11. - 3.12.	47,0	47,8	18 528	115	2 621	16	182	0,39	0,41	24	7,7	9,1	41	533
24	pvk2ap	18.12.19	6,3	24	50	52	1 400	330	730	9 500	27	4.12. - 31.12.	19,0	18,3	1 925	12	2 123	13	272	0,57	0,59	16	3,7	8,3	108	307
25																										
TALVI		keskiarvo	6,3	22	90	73	967	40	570	23 000	42	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			34	6 270	39	750	3,3	2,6	33	1,3	18	724	1 242
n= 3		keskihajonta		1,7	34	21	119	25	69	3 606	15		Nettokuormitus g/ha d							2,6		16				1 208
KEVÄT		keskiarvo	6,1	24	52	39	1 467	350	790	3 900	48	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			35	12 279	76	1 176	3,0	3,9	98	35	79	388	3 342
n= 3		keskihajonta		7,1	18		58				22		Nettokuormitus g/ha d							1,7		65				3 276
KESÄ		keskiarvo	6,1	56	38	15	1 677	31	109	8 960	20	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			3,3	286	1,8	81	0,06	0,04	2,7	0,22	0,63	9,3	20
n= 11		keskihajonta		29	26	7,0	1 511	55	154	7 360	19		Nettokuormitus g/ha d							0,03		2,0				19
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,3	37	24	3,0	1 806	29	33	4 520	7,1	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			3,1	1 046	6,5	229	0,15	0,00	14	0,03	0,03	1,5	40
n= 5		keskihajonta		9,3	9,4		1 252			3 988	3,7		Nettokuormitus g/ha d							0,04		11				35
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,2	19	39	41	1 550	440	690	6 200	33	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			63	2 392	15	224	0,47	0,49	20	5,9	8,7	71	429
n= 2		keskihajonta		7,8	16	16	212	156	57	4 667	7,8		Nettokuormitus g/ha d							0,22		14				416
VUOSI		**keskiarvo**	**6,1**	**41**	**44**	**35**	**1 578**	**136**	**372**	**10 703**	**24**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**16**	3 479	22	**402**	**1,2**	**1,5**	**25**	**6,1**	**18**	**319**	**755**
n= 24		keskihajonta		25	29	28	1 155	188	311	8 720	20		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,81**		**16**				**737**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

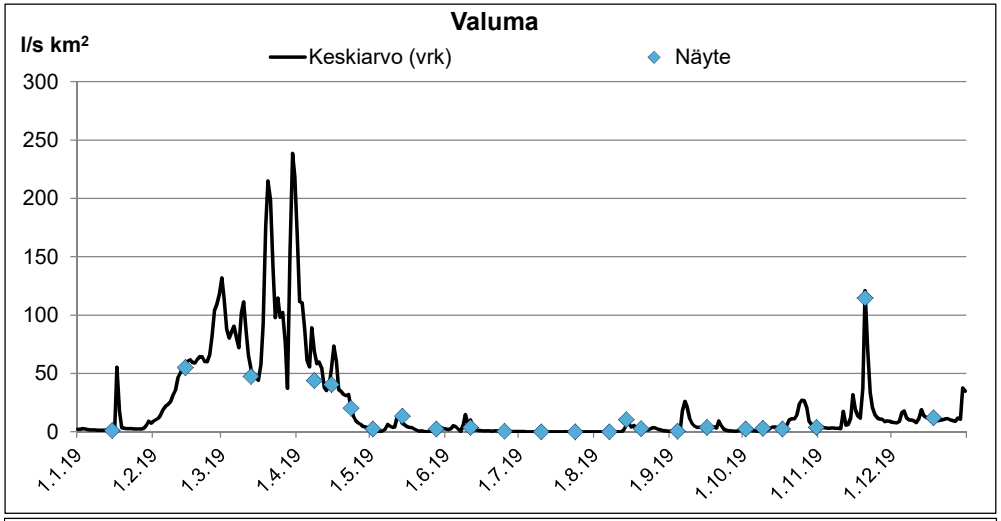
Pvk:lle pumpattu 2.5.-8.11.2019, osa vesistä menee koko vuoden gravina pvk:lle.

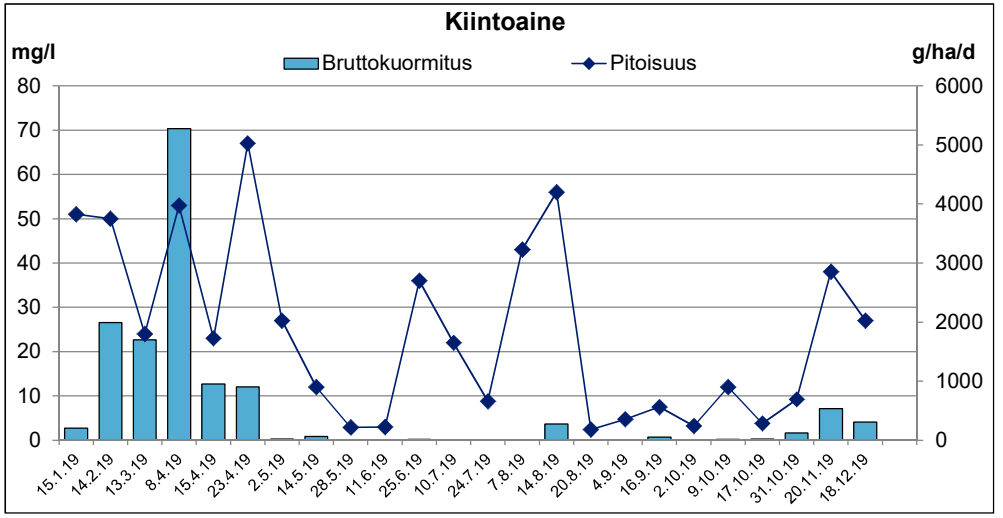
8.-9.5. Pvk 1 purkupään muotoilu, loiventaminen, suodatinkankaan ja kivien asennus. 30.10. kivetystä parannettiin ja suodatinkangasta ja kiviä asennetiin mittakaivolle asti.

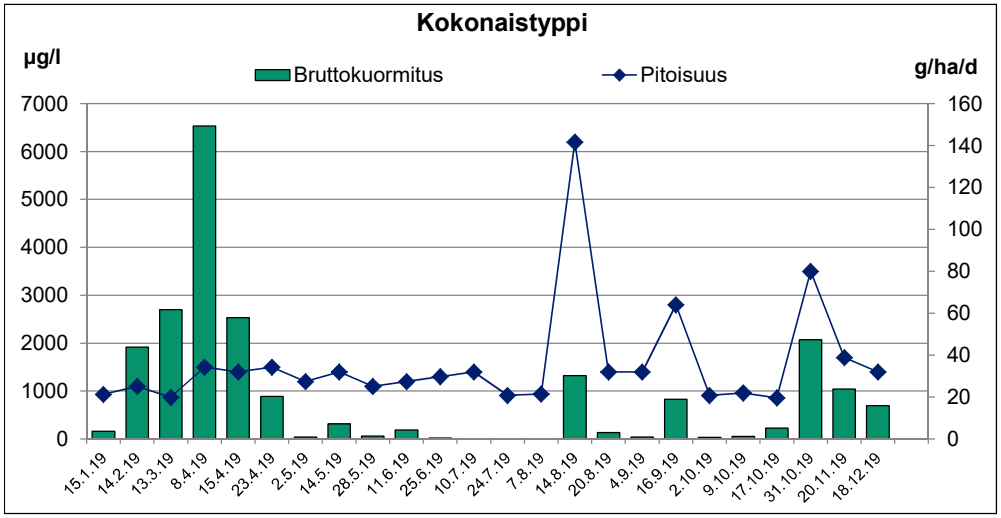
15.1. Kiintoaineen hehkutushäviö 14 mg/l
14.2. Kiintoaineen hehkutushäviö 22 mg/l, padotusta
13.3. Kiintoaineen hehkutushäviö 7 mg/l, padotusta.
8.4. kiintoaineen hehkutushäviö <5 mg/l
15.4. kiintoaineen hehkutushäviö <5 mg/l
23.4. kiintoaineen hehkutushäviö 13 mg/l
2.5. kiintoaineen hehkutushäviö 9 mg/l.
25.6. kiintoaineen hehkutushäviö 24 mg/l.
10.7. kiintoaineen hehkutushäviö 10 mg/l.
7.8. Kiintoaineen hehkutushäviö 20 mg/l.
*14.8. Omavalvontanäyte, rankkasade. Sähkönjohtavuus 6,5 mS/m, sulfaatti 5,9 mg/l ja kiintoaineen hehkutushäviö < 1,0 mg/l
*9.10. Omavalvontanäyte, päästörajaselvitys. Sameus 23,8 FTU
20.11. kiintoaineen hehkutushäviö 9,6 mg/l. PO4 tulokset suurempia kuin Kok.P tulokset. Suuri kiintoainepitoisuus häiritsee fosforimittauksia, PO4 mittausepävarmuus 15 %, kun PO4 >26 ug/l.
18.12. kiintoaineen hehkutushäviö 8 mg/l.

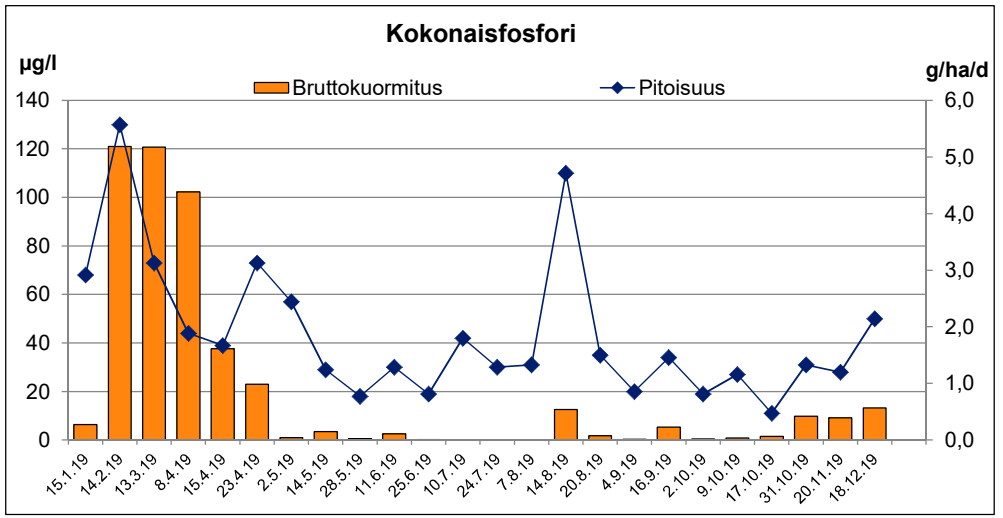
Tahkonevan lisäalue, pvk2
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde:	**Hangasneva**	**Vesien käsittely:**	pvk1 (ojittamaton)	**Lupamääräykset:**	
Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesistöalue:**	Siikajoki (57.065)		**teho %**
Kunta:	Pyhäntä	**Purkuvesistö:**	laskuoja - Huhmarpuro -	**kiintoaine**	50
ELY-keskus:	POPELY		Iso-Lamujärvi	**Kok.P**	50
Tarkkailuluokka:	Teho	**Koordinaatit yp (ETRS89):**	7099293.0 - 472943.0	**Kok.N**	20

Näytetiedot			**Veden laatu**									**Reduktio %**								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1 yp	22.1.19	6,3	16	40		850		520	4 200	5,3	22.1.19	-31	60		59		99	92	62
2	pvk1yp	12.2.19	6,4	17	47		980		530	4 800	12	12.2.19	-18	32		58		99	91	92
3	pvk1yp	13.3.19	6,5	15	40		810		500	4 700	8,6	13.3.19	-40	55		62		99	93	88
4	pvk1yp	8.4.18	6,1	21	55		1 100		530	4 500	5,4	8.4.18	-19	67		72		99	92	81
5	pvk1yp	13.5.19	6,5	25	44		1 100		450	2 100	5,9	13.5.19	16	23		45		95	81	66
6	pvk1yp	10.6.19	6,9	27	34		590		21	3 800	8,6	10.6.19	-37	59		0		68	92	86
7	pvk1yp	11.7.19	6,9	25	50		680		140	5 300	6,4	11.7.19	-20	78		34		95	95	77
8	pvk1yp	7.8.19	7,1	20	59		680		55	5 900	11	7.8.19	-105	22		-15		80	90	82
9	pvk1yp	3.9.19	7,2	19	56		880		230	6 700	9,4	3.9.19	-95	68		36		97	94	88
10	pvk1yp	3.10.19	6,6	22	27		1 000		340	5 000	8,8	3.10.19	14	73		64		98	94	89
11	pvk1yp	19.11.19	6,4	26	37		1 200		600	5 400	10,0	19.11.19	15	57		66		94	83	90
12	pvk1yp	4.12.19	6,3	30	51		1 400		590	6 900	15	4.12.19	27	51		61		84	84	93
13																				
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,3	17	46		935		520	4 550	7,8	TALVI	-26	54		63		99	92	84
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,8	23	49		786		179	4 760	8,3	KESÄ	-43	49		24		94	92	81
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,6	22	27		1 000		340	5 000	8,8	ALKUSYKSY	14	73		64		98	94	89
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,3	28	44		1 300		595	6 150	13	LOPPUSYKSY	21	53		63		89	84	92
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,5**	**22**	**45**		**939**		**376**	**4 942**	**8,9**	**VUOSI**	**-20**	**53**		**50**		**95**	**90**	**85**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	22.1.19	4,7	21	16		350		5	320	2,0									
2	pvk1ap	12.2.19	4,8	20	32		410		5	410	1,0									
3	pvk1ap	13.3.19	4,9	21	18		310		5	310	1,0									
4	pvk1ap	8.4.18	5,2	25	18		310		6	370	1,0									
5	pvk1ap	13.5.19	5,4	21	34		600		22	390	2,0									
6	pvk1ap	10.6.19	5,4	37	14		590		7	310	1,2									
7	pvk1ap	11.7.19	6,0	30	11		450		7	260	1,5									
8	pvk1ap	7.8.19	6,1	41	46		780		11	570	2									
9	pvk1ap	3.9.19	6,1	37	18		560		8	390	1,1									
10	pvk1ap	3.10.19	5,8	19	7,3		360		8	310	1,0									
11	pvk1ap	19.11.19	6,1	22	16		410		34	900	1,0									
12	pvk1ap	4.12.19	6,3	22	25		550		94	1 100	1,0									
13																				
TALVI	n= 4	keskiarvo	4,9	22	21		345		5,3	353	1,3									
KESÄ	n= 5	keskiarvo	5,7	33	25		596		11	384	1,6									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	5,8	19	7,3		360		7,8	310	1,0									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,2	22	21		480		64	1 000	1,0									
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**5,2**	**26**	**21**		**473**		**18**	**470**	**1,3**									

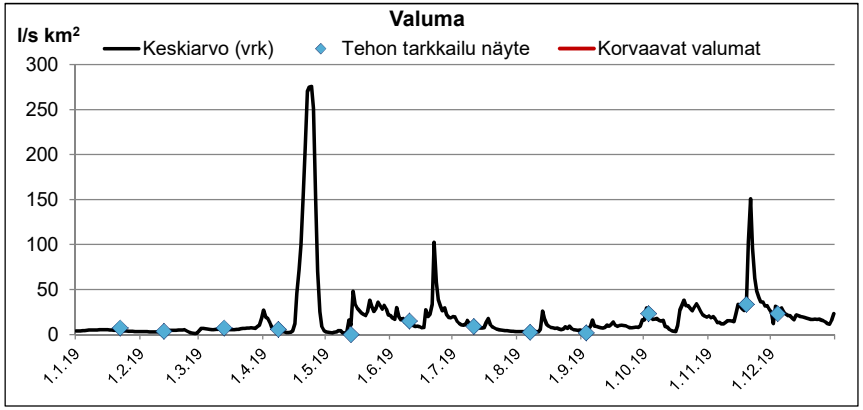
Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

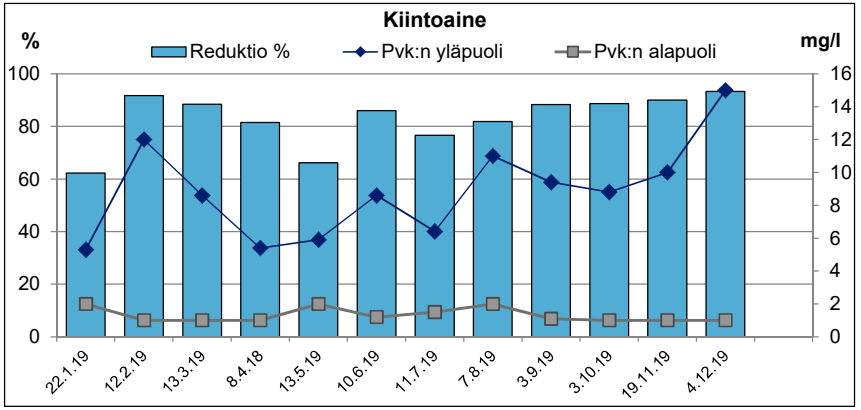
= lupamääräys täyttyi

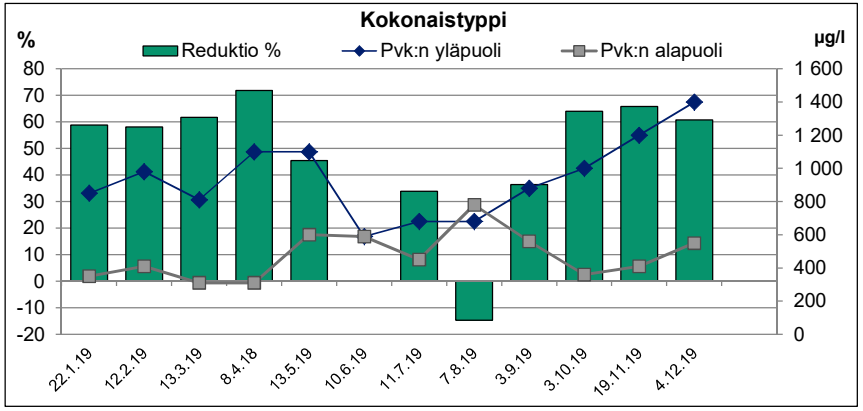
= lupamääräys ei täyttynyt

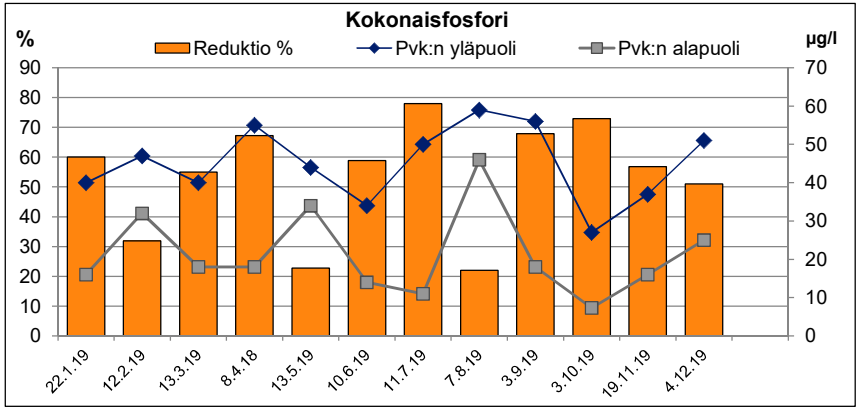
Liite 8.

Hangasneva
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

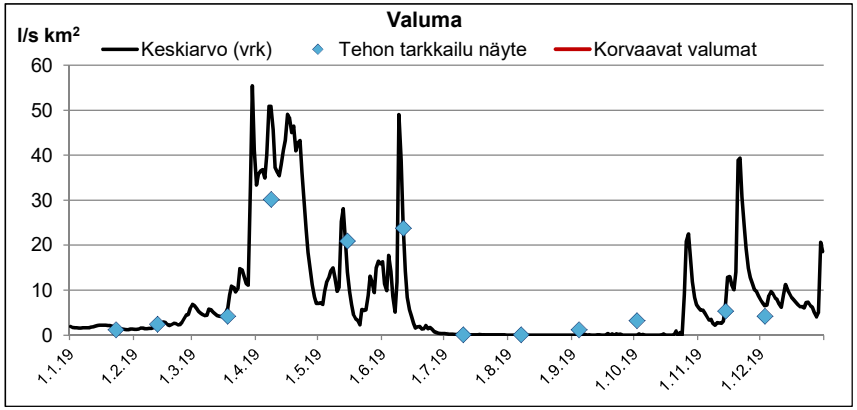
Kohde: **Kuuhkamonneva, pvk2** **Vesien käsittely:** pvk2
Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Pyhäjoki
Kunta: Raahe **Purkuvesistö:** laskuoja-Piipsanjoki-
ELY-keskus: POPELY Piipsjärvi-Pyhäjoki
Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7138790.8 - 411947.2

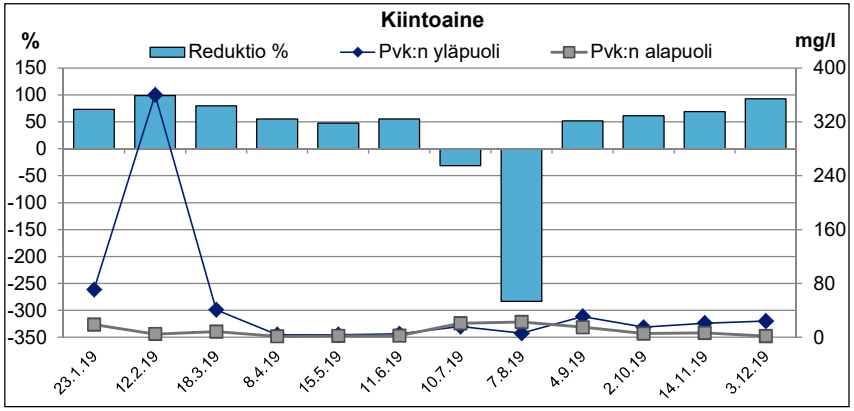
Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk2yp	23.1.19	6,2	100	280		3 800		2 800	45 000	71	23.1.19	26	77		39		57		73
2	pvk2yp	12.2.19	6,3	52	120		2 700		1 600	18 000	360	12.2.19	-73	69		11		13	17	99
3	pvk2yp	18.3.19	6,3	40	120		1 900		1 300	11 000	41	18.3.19	-70	57		11		32	-27	80
4	pvk2yp	8.4.19	4,5	28	16		790		400	83	3,6	8.4.19	-11	-13		10		23	-936	56
5	pvk2yp	15.5.19	5,5	51	37		1 700		790	2 300	3,8	15.5.19	25	27		35		47	39	47
6	pvk2yp	11.6.19	5,3	85	49		2 200		690	3 800	5,4	11.6.19	22	37		14		4	16	56
7	pvk2yp	10.7.19	6,5	120	57		2 400		730	26 000	16	10.7.19	8	4		38		77	69	-31
8	pvk2yp	7.8.19	6,5	150	210		3 900		890	50 000	6,0	7.8.19	20	69		46		93	83	-283
9	pvk2yp	4.9.19	6,5	80	150		2 000		440	22 000	31	4.9.19	-63	53		-10		83	57	52
10	pvk2yp	2.10.19	6,3	63	110		2 200		1 100	8 700	15	2.10.19	2	40		45		87	38	61
11	pvk2yp	14.11.19	6,0	140	84		3 400		2 100	12 000	21	14.11.19	36	43		29		43	41	69
12	pvk2yp	3.12.19	5,5	120	54		4 200		2 100	5 500	24	3.12.19	38	48		24		43	42	93
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,3	64	173		2 800		1 900	24 667	157	TALVI	-21	71		24		39	49	93
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	4,5	28	16		790		400	83	3,6	KEVÄT	-11	-13		10		23	-936	56
KESÄ	n= 5	keskiarvo	5,7	97	101		2 440		708	20 820	12	KESÄ	5	51		28		61	71	-2
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,3	63	110		2 200		1 100	8 700	15	ALKUSYKSY	2	40		45		87	38	61
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,7	130	69		3 800		2 100	8 750	23	LOPPUSYKSY	37	45		26		43	41	82
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**5,4**	**86**	**107**		**2 599**		**1 245**	**17 032**	**50**	**VUOSI**	**7**	**56**		**27**		**48**	**58**	**81**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk2ap	23.1.19	6,0	74	64		2 300		1 200	9 000	19									
2	pvk2ap	12.2.19	6,1	90	37		2 400		1 400	15 000	4,9									
3	pvk2ap	18.3.19	6,2	68	52		1 700		880	14 000	8,4									
4	pvk2ap	8.4.19	5,5	31	18		710		310	860	1,6									
5	pvk2ap	15.5.19	5,3	38	27		1 100		420	1 400	2,0									
6	pvk2ap	11.6.19	5,1	66	31		1 900		660	3 200	2,4									
7	pvk2ap	10.7.19	5,9	110	55		1 500		170	8 100	21									
8	pvk2ap	7.8.19	5,9	120	65		2 100		62	8 600	23									
9	pvk2ap	4.9.19	6,3	130	70		2 200		73	9 400	15									
10	pvk2ap	2.10.19	6,0	62	66		1 200		140	5 400	5,8									
11	pvk2ap	14.11.19	5,5	89	48		2 400		1 200	7 100	6,5									
12	pvk2ap	3.12.19	5,1	75	28		3 200		1 200	3 200	1,8									
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,1	77	51		2 133		1 160	12 667	11									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,5	31	18		710		310	860	1,6									
KESÄ	n= 5	keskiarvo	5,5	93	50		1 760		277	6 140	13									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,0	62	66		1 200		140	5 400	5,8									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,3	82	38		2 800		1 200	5 150	4,2									
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**5,6**	**79**	**47**		**1 893**		**643**	**7 105**	**9,3**									

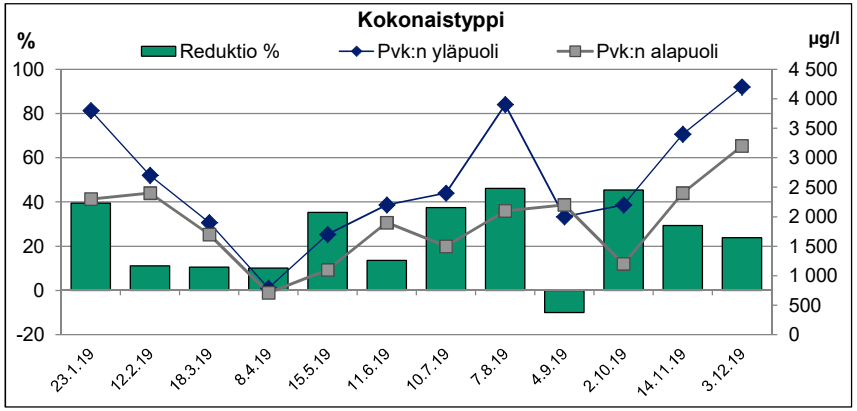
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

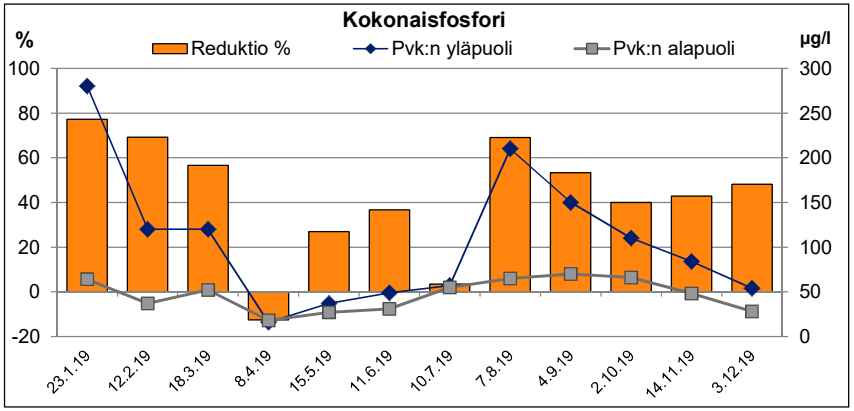
23.1.2019 Yp hehkutushäviö 20 mg/l 8.4. yp-pisteen sulfaatti 0,6 mg/l ja sähkönjohtavuus 1,5 mS/m 14.11. yp kiintoaineen hehkutushäviö 8 mg/l.
18.3. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 14 mg/l. 4.9. yp hehkutushäviö 13 mg/l. 3.12. yp kiintoaineen hehkutushäviö 10 mg/l.

Kuuhkamonneva, pvk2
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Lamminsuo, pvk1**
Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Pudasjärvi
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Kiiminkijoki (60.074)
Purkuvesistö: Jaalankajoki-Nuorittajoki-Kiiminkijoki
Koordinaatit yp (ETRS89): 7234807.0 - 518596.0

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	6	mg/l
Kok.P	50	50	µg/l
Kok.N	20	1000	µg/l

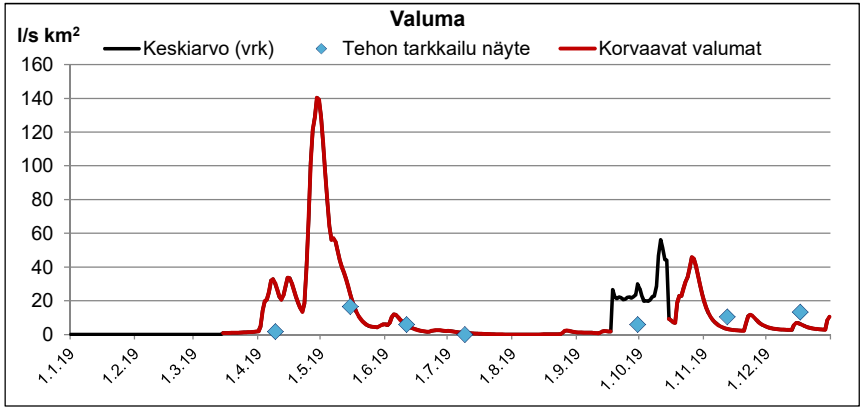
Näytetiedot			**Veden laatu**									**Reduktio %**								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1yp	9.4.19	6,3	28	56		1 100		600	2 100	2,2	9.4.19	-14	63		67		97	64	55
2	pvk1yp	15.5.19	5,1	55	55		1 400		610	1 300	1,7	15.5.19	25	62		65		94	42	41
3	pvk1yp	11.6.19	5,4	81	100		1 100		51	2 900	9,7	11.6.19	15	69		34		65	38	75
4	pvk1yp	9.7.19	6,1	61	160		1 400		50	4 300	14	9.7.19	-2	84		47		72	72	54
5	pvk1yp	30.9.19	6,6	34	150		940		210	3 700	7,0	30.9.19	-18	73		45		90	76	86
6	pvk1yp	12.11.19	6,3	47	86		1 500		820	3 800	16	12.11.19	11	76		61		96	68	94
7	pvk1yp	17.12.19	6,2	45	100		1 300		670	3 300	2,4	17.12.19	22	81		61		97	70	58
8	pvk1yp																			
9	pvk1yp																			
TALVI	n= 1	keskiarvo	6,3	28	56		1 100		600	2 100	2,2	TALVI	-14	63		67		97	64	55
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,1	55	55		1 400		610	1 300	1,7	KEVÄT	25	62		65		94	42	41
KESÄ	n= 2	keskiarvo	5,6	71	130		1 250		51	3 600	12	KESÄ	8	78		41		68	58	62
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,6	34	150		940		210	3 700	7,0	ALKUSYKSY	-18	73		45		90	76	86
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,2	46	93		1 400		745	3 550	9,2	LOPPUSYKSY	16	78		61		96	69	89
VUOSI	n= 7	**keskiarvo**	**5,7**	**50**	**101**		**1 249**		**430**	**3 057**	**7,6**	**VUOSI**	**9**	**75**		**55**		**95**	**65**	**74**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	9.4.19	5,9	32	21		360		17	750	1,0	**Virtaamapainotettu vuosireduktio %***								
2	pvk1ap	15.5.19	5,2	41	21		490		35	760	1,0	**VUOSI**	**7**	**64**		**65**		**96**	**59**	**59**
3	pvk1ap	11.6.19	5,4	69	31		730		18	1 800	2,4									
4	pvk1ap	9.7.19	5,4	62	25		740		14	1 200	6,5									
5	pvk1ap	30.9.19	5,6	40	41		520		21	880	1,0									
6	pvk1ap	12.11.19	5,7	42	21		590		32	1 200	1,0									
7	pvk1ap	17.12.19	5,6	35	19		510		22	1 000	1,0									
8	pvk1ap																			
9	pvk1ap																			
TALVI	n= 1	keskiarvo	5,9	32	21		360		17	750	1,0									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,2	41	21		490		35	760	1,0									
KESÄ	n= 2	keskiarvo	5,4	66	28		735		16	1 500	4,5									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	5,6	40	41		520		21	880	1,0									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,6	39	20		550		27	1 100	1,0									
VUOSI	n= 7	**keskiarvo**	**5,5**	**46**	**26**		**563**		**23**	**1 084**	**2,0**									

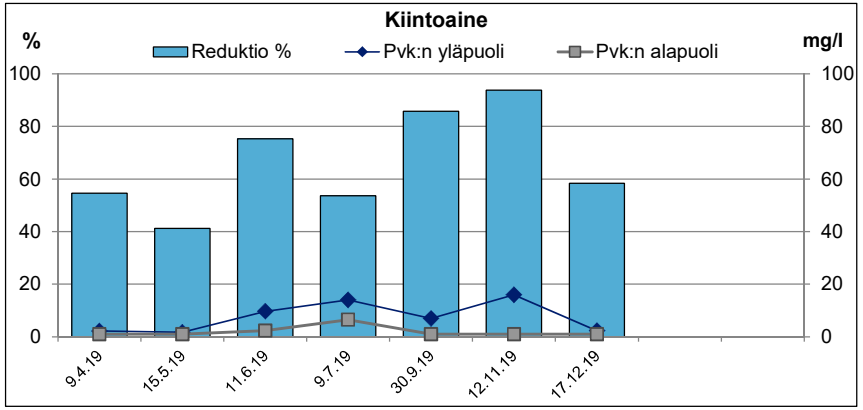
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

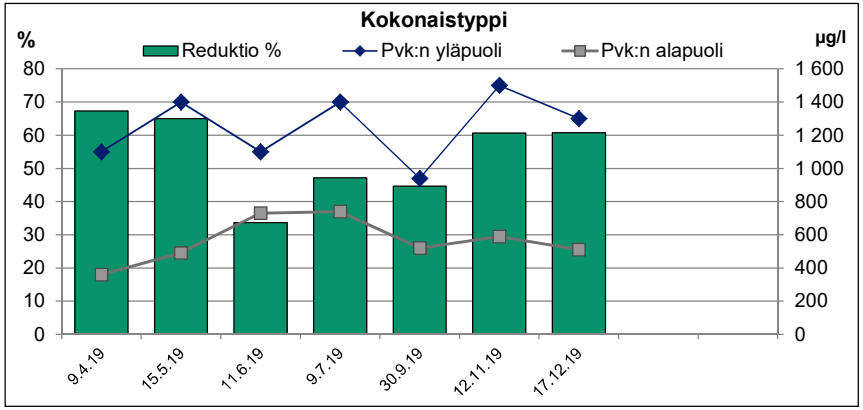
= lupamääräys täyttyi **= lupamääräys ei täyttynyt**

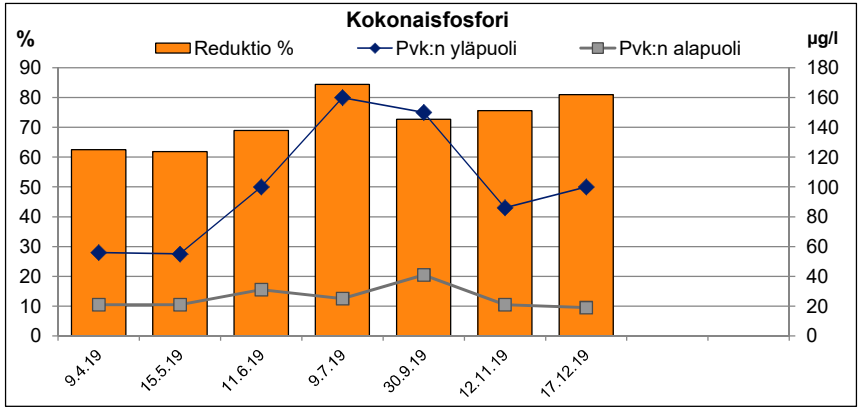
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Lamminsuo, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Pikarineva** **Vesien käsittely:** pvk2 (ojittamaton)
Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy **Vesistöalue:** Siikajoki (57.071)
Kunta: Siikalatva/Siikajoki **Purkuvesistö:** laskuoja - Savaloja - Siikajoki
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7158305-427317 (pvk2yp)

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk2yp	15.1.19	5,9	21	46		1 300		930	9 900	20	15.1.19	-167	37		8		76	-11	66
2	pvk2yp	8.4.19	5,2	21	13		570		180	650	1,0	8.4.19	24	-8		-11		-22	-192	-140
3	pvk2yp	14.5.19	6,7	27	33		1200		320	3900	7,3	14.5.19	30	61		57		93	86	85
4	pvk2yp	11.6.19	6,4	34	67		1 500		340	4 700	16	11.6.19	-47	36		13		96	-68	13
5	pvk2yp	10.7.19	6,7	38	53		1 500		220	7 900	21	10.7.19	26	45		34		94	73	-10
6	pvk2yp	7.8.19	6,8	55	110		3 200		1 200	16 000	22	7.8.2019	58	72		71		99	91	57
7	pvk2yp	5.9.19	6,6	41	61		1 900		690	7 800	21	5.9.2019	17	67		54		98	82	95
8	pvk2yp	3.10.19	6,7	31	53		1 700		690	7 300	9,3	3.10.19	19	74		61		95	92	89
9	pvk2yp	20.11.19	6,3	15	37		1 400		730	5 700	6,4	20.11.19	0	59		48		67	81	84
10	pvk2yp	18.12.19	6,0	23	80		1 500		1 000	9 400	9,7	18.12.19	30	86		55		68	91	90
TALVI	n= 1	keskiarvo	5,9	21	46		1 300		930	9 900	20	TALVI	-167	37		8		76	-11	77
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,2	21	13		570		180	650	1,0	KEVÄT	24	-8		-11		-22	-192	-140
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,6	39	65		1 860		554	8 060	17	KESÄ	21	58		50		97	67	44
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,7	31	53		1 700		690	7 300	9,3	ALKUSYKSY	19	74		61		95	92	89
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,1	19	59		1 450		865	7 550	8,1	LOPPUSYKSY	18	78		52		68	87	88
VUOSI	n= 10	**keskiarvo**	**6,0**	**31**	**55**		**1 577**		**630**	**7 325**	**13**	**VUOSI**	**8**	**60**		**46**		**82**	**61**	**55**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk2ap	15.1.19	6,1	56	29		1 200		220	11 000	6,8									
2	pvk2ap	8.4.19	6,3	16	14		630		220	1 900	2,4									
3	pvk2ap	14.5.19	6,5	19	13		520		23	540	1,1									
4	pvk2ap	11.6.19	6,4	50	43		1 300		13	7 900	14									
5	pvk2ap	10.7.19	6,5	28	29		990		14	2 100	23									
6	pvk2ap	7.8.19	6,0	23	31		940		13	1 400	9,5									
7	pvk2ap	5.9.19	6,5	34	20		880		17	1 400	1,0									
8	pvk2ap	3.10.19	6,5	25	14		670		37	610	1,0									
9	pvk2ap	20.11.19	6,7	15	15		730		240	1 100	1,0									
10	pvk2ap	18.12.19	6,5	16	11		670		320	800	1,0									
TALVI	n= 1	keskiarvo	6,1	56	29		1 200		220	11 000	4,6									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,3	16	14		630		220	1 900	2,4									
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,3	31	27		926		16	2 668	9,7									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,5	25	14		670		37	610	1,0									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,6	16	13		700		280	950	1,0									
VUOSI	n= 10	**keskiarvo**	**6,3**	**28**	**22**		**853**		**112**	**2 875**	**6,1**									

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

15.1. Hehkutushäviö 8 mg/l

14.2. ei virtaamaa ap, ei tehon tarkkailua

13.3. ei virtaamaa ap, ei tehon tarkkailua

8.4. yp sulfaatti 0,7 mg/l, sähkönjohtavuus 1,2 mS/m.

14.5. yp SO4 1,6 mg/l ja sähk.joht.6,3 mS/m.

11.6. yp SO41,7 mg/l ja sähk.joht. 7,0 mS/m.

10.7. Yp kiintoaineen hehkutushäviö 16 mg/l, SO4 0,6 mg/l ja sähkönjohtavuus 8,9 mS/m. Veden pinnalla paljon turvepölyä.

7.8. Yp SO4 0,6 mg/l, Sähkönjohtavuus 10,4 mS/m, kiintoaineen hehkutushäviö 11 mg/l.

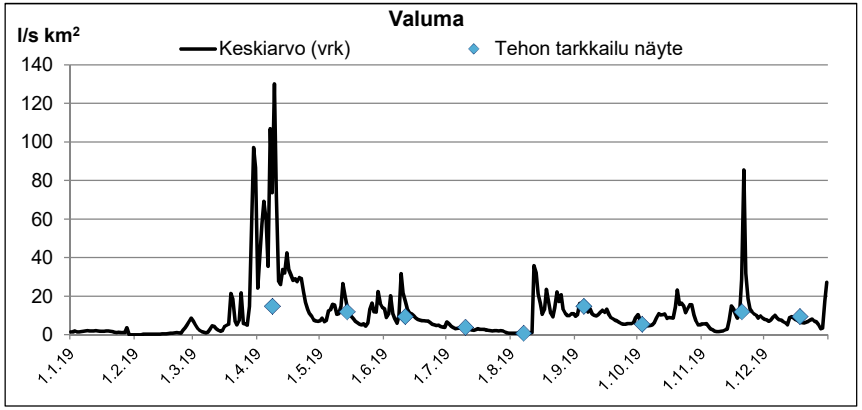
5.9. Yp SO4 15 mg/l, Sähkönjohtavuus 9,3mS/m, kiintoaineen hehkutushäviö 12 mg/l.

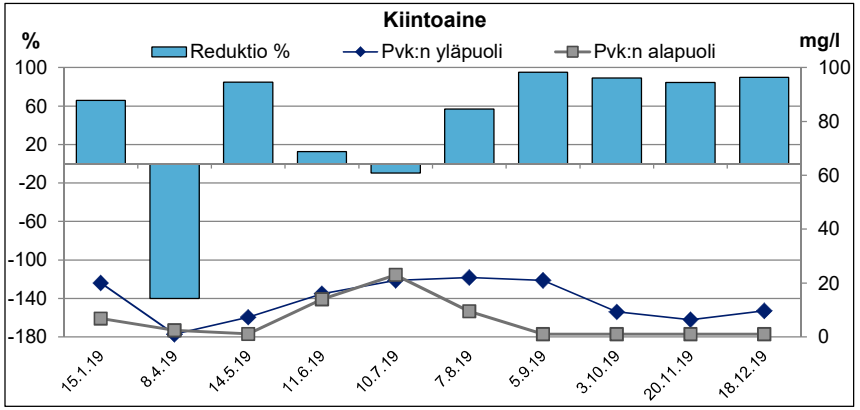
3.10. Yp SO4 0,5 mg/l, sähkönjohtavuus 9,7 mS/m.

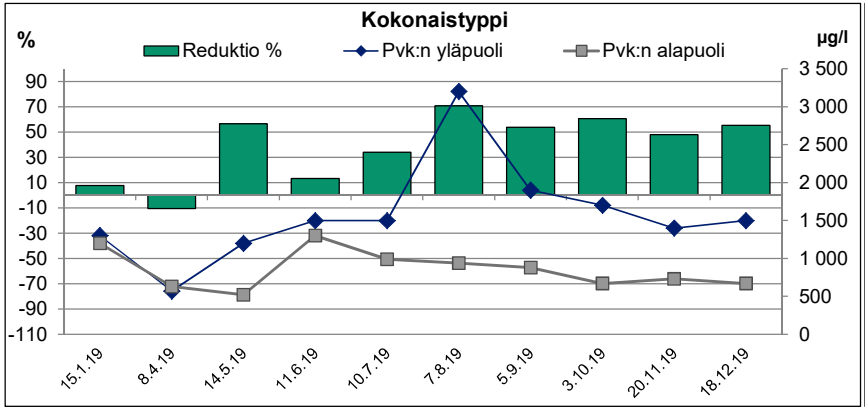
20.11. Yp SO4 0,5 mg/l, sähkönjohtavuus 5,9 mS/m.

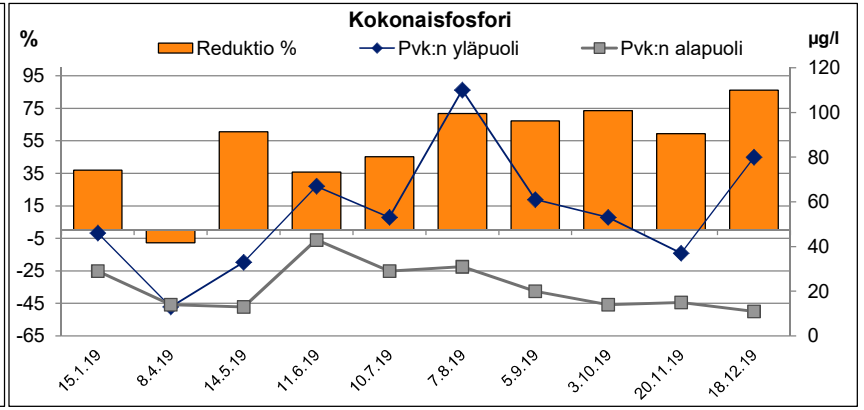
18.12. Yp SO4 0,8 mg/l, sähk.joht. 9,5 mS/m

Pikarineva
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Tahkonevan lisäalue, pvk2** **Vesien käsittely:** talvi pvk/la, kesä pvk2 (ojittamaton) **Lähtevän veden pitoisuus**
Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy **Vesistöalue:** Siikajoki (57.029) **vuosikeskiarvona enintään:**
Kunta: Siikalatva **Purkuvesistö:** Kurunkanava-Siikajoki **kiintoaine** 9 mg/l
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7145800.0 - 431519.0

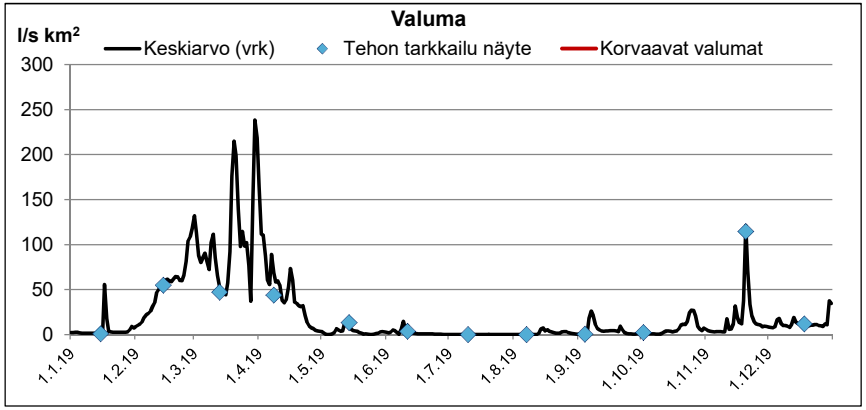
Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk2yp	15.1.19	6,2	23	59	55	1 200		860	26 000	77	15.1.19	9	-15	-11	23		24	0	34
2	pvk2yp	14.2.19	6,2	27	120	100	2 300	23	490	25 000	57	14.2.19	11	-8	3	52	4	-8	4	12
3	pvk2yp	13.3.19	6,4	20	87	62	860	52	560	19 000	27	13.3.19	-5	16	3	-1	-12	5	0	11
4	pvk2yp	8.4.19	6,1	20	55	57	1 500	360	790	3 800	84	8.4.19	20	20	32	0	3	0	-3	37
5	pvk2yp	14.5.19	6,6	42	58	70	2 900	340	1 400	5 600	36	14.5.19	19	50	69	52	62	73	43	67
6	pvk2yp	11.6.19	6,2	40	84	74	1 900	370	600	13 000	59	11.6.19	-68	64	92	37	97	98	76	95
7	pvk2yp	10.7.19	6,5	32	81	83	470	5	18	22 000	80	10.7.19	-44	48	76	-198	0	-411	23	73
8	pvk2yp	7.8.19	6,6	32	120	100	630	5	14	25 000	23	7.8.19	-3	74	82	-49	-32	-143	32	-87
9	pvk2yp	4.9.19	6,8	34	66	58	1 200	64	360	18 000	37	4.9.19	-126	70	83	-17	92	93	75	87
10	pvk2yp	2.10.19	6,4	33	82	69	1 700	240	900	16 000	48	2.10.19	-18	77	96	46	88	96	89	93
11	pvk2yp	20.11.19	6,2	16	26	37	1 600	560	650	2 800	43	20.11.19	19	-8	22	-6	2	0	-4	12
12	pvk2yp	18.12.19	6,3	24	59	53	1 600	330	740	12 000	38	18.12.19	0	15	2	13	0	1	21	29
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,3	23	89	72	1 453	38	637	23 333	54	TALVI	6	-2	0	33	-7	10	1	22
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,1	20	55	57	1 500	360	790	3 800	84	KEVÄT	20	20	32	0	3	0	-3	37
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,5	36	82	77	1 420	157	478	16 720	47	KESÄ	-43	63	80	11	80	77	46	64
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,4	33	82	69	1 700	240	900	16 000	48	ALKUSYKSY	-18	77	96	46	88	96	89	93
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,2	20	43	45	1 600	445	695	7 400	41	LOPPUSYKSY	8	8	10	3	1	1	16	20
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,3**	**29**	**75**	**68**	**1 488**	**214**	**615**	**15 683**	**51**	**VUOSI**	**-21**	**37**	**49**	**17**	**36**	**40**	**30**	**46**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk2ap	15.1.19	6,2	21	68	61	930		650	26 000	51									
2	pvk2ap	14.2.19	6,2	24	130	97	1 100	22	530	24 000	50									
3	pvk2ap	13.3.19	6,4	21	73	60	870	58	530	19 000	24									
4	pvk2ap	8.4.19	6,1	16	44	39	1 500	350	790	3 900	53									
5	pvk2ap	14.5.19	6,2	34	29	22	1 400	130	380	3 200	12									
6	pvk2ap	11.6.19	5,9	67	30	6	1 200	10	14	3 100	3,0									
7	pvk2ap	10.7.19	6,6	46	42	20	1 400	5	92	17 000	22									
8	pvk2ap	7.8.19	6,9	33	31	18	940	7	34	17 000	43									
9	pvk2ap	4.9.19	6,4	77	20	10	1 400	5	26	4 500	4,7									
10	pvk2ap	2.10.19	6,0	39	19	3	910	29	33	1 700	3,2									
11	pvk2ap	20.11.19	6,2	13	28	29	1 700	550	650	2 900	38									
12	pvk2ap	18.12.19	6,3	24	50	52	1 400	330	730	9 500	27									
13																				
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,3	22	90	73	967	40	570	23 000	42									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,1	16	44	39	1 500	350	790	3 900	53									
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,3	51	30	15	1 268	31	109	8 960	17									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,0	39	19	3	910	29	33	1 700	3,2									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,2	19	39	41	1 550	440	690	6 200	33									
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,2**	**35**	**47**	**35**	**1 229**	**136**	**372**	**10 983**	**28**									

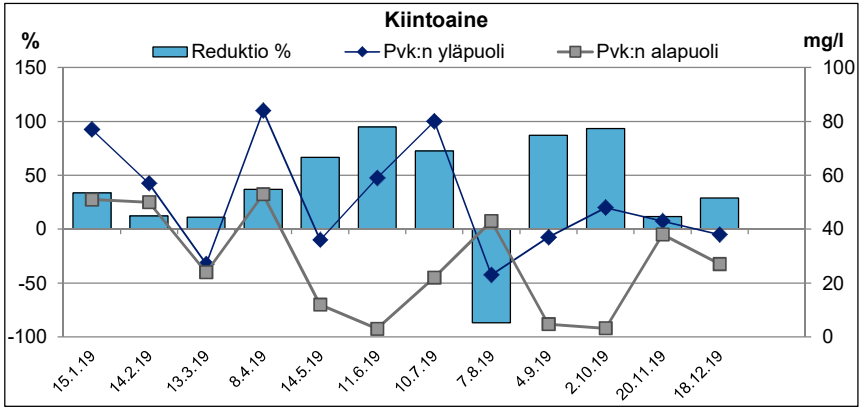
Lisätiedot: = **pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

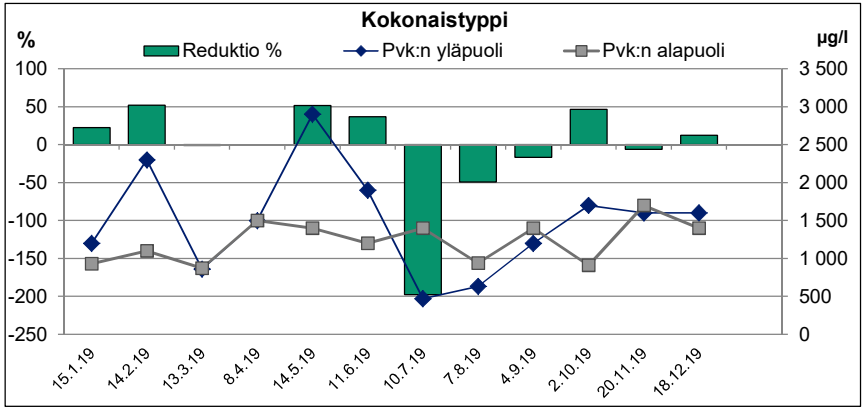
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

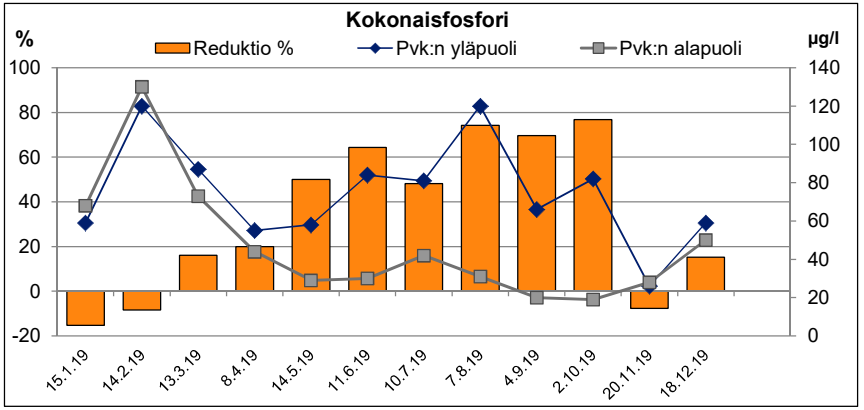
15.1. yp. kiintoaineen hehkutushäviö 27 mg/l	14.5. yp kiintoaineen hehkutushäviö 13 mg/l.	4.9. yp kiintoaineen hehkutushäviö 12 mg/l.
14.2. yp. kiintoaineen hehkutushäviö 23 mg/l	11.6. yp kiintoaineen hehkutushäviö 22 mg/l.	2.10. yp kiintoaineen hehkutushäviö < 5,0 mg/l.
13.3. yp. Kiintoaineen hehkutushäviö 7 mg/l.	10.7. yp kiintoaineen hehkutushäviö 14 mg/l.	20.11. yp kiintoaineen hehkutushäviö 9,7 mg/l.
8.4. yp kiintoaineen hehkutushäviö 7 mg/l.	7.8. yp kiintoaineen hehkutushäviö 7 mg/l.	18.12. yp kiintoaineen hehkutushäviö 12 mg/l.

Tahkonevan lisäalue, pvk2
Tehon tarkkailu









Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon päästötarkkailu v. 2019
Tuotannosta poistuneiden alueiden (kasvittumatonta pinta-alaa, ei vielä jälkikäytössä) vuosipäästöt.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	poistunut tuot. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus COD_{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a	Nettokuormitus kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
KALAJOKI											
Vittouvenneva (osa)	Vapo Oy	53.083	7,7	E	709	1,0	31	113	0,5	22,0	96
Jouttenisenneva	Vapo Oy	53.083	0,9	E	83	0,1	4	13	0,1	3,0	11
Löytynneva	Turveruukki Oy	53.025	63	E	10 521	15,0	427	2 751	9,0	276	2 453
yhteensä			**72**		**11 313**	**16,1**	**462**	**2 877**	**9,6**	**301**	**2 560**
2018			51		5 145	4,8	224	988	2,3	145	831
PYHÄJOKI											
Haaponeva	Vapo Oy	54.022	110	K	12 784	17	501	2 678	8,0	329	2 339
Piipsanneva	Vapo Oy	54.034	9	E	1 513	2	61	396	1,2	40	353
Puutionneva	Vapo Oy	54.027	3,5	K	511	0,6	21	110	0,3	15	97
Siloneva	Vapo Oy	54.084	63	K	7 913	7,6	257	574	4,4	229	518
Kuuhkamonneva	Vapo Oy	54.072	22	K	2 496	1,5	86	297	0,9	56	238
Lehtoneva	Turveruukki Oy	54.085	15,2	E	2 419	3,5	97	608	1,9	64	543
Aittoneva	Jukuturve Oy	54.077	5,0	E	840	1,2	34	220	0,7	22	196
yhteensä			**228**		**28 476**	**33**	**1 058**	**4 882**	**17**	**754**	**4 283**
2018			142		8 901	13	426	2 329	7	283	2 048
SIIKAJOKI											
Parkkisenrimpi	Vapo Oy	57.048	4,5	K	332	0,4	13	53	0,3	11	49
Piipsanneva	Vapo Oy	57.068	1,9	E	244	0,3	11	60	0,1	7	52
Jousineva	Vapo Oy	57.027	1,3	E	120	0,2	5	19	0,1	4	16
Jyletneva	Vapo Oy	57.069	30	E	4 356	6,4	173	1 011	3,4	119	906
Kivineva	Vapo Oy	57.028	26	K	2 245	3,1	128	570	1,3	99	515
Kivineva	Vapo Oy	57.069	0,2	E	8	0,0	1	2	0,0	1	2
Saarineva	Vapo Oy	57.037	0,4	E	37	0,1	2	6	0,0	1	5
Mankisenneva	Vapo Oy	57.026	0,8	K	131	0,1	3	9	0,1	2	5
Hourunneva	Turveruukki Oy	57.021	26	E	4 286	6,3	174	1 121	3,5	112	999
Hourunneva	Turveruukki Oy	57.026	12	K	1 147	2,4	59	282	1,6	51	268
Kupukkaneva	Turveruukki Oy	57.024	1,4	E	180	0,3	8	44	0,1	5	38
Savaloneva	Turveruukki Oy	57.073	18	E	2 764	4,1	113	684	2,2	74	607
Lahnasneva	Turveruukki Oy	57.069	3,1	E	398	0,5	17	98	0,2	11	85
Peuraneva	Turveruukki Oy	57.072	3,0	E	276	0,4	12	44	0,2	9	37
Tervasneva	Turveruukki Oy	57.017	8,2	E	1 053	1,4	46	258	0,6	30	225
Hevoskorpi	Turveruukki Oy	57.017	1,0	E	92	0,1	4	15	0,1	3	12
Hangasneva	Turveruukki Oy	57.092	4,0	E	672	1,0	27	176	0,5	18	157
Paloneva	Turveruukki Oy	57.085	13,9	E	2 012	2,9	80	467	1,6	55	418
Järvineva	Turveruukki Oy	57.013	4,1	E	378	0,6	16	60	0,3	12	51
Tahkoneva	Turveruukki Oy	57.029	1,2	K	68	0,2	5	44	0,1	3	41
Huhanneva	Turveruukki Oy	57.073	1,0	E	92	0,1	4	15	0,1	3	12
Huhtineva	Turveruukki Oy	57.018	0,7	E	64	0,1	3	10	0,0	2	9
Iso-Manninen	Turveruukki Oy	57.023	15,9	E	2 042	2,8	89	501	1,2	57	437
Pikarinneva	Turveruukki Oy	57.018	21,3	E	1 962	3,0	85	312	1,4	62	265
Vesiläisenneva	Matti Suni /Turver. Oy	57.073	1,4	E	203	0,3	8	47	0,2	6	42
yhteensä			**202**		**25 160**	**37**	**1 085**	**5 908**	**19**	**756**	**5 255**
2018			348		30 678	44	1 571	9 136	21	1 022	8 054
TEMMESJOKI											
Pelsonrimpi	Vapo Oy	57.058	1,7	E	218	0,3	9,5	54	0,1	6,1	47
yhteensä			**1,7**		**218**	**0,3**	**10**	**54**	**0,1**	**6,1**	**47**
2018			1,7		167,0	0,2	8,0	44,0	0,1	5,0	38,0
OULUJOKI											
Itäsuo	Vapo Oy	59.231	67,8	K	6 120	6,8	163	476	3,4	56	226
Pehkeensuo	Vapo Oy	59.221	26	K	2 786	3,7	101	479	1,1	47	378
Niskansuo	Vapo Oy	59.253	0,3	E	34	0,0	1	9	0,2	2	7
Niskansuo	Vapo Oy	59.261	3,9	K	17 813	14,1	639	2 381	86,10	832,0	1 134
Petäikönsuo	Turveruukki Oy	59.174	57	E	9 580	14	389	2 505	7,7	251	2 233
Miehonsuo I	Turveruukki Oy	59.144	40	K	13 771	11,9	450	1 154	4,0	243	756
Turvesuo	Turveruukki Oy	59.144	6	E	796	1,2	32	185	0,6	22	166
Kapustasuo	Turveruukki Oy	59.252	15	K	1 439	1,8	65	403	0,7	39	349
Kanasuo	Turveruukki Oy	59.131	14	K	1 237	1,6	45	414	0,8	29	382
Haarasuo	Turveruukki Oy	59.155	40	K	5 425	7,3	219	1 278	3,7	146	1 138
Miehonsuo II	Turveruukki Oy	59.144	25	E	3 159	4,1	124	417	1,7	83	336
Latvasuo Utajärvi	Turveruukki Oy	59.232	1	K	77	0,1	2	14	0,0	2	12
Hautasuo (osa)	Turveruukki Oy	59.142	2	K	263	0,5	11	82	0,3	8	75
Karppilansuo	S.Kinnunen	59.232	5	E	8 404	12,3	341	2 197	6,8	220	1 959
yhteensä			**302**		**70 903**	**79**	**2 582**	**11 994**	**117**	**1 979**	**9 149**
2018			340		48 461	55	2 146	13 068	23	1 431	11 650

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon päästötarkkailu v. 2019
Tuotannosta poistuneiden alueiden (kasvittumatonta pinta-alaa, ei vielä jälkikäytössä) vuosipäästöt.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	poistunut tuot. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus COD_{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a	Nettokuormitus kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
KIIMINKIJOKI											
Vittasuo	Vapo Oy	60.061	1,1	K	102	0,2	6	67	0,1	3,0	64
Alalamminsuo	Vapo Oy	62.064	14,0	E	1 798	2,0	78	441	1,0	51	385
Erkansuo	Vapo Oy	60.032	6	E	689	1,0	29	130	0,5	21	113
Hakasuo	Vapo Oy	60.026	24,2	K	1 848	3,0	207	2 563	0,3	167	2 490
Isosuo	Vapo Oy	60.046	8,4	E	774	1,0	33	123	0,5	24,0	105
Sapilassuo	Vapo Oy	60.037	3	K	429	1,0	19	67	1,0	15	61
Isosuo Ylikiiminki	Turveruukki Oy	60.022	28,2	E	2 597	4,0	112	413	2,0	81	351
Varpasuo	Turveruukki Oy	60.013	11,2	K	1 031	2,0	44	164	1,0	32	139
Varpasuo	Turveruukki Oy	60.061	4,4	E	405	0,6	17	64	0,3	13	55
Kuusisuo	T. ja E. Valkola	60.061	24,0	E	3 082	4,2	134	757	1,8	87	659
yhteensä			**125**		**12 755**	**19**	**690**	**4 171**	**9**	**398**	**3 598**
2018			124		11 550	20	690	4 171	9	398	3 598
IIJOKI											
Kortesuo	Vapo Oy	61.137	49,2	E	4 531	7,0	195,4	721,2	3,1	142,1	612,8
Joutsensuo	Vapo Oy	61.124	5,5	E	507	0,8	21,8	80,6	0,3	15,9	68,5
Haukkasuo	Vapo Oy	61.124	5,7	E	623	0,9	27	129	0,4	18,4	112
Palosuo	Vapo Oy	61.126	9	K	637	2,4	25,4	117,7	1,5	17	96,2
Olki-Peurasuo	Vapo Oy	61.129	15,9	E	1 464	2,3	63,1	233	1	45,9	198
Koutuansuo	Vapo Oy	61.126	33	K	4 640	9,1	204,1	1 308	5,7	144,1	1 185
Kärppäsuo	Turveruukki Oy	61.124	0,6	E	77	0,1	3,3	19	0,04	2,2	17
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	61.131	18	E	1 658	2,6	71,5	264	1,1	52	224
Murtosuo	Turveruukki Oy	61.142	38,6	E	3 750	5,9	155,2	591	2,9	115,8	512
Mäntyharjun-Riepul.suo	Turveruukki Oy	61.131	12,1	E	1 479	2,2	61,7	318	1,1	42,2	279
Ällinsuo	Turveruukki Oy	61.142	23,9	E	2 957	4,1	128,4	701	1,7	84	610
Isosuo Kollaja	Turveruukki Oy	61.133	11,3	K	1 194	1,5	37,6	152,8	0,8	21,1	120,6
Ahvensuo	Turveruukki Oy	61.127	12,2	E	2 051	3	83,2	536	1,7	53,7	478
Ahvensuo	Turveruukki Oy	61.124	2,1	E	270	0,4	11,7	66,2	0,2	7,6	57,7
Latvasuo	Turveruukki Oy	61.123	26,1	E	4 387	6,4	178	1 147	3,5	114,9	1 023
Latvasuo	Turveruukki Oy	61.124	2,7	E	248,6	0,4	10,7	39,6	0,2	7,8	33,6
Luisansuo	Turveruukki Oy	61.124	18,9	E	1 741	2,7	75,1	277,1	1,2	54,6	235,4
Lavasuo	Turveruukki Oy	61.124	6,4	E	589	0,9	25,4	93,8	0,4	18,5	79,7
Kuikkasuo	Turveruukki Oy	61.187	16,4	E	2 756	4	111,8	721	2,2	72,2	643
Matkasuo Yli-Ii	Turveruukki Oy	61.124	2,9	E	372	0,5	16,2	91	0,2	10,5	80
Iso-Rytisuo	Turveruukki Oy	61.125	13,3	E	1 225	1,9	52,8	195	0,8	38,4	166
Takasuo	Turveruukki Oy	61.155	35,1	E	5 566	8,1	229	1 438	4,2	147,9	1 277
Ruonasuo	Turveruukki Oy	61.128	0,5	K	64	0,1	3	16	0,0	1,8	14
Syrjäsuo	Turveruukki Oy	61.149	1,8	E	231	0,3	10	57	0,1	7	49
Iso-Ahmasuo	Pudasjärven Turvetyö	61.142	71,0	E	11 933	17,5	484	3 120	9,7	313	2 782
Iso-Ahmasuo	Pudasjärven Turvetyö	61.149	43,0	E	3 960	6,1	170,8	630	2,70	124,2	535,6
Hulikkasuo	Rasepi Oy	61.37	25	E	4 151	6,1	169	1 086	3,4	109	968
Kapustasuo	Rasepi Oy	61.672	30	E	5 042	7,4	205	1 318	4,1	132	1 175
yhteensä			**530**		**68 103**	**105**	**2 829**	**15 467**	**54**	**1 913**	**13 630**
2018			450		46 617	78	2 031	12 201	40	1 274	10 713
SIURUANJOKI											
Saarisuo	Vapo Oy	61.415	0,6	K	63	0,1	2,6	10	0,1	2,1	9
Vaaraojanlatvasuo	Vapo Oy	61.412	0,1	K	8	0,1	0,4	2	0,04	0,4	2
Kynkäänsuo	Vapo Oy	61.413	12,1	K	659	4,3	27,6	186	3,4	17,5	167
Kynkäänsuo	Vapo Oy	61.415	6,5	K	1 017	2,7	34,7	151,9	2,1	31,1	145,5
Kynkäänsuo	Vapo Oy	61.416	23,2	E	1 717	7	58	204	4,9	24,1	137
Sivakkasuo	Vapo Oy	61.482	10,7	E	1 064	1,5	47,9	290,3	0,6	27,6	248,4
Sivakkasuo	Vapo Oy	61.486	19,3	K	1 919	2,7	86,3	524	1,1	49,8	448
Iso-Pukasuo	Vapo Oy	61.481	0,2	E	18	0	0,8	2,9	0	0,6	2,5
Polvisuo	Vapo Oy	61.416	9,9	K	900	1	33,3	130	0,3	28,1	120
Kalliosuot: Peltosuo	Vapo Oy	61.413	9,7	E	1 246	1,7	54,1	305,8	0,7	35	266,4
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	61.485	14,8	E	1 901	2,6	82,6	467	1,1	53,4	407
Kapeimmansuo	Turveruukki Oy	61.484	3,8	E	350	0,5	15,1	55,7	0,2	11	47,3
Koivuojanlatvasuo	Turveruukki Oy	61.419	57,0	E	7 320	10,0	318,1	1 797	4,2	205,7	1 565,5
Kääpäsuo	Turveruukki Oy	61.483	104,8	J	16 939	28,0	727,4	4 351	15,4	419,5	3 751
Pukasuo	Turveruukki Oy	61.419	4,4	E	637	0,9	25	148	0,5	17,4	132
Viidansuo	Turveruukki Oy	61.483	14,4	E	1 846	2,5	80,2	452	1,0	51,9	394
Ämmänsuo	Turveruukki Oy	61.421	37,5	E	5 427	7,9	215	1 260	4,2	149	1 128
Kaartosuo	Turveruukki Oy	61.485	5,4	E	497	0,8	21	79	0,3	16	67
Matkasuo Pudasjärvi	Turveruukki Oy	61.442	31	E	2 892	4,5	125	460	2,0	91	391
Heini-Honkisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.466	2,3	E	212	0,3	9	34	0,1	7	29
Tuomisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.431	27,5	E	2 533	3,9	109	403	1,7	79	343
Sääskisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.471	9,9	K	1 765	2,8	63	451	1,4	53	433
Ronisuo	Turveruukki Oy	61.422	2,1	E	270	0,4	11,7	66	0,2	7,6	57,7
Puutiosuo (osa)	Kuiva-Turve Oy	61.416	4,5	K	461	1,2	24	85	0,7	11	59
Pohjoinen Latvasuo	Kuiva-Turve Oy	61.416	6,6	K	636	0,4	18	49	0,0	13	40
Kotisuo	Turvetuote Peat Bog	61.425	13,0	E	544	5,5	96	1 225	3,9	79	1 192
Isoahontaussuo	Turvetuote Peat Bog	61.425	11,0	E	1 413	1,9	61	347	0,8	40	302
yhteensä			**443**		**54 251**	**95**	**2 349**	**13 537**	**51**	**1 520**	**11 883**
2018			288		28 625	49	1 368	8 065	25	911	7 155
OLHAVANJOKI											
Jakosuo	Vapo Oy	62.006	47	K	3 305	12	188	1 506	8	149	1 436
Vasikkasuo	Vapo Oy	62.006	2,4	K	219	0,3	6,2	21	0,1	3,0	14,5
yhteensä			**49**		**3 524**	**13**	**194**	**1 527**	**9**	**152**	**1 450**
2018			37		2 228	9	153	962	6	80	817

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon päästötarkkailu v. 2019
Tuotannosta poistuneiden alueiden (kasvittumatonta pinta-alaa, ei vielä jälkikäytössä) vuosipäästöt.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	poistunut tuot. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus COD_{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a	Nettokuormitus kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
KUIVAJOKI											
Näätäaapa (LAP)	Vapo Oy	63.054	26,7	K	2 296	2,7	61,4	529	0	45,4	502
Näätäaapa (LAP)	Vapo Oy	63.043	25,2	K	1 537	2,5	50,4	204	0	37,8	181
Kuurtosuo	Turveruukki Oy	63.072	26,2	E	2 740	4	118,5	536	1,8	82,2	461
Karsikkosuo (LAP)	Turveruukki Oy	63.055	36,8	E	4 726	6,5	205,4	1 160	2,7	132,8	1 011
Jääräsuo	Kuiva-Turve Oy	63.014	0,9	K	85	0,2	3,6	23	0	2,7	21
Komppasuo	Kuiva-Turve Oy	63.031	2,0	K	127	0,1	9,7	17,2	-0,1	7,7	13,3
Kompsasuo	Kuiva-Turve Oy	63.033	0,6	K	64	0,1	1,5	6	0	1	5
Kompsasuo	Kuiva-Turve Oy	63.071	0,8	K	85	0,1	2,1	8	0	1,3	6,7
Klaavunsuo	Kuiva-Turve Oy	63.025	28,6	K	2 048	2,8	62,3	271	0,3	3,5	150
Puutiosuo (osa)	Kuiva-Turve Oy	63.038	1,8	E	166	0,3	7,1	26,4	0,1	5,2	22
Turkkisuo	Kuiva-Turve Oy	63.032	13,1	K	1 673,4	3	56	507	2	44	483
Turkkisuo	Kuiva-Turve Oy	63.034	8,9	K	1 068	2	54	165	1	45	148
Ruonansuo (LAP)	Simon Turvejaloste	63.063	59,2	K	3 556	5	166	1 190	1	134	1 135
yhteensä			**231**		**20 170**	**29**	**798**	**4 641**	**8**	**543**	**4 140**
2018			174		12 513	20	675	3 780	8	376	3 181
KALIMENOJA											
Hautasuo (osa)	Turveruukki Oy	84.114	41	K	6 655	13,0	278	2 070	7,9	192	1 904
yhteensä			**41**		**6 655**	**13,0**	**278**	**2 070**	**7,9**	**192**	**1 904**
2018			34		3 235	6,0	164	1 111	3	111	1 005
YPPÄRINJOKI											
Marjaneva (osa)	Megaturve Oy	84.079	12	E	2 017	3,0	82	527	1,6	53	470
yhteensä			**12**		**2 017**	**3,0**	**82**	**527**	**1,6**	**53**	**470**
2018			12		1 114	1	56	351	1	37	314

Valuman ja vdl-muuttujien lineaariset riippuvuudet Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen ympärivuotisilla tarkkailukohteilla v. 2010–2019

Aineisto:

- Kaikki Pöyry Finland Oy:n tarkkailemat Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotiset tuotantovaiheen tarkkailukohteet 2010–2014: kaikki tuottajat, kaikki vesienkäsittelyt, kaikki vuodenajat
- PPO-vuosikuormitustarkkailussa olleet ympärivuotiset tuotantovaiheen tarkkailukohteet 2015–2019: kaikki tuottajat, kaikki vesienkäsittelyt, kaikki vuodenajat
- Valumana käytetty näytteenottohetken valumaa, joka laskettu mittapadon cm-lukeman perusteella
- Jos näytettä tai mittapadon vedenkorkeuslukemaa ei ole saatu → poistettu aineistosta
- Näytemäärä yhteensä 3 316 kpl (vuosina 2010 - 2019)

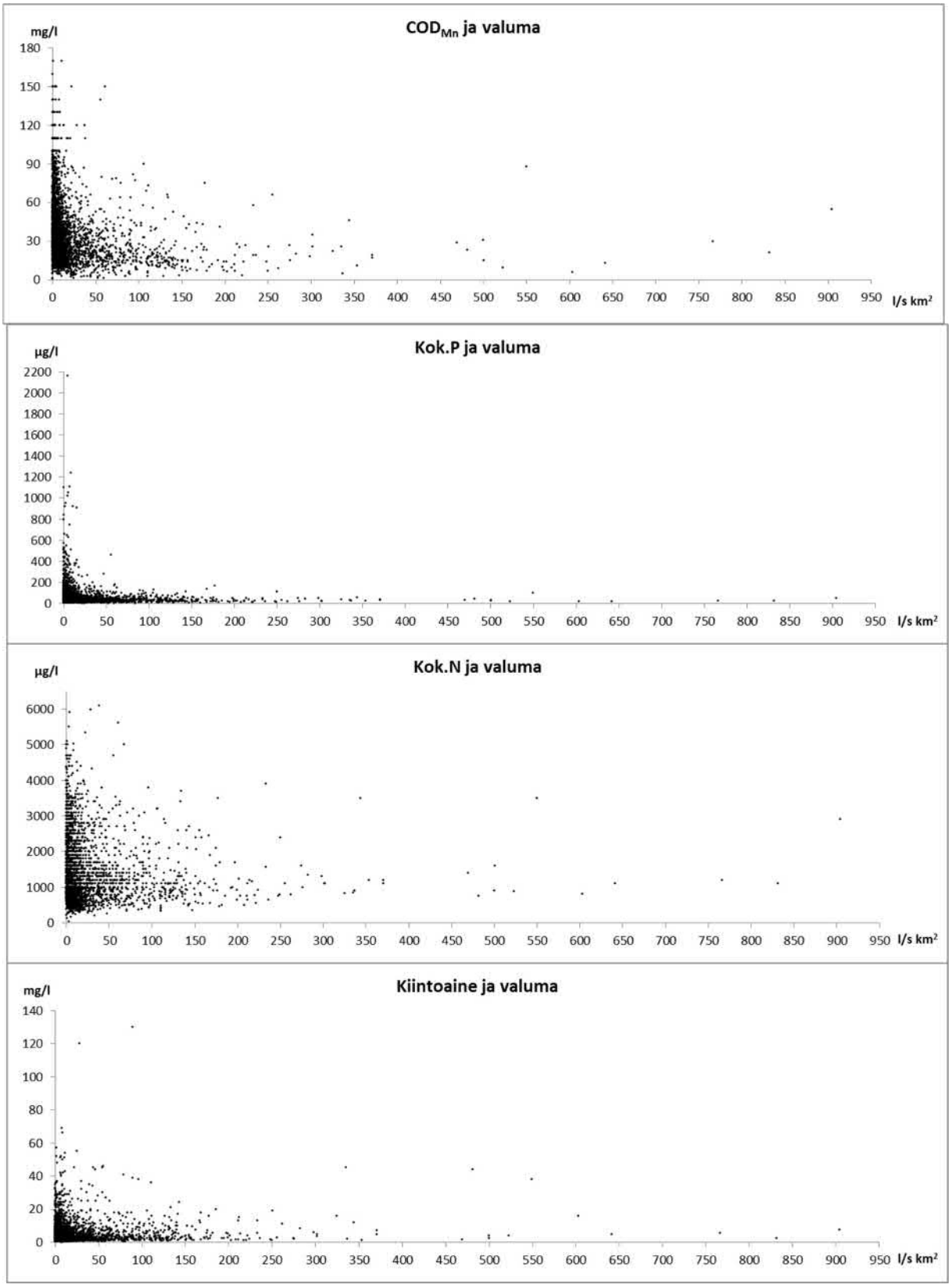
Tulokset:

- Pearsonin korrelaatiokertoimet (r) muuttujien välillä:

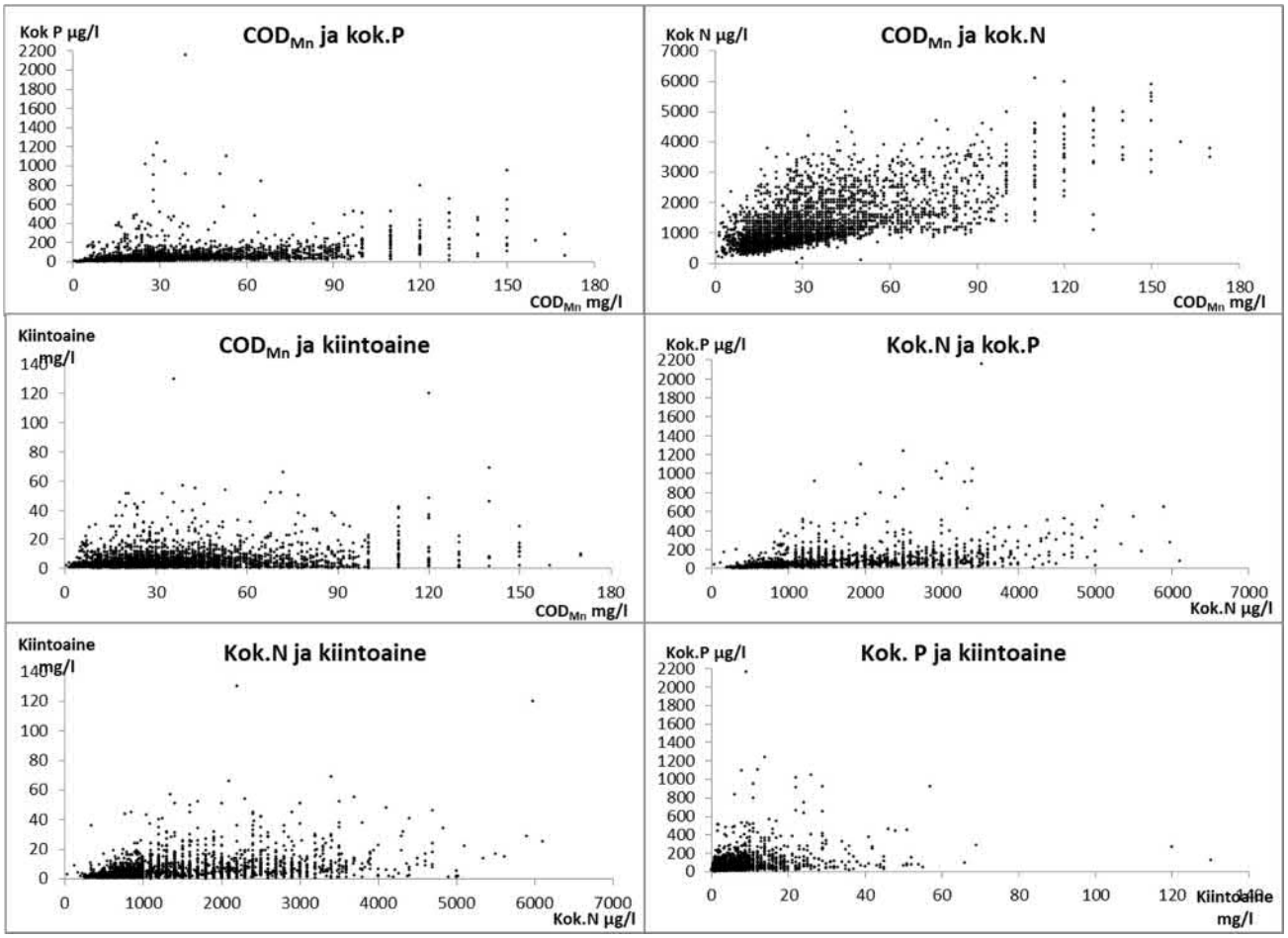
	Valuma l/s km^2	COD_{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
Valuma l/s km^2		-0,2	-0,1	-0,03	0,04
COD_{Mn}	-0,2		0,4	0,7	0,2
Kok.P	-0,1	0,4		0,4	0,3
Kok.N	-0,03	0,7	0,4		0,3
Kiintoaine	0,04	0,2	0,3	0,3	

n = 3316

- Valumalla ja vedenlaadulla ei merkitsevää lineaarista riippuvuutta minkään parametrin kohdalla
- COD_{Mn}:lla ja Kok N:lla selvä lineaarinen riippuvuus (orgaaninen typpi sitoutuu humukseen)
- Kok P:lla ja Kok N:lla kohtalainen lineaarinen riippuvuus
- COD_{Mn}:lla ja Kok P:lla kohtalainen lineaarinen riippuvuus
- Kiintoaineella ja Kok N:lla kohtalainen lineaarinen riippuvuus
- Kiintoaineella ja Kok P:lla kohtalainen lineaarinen riippuvuus
- Kuvissa 1 ja 2 on esitetty tulokset hajontakuvioina



Kuva 1. Näytteenottohetken valumat ja analysoidut pitoisuudet Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen ympärivuotisilla tarkkailukohteilla. n = 3 316.



Kuva 2. Vedenlaatumuuttujien välinen tarkastelu Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen ympärivuotisilla tarkkailukohteilla. n = 3 316.



POHJOIS-POHJANMAAN KUNTOONPANOKOHTEIDEN VESISTÖTARKKAILU VUONNA 2019

101010540

AFRY
ÅF PÖYRY

AFRY Finland Oy
Elektroniikkatie 13
90590 Oulu
Finland

afry.com

Sisältö

1 Hangasnevan vesistötarkkailu 3

2 Lamminsuon vesistötarkkailu 5

3 Pikarinevan vesistötarkkailu 7

4 Tahkonevan vesistötarkkailu 9

5 Viitteet 12

Liitteet

Liite 1 .....

Tekijä
Anu Kivistö-Rahnasto

Tarkastaja/hyväksyjä
Eeva-Leena Anttila

copyright© AFRY Finland Oy

1 Hangasnevan vesistötarkkailu

Hangasnevan alueellisessa vesistötarkkailussa näytteet otettiin 4 kertaa vuodessa (maalis-, kesä-, heinä- ja elokuussa) Huhmarpuron ylä- ja alaosasta sekä Iso-Lamujärvestä (Kuva 1-1 ja Taulukko 1-1). Kaikki tulokset ovat liitteessä 1.

Hangasnevan tuotantoalueen valumavedet laskevat Huhmarpuron kautta Iso Lamujärveen - Lamujokeen – Siikajokeen – Perämereen. Tuotantoalueen vesienkäsittelyrakenteita ovat sarkaojien lietetaskut ja lietteenpidättimet, padottavalla rakenteella ja pintapuomilla varustettu laskeutus-/pumppausallas sekä pintavalutuskenttä, joka toimii ympärivuotisesti.

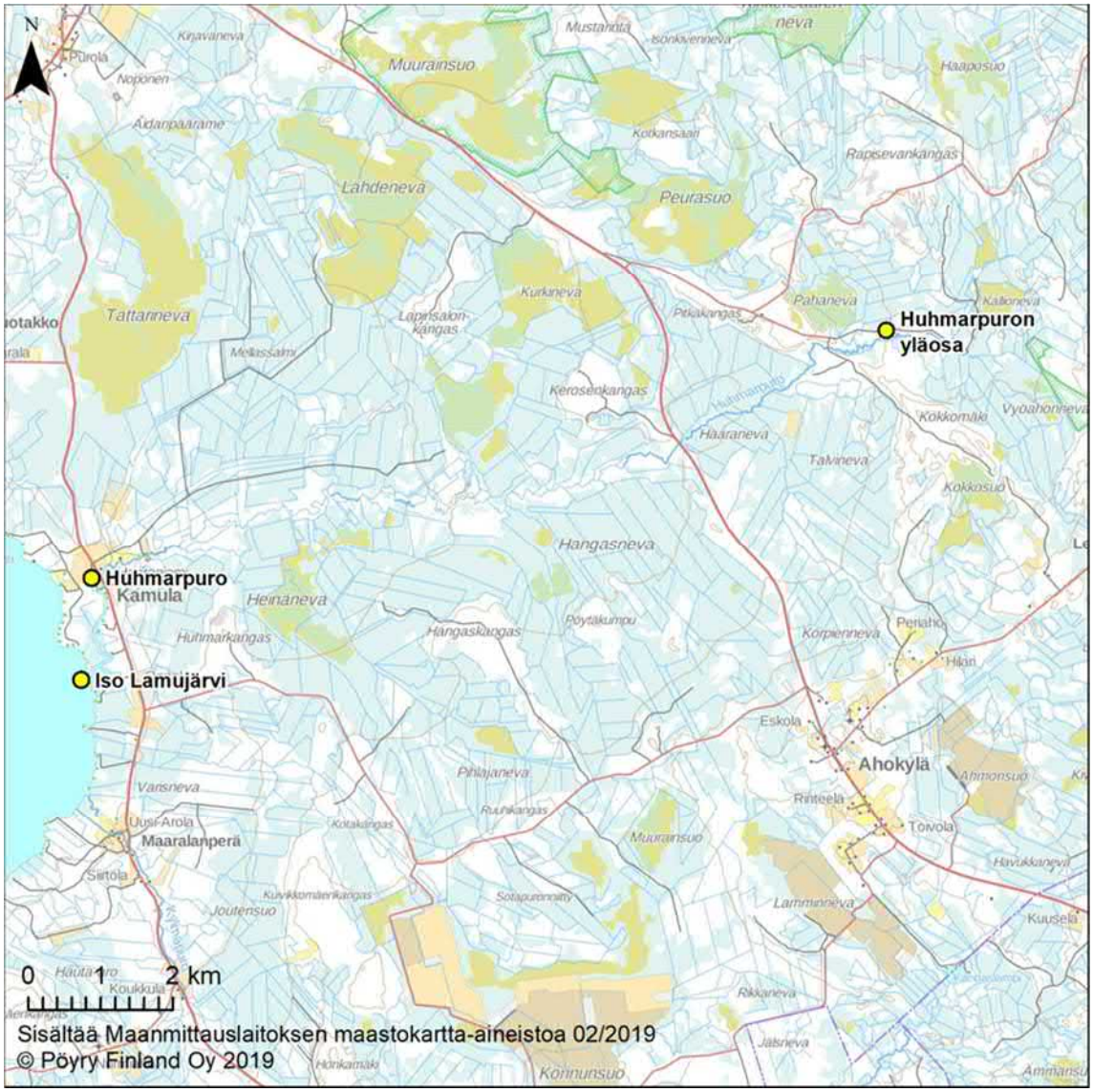
Iso Lamujärven, Huhmarpuron yläosan ja Huhmarpuron sekä Hangasnevan pintavalutuskentältä lähtevän veden vuoden 2019 keskimääräiset fosforipitoisuudet kuvasivat rehevyyttä, ja (Forsberg & Ryding 1980). Myös keskimääräinen typpipitoisuus kuvasi rehevyyttä Huhmarpuron ja Iso Lamujärven vesissä. Lisäksi Hangasnevan pintavalutuskentältä lähtevän veden ja Huhmarpuron yläosan veden typpipitoisuudet kuvasivat lievää rehevyyttä. Mitatut sähkönjohtavuudet olivat alhaisia kaikilla näytteenottopisteillä, vaihdellen välillä 2,2 – 4,4 mS/m, poikkeuksena Iso Lamujärven sähkönjohtavuus maaliskuussa 11,2 mS/m. Iso Lamujärven havaintopaikan happitilanne oli kaikilla näytteenottokerroilla erinomainen. Huhmarpuron happitilanne oli tyydyttävällä tasolla, ja huhmarpuron yläosan happitilanne oli maaliskuussa välttävä, kesä-heinäkuussa tyydyttävä ja elokuussa hyvä. Huhmarpuron ja Iso Lamujärven veden pH:t olivat keskiarvoltaan 6,3 ja 6,7, eli vesi oli lievästi hapanta. Huhmarpuron yläosan veden pH oli happaminta, keskiarvoltaan 6,2.

Hangasnevalta lähtevän veden COD_{Mn}-arvo oli maalikuussa pienempi kuin Iso Lamujärvessä, mutta samalla tasolla Huhmarpuron pisteiden kanssa. Elokuussa COD_{Mn}-arvo oli alhaisin Iso Lamujärvessä, ja korkein Hangasnevalta lähtevässä vedessä (Kuva 1-2). COD_{Mn}-arvoissa näkyy selvänä trendinä se, että Iso Lamujärven pitoisuudet laskevat maaliskuusta elokuuhun mentäessä, ja muilla pisteillä pitoisuudet ovat alimmillaan maaliskuussa ja nousevat kesällä. Keskiarvoisesti pienimmät kiintoainepitoisuudet olivat Hangasnevalta lähtevässä vedessä. Huhmarpuron ja Iso Lamujärven kiintoainepitoisuudet olivat keskiarvoltaan 8,3-8,9 mg/l. Huhmarpuron yläosan keskiarvoinen kiintoainepitoisuus oli 6,0 mg/l.

Taulukko 1-1 Hangasnevan vesistötarkkailupisteet.

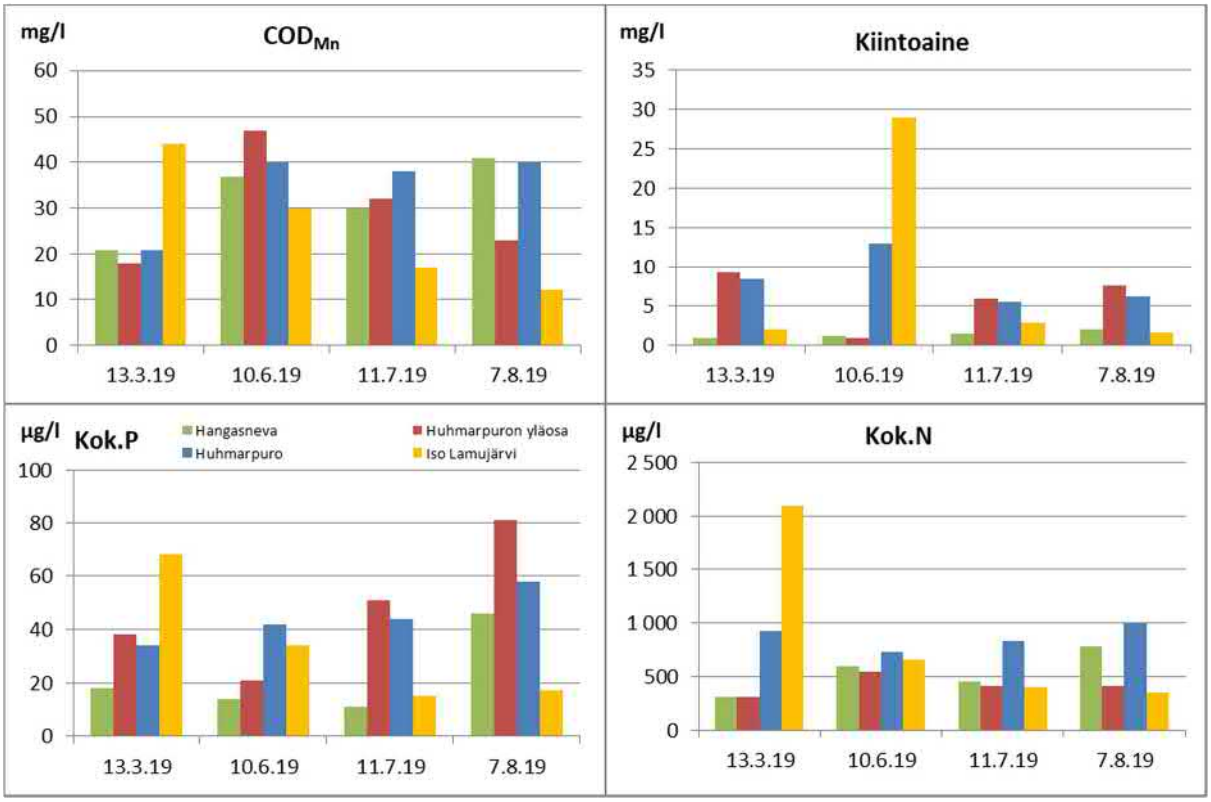
Hangasneva				
Havaintopaikka	Tunnus	Koordinaatit (ETRS89)	Vesistöalue	Kunta
Huhmarpuron yläosa	Huh12	7102603,8 - 478243,7	57.065	Siikajoki
Huhmarpuro	Huh0	7099176,1 - 467261,1	57.065	Siikajoki
Iso Lamujärvi	Huh_suu	7097762,9 - 467115,5	57.065	Siikajoki

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 1-1 Hangasnevan vesistötarkkailupisteiden sijainti.

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 1-2 Hangasnevalta lähtevän veden laatu ja alapuolisen vesistön ainepitoisuudet Huhmarpuron yläosassa (Huh12), Huhmarpurossa (Huh0) ja Iso Lamujärvesssä (Huh_suu) vuonna 2019.

2 Lamminsuon vesistötarkkailu

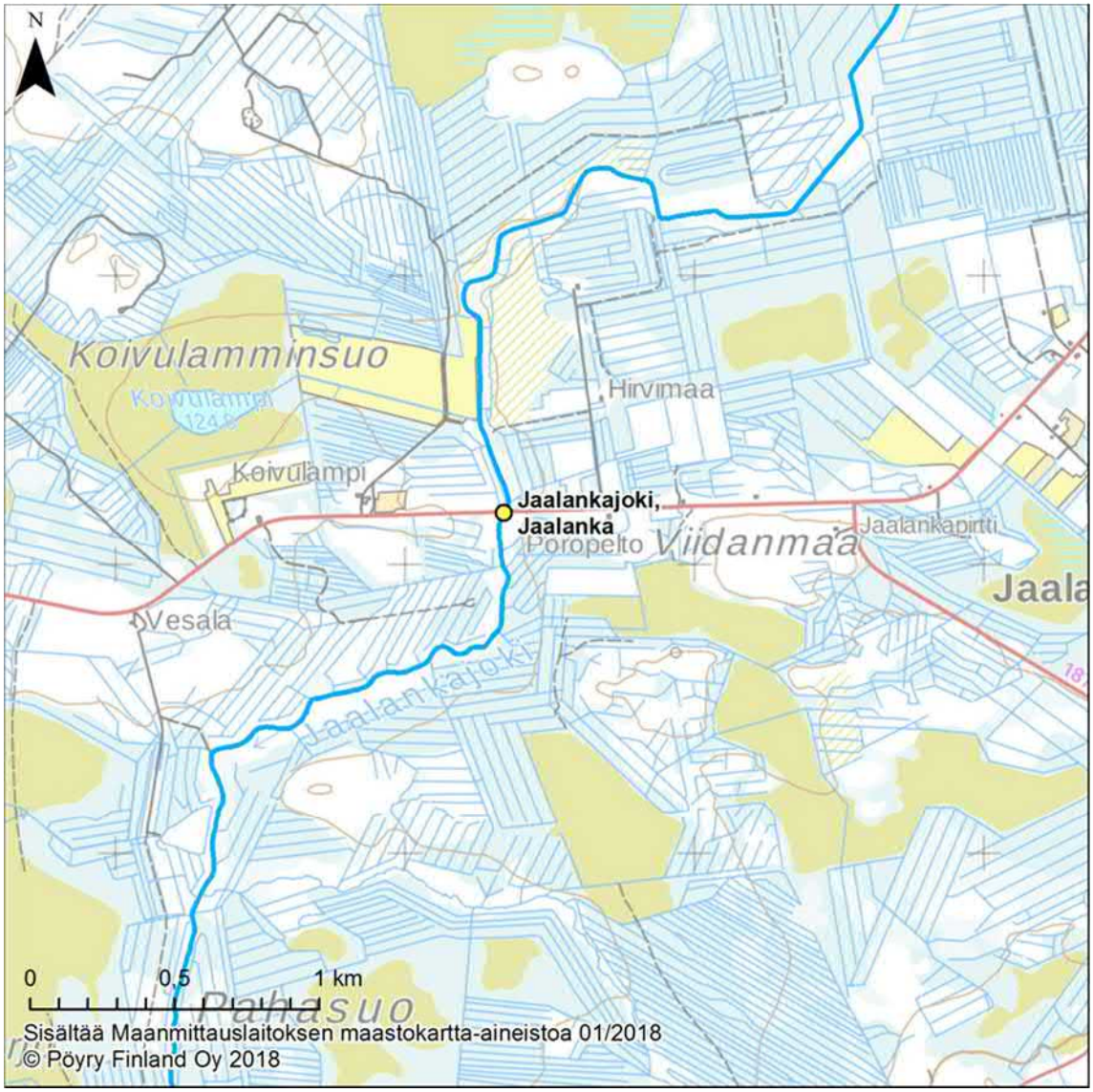
Lamminsuon alueellinen vesistötarkkailu tehtiin Lamminsuon tarkkailuohjelman (Vapo Oy 2013) mukaisesti siten, että näytteet otettiin 4 kertaa vuodessa (huhti-, kesä-, heinä- ja lokakuu) suon alapuolelta Jaalankajoesta (Taulukko 2-1 ja Kuva 2-1). Kaikki tulokset ovat liitteessä 1.

Lamminsuon tuotantoalueen vedet johdetaan Jaalankajoen kautta Nuorittajokeen, josta edelleen Kiiminkijokeen. Tuotantoalueen vedet virtaavat Jaalankajoessa noin 25 kilometriä ennen laskua Nuorittajokeen. Tuotantoalueen vesienkäsittelyrakenteita ovat sarkaojien lietetaskut ja lietteenpidättimet, padottavalla rakenteella ja pintapuomilla varustettu laskeutus-/pumppausallas sekä pintavalutuskenttä, joka toimii ympärivuotisesti. Jaalankajoen valuma-alueella ei ole muita turvetuotantoalueita.

Taulukko 2-1 Lamminsuon vesistötarkkailupiste.

Lamminsuo			
Havaintopaikka	Koordinaatit (ETRS89)	Vesistöalue	Kunta
Jaalankajoki, Jaalanka	7233182.6 - 516340.8	60.074	Pudasjärvi

copyright© AFRY Finland Oy



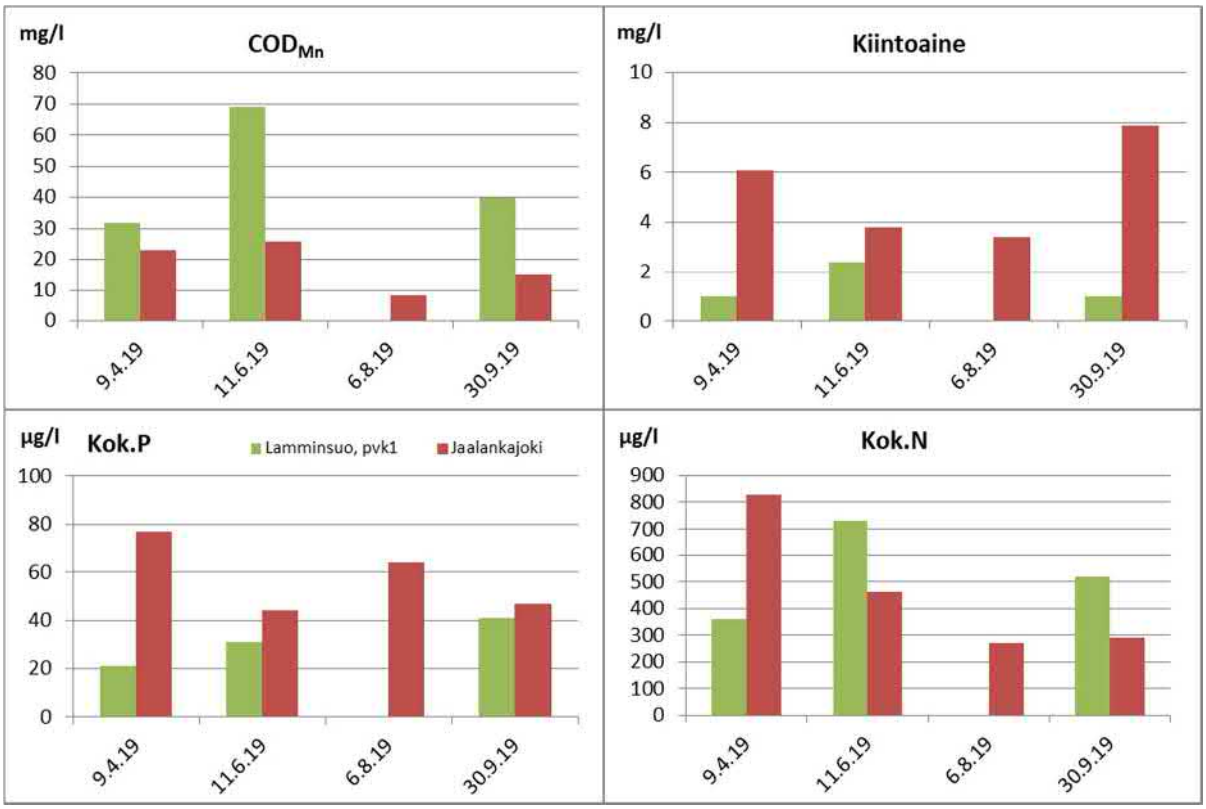
Kuva 2-1 Lamminsuon vesistötarkkailupisteen sijainti.

Jaalankajoen vuoden 2019 keskimääräiset ravinnepitoisuudet (kokonaisfosfori 58 µg/l ja kokonaistyppi 463 µg/l) kuvasivat rehevyyttä ja lievää rehevyyttä (Forsberg & Ryding 1980). Mitatut sähkönjohtavuudet olivat alhaisia vaihdellen välillä 3-5,4 mS/m. Happitilanne oli keskimäärin maaliskuussa välttävä, kesä-heinäkuussa heikko ja elokuussa tyydyttävä. Veden pH vaihteli välillä 6,6-7,3.

Lamminsuolta lähtevän veden COD_{Mn}-arvot olivat kaikilla näytekerroilla suurempia kuin Jaalankajoessa, mutta arvot eivät olleet erityisen korkeita (Kuva 2-2). Lamminsuolta ei saatu elokuussa näytettä vähäisen virtaaman takia, joten sen arvot puuttuvat kuvasta 2-2. Lamminsuon valumavedet kuitenkin nostivat osaltaan Jaalankajoen vedessä olevan eloperäisen aineen määrää. Lamminsuolta lähtevän veden kiintoaine- ja kokonaisfosforipitoisuudet olivat pienempiä kuin Jaalankajoessa. Kokonaistyppipitoisuudet olivat vuonna 2019 kesä- ja syyskuussa Lamminsuolta tulevassa vedessä korkeampia kuin Jaalankajoessa, joten

copyright© AFRY Finland Oy

Lamminsuon valumavesillä oli tällöin typpipitoisuutta kohottava vaikutus. Kuitenkin huhtikuussa Jaalankajoen veden typpipitoisuus oli korkeampi kuin Lamminsuolta tulevassa vedessä.



Kuva 2-2 Lamminsuolta lähtevän veden laatu ja alapuolisen vesistön ainepitoisuudet Jaalankajoessa vuonna 2019.

3 Pikarinevan vesistötarkkailu

Pikarinevan alueellisessa vesistötarkkailussa näytteet otettiin 4 kertaa vuodessa (maalis-, kesä-, heinä- ja elokuussa) lisäalueen laskuojasta (Taulukko 3-1 ja Kuva 3-1). Kaikki tulokset ovat liitteessä 1. Maaliskuussa ei kuitenkaan saatu otettua näytettä jääpeitteen takia.

Pikarinevan valumavedet laskevat laskuojan kautta alapuoliseen vesistöön reittiä: Savaloja – Siikajoki – Perämeri. Tuotantoalueen vesienkäsittelyrakenteita ovat sarkaojien lietetaskut ja lietteenpidättimet, padottavalla rakenteella ja pintapuomilla varustettu laskeutus-/pumppausallas sekä pintavalutuskenttä, joka toimii ympärivuotisesti.

Pikarinevan laskuojan vuoden 2019 keskimääräiset ravinnepitoisuudet (kokonaisfosfori 158 µg/l ja kokonaistyppi 1600 µg/l) kuvasivat erittäin rehevää vettä (Forsberg & Ryding 1980). Mitatut sähkönjohtavuudet olivat alhaisia vaihdellen välillä 5,5-8,4 mS/m. Happitilanne oli kesäkuussa heikko (19 %),

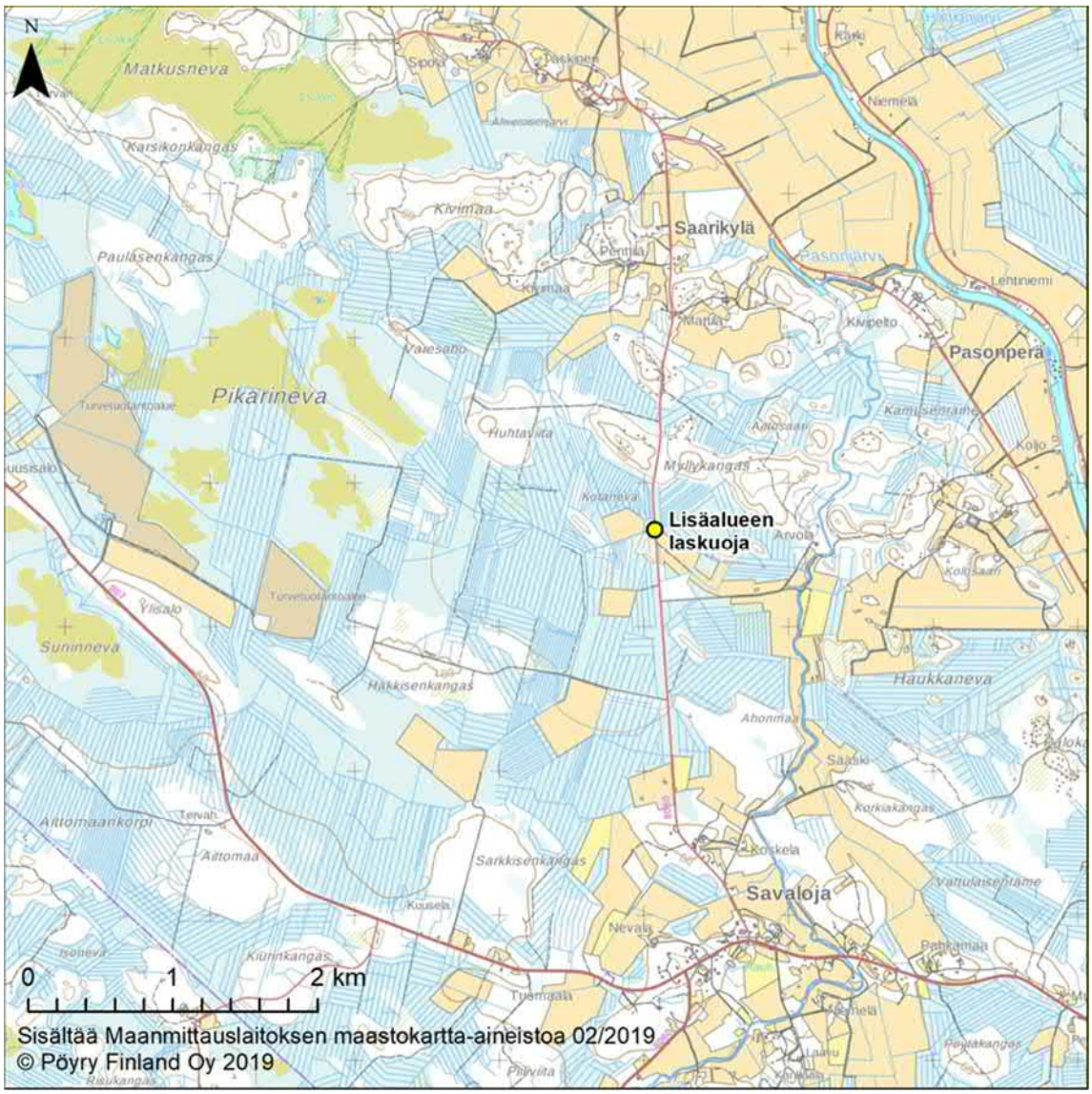
copyright© AFRY Finland Oy

heinäkuussa välttävä (54 %) ja elokuussa tyydyttävä (76 %). Veden pH vaihteli välillä 5,9-7,2.

Pikarinevalta lähtevän veden COD_{Mn}-arvot olivat kaikilla näytekerroilla pienempiä kuin laskuojassa (Kuva 3-2). Myöskään Pikarinevalta ei ole vedenlaatutietoja maaliskuun alusta, koska mittapadolla ei ole ollut silloin virtaamaa, eikä näytettä saatu otettua. Pikarinevalta lähtevän veden kiintoaine- ja kokonaisravinnepitoisuudet olivat pienempiä kuin laskuojassa.

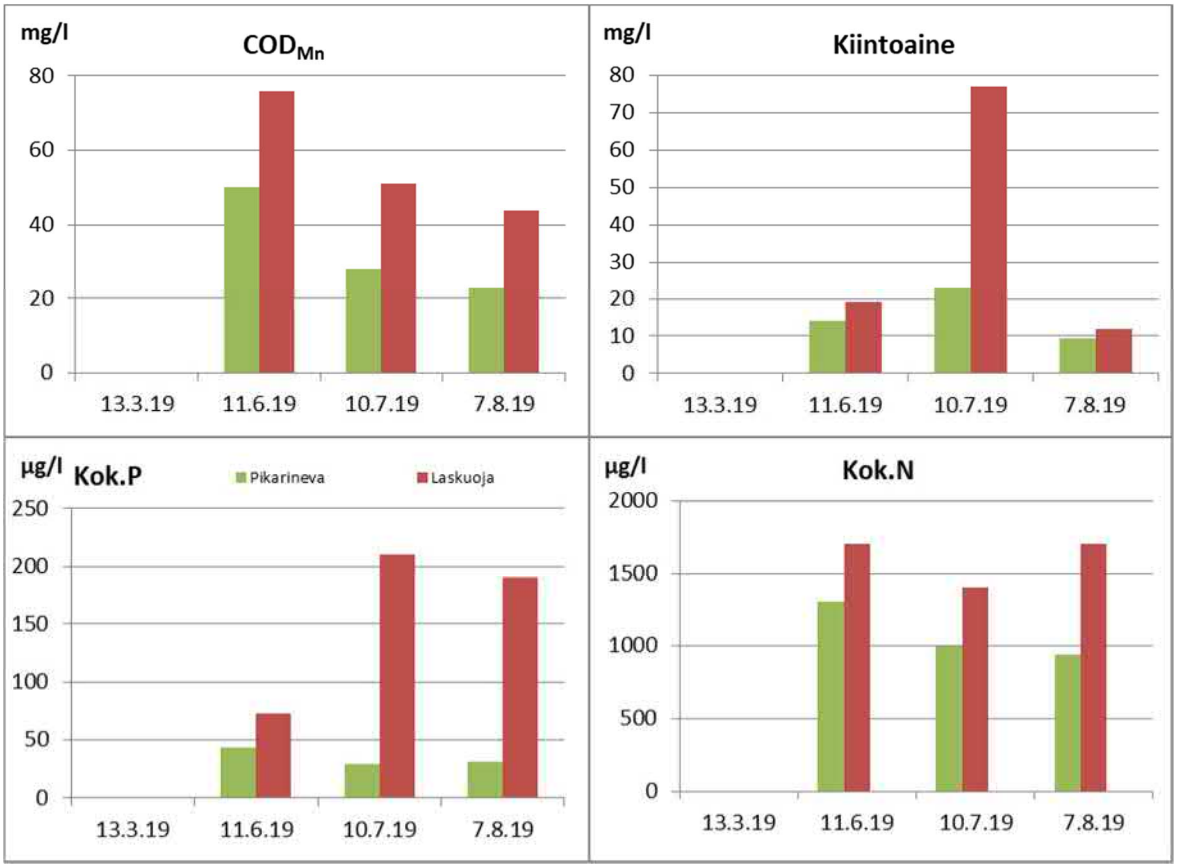
Taulukko 3-1 Pikarinevan vesistötarkkailupiste.

Pikarineva			
Havaintopaikka	Koordinaatit (ETRS89)	Vesistöalue	Kunta
Lisäalueen laskuoja	7157677-429076	57.071	Siikalatva



Kuva 3-1 Pikarinevan vesistötarkkailupisteen sijainti.

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 3-2 Pikarinevalta lähtevän veden laatu ja ainepitoisuudet alapuolisessa laskuojassa vuonna 2019.

4 Tahkonevan vesistötarkkailu

Tahkoneva sijaitsee Siikajoen vesistöalueella Kurunkanavan valuma-alueella (57.029). Tahkonevan lisäalueen kuntoonpanon vesistötarkkailussa näytteet otettiin 4 kertaa vuodessa (maalis-, kesä-, heinä- ja elokuussa) suon alapuolisesta laskuojasta sekä Kurunkanavasta (Taulukko 4-1 ja Kuva 4-1). Kaikki tulokset ovat liitteessä 1. Laskuojasta ei saatu maaliskuussa näytettä jääpeitteen takia.

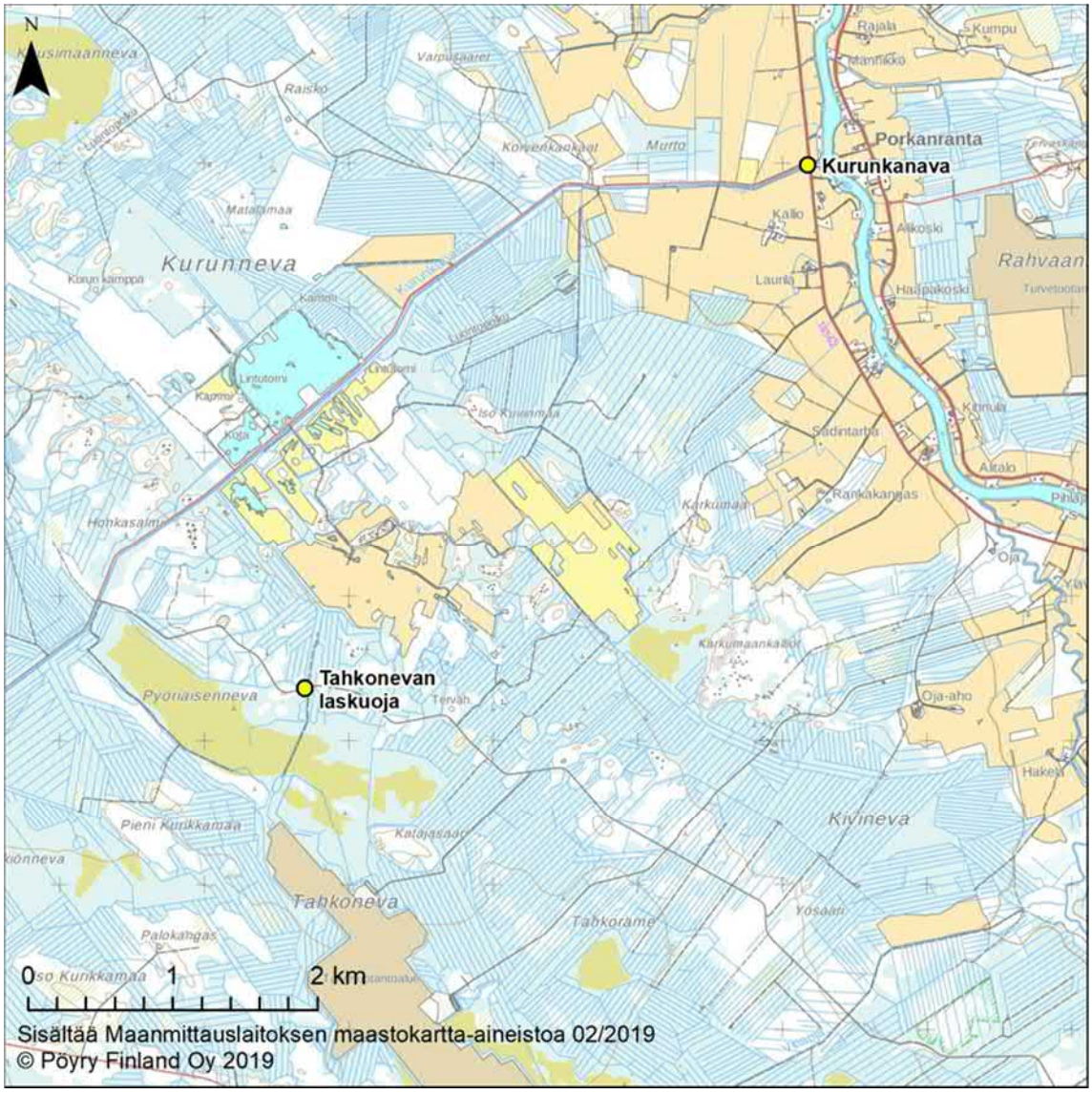
Tahkonevan kuivatusvesien käsittelyyn kuuluvat sarkaojien lietesyvennykset ja lietteenpidättimet, virtaamansäätöpadot, laskeutusaltaat ja ojittamaton pintavalutuskenttä. Osa alueen vesistä johdetaan pintavalutuskentälle painovoimaisesti ympäri vuoden ja osa sulan maan aikana pumppaamalla.

Tahkonevan kuivatusvedet johdetaan Tahkonevan vesienkäsittelymenetelmien jälkeen laskuojaa pitkin läheisen Kurunnevan poistuneille tuotantoalueille perustetuille kosteikoille (Tahkonevan kosteikko ja kunnan kosteikot). Kosteikoilta vedet johdetaan Kurunnevan vanhojen laskeutusaltaiden kautta laskuojaa pitkin Kurunkanavaan ja edelleen Siikajokeen. Tahkonevan turvetuotantoalueen osuus Kurunkanavan valuma-alueen pinta-alasta on noin 3,5 %.

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 4-1 Tahkonevan vesistötarkkailupisteet.

Tahkoneva				
Havaintopaikka	Tunnus	Koordinaatit (ETRS89)	Vesistöalue	Kunta
Tahkoneva laskuoja	T la	7146366-431695	57.029	Siikalatva
Kurunkanava	Kk0	7149985-435173	57.029	Siikalatva



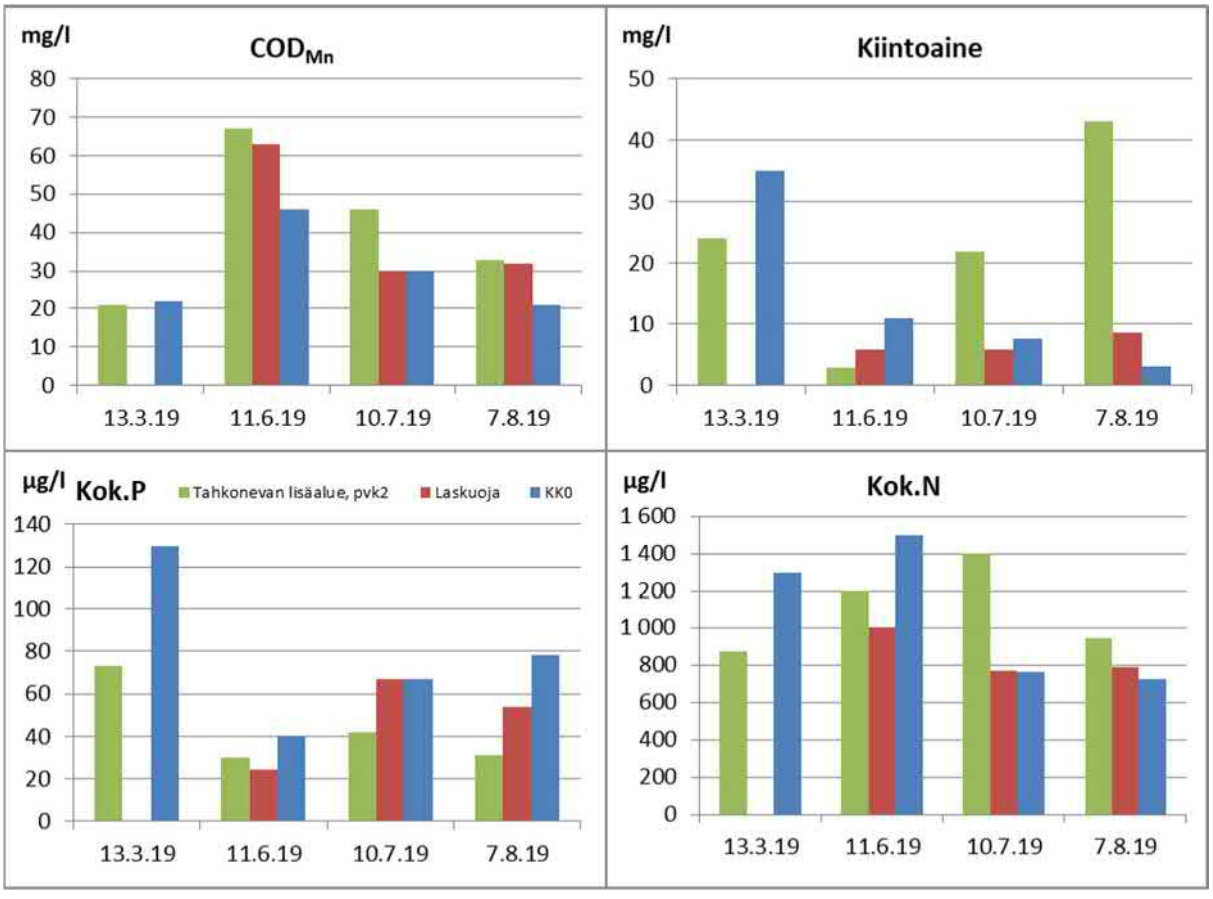
Kuva 4-1 Tahkonevan vesistötarkkailupisteiden sijainti.

Laskuojan vuoden 2019 keskimääräiset fosfori- ja typpipitoisuudet kuvasivat rehevyyttä (Forsberg & Ryding 1980). Mitatut sähkönjohtavuudet vaihtelivat välillä 3-11,8 mS/m. Happitilanne oli laskuojassa kesä-heinäkuussa huono (4-17 %) ja elokuussa välttävä (62 %).

Sekä Tahkonevan pintavalutuskentältä lähtevä vesi sekä laskuojan vesi on ollut kesäkuussa lievästi hapanta (kesäkuun ka. 6,1), ja laskuojassa (5,7). Laskuojan

copyright© AFRY Finland Oy

pH oli heinä-elokuussa kuitenkin neutraalia. Tahkonevan pintavalutuskentältä lähtevän veden COD_{Mn}-arvot olivat kesä-elokuussa korkeammat kuin laskuojassa ja Kurunkanavassa. Maaliskuussa COD_{Mn}-arvot olivat Tahkonevalta lähtevässä vedessä ja Kurunkanavan vedessä samalla tasolla (Kuva 4-2). Kiintoainepitoisuudet olivat melko korkeita maalikuussa Tahkonevalta lähtevässä vedessä ja Kurunkanavan vedessä (24 % ja 35 %). Kesäkuussa kiintoainepitoisuudet olivat kaikilla näytepisteillä matalia. Heinä-elokuussa kiintoainepitoisuudet olivat huomattavasti korkeammat Tahkonevan pintavalutuskentältä lähtevässä vedessä kuin laskuojan tai Kurunkanavan vesissä. Kokonaistyppipitoisuudet olivat maalis- ja kesäkuussa korkeimmillaan Kurunkanavassa, ja heinä-elokuussa Tahkonevan pintavalutuskentältä lähtevässä vedessä. Heinä-elokuussa typpipitoisuudet olivat laskuojassa ja Kurunkanavassa samalla tasolla. Rautapitoisuudet olivat keskimäärin matalampia Tahkonevalta lähtevässä vedessä kuin alapuolisessa laskuojassa. Kokonaisfosforipitoisuudet olivat kesäkuussa kaikilla näytepisteillä samaa luokkaa. Maalis- ja elokuussa fosforipitoisuus oli korkein Kurunkanavan vedessä, ja maalis-, ja heinä-elokuussa matalin Tahkonevalta lähtevässä vedessä.



Kuva 4-2 Tahkonevalta lähtevän veden laatu ja ainepitoisuudet alapuolisessa laskuojassa ja Kurunkanavassa vuonna 2019.

copyright© AFRY Finland Oy

5 Viitteet

Pöyry Finland Oy 2015. Kontiomaansuon käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma. 3.7.2015

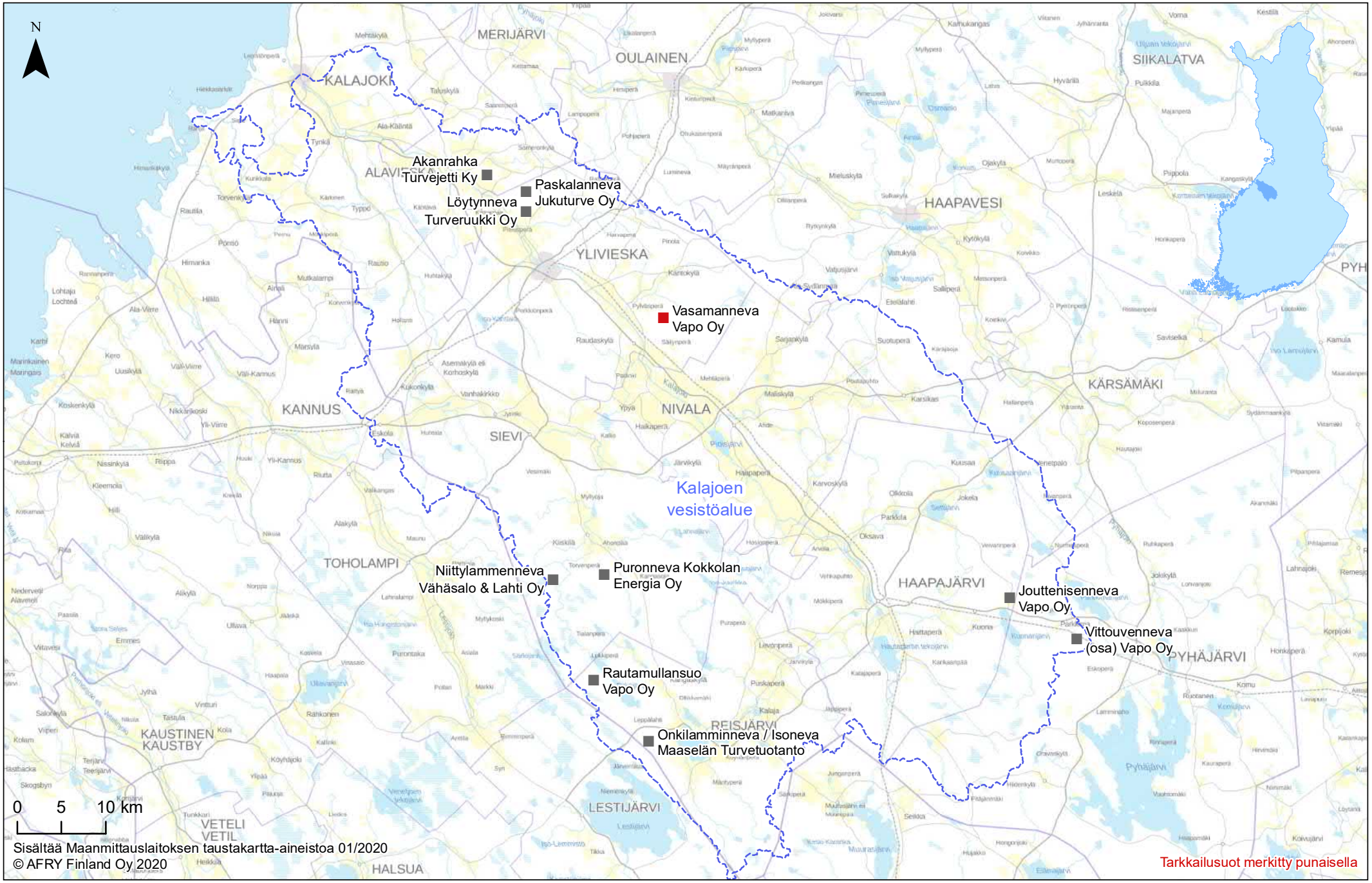
Forsberg, C. & Ryding, S.-O. 1980. Eutrophication parameters and trophic state indices in 30 Swedish waste-receiving lakes. Arch. Hydrobiol. 89:189–207.

Vapo Oy 2013. Lamminsuo tarkkailuohjelma. FCG Finnish Consulting Group Oy 2.8.2010, päivitys Vapo Oy 22.10.2013

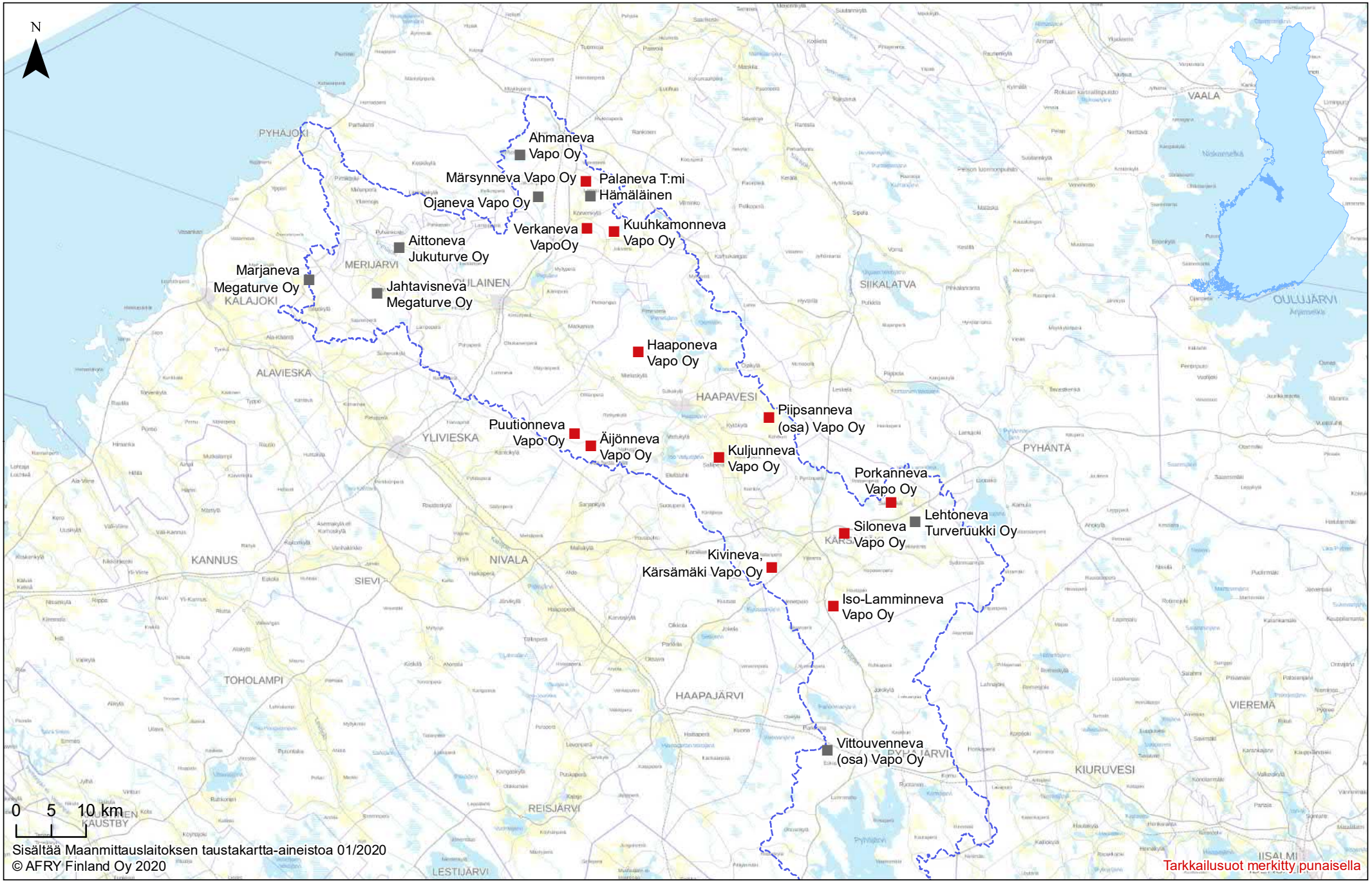
copyright© AFRY Finland Oy

Pohjois-Pohjanmaan kuntoonpanosoiden vesistötarkkailun tulokset 2019

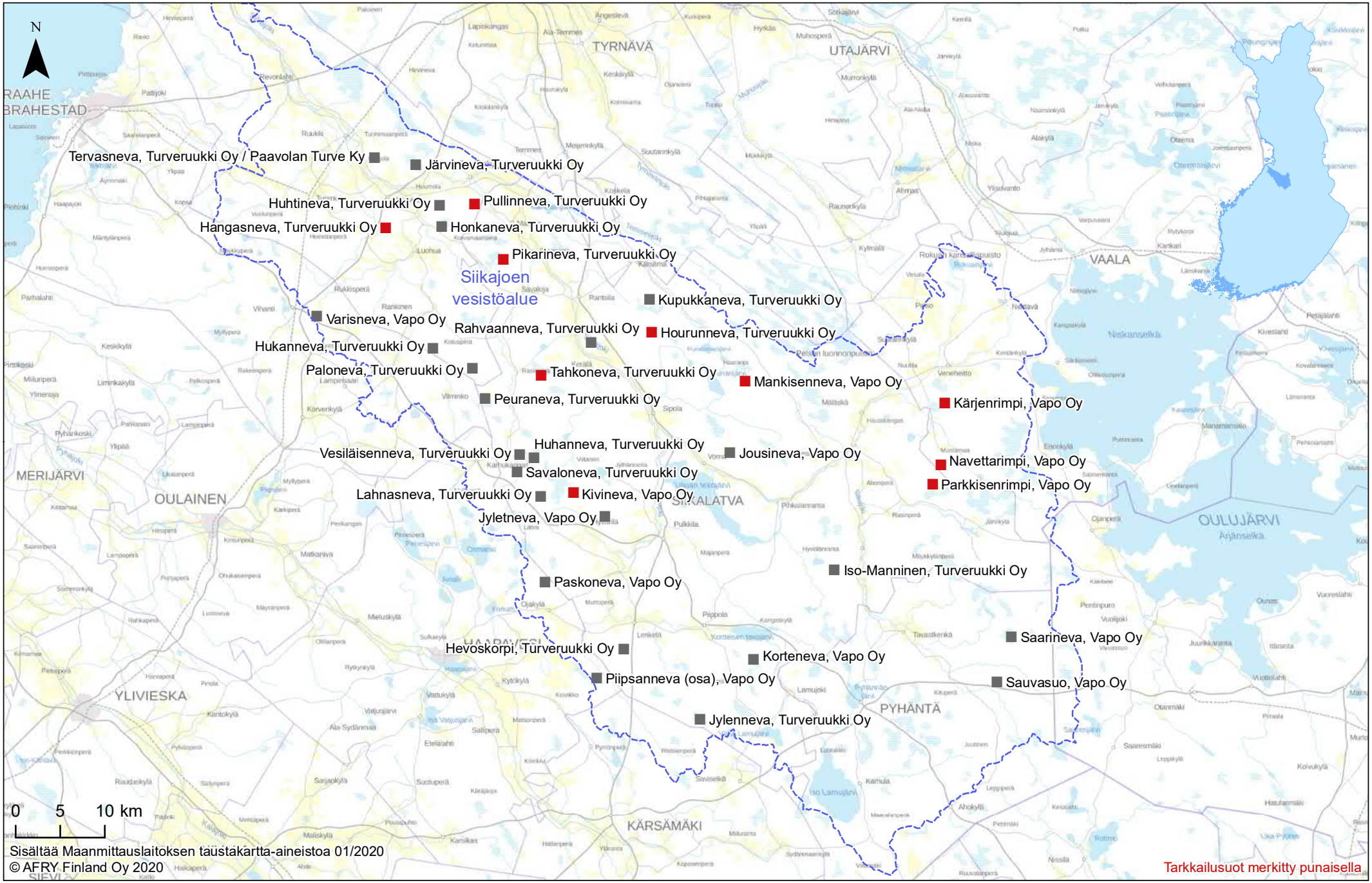
Havaintopaikka	Otto-piste	Otto pvm	t	O_2	O_2 kyll. %	Kiintoaine	Kiintoaine hehk.häviö	Sameus	Sähkön-johtavuus	pH	Väriluku	COD_{Mn}	Kok. N	$NO_{2,3}$-N	NH_4-N	Kok. P	PO_4-P	Rauta, Fe	Klorofylli-A
			Kenttämittaus	SFS-EN 25813:1993	SFS-EN 25813 1996	SFS-EN 872:2005	SFS-EN 872-2005, modif.	SFS-EN ISO 7027-1:2016	SFS-EN 27888:1994	SFS 3021:1979	SFS-EN ISO 7887:2012	SFS 3036:1981	SFS-EN ISO 11905-1:98 (modif.)	Sis. men. J. 042	Sis. men. J-046	Sis. men. J-040	Sis. men. J-041	SFS-EN ISO 11885:09 modif.	SFS 5772:1993
			°C	mg/l	%	mg/l		FTU	mS/m		mg Pt/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Hangasnevan tarkkailu:																			
Huhmarpuro	Huh0	13.3.2019		10,2	70	8,4		13	4,4	6,3	150	21	920	130	130	34	31	3500	
	Huh0	10.6.2019	15,6	7,7	77,0	13		6,9	2,6	6	300	40	730	30	8,1	42	17	3 700	2,0
	Huh0	11.7.2019	13,2	7,8	75	5,6		9,9	3	6,5	350	38	830	51	70	44	23	5 700	5,0
	Huh0	7.8.2019	15,1	7,3	72	6,2		10	3,3	6,5	400	40	990	110	57	58	31	7 300	3,0
		maalis-elo	**14,6**	**7,6**	**74,7**	**8,3**		**8,9**	**3,0**	**6,3**	**350,0**	**39,3**	**850,0**	**63,7**	**45,0**	**48,0**	**23,7**	**5566,7**	**3,3**
Iso Lamujärvi	Huh_suu	13.3.2019		12,5	86	2,1		8,3	11,2	6,7	350	44	2100	830	330	68	31	5 200	
	Huh_suu	10.6.2019	16,2	8,7	88,0	29	29	15	2,4	6,3	200	30	660	5	13	34	12	2 600	10,0
	Huh_suu	11.7.2019	15,1	9,1	91	2,9		3,4	2,2	6,8	130	17	400	5	7,6	15	6,9	1500	8,0
	Huh_suu	7.8.2019	17,3	9,4	88	1,6		1,9	2,3	6,8	100	12	350	5	13	17	5,5	1 200	4,0
		maalis-elo	**16,2**	**9,9**	**88,3**	**8,9**		**7,2**	**4,5**	**6,7**	**195,0**	**25,8**	**877,5**	**211,3**	**90,9**	**33,5**	**13,9**	**2625,0**	**7,3**
Huhmarpuron yläosa	Huh12	13.3.2019		9,1	63	9,3		13	2,7	6,4	100	18	310	24	53	38	28	3 600	
	Huh12	10.6.2019	13,5	8,2	78,0	1		0,93	2,3	4,7	350	47	540	200	5,2	21	22	2 500	<2
	Huh12	11.7.2019	10,7	8,7	79	5,9		3,8	3,9	7	350	32	410	5,3	12	51	41	3 400	1,0
	Huh12	7.8.2019	8,7	9,9	85	7,6		20	2,3	6,5	300	23	410	9,8	18	81	62	4 600	1,0
		maalis-elo	**11,0**	**9,0**	**76,3**	**6,0**		**9,4**	**2,8**	**6,2**	**275,0**	**30,0**	**417,5**	**59,8**	**22,1**	**47,8**	**38,3**	**3525,0**	**1,0**
Lamminsuon tarkkailu:																			
Jaalankajoki	Jaalanka	9.4.2019	0,1	8,1	56	6,1		6	4,6	6,6	200	23	830	160	280	77	58	2 300	
	Jaalanka	11.6.2019	12	2,3	21	3,8		3,8	3	6,6	250	26	460	35	32	44	47	1 700	2,0
	Jaalanka	6.8.2019	12	2	18	3,4		10	5,4	7,3	200	8,2	270	13	8,9	64	37	3 100	2,0
	Jaalanka	30.9.2019	7,2	8,6	71	7,9		12	5,4	7,1	100	15	290	52	11	47	38	2 700	
		huhti-syys	**7,6**	**5,3**	**42**	**5,3**			**4,6**	**6,9**	**188**	**18**	**463**	**65**	**83**	**58**	**45**	**2450**	**2**
Pikarinevan tarkkailu:																			
Lisäalueen laskuoja	Pikari la	13.3.2019	Jäässä, ei näytettä																
	Pikari la	11.6.2019	12,1	3,7	34,0	19,0		9,9	5,5	5,9	450,0	76,0	1700,0	300,0	89,0	73,0	44,0	3900,0	6,0
	Pikari la	10.7.2019	13,3	5,6	54,0	77,0	9,0	130,0	9,6	7,2	800,0	51,0	1400,0	110,0	130,0	210,0	220,0	16000,0	16,0
	Pikari la	7.8.2019	10,6	8,4	76,0	12,0		45,0	8,4	7,1	600,0	44,0	1700,0	180,0	76,0	190,0	180,0	14000,0	2,0
		maalis-elo	**12,0**	**5,9**	**54,7**	**36,0**	**9,0**		**7,8**	**6,7**	**616,7**	**57,0**	**1600,0**	**196,7**	**98,3**	**157,7**	**148,0**	**11300,0**	**8,0**
Tahkonevan lisäalueen tarkkailu:																			
Laskuoja	T lo	13.3.2019	Jäässä, ei näytettä																
	T lo	11.6.2019	14	0,3	4	5,9		3,4	3	5,7	500	63	1000	8,2	64	24	10	3 100	4,0
	T lo	10.7.2019	12,3	1,8	17	5,9		57	11,8	7,1	650	30	770	6,6	93	67	47	16 000	2,0
	T lo	7.8.2019	13	6,6	62	8,5		64	11,8	7,2	650	32	790	9,7	24	54	40	17 000	2,0
		maalis-elo	**13**	**3**	**28**	**7**		**41**	**9**	**7**	**600**	**42**	**853**	**8**	**60**	**48**	**32**	**12033**	**3**
Kurunkanava	Kk0	13.3.2019	0	9,8	67	35	9	40	12,5	6,7	250	22	1 300	320,0	440	130	82	7 500	
	Kk0	11.6.2019	14	7,3	71	11		8,6	5,2	6,3	350	46	1 500	450,0	110	40	21	3 300	5,0
	Kk0	10.7.2019	12	4,3	40	7,6		31	10,4	7,0	300	30	760	90,0	66	67	50	9 700	5,0
	Kk0	7.8.2019	16	9,7	98	3,1		30	12,8	7,5	400	21	720	73,0	25	78	51	10 000	5,0
		maalis-elo	**10**	**8**	**69**	**14**	**9**	**27**	**10**	**7**	**325**	**30**	**1070**	**233**	**160**	**79**	**51**	**7625**	**5**



Liite 1.1. Kalajoen vesistöalue

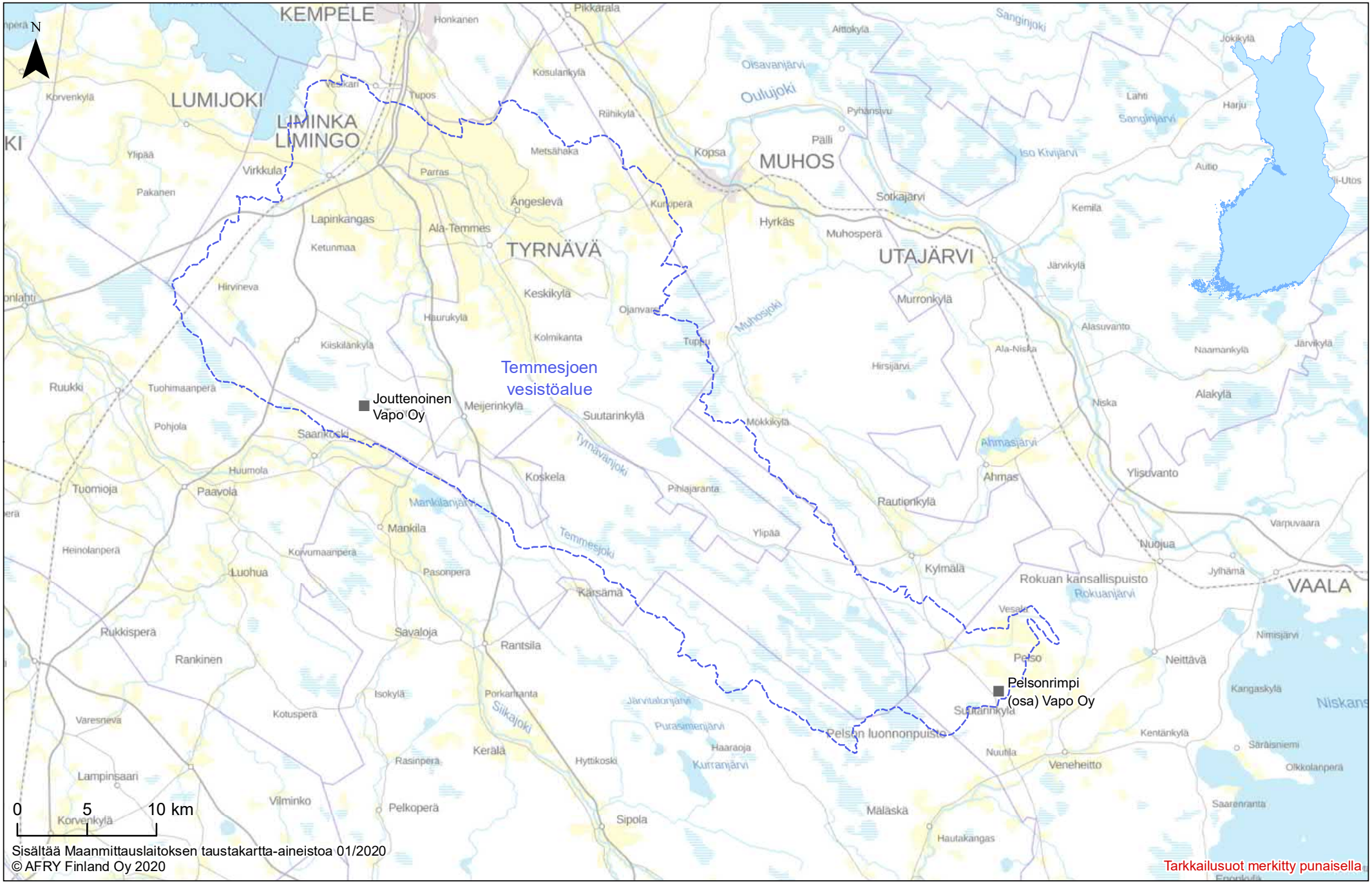


Liite 1.2. Pyhäjoen vesistöalue

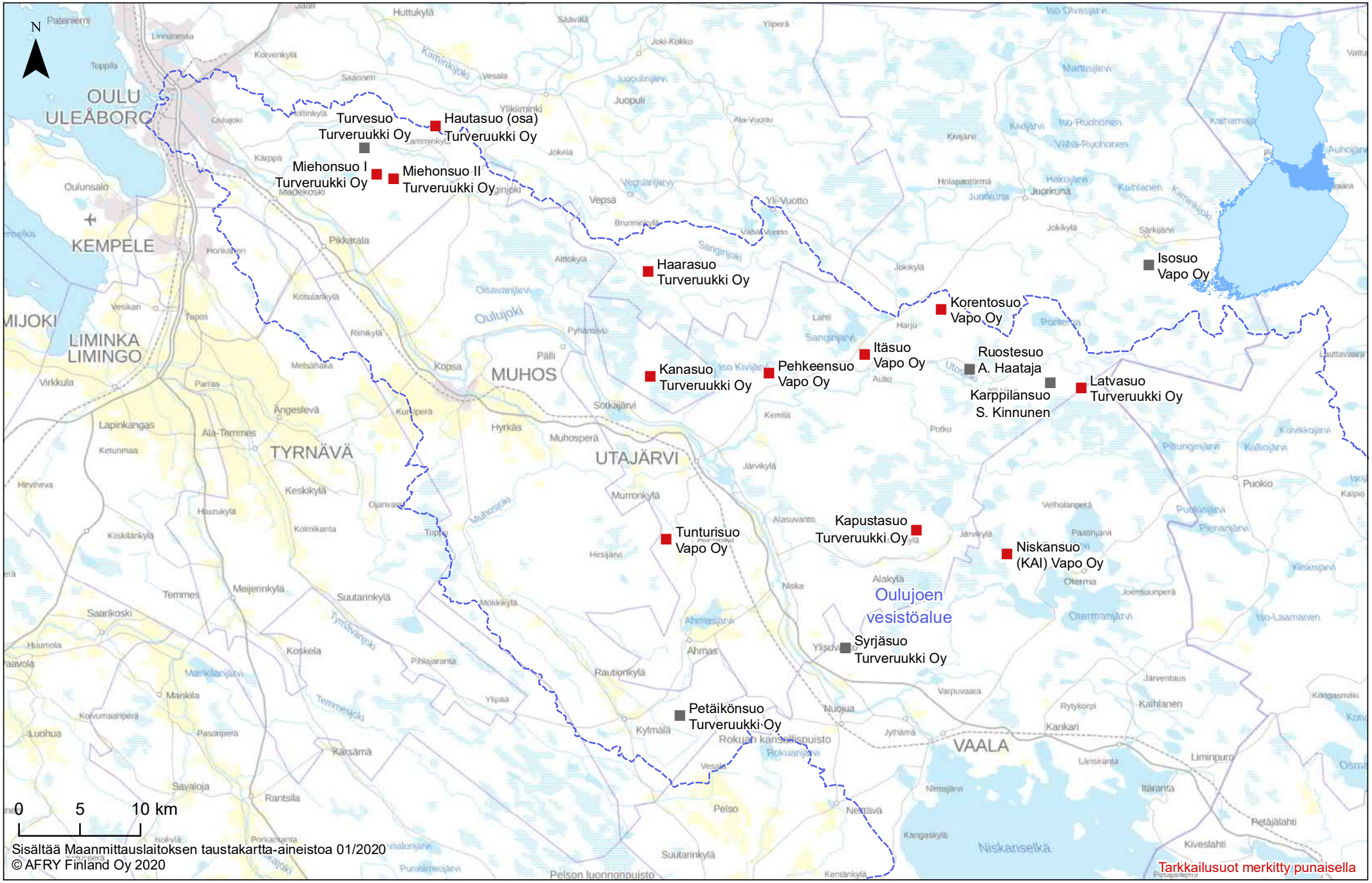


Sisältää Maanmittauslaitoksen taustakartta-aineistoa 01/2020
© AFRY Finland Oy 2020
Tarkkailusuot merkitty punaisella

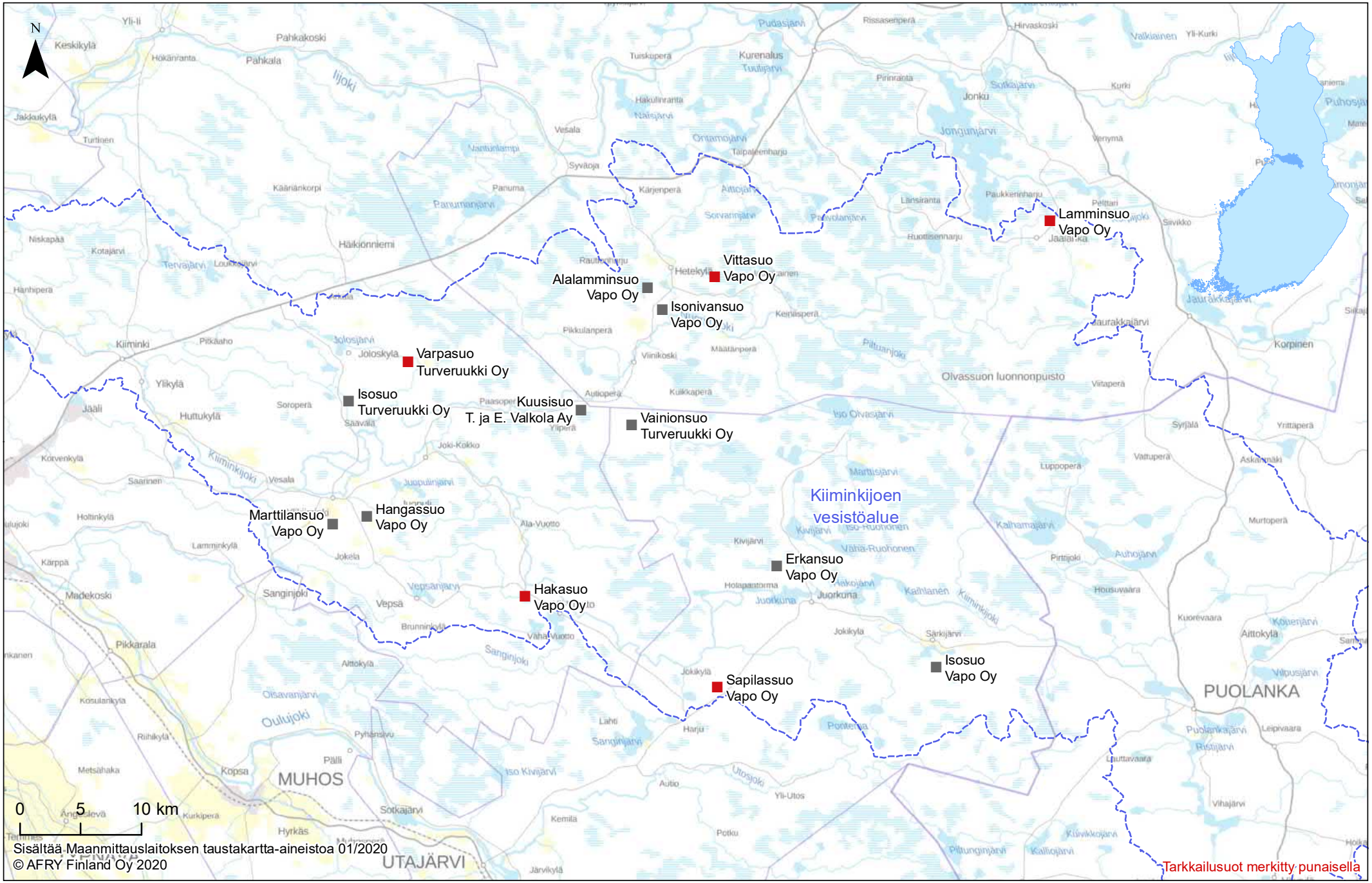
Liite 1.3. Siikajoen vesistöalue



Liite 1.4. Temmesjoen vesistöalue



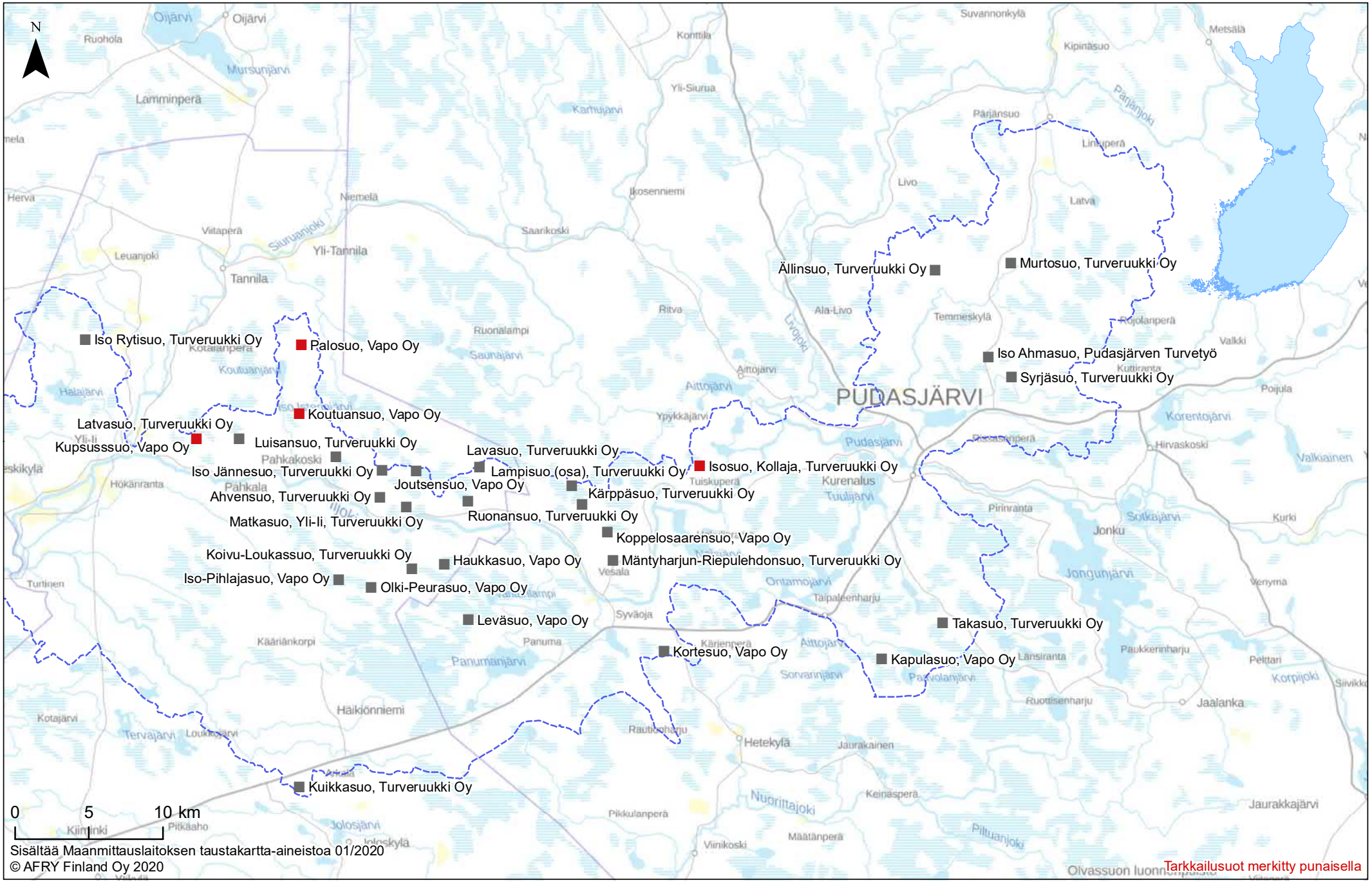
Liite 1.5. Oulujoen vesistöalue



Sisältää Maanmittauslaitoksen taustakartta-aineistoa 01/2020
© AFRY Finland Oy 2020

Tarkkailusuot merkitty punaisella

Liite 1.6. Kiiminkijoen vesistöalue

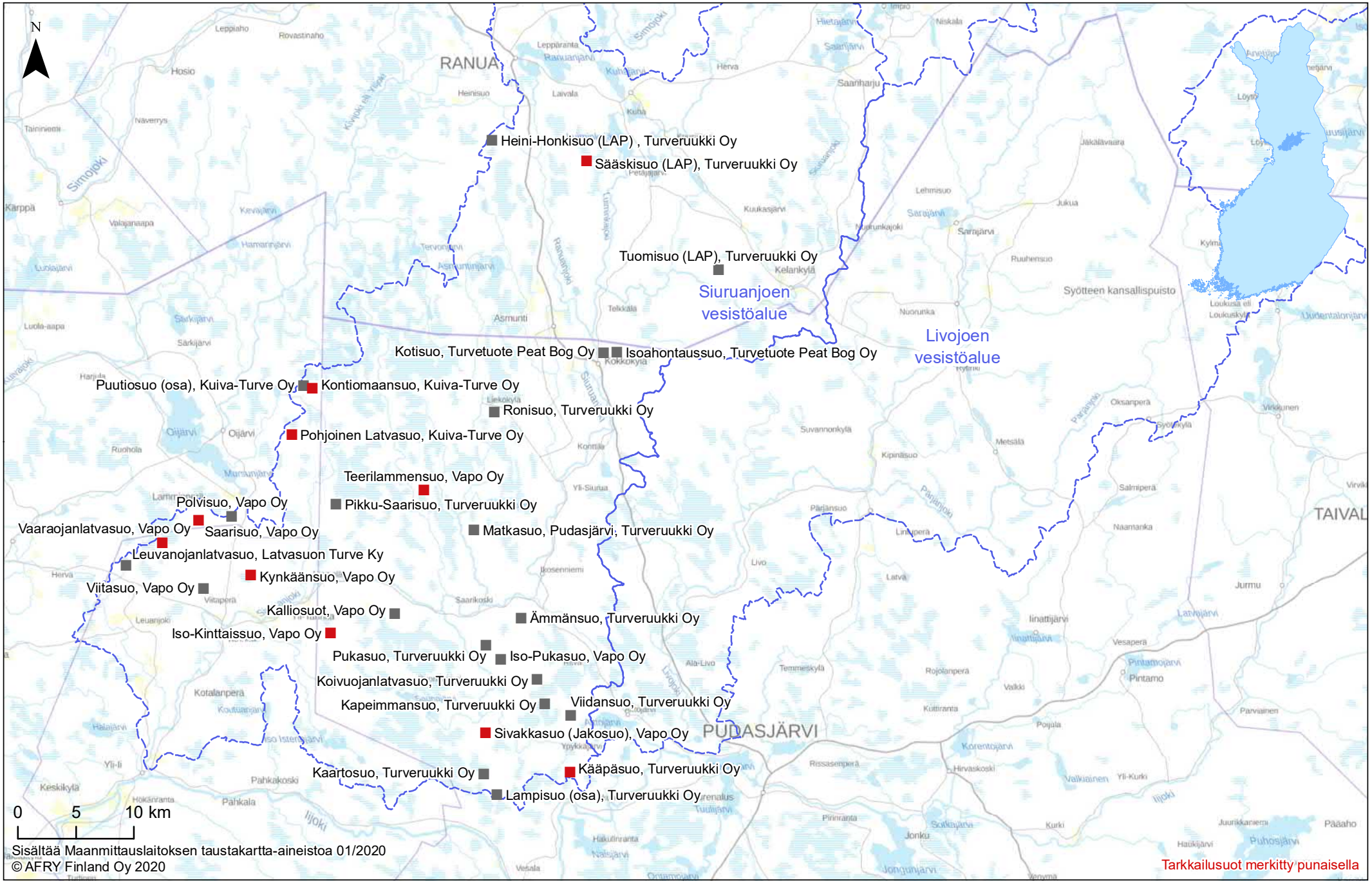


Sisältää Maanmittauslaitoksen taustakartta-aineistoa 01/2020

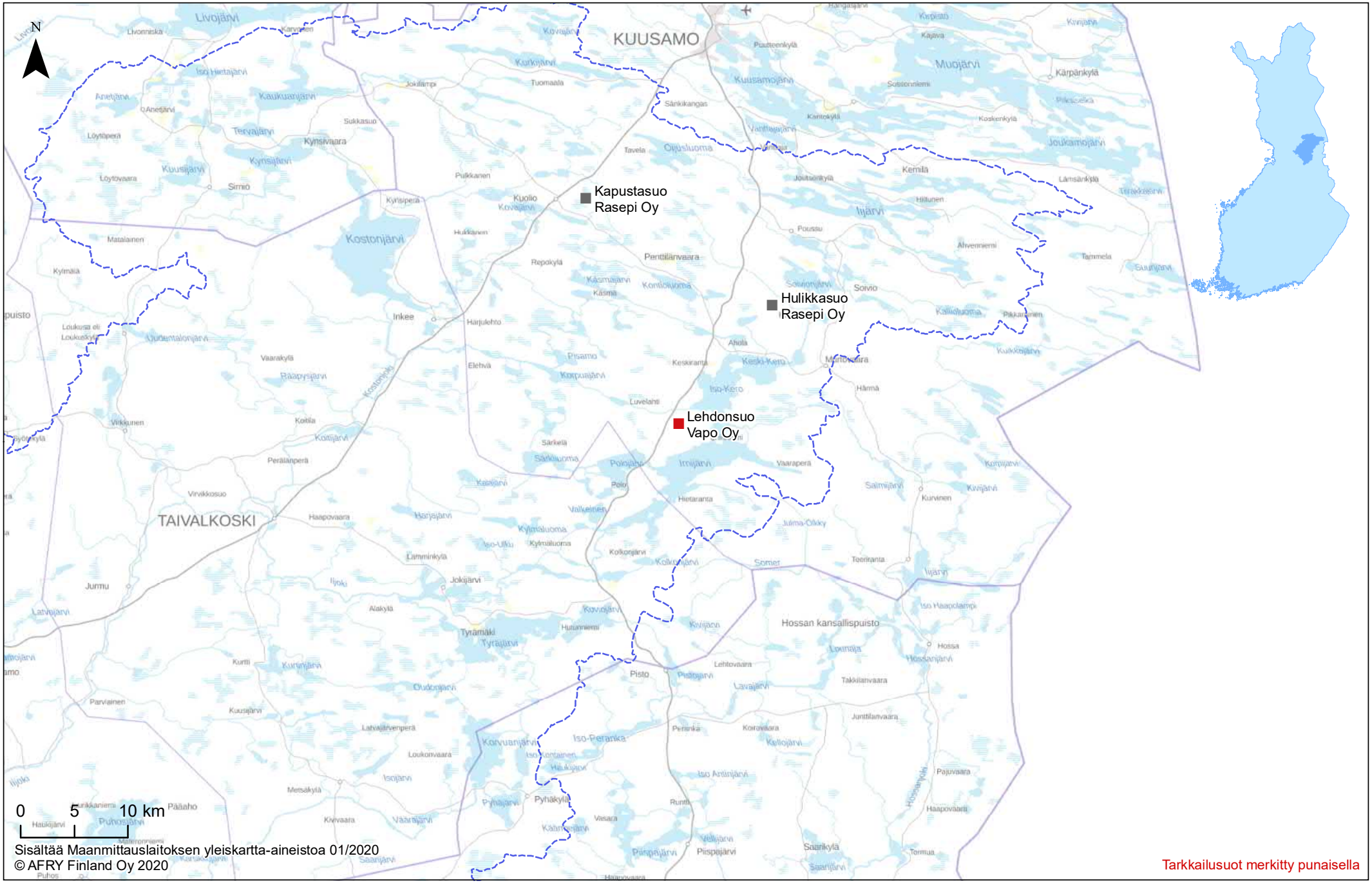
© AFRY Finland Oy 2020

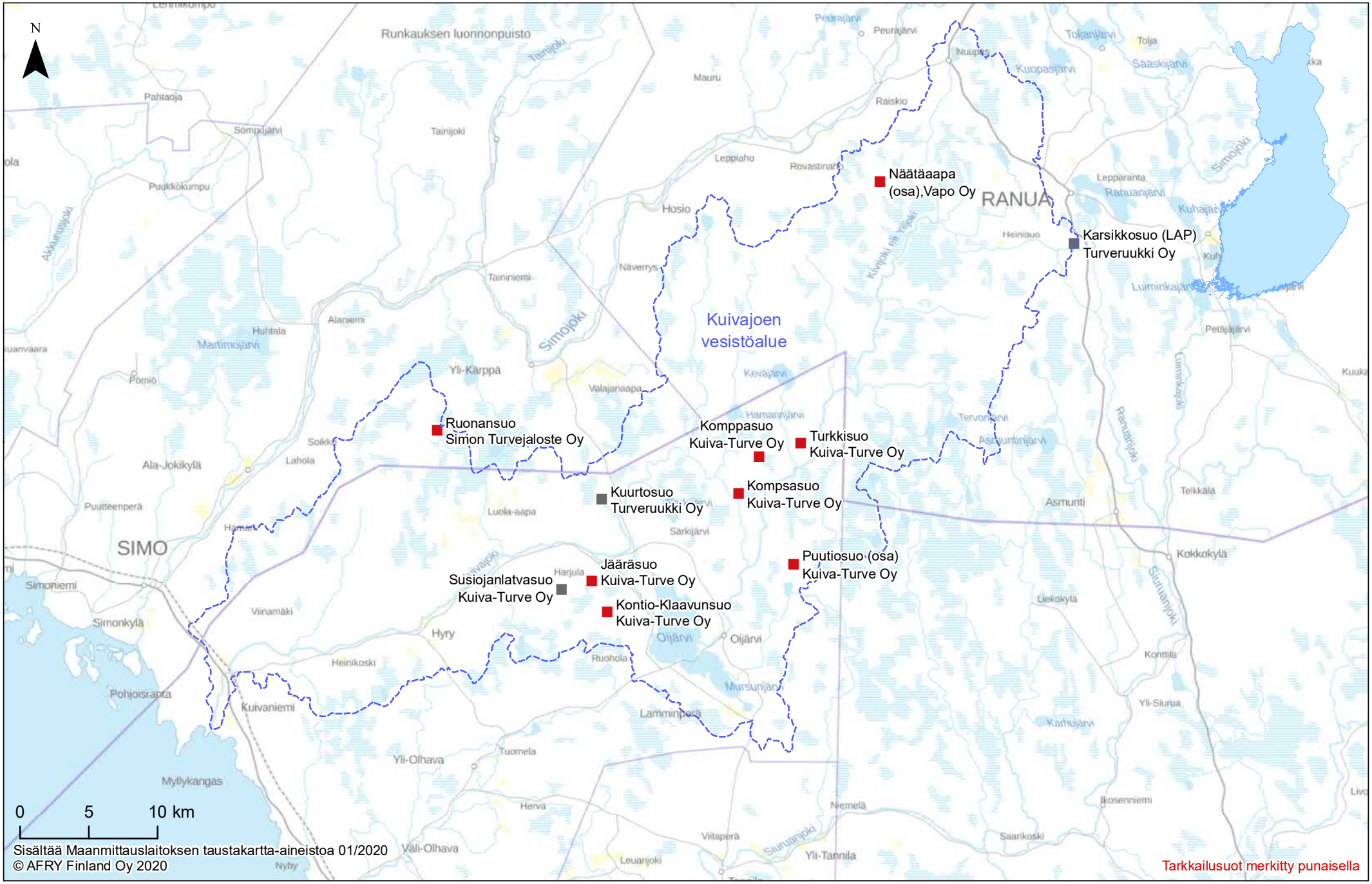
Tarkkailusuot merkitty punaisella

Liite 1.7. Iijoen vesistöalue, alaosa



Liite 1.8. Iijoen vesistöalue, Siuruanjoki ja Livojoki


N
KUUSAMO
TAIVALKOSKI
Kapustasuo
Rasepi Oy
Hulikkasuo
Rasepi Oy
Lehdonsuo
Vapo Oy
Livojärvi
Kostonjärvi
Kuusjärvi
Kynsivaara
Kynsijärvi
Tervajärvi
Kaukuanjärvi
Anetjärvi
Löytöperä
Löytövaara
Sirmeö
Sukkasuo
Kuolio
Kovajärvi
Pulkkanen
Kynsiperä
Matalainen
Kylmälä
Repokylä
Penttilänvaara
Käsmänjärvi
Käsmä
Konttioluoma
Inkee
Harjulehto
Hulkkanen
Elehvä
Pirsamo
Korpuanjärvi
Luvelahti
Keskiranta
Keski-Kero
Iso-Kero
Ahola
Härmä
Sorvio
Ahvenniemi
Poussu
Iijärvi
Kemilä
Joutsenkylä
Hiltunen
Tammela
Joukamojärvi
Lämsänkylä
Kärpänkylä
Muojärvi
Kuusamojärvi
Sissonniemi
Kantokylä
Koskenkylä
Sänkikangas
Vanttajärvi
Tuomaala
Jokilampi
Puutteenkylä
Kirpeän
Kajava
Kuvinen
Kurkijärvi
Kovajärvi
Iso Hietajärvi
Anetjärvi
Kaukuanjärvi
Sukkasuo
Tervajärvi
Kynsivaara
Kynsijärvi
Kuusjärvi
Löytöperä
Löytövaara
Sirmeö
Kostonjärvi

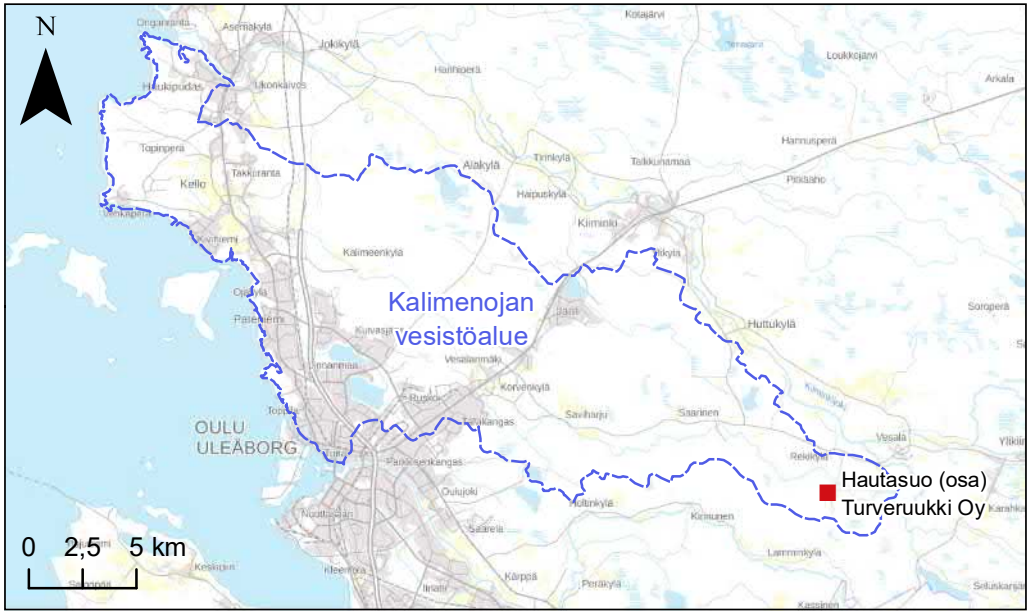


Liite 1.10. Kuivajoen vesistöalue









Tarkkailusuot merkitty punaisella

Liite 1.11. Muut vesistöalueet

Turvetuotantoalueiden pinta-alat ja vesienkäsittelymenetelmät v.2019

Luettelo perustuu tuottajien ilmoituksiin.
Tuottaja mainittu erikseen, mikäli eri kuin suon haltija.
Pinta-ala yhteensä ei sisällä valmistelematonta
ja jälkikäytössä olevaa pinta-alaa.

Sarakkeessa "Tarkkailtu"
K = päästötarkkailussa ollut suo
E = päästöt arvioitu vesienkäsittelymenetelmän mukaisilla ominaiskuormitusarvoilla
J = jälkihoitovaiheen tarkkailu
ves. = vesistötarkkailu
erill. = suon tarkkailu poikkeaa edellä mainituista

Sarakkeessa "Pvk ojitus"
K = ojitettu
E = ojittamaton
- = ei tietoa

Kalajoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Vittouvenneva (osa)	53.083	PVK	E	jt/yt			25,8	26,8	7,7	51,5	60	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Jouttenisenneva	53.083	PVK	E	jt				30,5	0,9	95,1	31	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Vasamanneva	53.036	PVK	E				50,2				50,2	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Rautamullansuo	53.094	PVK	K					57,4	0,3		57,7	E	
Turvejetti Ky	Akanrahka	53.022	laskeutusallas + virtaamans.		jt			0,0			65,0	0,0	E	
		53.022	PVK kesä, laskeutusallas talvi	E	jt/kt			34,0				34,0	E	
		yhteensä						34,0			65,0	34,0		
Jukuturve Oy	Paskalanneva	53.024	PVK	K				95,0				95,0	E	
Turveruukki Oy	Löytynneva	53.025	laskeutusallas + virtaamans.		jt/pt/kt			85,3		62,6	17,1	147,9	E	
Vähäsalo & Lahti Oy	Niittylammenneva	53.093											E	lupaprosessissa, ei vielä tarkkailuvelvoitetta 2017
Maaselän turvetuotanto	Isoneva	53.053	PVK	K	jt			38,0				38,0	K	
Maaselän turvetuotanto	Onkilamminneva	53.053	PVK	K	jt		8	55,0				63,0	E	
Kokkolan Energia Oy	Puronneva	53.097	PVK	K				69,0				69,0	E	
Vesistöalue yhteensä						**0**	**8**	**452**	**115**	**72**	**229**	**647**		

Pyhäjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Ahmaneva	54.079	PVK kesä, la talvi	E	jt						30,40		E	
Vapo Oy	Haaponeva	54.022	laskeutusallas		jt					12,3		12,3	E	
		54.022	laskeutusallas + vs.		jt						59,30	0,0	E	
		54.022	haihdunta/imeytyskenttä	E	jt					36,5		36,5	E	
		54.022	PVK kesä, la talvi	E	jt				78,3	61,5	215,00	139,8	K	
	Haaponeva	yhteensä							78,3	110,3	274,30	193,3	K	
Vapo Oy	Piipsanneva (osa)	54.034	KEM kesä, la talvi		jt			95,2			820,40	95,2	K	Sulanmaan ajan tarkkailu
		54.034	laskeutusallas		jt					9,0	188,10	9,0	E	
		54.034	PVK	K/E	jt			37,2			703,80	37,2	E	pvk2 ja 3
	Piipsanneva (osa)	yhteensä						132,4	0,0	9,0	1 712,30	141,40	K	
Vapo Oy	Puutionneva	54.027	PVK kesä	E	jt			50,8		3,5	193,00	54,3	K	
Vapo Oy	Kuljunneva	54.032	PVK kesä, la talvi	K				82,4				82,4	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Kivineva	54.037	PVK kesä, la talvi	E					87,3			87,3	K	
Vapo Oy	Äijönneva	54.028	PVK kesä, la talvi	K					96,0			96,0	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Porkanneva	54.085	kasv.kenttä kesä, la talvi						40,2		0,10	40,2	K	
Vapo Oy	Siloneva	54.084	PVK	K	jt/pt				39,0	63,0	48,90	102,0	K	
Vapo Oy	Vittouvenneva (osa)	54.051	kosteikko						1,7		70,60	1,7	E	
		54.051	laskeutusallas								29,40	0,0	E	
	Vittouvenneva (osa)	yhteensä							1,7		100,00	1,7	E	
Vapo Oy	Kuuhkamonneva	54.072	PVK kesä, la talvi	E	jt/pt/yt				49,2	7,1	194,10	56,3	K	
		54.072	PVK	K	jt/pt/yt		36,6		49,9	14,4		100,9	K	Kuntoonpanovaiheen tarkkailu
	Kuuhkamonneva	yhteensä					36,6	0,0	99,1	21,5	194,10	155,8	K	
Vapo Oy	Ojaneva	54.076	PVK kesä	E	jt						46,20	0,0	E	Tuotanto päättynyt vuoteen 2014
Vapo Oy	Iso-Lamminneva	54.041	PVK	K					34,2			34,2	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Märsynneva	54.077	PVK	K				126,7				126,7	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Verkaneva	54.072	PVK	E				57,9				57,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Turveruukki Oy	Lehtoneva	54.085	laskeutusallas		jt			2,0		9,4	0,50	11,4	E	
		54.085	kosteikko		jt						32,00		E	
		54.085	kosteikko kesä, la talvi		jt			59,1		5,8	18,70	64,9	E	
	Lehtoneva	yhteensä						61,1		15	51,20	76,3	E	
Megaturve Oy	Jahtavisneva	54.017	laskeutusallas		jt/kt			9,0			79,00	9,0	E	
Megaturve Oy	Marjaneva (osa)	54.019	laskeutusallas		jt/kt			44,5				44,5	E	
Jukuturve Oy	Aittoneva	54.061	laskeutusallas		jt					5,0	72,00	5,0	E	Jälkikäyttö: peltoa / metsittynyt
T:mi Hämäläinen	Palaneva	54.077	PVK kesä, la talvi	E									E	
Vesistöalue yhteensä						**0**	**37**	**565**	**476**	**228**	**2802**	**1308**		

Siikajoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Hangasneva (Pyhäntä)	57.065	PVK1				85					85	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Piipsanneva (osa)	57.068	PVK kesä, la talvi	E				36,9		1,9	180,5	38,8	E	Sulanmaa ajan/talven tarkkailu
Vapo Oy	Parkkisenrimpi	57.048	PVK kesä, la talvi	E	jt				29,8	4,5		34,4	K	
		57.048	laskeutusallas						2,4		81,1	2,4	E	
		57.048	kosteikko		jt				14,9		9,6	14,9	E	
	Parkkisenrimpi	yhteensä						0,0	47,1	4,5	90,7	51,7		
Vapo Oy	Jousineva	57.027	laskeutusallas								64,7	0,0	E	la2 ja la3
		57.027	laskeutusallas + virtaamans.		jt						38,1	0,0	E	
		57.027	PVK	K	jt			75,0		1,3	74,7	76,3	E	pvk1, pvk2 ja pvk3
	Jousineva	yhteensä						75,0	0,0	1,3	177,5	76,3		
Vapo Oy	Navettarimpi	57.048	KEM kesä, la talvi		jt			53,8			0,1	53,8	K	sulanmaan aika ja talvi tarkkailu
Vapo Oy	Varisneva	57.088	laskeutusallas									0,0	E	Tuotanto päättynyt 2010
Vapo Oy	Jyletneva	57.069	kosteikko kesä, la talvi		jt				28,9	30,1	42,9	59,0	E	
Vapo Oy	Kivineva	57.028	PVK	E	jt/yt			88,8		16,8	13,8	105,6	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		57.028	laskeutusallas		jt					9,5	181,4	9,5	E	
		57.069	laskeutusallas		jt						103,2	0,0	E	la1-4, 5, 6-7
		57.069	PVK	E	jt/pt			91,5		0,2		91,7	E	Ympärivuotinen tarkkailu
	Kivineva	yhteensä						180,3		26,5	298,4	206,8		
Vapo Oy	Puronräme	57.042	PVK	E				309,9			3,2	309,9	E	
Vapo Oy	Kärjenrimpi	57.048	PVK	E		4,2		279,6				279,6	K	
Vapo Oy	Paskoneva	57.068	PVK	K					95,5			95,5	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Saarineva	57.037	PVK	K					114,4	0,4		114,8	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Sauvasuo	57.033	PVK	E					30,5			30,5	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Mankisenneva	57.026	PVK	K				264,8		0,8		265,6	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1 ja 2
Vapo Oy	Korteneva	57.063	PVK	E				107,8				107,8	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Turveruukki Oy	Hourunneva	57.021	laskeutusallas		jt			7,3		25,5	30,1	32,8	E	lohkot 3-8, alueita luovutettu
		57.026	PVK kesä, la talvi	E	jt			26,0		2,7		28,7	K	lohkot 9-10, ympärivuotinen
		57.026	kosteikko kesä, la talvi		jt			4,4		9,4	63,2	13,8	E	lohkot 1-2, alueita luovutettu
	Hourunneva	yhteensä						37,7		37,6	93,3	75,3		
Turveruukki Oy	Kupukkaneva	57.024	PVK kesä, la talvi	E	pt			18,2		1,4		19,6	E	
			laskeutusallas								61,9	0,0	E	Lohkot 1-3. Alueet luovutettu.
	Kupukkaneva	yhteensä						18,2		1,4	61,9	19,6		
Turveruukki Oy	Rahvaanneva	57.021	laskeutusallas		jt						122,0	0,0	E	Tuotanto loppunut. Alueet luovutettu.
Turveruukki Oy	Savaloneva	57.073	laskeutusallas + virtaamans.		jt			22,8		14,2	147,6	37,0	E	Alueita luovutettu.
		57.073	maaperäimeytys/haihdutus		jt						144,8	0,0	E	Alueita luovutettu.
		57.073	PVK	K	jt/kt			59,4		4,1	0,0	63,5	E	Lohkot 11-15
	Savaloneva	yhteensä						82,2		18,3	292,4	100,5		
Turveruukki Oy	Lahnasneva	57.069	PVK kesä, la+virt.säätö talvi	E	jt			123,2		3,1	0,0	126,3	E	
Turveruukki Oy	Peuraneva	57.072	PVK	E	jt			126,1		3,0		129,1	E	
Turveruukki Oy / Paavolan Turve Ky	Tervasneva	57.017	PVK kesä, la talvi	E	jt			79,5		8,2		87,7	E	

Siikajoen vesistöalue jatkuu

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Turveruukki Oy	Hevoskorpi	57.062	PVK	E				92,9		1		93,9	E	
Turveruukki Oy	Hangasneva	57.092	la		jt					4,0	149,0	4,0	E	Alueita luovutettu.
		57.081	laskeutusallas		jt						9,0	0,0	E	lohko 10, osa 9 ja auma 4. Alueita luovutettu
		57.013	laskeutusallas		jt						11,4	0,0	E	lohko 1 ja osa 2. Alueita luovutettu.
	Hangasneva	yhteensä								4,0	169,4	4,0		tuotanto loppunut
Turveruukki Oy	Hukanneva	57.083	kosteikko	K	jt						198,1	0,0	E	tuotanto loppunut, alueet luovutettu
Turveruukki Oy	Paloneva	57.085	kasvillisuuskenttä		jt						79,1	0,0	E	Alueita luovutettu.
		57.085	haihdunta/imeytyskenttä kesä, la talvi		jt			21,7		13,9	254,5	35,6	E	Alueita luovutettu.
	Paloneva	yhteensä						21,7		13,9	333,6	35,6		
Turveruukki Oy	Järvineva	57.013	PVK	E	jt/kt			53,3		4,1		57,4	E	
Turveruukki Oy	Tahkoneva	57.029	PVK+kosteikko	E	jt	3,4	11,4	48,0		1,2		60,6	K	Kuntoonpanotarkkailu.
		57.029	PVK kesä, la + kosteikko talvi	E	jt		13,2	71,5				84,7	K	Lohkot 1 ja 2, osa lohkosta 3 (40,3). Kuntoonpan
	Tahkoneva	yhteensä				3,4	24,6	119,5		1,2		145,3		
Turveruukki Oy	Huhanneva	57.073	PVK	E	jt/pt/kt			110,5		1,0		111,5	E	
Turveruukki Oy	Huhtineva	57.018	PVK	E	jt/pt			116,4		0,7		117,1	E	
Turveruukki Oy	Iso-Manninen	57.032	kosteikkoallas		jt/kt			3,7			2,3	3,7	E	Lohko 10. 2,3 ha kasvillisuusaltaana
		57.023	PVK kesä, la talvi	E	jt/kt			47,2		4,0		51,2	E	Lohkot 11-14, pvk2
		57.023	PVK kesä, la+kosteikkoallas talvi	E	jt/kt			74,9		11,9	1,0	86,8	E	Lohkot 1-9, pvk1
	Iso-Manninen	yhteensä						125,8		15,9	3,3	141,7		
Turveruukki Oy	Jylenneva	57.068	PVK	E	jt/kt			71,9				71,9	E	
Turveruukki Oy	Pikarineva	57.018	PVK	E	jt			73,5		21,3	1,7	94,8	E	lohkot 1-6, pvk1
		57.071	PVK		jt		40,7					40,7	K	lohkot 7-9, pvk2. Kuntoonpanotarkkailu.
		yhteensä				0,0	40,7	73,5		21,3	1,7	135,5		
Turveruukki Oy	Honkaneva	57.084	la kesä ja talvi		jt						47,0	0,0	E	Tuotanto loppunut. Alueita luovutettu.
Turveruukki Oy	Pullinneva	57.014	PVK	K	jt			48,0				48,0	K	
Turveruukki Oy	Siltaneva	57.018	la kesä ja talvi		pt	60,6		7,9				7,9	E	
Turveruukki Oy	Vesiläisenneva	57.073	kosteikko kesä, la talvi		jt			13,1			7,7	13,1	E	
		57.073	kosteikko kesä, la talvi		jt			24,1		1,4	3,2	25,5	E	
	Vesiläisenneva	yhteensä						37,2		1,4	10,9	38,6		
Vesistöalue yhteensä						**68**	**65**	**2654**	**316**	**202**	**2127**	**3237**		

Temmesjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Jouttenoinen	58.023	PVK	E	jt			40,2	0,9		80,0	41,1	E	
Vapo Oy	Pelsonrimpi	58.053	PVK kesä, la talvi	K	jt			46,1		1,7	32,8	47,8	E	
Vesistöalue yhteensä						**0**	**0**	**86**	**1**	**2**	**113**	**89**		

Oulujoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Itäsuo	59.231	PVK	K	jt				48,1	67,8	50,7	115,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Korentosuo	59.153	PVK	E				188,5				188,5	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Pehkeensuo	59.221	PVK	K/E	jt/yt			50,0	71,6	16,3	36,7	137,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		59.221	haihdutus / imeytys, la talvi	K	jt			3,7	6,8	9,9	10,7	20,4	E	
	Pehkeensuo	yhteensä						53,7	78,4	26,2	47,4	158,3		
Vapo Oy	Tunturisuo	59.163	kemikalointi			0,1		64,4				64,4	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Niskansuo	59.253	PVK kesä, la talvi	E	jt				34,8	0,3	5,5	35,1	E	
		59.261	PVK	E					205,1	3,9	20,7	209,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu
	Niskansuo	yhteensä							239,9	4,2	26,2	244,2		
Vapo Oy	Isosuo, Vaala	59.267	PVK	K				58,0				58,0	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Turveruukki Oy	Petäikönsuo	59.174	laskeutusallas + virtaamans.		jt					57,0	65,4	57,0	E	Tuotanto päättynyt, alueita luovutettu.
Turveruukki Oy	Miehonsuo I	59.144	laskeutusallas + virtaamans.		jt/kt			62,5		39,8	11,2	102,3	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Turveruukki Oy	Turvesuo	59.144	kosteikko kesä, la talvi		jt			80,0		5,5	11,5	85,5	E	Vesistötarkkailu
Turveruukki Oy	Kapustasuo	59.252	PVK kesä, la + vs talvi	E	jt			53,1		14,8	25,8	67,9	K	Alueita luovutettu.
Turveruukki Oy	Kanasuo	59.131	PVK	E	jt/kt			65,6		6,0	0,8	71,6	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		59.131	PVK kesä, la talvi	E	jt/kt			45,3		8,1	5,0	53,4	K	Lohkoilta 1-2 vedet talvella ohi pvk:n
		yhteensä						110,9		14,1	5,8	125,0		
Turveruukki Oy	Haarasuo	59.155	PVK kesä, la talvi	K/E	jt/kt/pt			129,4		39,9	3,1	169,3	K	
Turveruukki Oy	Miehonsuo II	59.144	laskeutusallas		jt					3,3		3,3	E	lohko 7, tuotanto päättynyt
		59.144	PVK	E	jt					21,9		21,9	E	lohkot 8-11, tuotanto päättynyt
	Miehonsuo II	yhteensä						0,0		25,2		25,2		
Turveruukki Oy	Latvasuo Utajärvi	59.232	PVK kesä, la talvi	K				33,1		0,9		34,0	K	
		59.232	PVK	E	pt			61,0		0,1		61,1	K	
	Latvasuo Utajärvi	yhteensä						94,1		1,0		95,1		
Turveruukki Oy	Hautasuo (osa)	59.142	laskeutusallas + virtaamans.		jt	4,1		21,6		1,6	0,4	23,2	K	Lohkot 12-14
S. Kinnunen	Karppilansuo	59.232	laskeutusallas						45	5,0		50,0	E	
A. Haataja Ky	Ruostesuo	59.231	PVK kesä, la talvi	E				40,0				40,0	E	
Vesistöalue yhteensä						**4**	**0**	**956**	**411**	**302**	**247**	**1670**		

Kiiminkijoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Isonivansuo	60.062	laskeutusallas		jt						70,9	0,0	E	la2
			laskeutusallas								20,9	0,0		la3
	Isonivansuo	yhteensä									91,8	0,0		
Vapo Oy	Vittasuo	60.062	laskeutusallas		jt						28,4	0,0	E	
		60.062	haihdutus / imeytys, la talvi	K	jt			30,6		1,1	13,0	31,7	K	Ympärivuotinen tarkkailu
	Vittasuo	yhteensä						30,6			41,4	31,7		
Vapo Oy	Alalamminsuo	62.064	PVK kesä, la talvi	E				86,2		14,0		100,2	E	
Vapo Oy	Erkansuo	60.032	PVK	E	jt			85,1		4,5	93,6	89,6	E	
		60.032	haihdutus / imeytys, la talvi					35,7		1,9	3,0	37,6	E	
	Erkansuo	yhteensä						120,8		6,4	96,6	127,2		
Vapo Oy	Hakasuo	60.026	PVK	E	jt			123,3	0,9	24,2	45,7	148,4	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Isosuo	60.046	PVK	E	jt			96,5	4,5	8,4	22,7	109,3	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Sapilassuo	60.037	PVK	E		0,4		52,8		3,2		55,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Lamminsuo	60.074	PVK	E			78,2					78,2	K	
Turveruukki Oy	Isosuo Ylikiiminki	60.022	PVK	K	jt			34,8		28,2	4,3	63,0	E	lohkot 1-6, pvk 1. myös 1A!
		60.013	PVK kesä, la talvi	K				21,7		0,0	1,4	21,7	E	lohkot 7-13, pvk 2
	Isosuo Ylikiiminki	yhteensä						56,5		28,2	5,7	84,7		
Turveruukki Oy	Varpa-Hoikkasuo	60.013	PVK	E	jt			26,2		11,2	20,3	37,4	E	lohkot 1-3, pvk 1
		60.061	PVK	E	jt			10,7		4,4	4,4	15,1	E	lohko 6, pvk 2
		60.061	laskeutusallas		jt						87,9	0,0	E	poistuneet lohkot 4-5
		60.013	PVK	K	jt			16,0			0,0	16,0	K	lohko 7, pvk 3 (Maijansuo).
	Varpa-Hoikkasuo	yhteensä						52,9		15,6	112,6	68,5		
T. ja E. Valkola Ay	Kuusisuo	60.061	PVK kesä, la talvi	E	jt			10,0		24,0	11,0	34,0	E	Jälkikäyttö: ruokohelpi
Vesistöalue yhteensä						**0**	**78**	**630**	**5**	**124**	**428**	**838**		

Iijoen vesistöalue (pois lukien Siuruanjoki)

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Kortesuo	61.137	PVK	E	jt					49,2	63,1	49,2	E	
Vapo Oy	Joutsensuo	61.124	PVK	E	jt				53,0	5,5	85,0	58,5	E	
Vapo Oy	Haukkasuo	61.124	PVK1	E	jt			13,4	1,9	2,7	13,9	18,0	E	sulanmaan ajan tarkkailu
		61.124	PVK2	E				76,4	5,2	3,0	40,9	84,6	E	ympärivuotinen tarkkailu
	Haukkasuo	yhteensä						89,8		5,7	54,8	102,6		
Vapo Oy	Lehdonsuo	61.321	PVK	E				113,5				113,5	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Palosuo	61.126	PVK	E	jt			57,1		9,0	21,5	66,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Olki-Peurasuo	61.129	PVK	E				74,5		15,9	1,3	90,4	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Kupsussuo	61.122	PVK	E				158,6				158,6	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Leväsuo	61.161	laskeutusallas		jt						53,1	0,0	E	Tuotanto päättynyt 2015, la1-2,la3
		61.161	PVK	E	jt						103,0	0,0	E	Jälkiholdon tarkkailu
		61.166	PVK	E	jt						27,7	0,0	E	pvk1
	Leväsuo	yhteensä								0,0	183,8	0,0		
Vapo Oy	Koutuansuo	61.126	kosteikko/la	E	jt					33,0	49,1	33,0	K	Tuotanto päättynyt 2017.
Turveruukki Oy	Kärppäsuo	61.124	PVK kesä, la+virt.säätö talvi	K	pt			42,7		0,6		43,3	E	
Turveruukki Oy	Lampisuo (osa)	61.131	PVK	E	jt/pt			93,0		18,0	29,0	111,0	E	pvk1, pvk2, pvk3
Turveruukki Oy	Murtosuo	61.142	kosteikko		jt			29,8		3,5	7,2	33,3	E	*lohkot 1-3*
		61.142	kosteikko kesä + la talvi		jt			39,6		8,5	11,1	48,1	E	*lohkot 4-5*
		61.142	PVK+virtaamans.	E	jt			0,0		26,6		26,6	E	*lohko 6*
	Murtosuo	yhteensä						69,4		38,6	18,3	108,0		
Turveruukki Oy	Mäntyharjun-Riepul.suo	61.131	laskeutusallas+ virtaamans.		jt			23,8		4,8	0,2	28,6	E	
		61.131	PVK	E	jt			18,1		7,3	1,7	25,4	E	
	Mäntyharjun-Riepul.suo	yhteensä						41,9		12,1	1,9	54,0		
Turveruukki Oy	Ällinsuo	61.142	PVK kesä, la talvi	E	jt			49,2		20,8	18,1	70,0	E	sama pvk, osa talvella ohi
		61.142	PVK	E	jt			67,3		3,1	4,7	70,4	E	
	Ällinsuo	yhteensä						116,5		23,9	22,8	140,4		
Turveruukki Oy	Isosuo Kollaja	61.133	PVK kesä, kasvillisuuskenttä talvi	E	jt			27,0		11,3	6,6	38,3	K	
Turveruukki Oy	Ahvensuo	61.127	laskeutusallas+ virtaamans.		jt			13,2		12,2	2,3	25,4	E	Lohkot 1-4
		61.124	PVK kesä, la talvi+virt.	E	jt			24,2		2,1	2,9	26,3	E	Lohkot 5-7
	Ahvensuo	yhteensä						37,4		14,3	5,2	51,7		
Turveruukki Oy	Latvasuo	61.123	laskeutusallas+ virtaamans.		jt					26,1	50,0	26,1	E	Lohkot 1-5
		61.124	PVK	E	jt					2,7	25,0	2,7	E	Lohkot 6-9
	Latvasuo	yhteensä								28,8	75,0	28,8		Tuotanto päättynyt
Turveruukki Oy	Luisansuo	61.124	PVK	E	jt	16,2		36,5		18,9	0,3	55,4	E	
Turveruukki Oy	Lavasuo	61.124	PVK	E	jt			55,5		6,4	0,5	61,9	E	
Turveruukki Oy	Kuikkasuo	61.187	laskeutusallas		jt			24,7		16,4	11,6	41,1	E	Ei vielä ympäristölupaa, hakemus vireillä
Turveruukki Oy	Matkasuo Yli-li	61.124	PVK kesä, la talvi	E	jt/pt			76,9		2,9	2,0	79,8	E	
Turveruukki Oy	Iso-Rytisuo	61.125	PVK	E	jt			69,0		13,3	0,8	82,3	E	
Turveruukki Oy	Takasuo	61.155	laskeutusallas+ virtaamans.		jt			63,0		26,7	6,9	89,7	E	*lohkot 1-4, osa lohkosta 5*
		61.155	PVK kesä, la talvi	E	jt			42,6		8,4	13,2	51,0	E	*osa lohkosta 5, lohkot 6-9*
	Takasuo	yhteensä						105,6		35,1	20,1	140,7		

Iijoen vesistöalue (pois lukien Siuruanjoki) jatkuu

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely		Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Turveruukki Oy	Koivu-Loukassuo	61.124	PVK+virtaamans.	E	pt			84,9				84,9	E	
Turveruukki Oy	Ruonasuo	61.128	PVK kesä, la talvi	E	jt/pt			108,3		0,50	0,8	108,8	K	
Turveruukki Oy	Iso Jännesuo	61.127	PVK	E	jt			76,1				76,1	E	
Turveruukki Oy	Syrjäsuo	61.149	PVK kesä, la talvi	E				34,5		1,80	1,7	36,3	E	
Pudasjärven Turvetyö	Iso-Ahmasuo	61.142	laskeutusallas		jt			37,0		71,00		108,0	E	
		61.149	PVK	E	jt			6,0		43,00		49,0	E	
	Iso-Ahmasuo	yhteensä						43,0		114,00		157,0		
Rasepi Oy	Hulikkasuo	61.37	laskeutusallas		jt			8,5		24,70		33,2	E	
Rasepi Oy	Kapustasuo	61.672	laskeutusallas		jt			53,0		30,00		83,0	E	
Vesistöalue yhteensä						**16**	**0**	**1698**	**53**	**530**	**655**	**2288**		

Siuruanjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Saarisuo	61.415	PVK	K				155,7	2,8	0,60	43,30	159,10	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Vaaraojanlatvasuo	61.412	PVK	E	jt				101,5	0,10	11,70	101,60	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Viitasuo	61.415	laskeutusallas		jt						25,50	0,00	E	Tuotanto päättynyt 2013
		61.415	kosteikko / la	ojat täyt.	jt						129,00	0,00	E	
	Viitasuo	yhteensä									154,50	0,00		
Vapo Oy	Kynkäänsuo	61.413	PVK kesä, la talvi	K	jt			77,6		6,50	14,60	84,10	K	sulanmaan aika/talvi tarkkailu
		61.413	PVK	E				90,9		5,60	14,30	96,50	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		61.413	laskeutusallas		jt						45,90	0,00	E	
		61.415	kasv.kenttä kesä, la talvi	ojat täyt.	jt			28,8		6,50	37,50	35,30	K	
		61.416	PVK kesä, la talvi	E	jt			49,1		23,20	81,70	72,30	E	
	Kynkäänsuo	yhteensä						246,4	0,0	41,80	194,00	288,20		
Vapo Oy	Teerilammensuo	61.444	PVK	E	jt			155,3	0,9		2,50	156,20	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Sivakkasuo	61.482	PVK kesä, la talvi	E	jt			12,0		10,70	13,50	22,70	E	
		61.486	PVK kesä, la talvi	K	jt			31,9	4,4	19,30	69,00	55,60	K	
	Sivakkasuo	yhteensä						43,9		30,00	82,50	78,30		
Vapo Oy	Iso Pukasuo	61.481	PVK	E				59,6		0,20	1,40	59,80	E	
Vapo Oy	Polvisuo	61.416	PVK	E	jt			121,0	0,9	9,90	3,20	131,80	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Kalliosuot: Peltosuo	61.413	PVK kesä, la talvi	E	jt				0,7	9,70	32,20	10,40	E	Tuhkalannoitus 2014 auma-alue 6,3 ha
Vapo Oy	Kalliosuot: Epäilyksensuo	61.413									46,10	0,00	E	Viim. tuot.v. 2011
Vapo Oy	Kalliosuot:Kuikkasalmensuo	61.413	la	-							37,40	0,00	E	Viim. tuot.v. 2010
Vapo Oy	Kalliosuot: Kuikkasuo	61.413	la		jt						87,10		E	Viim. tuot.v. 2013
Vapo Oy	Kalliosuot	yhteensä							0,7		202,80	10,40		
Vapo Oy	Iso-Kinttaissuo	61.491	PVK	E		10,4		248,7				249,00	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Turveruukki Oy	Lampisuo (osa)	61.485	PVK kesä, la talvi	E	jt			34,6		14,80	9,50	49,40	E	Pvk4
Turveruukki Oy	Kapeimmansuo	61.484	PVK	E	jt			19,2		3,80	2,70	23,00	E	
Turveruukki Oy	Koivuojanlatvasuo	61.419	PVK kesä, la talvi	E	jt			105,8		57,00	17,30	162,80	E	
Turveruukki Oy	Kääpäsuo	61.483	kosteikko kesä, la+ vs talvi		jt			0,0		75,30	50,30	75,30	S	Poistunut tuotannosta.
		61.483	laskeutusallas					0,0		29,50	18,00	29,50	E	
	Kääpäsuo	yhteensä						0,0		104,80	68,30	104,80		
Turveruukki Oy	Pukasuo	61.419	laskeutusallas+ virtaamans.		jt			10,5		0,00	6,80	10,50	E	Lohko 1
		61.419	kosteikko kesä, la+vs talvi		jt			59,3		4,40	20,90	63,70	E	Lohkot 2-7
	Pukasuo	yhteensä						69,8		4,40	27,70	74,20		
Turveruukki Oy	Viidansuo	61.483	PVK	E	jt			30,4		0,10		30,50	E	Lohkot 9-11
		61.483	PVK kesä, la talvi	E	jt			66,7		14,30	37,70	81,00	E	Lohkot 1-8 ja 12
	Viidansuo	yhteensä	yhteensä					97,1		14,40	37,70	111,50		Kesällä kaikki pvk1, talvella osa la ja osa pvk 2
Turveruukki Oy	Ämmänsuo	61.421	kosteikko kesä, la+vs talvi		jt					37,50	32,00	37,50	E	Poistunut tuontannosta 2017
Turveruukki Oy	Kaartosuo	61.485	PVK	E	jt			27,2		5,40	1,10	32,60	E	
Turveruukki Oy	Matkasuo Pudasjärvi	61.442	PVK	E	jt			42,3		31,40		73,70	E	
Turveruukki Oy	Heini-Honkisuo (LAP)	61.466	PVK	E	jt/pt			51,1		2,30		53,40	E	
Turveruukki Oy	Tuomisuo (LAP)	61.431	PVK	K/E	jt			160,3		27,50	9,57	187,80	E	
Turveruukki Oy	Sääskisuo (LAP)	61.471	PVK	E	jt/pt/kt			316,8		9,90		326,70	K	

Siuruanjoen vesistöalue jatkuu

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Turveruukki Oy	Ronisuo	61.422	PVK kesä, la talvi	E				79,7		2,10		81,80	E	
Kuiva-Turve Oy	Puutiosuo (osa)	61.416	PVK	E	jt/yt			73,7		4,50	4,30	78,20	K	Ympärivuotinen tarkkailu, yhteinen pvk Kontiomaansuo
Kuiva-Turve Oy	Kontiomaansuo	61.417	PVK	E				29,9				29,90	K	yhteinen pvk Puutiosuo
Kuiva-Turve Oy	Pohjoinen Latvasuo	61.416	PVK	K	jt			81,6		6,60	30,20	88,20	K	
Turvetuote Peat Bog Oy	Kotisuo	61.425	kem		jt			10,0		13,00	2,00	23,00	E	
Turvetuote Peat Bog Oy	Isoahontaussuo	61.425	PVK kesä, la talvi	K	jt			22,0		11,00		33,00	E	
Latvasuon Turve Ky	Leuvanojanlatvasuo	61.414	PVK	E				15,0				15,00	E	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk2
		61.414	PVK kesä, la talvi	E				55,0				55,00	E	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1
	Leuvanojanlatvasuo	yhteensä						70,0				70,00		
Vesistöalue yhteensä						**10**	**0**	**2322**	**107**	**433**	**938**	**2876**		

Olhavanjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Jakosuo	62.006	PVK	E	jt/yt			99,7		22,5	10,5	122,2	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		62.006	KEM kesä, la talvi		jt/yt			46,5		24,2	25,3	70,7	K	sulanmaan ajan tarkkailu
	Jakosuo	yhteensä						146,2		46,7	35,8	192,9		
Vapo Oy	Vasikkasuo	62.006	PVK	E	jt			110,8	0,8	2,4	76,2	114,0	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vesisöalue yhteensä						**0**	**0**	**257**	**1**	**49**	**112**	**307**		

Kuivajoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Vapo Oy	Näätäaapa (LAP)	63.054	PVK	E	jt/kt			155,0	61,3	26,7	7,3	243,0	K	Pvk2, ymp.vuotinen tarkkailu
		63.043	PVK	E	jt			206,1		25,2	16,2	231,3	K	Pvk1 ja 4, ymp.vuotinen tarkkailu
		63.041	PVK	E	jt			1,2	17,8			19,0	E	Pvk3
	Näätäaapa (LAP)	yhteensä						362,3	79,1	51,9	23,5	493,3		
Turveruukki Oy	Kuurtosuo	63.072	PVK	E	jt			78,8		17,2		96,0	E	Pvk1, lohkot 1-6
		63.072	PVK kesä, la+vs. talvi	E	jt			70,7		9,0		79,7	E	Pvk3, lohkot 7-17
	Kuurtosuo	yhteensä						149,5		26,2		175,7		
Turveruukki Oy	Karsikkosuo (LAP)	63.055	PVK kesä, la talvi	E	jt			0,0		36,8	9,2	36,8	E	
Kuiva-Turve Oy	Jääräsuo	63.014	PVK/la	E	jt/yt			85,2		0,9	13,8	86,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Kuiva-Turve Oy	Komppasuo	63.034	PVK	E	jt			102,9			25,4	102,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1
		63.031	PVK	E	jt			97,1		2,0	26,7	99,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk2
	Komppasuo	yhteensä						200,0	0,0	2,0	52,1	202,0		
Kuiva-Turve Oy	Kompsasuo	63.033	PVK	E				104,1	22,4	0,6	11,4	127,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk3
		63.071	PVK	E				39,4		0,8	0,9	40,2	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1
	Kompsasuo	yhteensä						143,5	22,4	1,4	12,3	167,3		
Kuiva-Turve Oy	Klaavunsuo	63.025	PVK	E	jt/yt/pt			225,4		28,6	53,6	253,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu
	Kontiosuo	63.014	PVK	E	jt/pt			59,5	2,0		9,4	61,5	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Kuiva-Turve Oy	Kontio-Klaavunsuo	yhteensä						284,9	2,0	28,6	63,0	315,4		
Kuiva-Turve Oy	Puutiosuo (osa)	63.038	PVK	E	jt/yt			72,3		1,8	23,2	74,1	E	Ympärivuotinen tarkkailu
Kuiva-Turve Oy	Susiojanlatvasuo	63.017	PVK	E	jt						70,4	0,0	E	Myyty 2018.
Kuiva-Turve Oy	Turkkisuo	63.032	kasvillisuuskenttä kesä, la talvi		jt			10,3			22,5	10,3	E	sulanmaan ajan tarkkailu
		63.032	PVK	E	jt			120,0		13,1	29,3	133,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk2
		63.034	PVK	K	jt			82,7		8,9		91,6	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1
	Turkkisuo	yhteensä						213,0		22,0	51,8	235,0		
Simon Turvejaloste Oy/Vapo C	Ruonansuo (LAP)	63.063	kasvillisuuskenttä	ojat täyt.	jt					54,3	21,5	54,3	K	tuotanto päättynyt 2017
Simon Turvejaloste Oy/Vapo C	Ruonansuo (LAP)	63.063	kosteikko		jt					4,9	55,5	4,9	K	
Vesistöalue yhteensä						**0**	**0**	**1511**	**104**	**231**	**396**	**1845**		

Kalimenojan vesistöalue

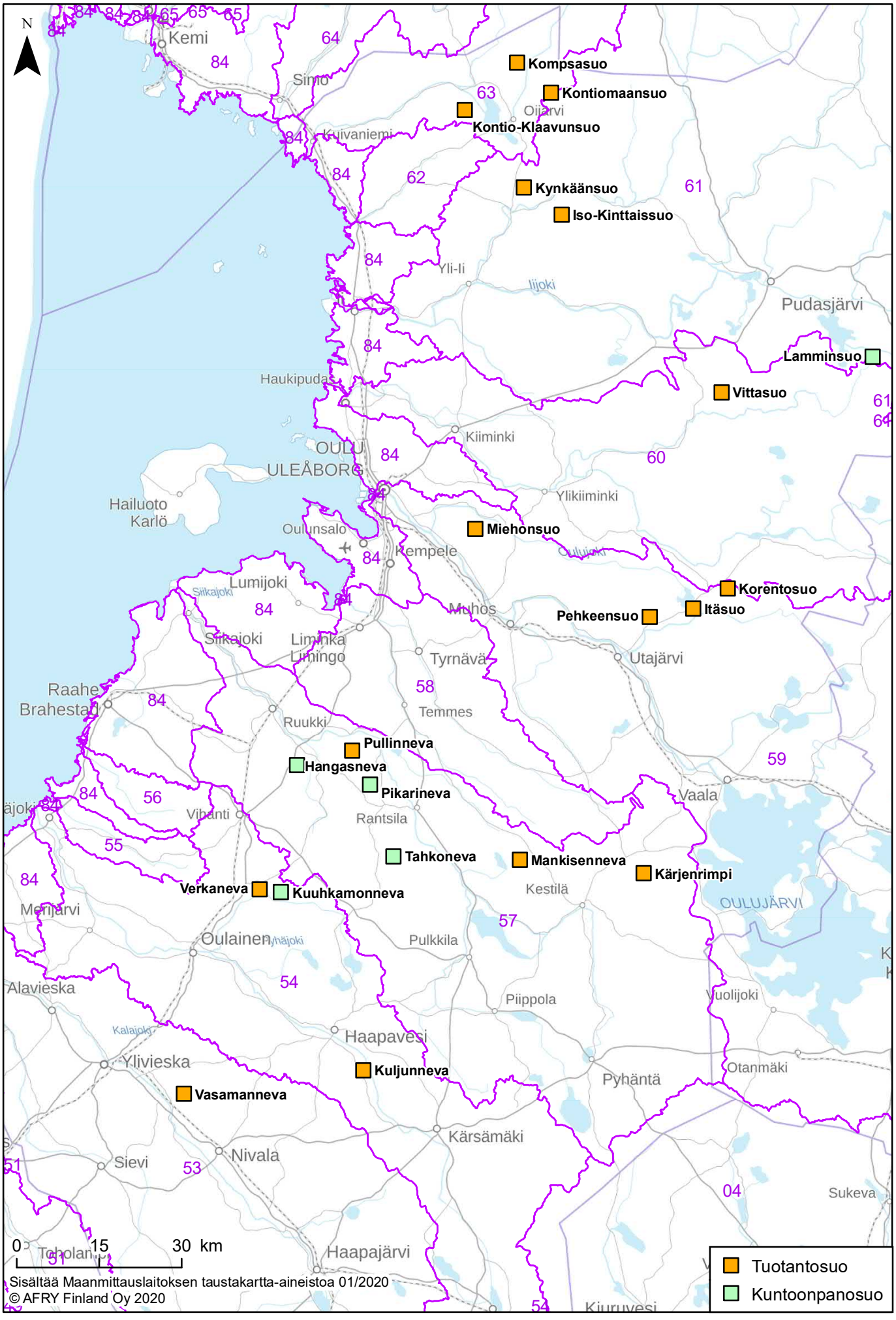
Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Turveruukki Oy	Hautasuo (osa)	84.114	laskeutusallas + virtaamans.		jt			107,1		22,5	16,3	129,6	K	Lohkot 1-6, 9, 10
		84.114	laskeutusallas					10,8		18,0	11,2	28,8	K	lohkot 7,8 ja 11
	Hautasuo (osa)	yhteensä						117,9		40,5	27,5	158,4		
Vesisöalue yhteensä						**0**	**0**	**118**	**0**	**41**	**28**	**158**		

Yppärinjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Megaturve Oy	Marjaneva (osa)	84.079	laskeutusallas		jt/kt			2,00		12,0		14,00	E	

Liminkaojan vesistöalue

Haltija	Suo	Purku-vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste-lematon	Kunnostus-vaiheessa	Tuotan-nossa	Tuotanto-kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark-kailtu	Huom.
Megaturve Oy	Leivinneva	55.002	PVK	E	jt/kt			135,0				135,0	E	



Liite 3. PPO:n vuosikuormitustarkkailun ympärivuotiset päästötarkkailusuot v.2019

Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Iso-Kinttaissuo, pvk1**

PÖYRY

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk1	**Tarkkailupisteen**			
Kunta:	Oulu/Pudasjärvi	**Vesistöalue:**	Siuruanjoki (61.491)	**valuma-ala:**	294,0	ha	
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	laskuoja-Säynäjäoja-Siuruanjoki				
Tarkkailuluokka:	Ympärivuotinen			**Kuormittava ala**			
Projekti:	101000457	**Koordinaatit (ETRS89):**	7261340.2 - 459464.7	**valuma-alueella:**	249	ha	

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	4	mg/l
Kok.P	50	40	µg/l
Kok.N	20	1000	µg/l

Näytetiedot

Näyte		Ottopvm
N:o	Tunnus	
1	pvk1	29.1.19
2	pvk1	20.2.19
3	pvk1	18.3.19
4	pvk1	11.4.19
5	pvk1	24.4.19
6	pvk1	29.4.19
7	pvk1	7.5.19
8	pvk1	14.5.19
9	pvk1	27.5.19
10	pvk1	10.6.19
11	pvk1	24.6.19
12	pvk1	8.7.19
13	pvk1	22.7.19
14	pvk1	5.8.19
15	pvk1	21.8.19
16	pvk1	2.9.19
17	pvk1	18.9.19
18	pvk1	1.10.19
19	pvk1	14.10.19
20	pvk1	28.10.19
21	pvk1	11.11.19
22	pvk1	19.12.19
23		
24		
TALVI		keskiarvo
n= 4		keskihajonta
KEVÄT		keskiarvo
n= 2		keskihajonta
KESÄ		keskiarvo
n= 10		keskihajonta
ALKUSYKSY		keskiarvo
n= 4		keskihajonta
LOPPUSYKSY		keskiarvo
n= 2		keskihajonta
VUOSI		**keskiarvo**
n= 22		keskihajonta

Veden laatu

pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
6,3	65	58	7	1 800	180	350	4 900	4,0
6,1	63	40	5	2 000	5	510	5 000	4,5
7,4	66	24	6	1 600	20	260	2 200	1,7
6,6	53	17	15	1 100	5	260	1 700	1,0
6,3	12	32		470				1,0
6,3	20	22		500				1,0
6,5	19	16		420				1,1
6,6	22	19	5	790	71	33	390	1,3
6,5	33	23		710				1,0
6,3	44	27	4	1 000	5	13	700	1,3
6,6	62	30		1 100				3,3
6,4	63	23	5	1 100	19	67	740	2,3
6,0	82	38		1 400				2,4
5,8	67	34	9	1 400	5	75	2 500	2,4
6,5	96	27		1 400				1,5
6,7	31	29	7	1 200	6	34	950	6,0
6,8	45	18		930				1,9
6,6	43	27	9	1 000	28	62	510	2,6
6,7	33	21		780				1,0
6,4	45	31		5 000				1,3
6,3	39	32	6	1 400	18	480	590	2,1
6,7	28	17	6	900	190	150	720	9,4
6,4	62	35	8	1 625	53	345	3 450	2,8
	6,0	18	5	386	85	118	1 745	1,7
6,3	16	27		485				1,0
	5,7	7,1		21				0,00
6,3	52	27	5,9	1 052	21	44	1 056	2,3
	26	6,7	2,3	330	29	26	832	1,5
6,6	42	24	8,9	1 928	28	62	510	1,7
	5,7	5,9		2 050				0,71
6,5	34	25	6,3	1 150	104	315	655	5,8
	7,8	11	0,07	354	122	233	92	5,2
6,4	**47**	**28**	**7**	**1 273**	**46**	**191**	**1 742**	**2,5**
	22	9,6	3	929	68	178	1 646	2,0

Virtaamatiedot

Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q
pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2
1.1. - 8.2.	13,0	-	745	2,9	196	0,77
9.2. - 4.3.	7,5	11,4	188	0,74	269	1,1
5.3. - 29.3.	12,0	11,1	610	2,4	483	1,9
30.3. - 12.4.	21,0	21,5	2 472	9,7	1 755	6,9
13.4. - 25.4.	-	55,5	28 074	111	27 596	109
26.4. - 5.5.	53,0	49,1	25 019	98	12 942	51
6.5. - 9.5.	21,0	22,1	2 472	9,7	5 803	23
10.5. - 19.5.	42,5	40,4	14 406	57	7 512	30
20.5. - 2.6.	20,5	20,9	2 328	9,2	2 588	10
3.6. - 16.6.	20,5	21,1	2 328	9,2	3 954	16
17.6. - 30.6.	18,0	18,2	1 682	6,6	1 419	5,6
1.7. - 14.7.	13,5	13,8	819	3,2	767	3,0
15.7. - 28.7.	7,0	7,5	159	0,62	200	0,79
29.7. - 12.8.	4,0	4,6	39	0,15	52	0,21
13.8. - 26.8.	18,0	18,6	1 682	6,6	1 556	6,1
27.8. - 14.9.	16,0	16,7	1 253	4,9	2 240	8,8
15.9. - 23.9.	17,0	17,4	1 458	5,7	1 336	5,3
24.9. - 6.10.	17,0	16,8	1 458	5,7	873	3,4
7.10. - 20.10.	20,5	21,1	2 328	9,2	2 378	9,4
21.10. - 31.10.	45,5	42,3	17 085	67	10 450	41
1.11. - 29.11.	13,5	14,2	819	3,2	3 353	13
30.11. - 31.12.	25,0	20,1	3 823	15	2 279	9,0
TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			4,0	498	2,0
	Nettokuormitus g/ha d					
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			105	21 862	86
	Nettokuormitus g/ha d					
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			11	2 210	8,7
	Nettokuormitus g/ha d					
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			22	3 629	14
	Nettokuormitus g/ha d					
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			9,1	2 789	11
	Nettokuormitus g/ha d					
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**			**20**	3 249	13
	Nettokuormitus g/ha d					

Kuormitustiedot

COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
43	0,04	0,00	1,2	0,12	0,23	3,3	2,7
58	0,04	0,00	1,8	0,00	0,47	4,6	4,1
108	0,04	0,01	2,6	0,03	0,43	3,6	2,8
316	0,10	0,09	6,6	0,03	1,6	10	6,0
1 126	3,0		44				94
880	0,97		22				44
375	0,32		8,3				22
562	0,49	0,13	20	1,8	0,84	10,0	33
290	0,20		6,2				8,8
592	0,36	0,05	13	0,07	0,17	9,4	17
299	0,14		5,3				16
164	0,06	0,01	2,9	0,05	0,17	1,9	6,0
56	0,03		0,95				1,6
12	0,01	0,00	0,25	0,00	0,01	0,44	0,43
508	0,14		7,4				7,9
236	0,22	0,05	9,1	0,04	0,26	7,2	46
205	0,08		4,2				8,6
128	0,08	0,03	3,0	0,08	0,18	1,5	7,7
267	0,17		6,3				8,1
1 600	1,1		178				46
445	0,36	0,07	16	0,21	5,5	6,7	24
217	0,13	0,05	7,0	1,5	1,2	5,6	73
100	0,05	0,02	2,4	0,06	0,52	4,6	3,5
	0,01		1,6				1,8
1 030	2,2		35				74
	0,72		0,00				0,00
292	0,18	0,04	7,0	0,29	0,26	5,6	16
	0,03		3,2				8,5
527	0,34	0,03	45	0,08	0,18	1,5	17
	0,10		39				4,7
325	0,24	0,06	11	0,87	3,2	6,1	50
	0,05		6,5				40
321	**0,30**	**0,03**	**13**	**0,31**	**1,0**	**4,8**	**22**
	0,08		**7,6**				**11**

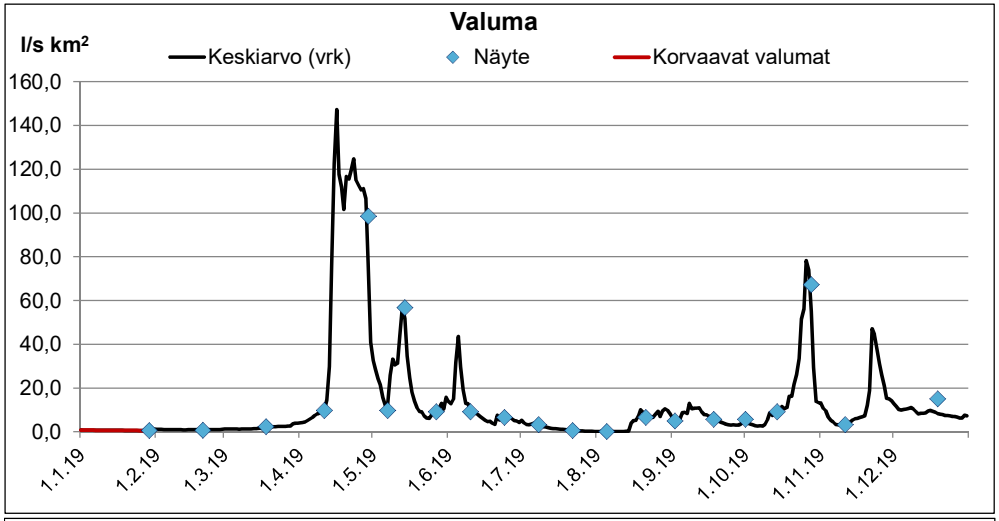
Lisätiedot: = **pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** = **lupamääräys täyttyi** = **lupamääräys ei täyttynyt**

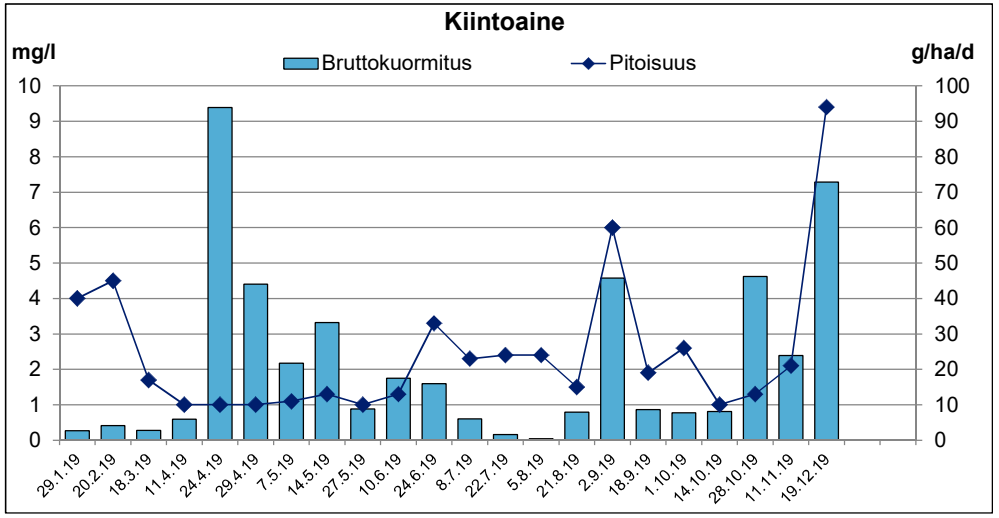
Virtaamamittauksessa katko 2.1.-29.1. Jakso korvattu vesistömallilla.

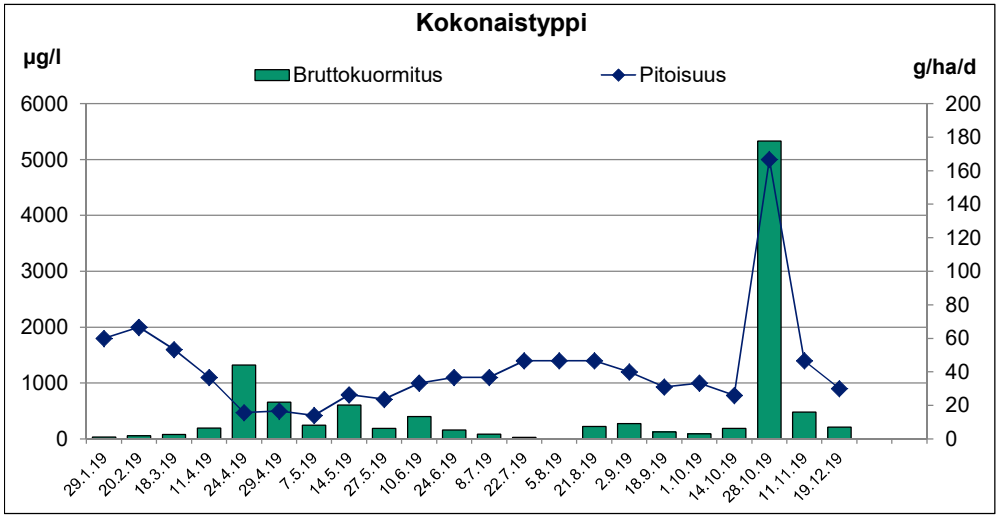
24.4. Kaivo lähes täynnä, kova pyörrevirtaus, eikä v-aukon korkeutta voi lukea.

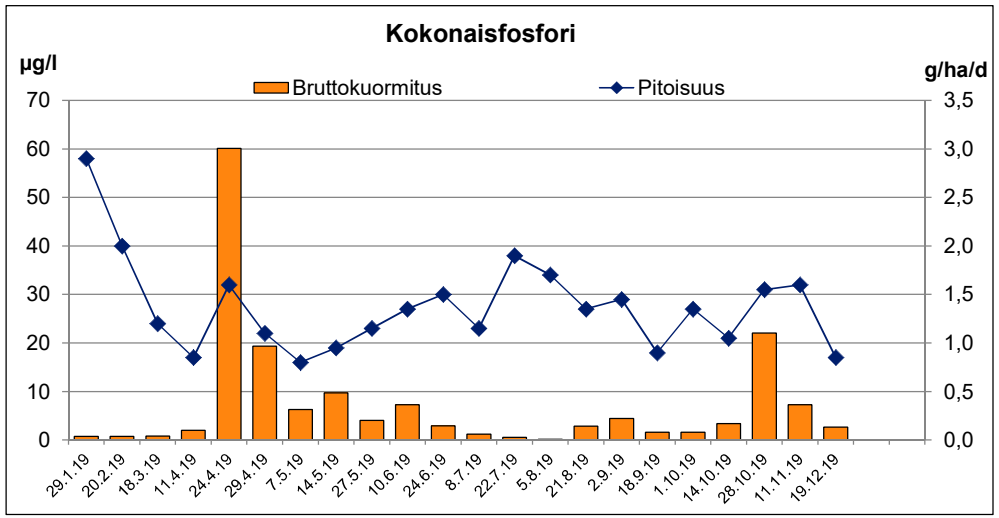
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Iso-Kinttaissuo, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Itäsuo, pvk1**

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Utajärvi
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Oulujoki
Purkuvesistö: Utosjoki-Oulujoki

Koordinaatit (ETRS89): 7190123.7 - 486963.7

Tarkkailupisteen valuma-ala: 193,9 ha

Kuormittava ala valuma-alueella: 115,9 ha

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1ap	22.1.19	5,9	33	32	22	780	28	68	1 300	2,0	1.1. - 4.2.	5,0	6,2	68	0,41	99	0,59	17	0,02	0,01	0,40	0,01	0,03	0,66	1,0
2	pvk1ap	19.2.19	6,6	44	220	200	1 000	49	95	7 200	1,6	5.2. - 1.3.	6,5	8,7	132	0,79	169	1,0	38	0,19	0,17	0,87	0,04	0,08	6,3	1,4
3	pvk1ap	14.3.19	6,8	38	140	120	940	15	54	6 800	2,8	2.3. - 26.3.	10,5	11,1	437	2,6	388	2,3	76	0,28	0,24	1,9	0,03	0,11	14	5,6
4	pvk1ap	9.4.19	6,5	23	36	15	540	78	18	1 200	1,4	27.3. - 14.4.	22,0	23,1	-	-	2 184	13	259	0,41		6,1				16
5	pvk1ap	16.4.19	6,5	21	31		570				1,7	15.4. - 19.4.	30,5	29,7	6 285	38	6 852	41	742	1,1		20				60
6	pvk1ap	24.4.19	6,4	14	32		500				3,2	20.4. - 27.4.	40,0	38,2	12 380	74	11 769	70	850	1,9		30				194
7	pvk1ap	2.5.19	6,1	31	19		680				1,0	28.4. - 4.5.	50,0	55,1	21 627	129	26 109	156	4 174	2,6		92				135
8	pvk1ap	8.5.19	6,2	33	70		1 300				4,2	5.5. - 13.5.	38,0	39,6	10 890	65	9 537	57	1 623	3,4		64				207
9	pvk1ap	15.5.19	6,2	24	17	12	630	5	22	480	1,0	14.5. - 20.5.	22,0	22,2	2 777	17	1 670	10,0	207	0,15	0,10	5,4	0,04	0,19	4,1	8,6
10	pvk1ap	28.5.19	6,1	39	25		820				1,4	21.5. - 3.6.	16,5	9,2	1 353	8,1	1 750	10	352	0,23		7,4				13
11	pvk1ap	11.6.19	6,3	64	78	44	1 300	5	43	3 200	4,2	4.6. - 21.6.	7,0	6,3	159	0,95	452	2,7	149	0,18	0,10	3,0	0,01	0,10	7,5	9,8
12	pvk1ap*	22.6.19	6,04	49	59		1200				5,6	22.6. - 23.6.	-	-	-	-	2 543	15	643	0,77		16				73
13	pvk1ap	25.6.19	6,1	48	42		1 100				1,6	24.6. - 1.7.	11,5	12,1	549	3,3	335	2,0	83	0,07		1,9				2,8
14	pvk1ap	9.7.19	6,3	64	68	32	1 300	50	32	2 800	3,1	2.7. - 22.7.	6,0	5,5	108	0,64	45	0,27	15	0,02	0,01	0,30	0,01	0,01	0,65	0,72
15	pvk1ap	23.7.19										23.7. - 29.7.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
16	pvk1ap	6.8.19										30.7. - 23.8.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
17	pvk1ap	3.9.19	6,4	37	120	89	1200	5	15	4300	2,4	24.8. - 12.9.	8,5	5,2	258	1,5	240	1,4	46	0,15	0,11	1,5	0,01	0,02	5,3	3,0
18	pvk1ap	17.9.19	6,3	38	52		1100				2,2	13.9. - 22.9.	6,0	7,9	108	0,64	381	2,3	75	0,10		2,2				4,3
19	pvk1ap	30.9.19	6,3	40	69	24	900	5	18	2400	2,2	23.9. - 6.10.	5,0	5,8	68	0,41	112	0,67	23	0,04	0,01	0,52	0,00	0,01	1,4	1,3
20	pvk1ap	15.10.19	6,3	23	22		590				1	7.10. - 21.10.	16,0	16,5	1 253	7,5	1 376	8,2	163	0,16		4,2				7,1
21	pvk1ap	29.10.19	6,0	28	12		790				1,0	22.10. - 31.10.	12,0	12,5	610	3,6	2 147	13	310	0,13		8,7				11
22	pvk1ap	12.11.19	6,1	27	29	22	680	8	50	1 500	1,6	1.11. - 28.11.	5,0	4,4	68	0,41	1 198	7,1	167	0,18	0,14	4,2	0,05	0,31	9,3	9,9
23	pvk1ap	17.12.19	6,2	32	27	8	670	12	35	1 100	1,1	29.11. - 31.12.	7,0	5,4	159	0,95	695	4,1	115	0,10	0,03	2,4	0,04	0,13	3,9	3,9
24																										
25																										
TALVI		keskiarvo	6,3	35	107	89	815	43	59	4 125	2,0	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			1,3	564	3,4	80	0,19	0,13	1,9	0,03	0,07	6,0	4,9
n= 4		keskihajonta		8,9	90	88	206	28	32	3 324	0,62		Nettokuormitus g/ha d							0,13		0,44				2,0
KEVÄT		keskiarvo	6,3	25	38		763				2,5	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			76	13 690	82	1 874	2,4		54				161
n= 4		keskihajonta		8,9	22		366				1,4		Nettokuormitus g/ha d							1,00		18				90
KESÄ		keskiarvo	6,2	46	58	44	1 079	16	28	2 695	2,8	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			5,2	474	2,8	99	0,11	0,08	2,3	0,01	0,06	4,3	5,4
n= 7		keskihajonta		15	35	33	257	23	12	1 607	1,7		Nettokuormitus g/ha d							0,06		1,0				2,9
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,2	32	39	24	845	5,0	18	2 400	1,6	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			3,0	949	5,7	133	0,11	0,01	3,6	0,00	0,01	1,4	5,6
n= 4		keskihajonta		8,1	26		213				0,69		Nettokuormitus g/ha d							0,01		1,2				0,73
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,1	30	28	15	675	10	43	1 300	1,4	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			0,68	934	5,6	139	0,14	0,08	3,3	0,05	0,21	6,5	6,8
n= 2		keskihajonta		3,5	1,4	10	7,1	2,6	11	283	0,35		Nettokuormitus g/ha d							0,04		0,85				2,0
VUOSI		**keskiarvo**	**6,2**	**36**	**57**	**53**	**885**	**24**	**41**	**2 935**	**2,2**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**19**	1 690	10	**246**	**0,32**	**0,09**	**6,6**	**0,03**	**0,10**	**5,4**	**18**
n= 21		keskihajonta		13	50	60	274	25	25	2 291	1,3		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,14**		**2,2**				**9,1**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

*22.6. Omavalvontanäyte, rankkasade.

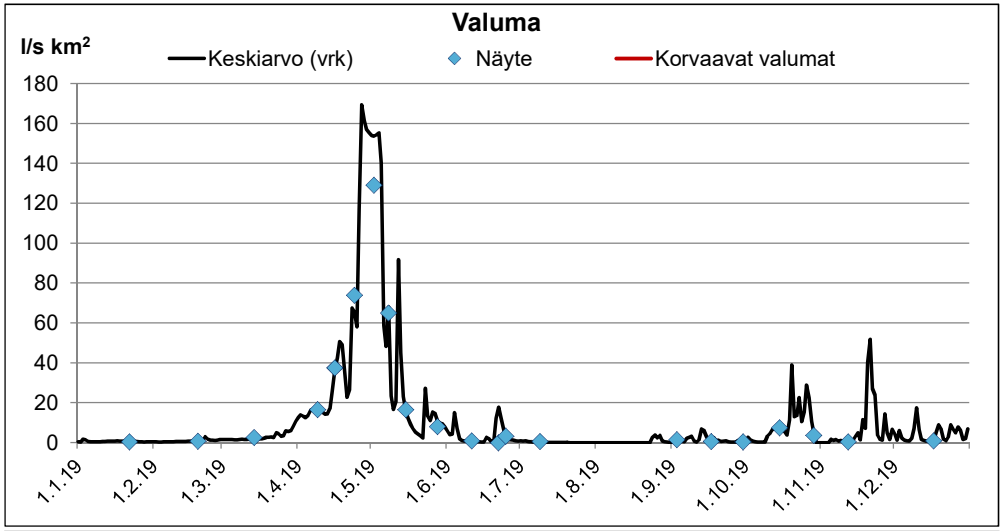
23.7. Ei virtaamaa, ei näytettä.

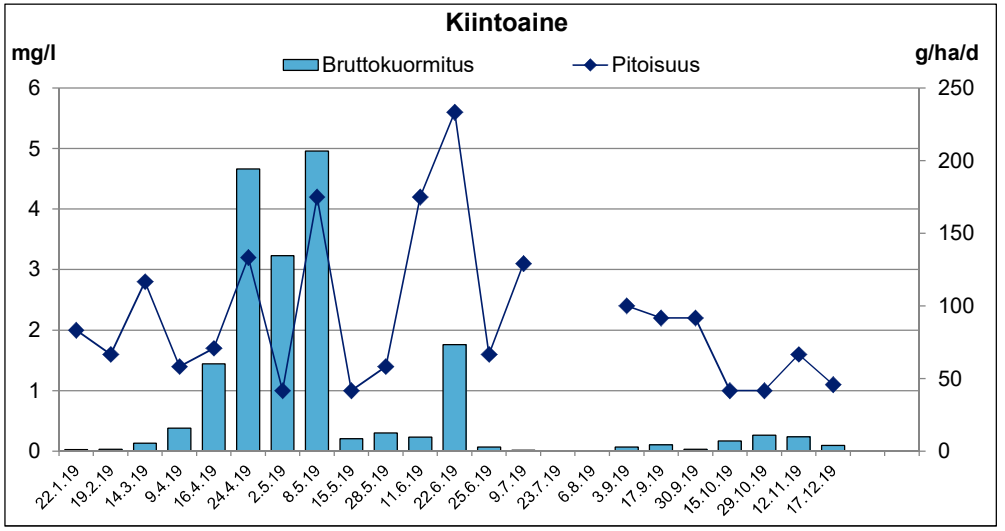
6.8. Ei virtaamaa, ei näytettä.

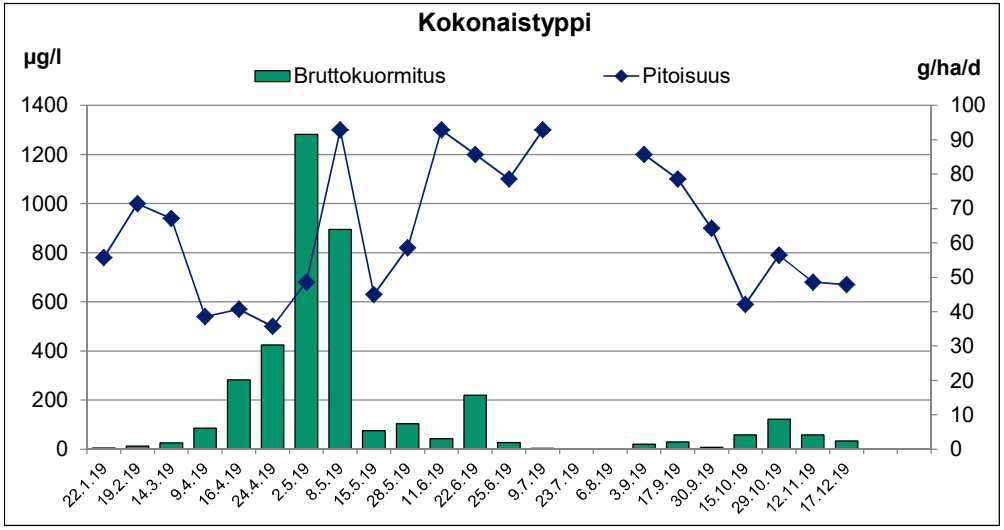
23.7.-23.8. nollavirtaamajakso.

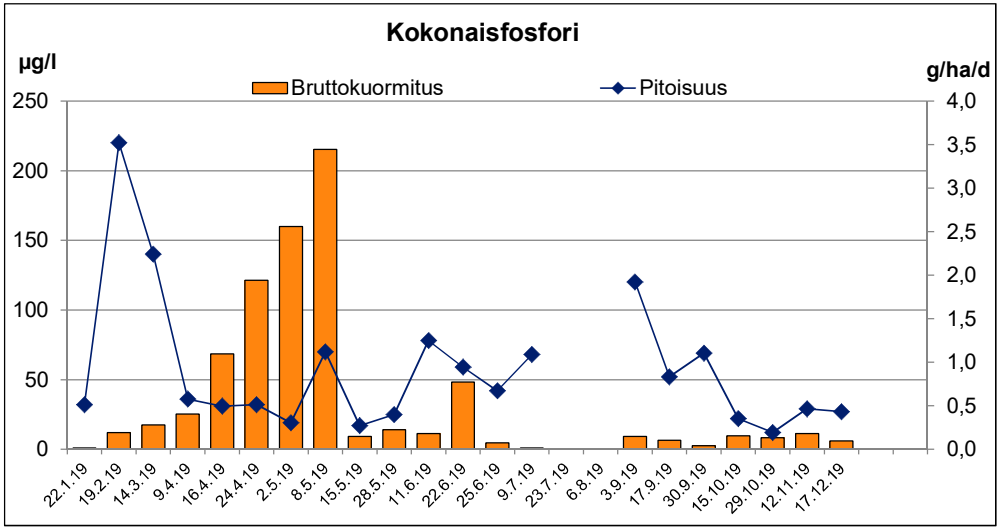
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Itäsuo, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kontio-Klaavunsuo, pvk2**

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk2
Vesistöalue: Kuivajoki (63.025)
Purkuvesistö: laskuja-Kontio-oja-Kuivajoki
Koordinaatit (ETRS89): 7281261.2 - 445135.4

Tarkkailupisteen valuma-ala: 328,8 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 253,9 ha

Näytetiedot			Veden laatu								Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk2	29.1.19	6,8	13	11	9	450	6	35	530	1,0	1.1. - 8.2.	9,0	9,7	297	1,0	1 341	4,7	53	0,04	0,04	1,8	0,02	0,14	2,2	4,1
2	pvk2	20.2.19	7,2	15	29	6	360	7	17	1 900	3,4	9.2. - 4.3.	22,0	21,9	2 777	9,8	1 737	6,1	79	0,15	0,03	1,9	0,03	0,09	10	18
3	pvk2	18.3.19	7,5	30	16	5	820	5	270	13 000	7,4	5.3. - 1.4.	13,0	14,7	745	2,6	1 636	5,8	149	0,08	0,02	4,1	0,02	1,3	65	37
4	pvk2	11.4.19	6,7	26	20	12	640	5	280	4 100	2,3	2.4. - 16.4.	40,0	37,8	12 380	44	13 829	49	1 094	0,84	0,50	27	0,21	12	172	97
5	pvk2	24.4.19	6,3	8,9	24		330				2,2	17.4. - 25.4.	-	29,5	5 783	20	23 346	82	632	1,7		23				156
6	pvk2	29.4.19	5,7	14	26		680				1,5	26.4. - 30.4.	10,0	23,1	387	1,4	3 946	14	168	0,31		8,2				18
7	pvk2	7.5.19										1.5. - 9.5.	-	-	-	-	2 440	8,6	104	0,19		5,0				11
8	pvk2	14.5.19	6,2	23	45	8,3	520	7,1	64	920	5,6	10.5. - 19.5.	13,5	11,9	819	2,9	1 722	6,1	120	0,24	0,04	2,7	0,04	0,34	4,8	29
9	pvk2	27.5.19	6,4	14	25		410				1,0	20.5. - 2.6.	15,0	11,6	1 066	3,8	1 893	6,7	81	0,14		2,4				5,8
10	pvk2	10.6.19	6,8	19	20	9	430	5	17	1 400	2,7	3.6. - 16.6.	38,0	20,3	10 890	38	3 617	13	209	0,22	0,10	4,7	0,06	0,19	15	30
11	pvk2	24.6.19	7,0	18	21		410				2,7	17.6. - 30.6.	40,0	45,4	12 380	44	2 667	9,4	146	0,17		3,3				22
12	pvk2	8.7.19	6,9	16	11	6	370	5	29	1 600	2,0	1.7. - 14.7.	24,0	18,5	3 452	12	1 434	5,0	70	0,05	0,03	1,6	0,02	0,13	7,0	8,7
13	pvk2	22.7.19	6,4	29	37		730				6,9	15.7. - 28.7.	10,0	5,7	387	1,4	813	2,9	72	0,09		1,8				17
14	pvk2	5.8.19	6,7	21	35	8	480	5	76	1 600	1,6	29.7. - 12.8.	13,5	11,3	819	2,9	665	2,3	42	0,07	0,02	0,97	0,01	0,15	3,2	3,2
15	pvk2	21.8.19	6,8	20	26		520				1,5	13.8. - 26.8.	41,0	40,8	13 169	46	3 017	11	184	0,24		4,8				14
16	pvk2	2.9.19	7,1	19	20	29	440	5	32	1 800	3,2	27.8. - 9.9.	22,0	20,0	2 777	9,8	2 192	7,7	127	0,13	0,19	2,9	0,03	0,21	12	21
17	pvk2	18.9.19	7,1	13	14		340				2,1	10.9. - 23.9.	18,0	18,2	1 682	5,9	2 845	10	112	0,12		2,9				18
18	pvk2	1.10.19	7	15	20	12	320	15	32	1400	4,1	24.9. - 6.10.	23,0	20,2	3 104	11	1 709	6,0	78	0,10	0,06	1,7	0,08	0,17	7,3	21
19	pvk 2	14.10.19	7,0	11	20		340				1,0	7.10. - 20.10.	23,5	22,8	3 275	12	3 120	11	104	0,19		3,2				9,5
20	pvk 2	28.10.19	6,9	27	31		1 100				1,0	21.10. - 31.10.	28,0	26,6	5 075	18	6 744	24	554	0,64		23				21
21	pvk 2	11.11.19	6,6	18	20	4,8	530	21	120	770	1,3	1.11. - 20.11.	11,0	9,6	491	1,7	3 665	13	201	0,22	0,05	5,9	0,23	1,3	8,6	14
22	pvk 2	2.12.19	6,7	8,7	28	20	520	88	83	920	1,4	21.11. - 31.12.	27,0	20,5	4 634	16	3 983	14	105	0,34	0,24	6,3	1,1	1,0	11	17
23																										
TALVI		keskiarvo	7,1	19	19	6	543	6	107	5 143	3,9	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			4,5	1 536	5,4	90	0,08	0,03	2,5	0,03	0,50	23	18
n= 3		keskihajonta		9,3	9,3	2	244	1	141	6 838	3,2		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,21				13
KEVÄT		keskiarvo	6,0	16	23	12	550	5,0	280	4 100	2,0	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			22	15 420	54	823	1,0	0,50	23	0,21	12	172	104
n= 3		keskihajonta		8,8	3,1		192				0,44		Nettokuormitus g/ha d							0,10		0,00				57
KESÄ		keskiarvo	6,6	20	27	12	479	5,4	44	1 464	3,0	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			18	2 035	7,2	115	0,15	0,08	3,0	0,03	0,19	8,6	16
n= 9		keskihajonta		4,3	11	9,6	107	0,94	25	335	2,0		Nettokuormitus g/ha d							0,03		0,00				9,7
ALKUSYKSY		keskiarvo	7,0	17	21	12	525	15	32	1 400	2,1	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			12	3 454	12	195	0,24	0,06	6,8	0,08	0,17	7,3	17
n= 4		keskihajonta		7,2	7,1		383				1,5		Nettokuormitus g/ha d							0,03		1,6				6,8
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,6	13	24	12	525	55	102	845	1,4	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			9,0	3 873	14	138	0,30	0,18	6,2	0,78	1,1	10	16
n= 2		keskihajonta		6,6	5,7	11	7,1	47	26	106	0,07		Nettokuormitus g/ha d							0,06		0,27				4,3
VUOSI		**keskiarvo**	**6,5**	**18**	**24**	**11**	**511**	**14**	**88**	**2495**	**2,7**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**14**	3 483	12	**180**	**0,24**	**0,11**	**5,6**	**0,23**	**1,3**	**25**	**24**
n= 21		keskihajonta		6,2	8,5	7	193	24	93	3 432	1,9		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,03**		**0,26**				**13**

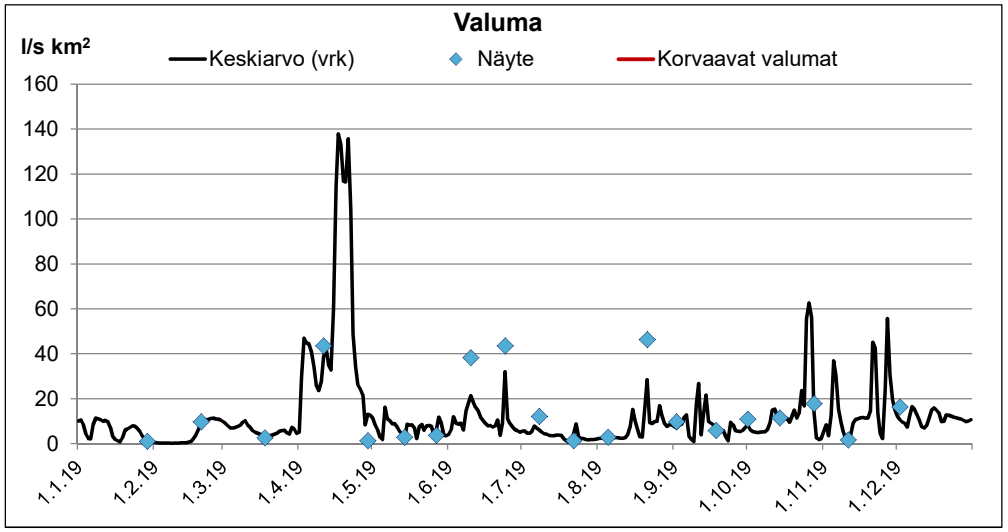
Lisätiedot: = **pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** = **lupamääräys täyttyi** = **lupamääräys ei täyttynyt**

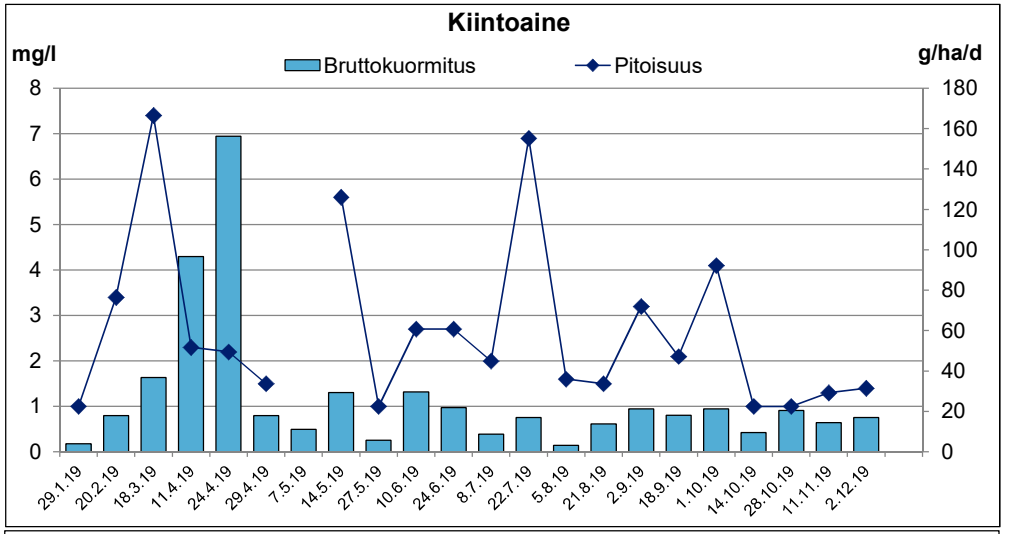
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

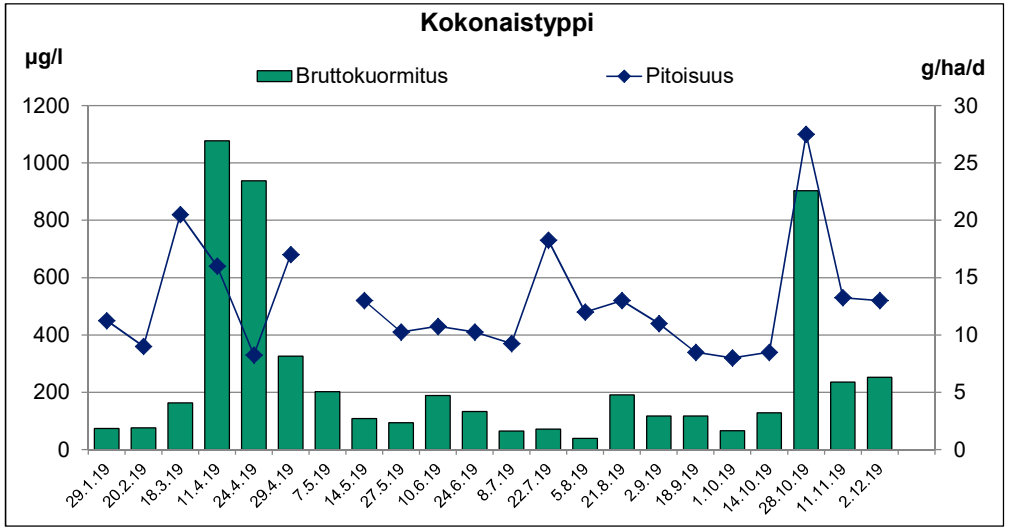
24.4. V-aukko veden alla, kova virtaus, mittapadon korkeutta mahdoton lukea.

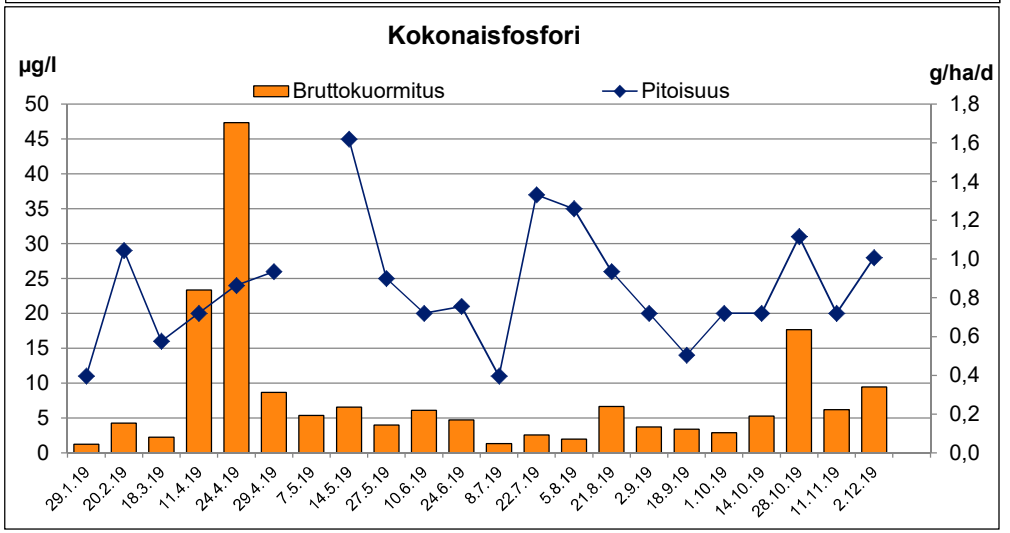
7.5. Ei näytettä, tulvan takia ei pääsyä mittapadolle. Jakson kuormitukset laskettu 29.4. otetun näytteen pitoisuuksilla.

Kontio-Klaavunsuo, pvk2
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kompsasuo, pvk1**

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy / Vapo Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Päästö

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: 63.071
Purkuvesistö: Hamarinjoki-Kuivajoki

Koordinaatit (ETRS89): 7291378.0-452212.0

Tarkkailupisteen valuma-ala: 44,8 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 40,2 ha

Lupamääräykset VHO 16/0485/1:

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	6	mg/l
Kok.P	50	50	µg/l
Kok.N	20	800	µg/l

Näytetiedot / Veden laatu

Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
1	pvk1	29.1.19									
2	pvk1	20.2.19									
3	pvk1	18.3.19									
4	pvk1	11.4.19									
5	pvk1	24.4.19	6,2	14	35		520				1,0
6	pvk1	29.4.19	6,2	22	34		660				1,0
7	pvk1	14.5.19	6,6	24	33	12	1 100	210	130	1 000	16
8	pvk1	27.5.19	6,6	22	24		540				1,0
9	pvk1	10.6.19	6,6	34	21	11	630	13	20	1 700	2,1
10	pvk1	24.6.19	6,9	19	16		400				1,4
11	pvk1	8.7.19	6,8	15	14	11	370	7	40	2 200	11
12	pvk1	22.7.19	6,8	22	31		460				2,3
13	pvk1	5.8.19	7,0	15	35	10	480	10	42	2 200	1,3
14	pvk1	21.8.19	6,9	27	20		590				1,0
15	pvk1	2.9.19	7,2	25	27	27	570	7	40	2 600	5,0
16	pvk1	18.9.19	7,2	14	18		380				2,0
17	pvk1	1.10.19	6,8	13	35	8	290	14	17	1 500	2,1
18	pvk1	14.10.19	6,9	8,3	22		450				1,0
19	pvk1	28.10.19	6,5	26	33		1 900				1,0
20	pvk1	11.11.19	6,5	12	45	26	560	59	240	2 600	6,1
21	pvk1	2.12.19	6,6	11	41	23	770	150	270	1 500	3,3
22											
23											
TALVI		keskiarvo									
n= 0		keskihajonta									
KEVÄT		keskiarvo	6,2	18	35		590				1,0
n= 2		keskihajonta		5,7	0,71		99				0,00
KESÄ		keskiarvo	6,8	23	25	14	571	49	54	1 940	4,6
n= 9		keskihajonta		6,0	7,5	7,2	216	90	43	615	5,4
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,8	15	27	7,6	755	14	17	1 500	1,5
n= 4		keskihajonta		7,5	8,3		766				0,61
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,5	12	43	25	665	105	255	2 050	4,7
n= 2		keskihajonta		0,71	2,8	2,1	148	64	21	778	2,0
VUOSI		**keskiarvo**	**6,6**	**19**	**28**	**16**	**628**	**59**	**100**	**1 913**	**3,4**
n= 17		keskihajonta		6,9	9,0	8	376	78	102	577	4,2

Virtaamatiedot

Jakso		Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q
pvm		cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2
1.1. - 8.2.		-	-	-	-	78	2,0
9.2. - 4.3.		-	-	-	-	4,1	0,11
5.3. - 29.3.		-	-	-	-	1,3	0,03
30.3. - 17.4.		-	-	-	-	233	6,0
18.4. - 25.4.		-	-	-	-	3 463	89
26.4. - 1.5.		-	-	-	-	1 922	50
2.5. - 19.5.		-	-	-	-	2 251	58
20.5. - 2.6.		-	-	-	-	1 807	47
3.6. - 16.6.		-	-	-	-	1 471	38
17.6. - 30.6.		-	-	-	-	906	23
1.7. - 14.7.		-	-	-	-	662	17
15.7. - 28.7.		-	-	-	-	235	6,1
29.7. - 12.8.		-	-	-	-	109	2,8
13.8. - 26.8.		-	-	-	-	468	12
27.8. - 14.9.		-	-	-	-	219	5,7
15.9. - 23.9.		-	-	-	-	12	0,30
24.9. - 6.10.		-	-	-	-	329	8,5
7.10. - 20.10.		-	-	-	-	729	19
21.10. - 31.10.		-	-	-	-	1 910	49
1.11. - 20.11.		-	-	-	-	610	16
21.11. - 31.12.		-	-	-	-	482	12
TALVI	Bruttokuormitus g/ha d				-	71	1,8
	Nettokuormitus g/ha d						
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d				-	2 913	75
	Nettokuormitus g/ha d						
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d				-	915	24
	Nettokuormitus g/ha d						
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d				-	742	19
	Nettokuormitus g/ha d						
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d				-	526	14
	Nettokuormitus g/ha d						
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**				**-**	657	17
	Nettokuormitus g/ha d						

Kuormitustiedot

	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
TALVI		0,06		0,91				1,7
		0,00		0,05				0,09
		0,00		0,01				0,03
		0,18		2,7				5,2
	1 082	2,7		40				77
	944	1,5		28				43
	1 206	1,7	0,60	55	11	6,5	50	804
	888	0,97		22				40
	1 116	0,69	0,36	21	0,43	0,66	56	69
	384	0,32		8,1				28
	222	0,21	0,16	5,5	0,11	0,59	33	163
	116	0,16		2,4				12
	37	0,09	0,02	1,2	0,02	0,10	5,4	3,2
	282	0,21		6,2				10
	122	0,13	0,13	2,8	0,03	0,20	13	24
	3,7	0,00		0,10				0,53
	95	0,26	0,06	2,1	0,10	0,12	11	15
	135	0,36		7,3				16
	1 108	1,4		81				43
	163	0,61	0,35	7,6	0,80	3,3	35	83
	118	0,44	0,25	8,3	1,6	2,9	16	35
TALVI	22	0,06		0,83				1,6
		0,02		0,03				0,00
KEVÄT	1 033	2,3		36				65
		0,96		3,4				0,00
KESÄ	493	0,52	0,27	15	2,6	1,8	31	149
		0,11		4,5				129
ALKUSYKSY	324	0,50	0,06	22	0,10	0,12	11	19
		0,17		13				2,3
LOPPUSYKSY	134	0,50	0,28	8,1	1,3	3,0	23	52
		0,27		2,2				40
VUOSI	**294**	**0,44**	**0,26**	**11**	**1,9**	**2,1**	**26**	**70**
		0,15		**3,9**				**55**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

Luotettava virtaamamittaus ei onnistu. Valumat Kompsasuon PVK3:lta

Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

1.1.-17.4. jaksojen kuormitusten laskentaan käytetty 24.4. otetun näytteen vedenlaatutietoja.

29.1. Kaivo jäässä, ei näytettä

20.2. Ei virtaamaa, ei näytettä.

18.3. Ei virtaamaa, ei näytettä.

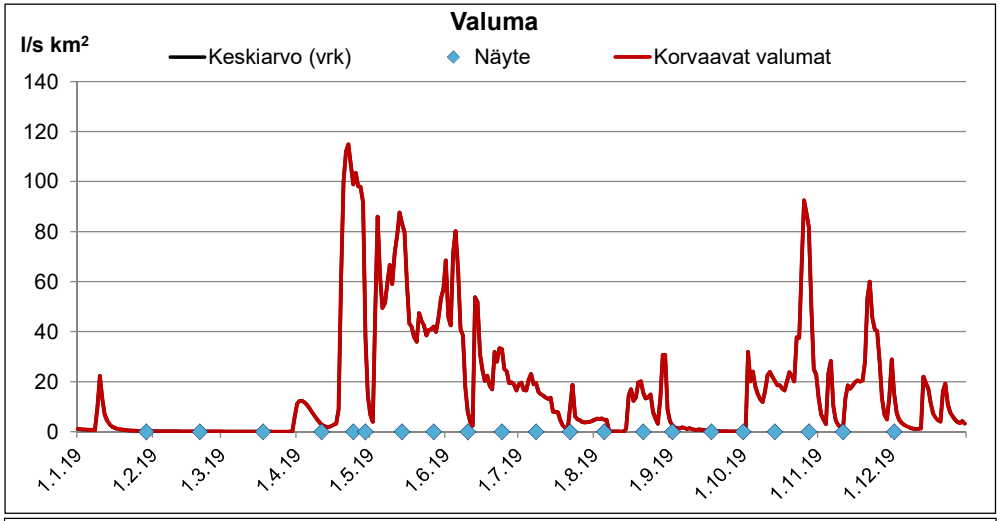
11.4. Kaivo jäässä, ei näytettä

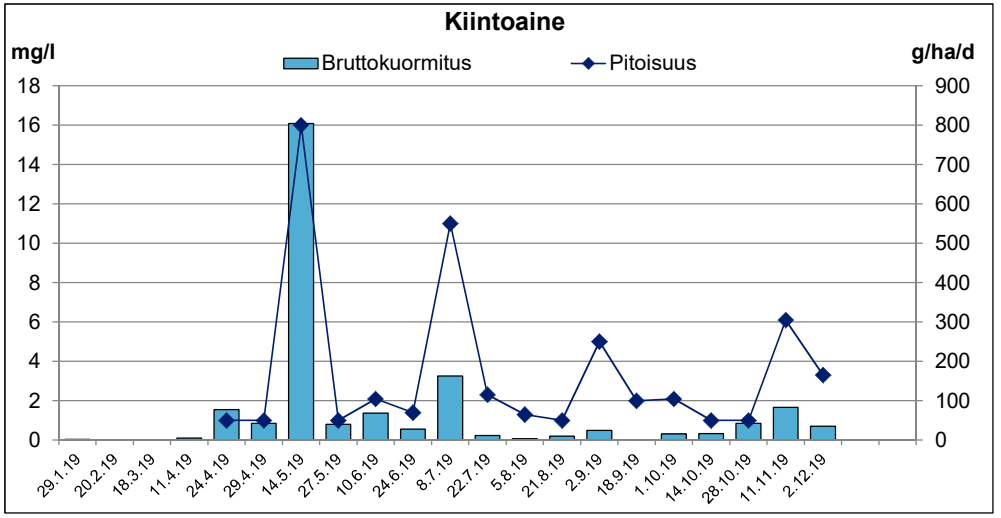
25.-28.3. nollavirtaamajakso

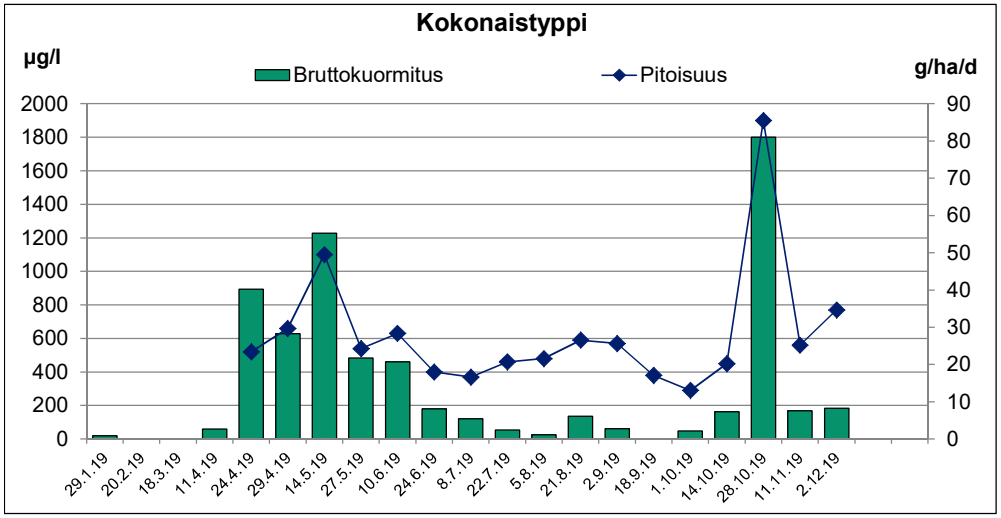
7.5. Mittapato veden alla, ei saatu edustavaa näytettä

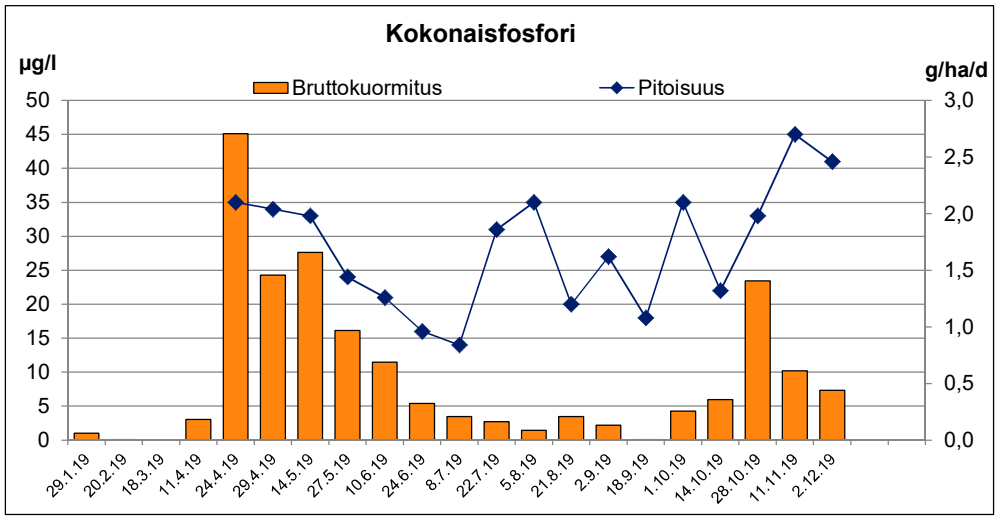
Kompsasuo, pvk1
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kontiomaansuo pvk3**

Haltija/tuottaja:	Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk3	**Tarkkailupisteen**			**Lupamääräykset vuosikeskiarvona:**
Kunta:	Ii	**Vesistöalue:**	Siuruanjoki (61.417)	**valuma-ala:**	115,2	ha	**teho %** **pitoisuus**
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	Puutio-oja-Kontio-oja-Karhuoja-Vitmaoja-Siuruanjoki				**kiintoaine** 50 4 mg/l
Tarkkailuluokka:	Päästö			**Kuormittava ala**			**Kok.P** 50 40 µg/l
		Koordinaatit (ETRS89):	7282374.8 - 460152.4	**valuma-alueella:**	29,9	ha	**Kok.N** 20 1000 µg/l

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_2-N NO_3-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_2-N NO_3-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk3	29.1.19	6,8	29	70	10	840	180	39	1 900	1,6	1.1. - 8.2.	8,0	-	128	1,3	416	4,2	105	0,25	0,03	3,0	0,65	0,14	6,9	5,8
2	pvk3	20.2.19										9.2. - 4.3.	0,0	0,0	0,00	0,00	124	1,2	31	0,08		0,90				1,7
3	pvk3	18.3.19	7,4	36	29	12	820	130	55	1 300	1,6	5.3. - 29.3.	1,0	0,0	0,71	0,01	52	0,52	16	0,01	0,01	0,37	0,06	0,02	0,59	0,73
4	pvk3	11.4.19	6,3	18	53	44	760	80	340	2 100	3,2	30.3. - 17.4.	22,0	19,1	1 601	16	993	10,0	155	0,46	0,38	6,6	0,69	2,9	18	28
5	pvk3	24.4.19	6,2	11	25		530				1,1	18.4. - 25.4.	41,5	39,5	7 822	79	7 423	75	709	1,6		34				71
6	pvk3	29.4.19	6,0	16	29		610				1,5	26.4. - 2.5.	2,0	3,0	4,0	0,04	3 936	40	547	0,99		21				51
7	pvk3	7.5.19	6,4	19	21		670				2,3	3.5. - 9.5.	-	-	-	-	6 109	61	1 008	1,1		36				122
8	pvk3	14.5.19	6,4	22	26	12	1 200	310	120	720	1,8	10.5. - 14.5.	-	-	-	-	12 847	129	2 453	2,9	1,3	134	35	13	80	201
9	pvk3	27.5.19	6,5	26	35		840				1,0	15.5. - 2.6.	-	-	-	-	1 179	12	266	0,36		8,6				10
10	pvk3	10.6.19	6,5	33	39	9	810	93	11	1 100	2,2	3.6. - 16.6.	27,0	28,2	2 671	27	2 206	22	632	0,75	0,18	16	1,8	0,21	21	42
11	pvk3	24.6.19	6,7	28	37		32				2,9	17.6. - 30.6.	11,0	11,9	283	2,8	868	8,7	211	0,28		0,24				22
12	pvk3	8.7.19	6,6	24	34	15	630	18	35	1 300	3,3	1.7. - 14.7.	11,0	12,6	283	2,8	791	8,0	165	0,23	0,10	4,3	0,12	0,24	8,9	23
13	pvk3	22.7.19	6,5	31	50		810				1,5	15.7. - 28.7.	5,5	6,9	50	0,50	449	4,5	121	0,20		3,2				5,9
14	pvk3	5.8.19	6,9	21	74	18	500	20	23	1 500	2,4	29.7. - 12.8.	8,0	9,0	128	1,3	336	3,4	61	0,22	0,05	1,5	0,06	0,07	4,4	7,0
15	pvk3	21.8.19	6,8	20	58		760				4,6	13.8. - 26.8.	15,0	16,4	614	6,2	999	10	173	0,50		6,6				40
16	pvk3	2.9.19	6,9	22	57	38	770	110	21	2 500	1,0	27.8. - 14.9.	15,0	17,4	614	6,2	1 004	10	192	0,50	0,33	6,7	0,96	0,18	22	8,7
17	pvk3	18.9.19	6,9	19	51		700				2,4	15.9. - 23.9.	17,0	17,7	840	8,4	904	9,1	149	0,40		5,5				19
18	pvk3	1.10.19	6,8	13	60	42	590	210	22	1 600	4,2	24.9. - 6.10.	16,0	17,6	722	7,3	614	6,2	69	0,32	0,22	3,1	1,1	0,12	8,5	22
19	pvk3	14.10.19	6,9	13	51		760				2,0	7.10. - 20.10.	15,5	17,5	667	6,7	979	9,8	110	0,43		6,5				17
20	pvk3	28.10.19	6,5	42	59		3 700				2,6	21.10. - 31.10.	19,0	20,4	1 109	11	1 981	20	722	1,0		64				45
21	pvk3	11.11.19										1.11. - 20.11.	-	-	-	-	880	8,8	99	0,30		6,3				9,9
22	pvk3	2.12.19	6,5	13	39	30	820	210	180	1 300	1,3	21.11. - 31.12.	9,5	11,9	196	2,0	812	8,2	92	0,28	0,21	5,8	1,5	1,3	9,2	9,2
23																										
24																										
25																										
TALVI		keskiarvo	6,6	28	51	22	807	130	145	1 767	2,1	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			4,3	368	3,7	77	0,19	0,10	2,6	0,48	0,74	7,6	7,6
n= 3		keskihajonta		9,1	21	19	42	50	169	416	0,92		Nettokuormitus g/ha d							0,13		0,96				4,4
KEVÄT		keskiarvo	6,2	17	25	12	753	310	120	720	1,7	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			39	7 062	71	1 020	1,5	1,3	46	35	13	80	101
n= 4		keskihajonta		4,7	3,3		304				0,51		Nettokuormitus g/ha d							0,29		16				40
KESÄ		keskiarvo	6,6	26	48	20	644	60	23	1 600	2,4	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			6,7	983	9,9	226	0,38	0,18	5,9	0,74	0,17	15	19
n= 8		keskihajonta		4,7	14	12	272	48	9,8	622	1,2		Nettokuormitus g/ha d							0,21		1,7				10
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,7	22	55	42	1 438	210	22	1 600	2,8	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			8,4	1 097	11	250	0,53	0,22	19	1,1	0,12	8,5	25
n= 4		keskihajonta		14	4,9		1 510				0,97		Nettokuormitus g/ha d							0,34		14				16
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,5	13	39	30	820	210	180	1 300	1,3	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			2,0	836	8,4	94	0,28	0,21	5,9	1,5	1,3	9,2	9,4
n= 1		keskihajonta											Nettokuormitus g/ha d							0,14		2,3				2,2
VUOSI		**keskiarvo**	**6,5**	**23**	**45**	**23**	**858**	**136**	**85**	**1 532**	**2,2**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**9,9**	1 243	12	**222**	**0,41**	**0,18**	**9,6**	**1,5**	**0,88**	**12**	**21**
n= 20		keskihajonta		8,4	16	14	703	92	104	517	1,0		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,20**		**4,2**				**10**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

Vesistömallin valumia käytetty 29.1.-15.2. (ei virtaamatietoja) ja 26.4.-28.5. (padottanut ja penkka vuotanut)

Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

29.1.19 Pvk3 yp: kaivu käynnissä, ei näytteenottoa

Pvk yhteinen Puutiosuon kanssa. Kuormittava ala valuma-alueella Kontiomaansuolla 29,9 ha ja Puutiosuolla 79,6 ha, yhteensä 109,5 ha.

20.2. ei virtaama, ei näytettä. Jakson kuormitus laskettu 29.1. otetun näytteen vedenlaatutiedoilla.

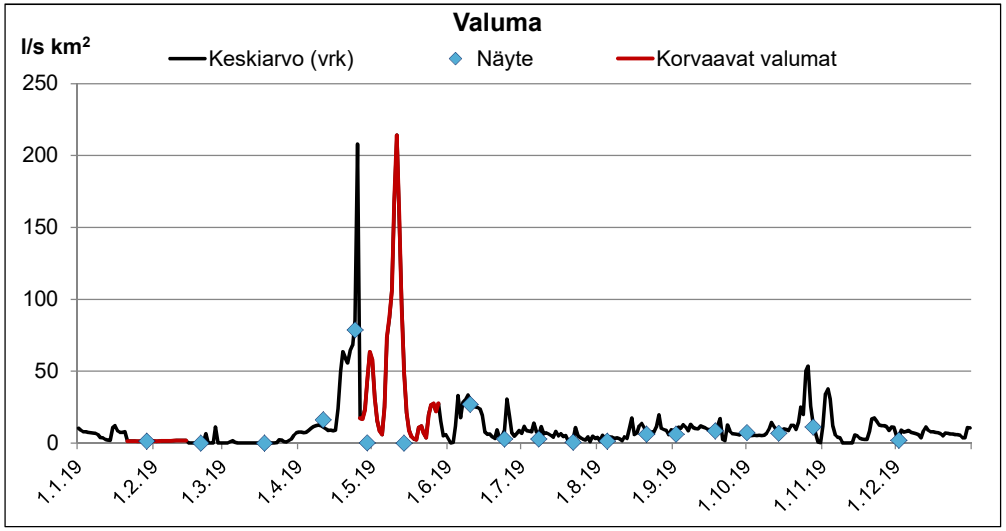
7.5. Vesi menee penkan läpi kaivon ohi, näyte otettu ennen kaivoa.

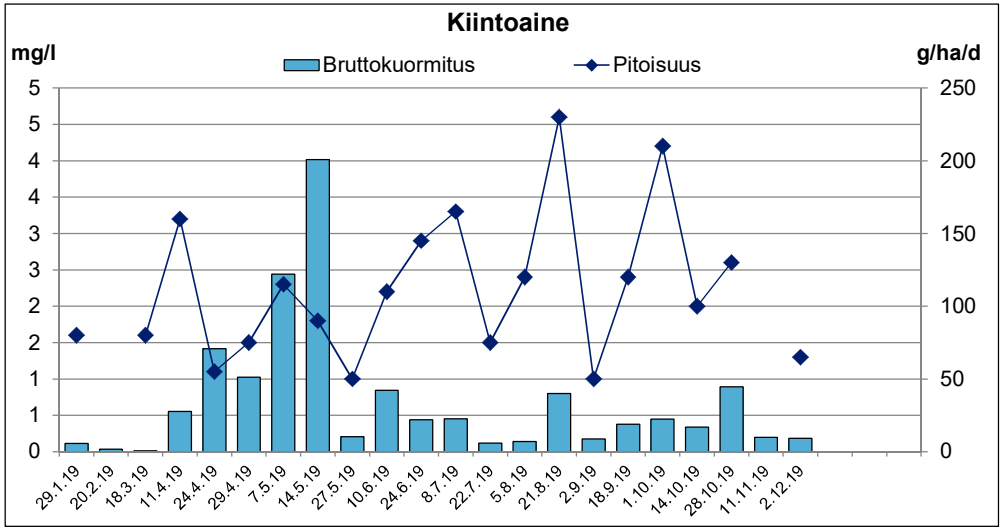
14.5. Vesi ohittaa mittapadon, näyte kaivon yläpuolelta.

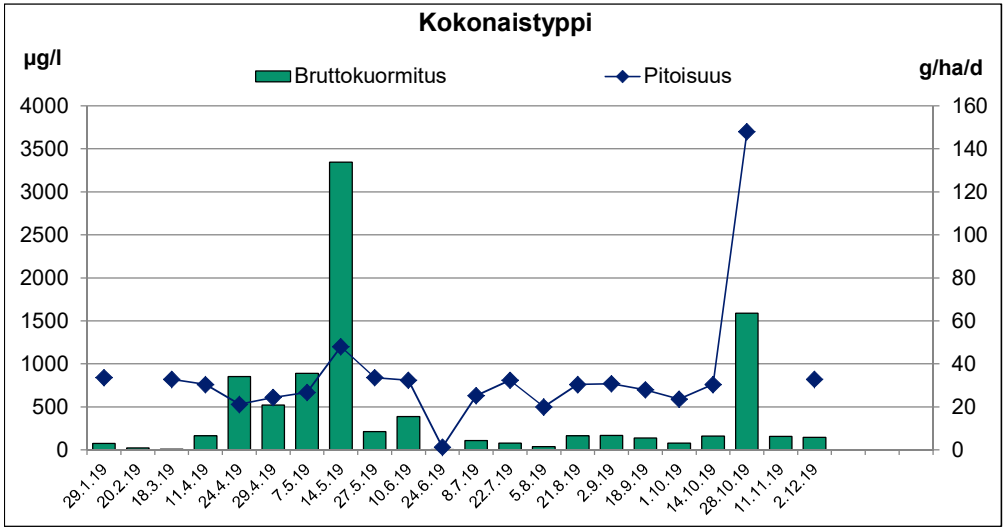
27.5. Penkka vuotaa, vedet ohittaa mittapadon.

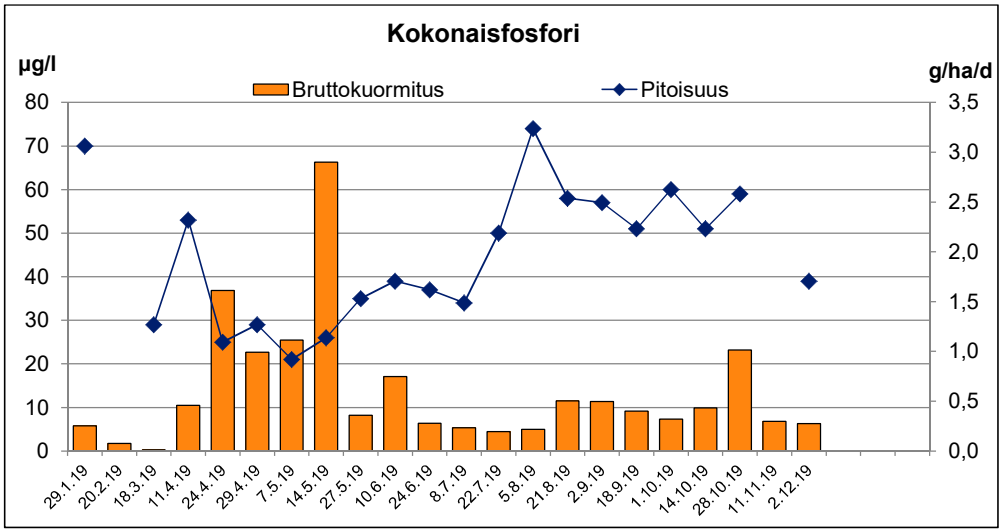
11.11. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormitustiedot laskettu 2.12. otetun näytteen veden laatu tiedoilla.

Kontiomaansuo pvk3
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Korentosuo pvk1**

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk	**Tarkkailupisteen**	
Kunta:	Utajärvi	**Vesistöalue:**	Oulujoki (59.153)	**valuma-ala:**	215,5 ha
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	Itäoja-Sanginjärvi-		
Tarkkailuluokka:	Ympärivuotinen		Sanginjoki-Oulujoki	**Kuormittava ala**	
		Koordinaatit (ETRS89):	7193982.2 - 491228.0	**valuma-alueella:**	188,5 ha

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
													MP	EHP	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	$l/s\ km^2$	m^3/d	$l/s\ km^2$	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1	22.1.19	6,2	30	21	20	520	19	16	960	2,0	1.1. - 4.2.	16,0	12,8	1 253	6,7	705	3,8	98	0,07	0,07	1,7	0,06	0,05	3,1	6,5
2	pvk1	19.2.19	6,5	39	36	12	550	37	14	1 600	1,0	5.2. - 1.3.	12,0	12,6	610	3,3	661	3,5	120	0,11	0,04	1,7	0,11	0,04	4,9	3,1
3	pvk1	14.3.19	6,8	33	26	8	590	5	20	2 400	1,6	2.3. - 2.4.	16,0	13,7	1 253	6,7	1 083	5,8	166	0,13	0,04	3,0	0,03	0,10	12	8,0
4	pvk1	9.4.19	6,6	11	12	5	620	230	230	790	1,2	3.4. - 11.4.	35,0	33,8	8 866	48	7 144	38	365	0,40	0,17	21	7,6	7,6	26	40
5	pvk1	16.4.19	6,3	13	20		480				1,5	12.4. - 19.4.	33,0	34,1	7 654	41	5 759	31	347	0,53		13				40
6	pvk1	24.4.19	6,5	9,8	17		290				1,6	20.4. - 27.4.	12,0	34,3	610	3,3	2 768	15	233	0,35		7,0				40
7	pvk1	2.5.19	6,5	13	10		320				1,0	28.4. - 4.5.	15,5	15,0	1 157	6,2	3 704	20	223	0,17		5,5				17
8	pvk1	8.5.19	6,4	21	24		1 000				1,3	5.5. - 10.5.	36,0	35,6	9 513	51	6 413	34	625	0,71		30				39
9	pvk1	15.5.19	6,3	24	19	11	990	420	19	630	1,0	11.5. - 15.5.	26,0	26,9	4 217	23	7 119	38	793	0,63	0,36	33	14	0,63	21	33
10	pvk1	28.5.19	6,3	28	19		550				1,1	16.5. - 3.6.	17,0	17,0	1 458	7,8	1 378	7,4	179	0,12		3,5				7,0
11	pvk1	11.6.19	6,5	45	31	5	760	5	7	1 400	1,0	4.6. - 17.6.	11,0	8,8	491	2,6	576	3,1	120	0,08	0,01	2,0	0,01	0,02	3,7	2,7
12	pvk1	25.6.19	6,5	38	23		590				2,1	18.6. - 1.7.	13,0	11,5	745	4,0	651	3,5	115	0,07		1,8				6,3
13	pvk1	9.7.19	6,5	35	14	4	810	7	19	1 200	1,0	2.7. - 15.7.	11,0	9,1	491	2,6	191	1,0	31	0,01	0,00	0,72	0,01	0,02	1,1	0,88
14	pvk1	23.7.19	6,7	44	23		790				3,2	16.7. - 29.7.	6,0	4,8	108	0,58	77	0,41	16	0,01		0,28				1,1
15	pvk1	6.8.19	6,4	39	31	5	800	5	13	2 800	3,0	30.7. - 13.8.	3,0	3,2	19	0,10	119	0,64	22	0,02	0,00	0,44	0,00	0,01	1,5	1,7
16	pvk1	22.8.19	6,6	44	31		870				1,6	14.8. - 27.8.	14,5	14,5	979	5,3	1 387	7,4	283	0,20		5,6				10
17	pvk1	3.9.19	7,0	44	42	9	860	5	12	2 800	4,1	28.8. - 12.9.	17,0	15,5	1 458	7,8	995	5,3	203	0,19	0,04	4,0	0,02	0,06	13	19
18	pvk1	17.9.19	6,6	30	26		610				3,0	13.9. - 22.9.	11,0	14,6	491	2,6	1 140	6,1	159	0,14		3,2				16
19	pvk1	30.9.19	6,8	21	33	3	480	15	13	1 200	2,3	23.9. - 6.10.	16,0	18,2	1 253	6,7	978	5,3	95	0,15	0,01	2,2	0,07	0,06	5,4	10
20	pvk1	15.10.19	6,6	17	13		410				1,0	7.10. - 21.10.	18,0	19,5	1 682	9,0	2 939	16	232	0,18		5,6				14
21	pvk1	29.10.19	6,4	40	20		2 300				1,0	22.10. - 31.10.	21,5	22,7	2 622	14	5 179	28	961	0,48		55				24
22	pvk1	12.11.19	6,5	31	17	8	670	150	15	1 100	1,0	1.11. - 28.11.	18,5	18,6	1 801	9,7	4 418	24	636	0,35	0,17	14	3,1	0,31	23	21
23	pvk1	17.12.19	6,5	23	19	7	740	310	12	1 200	1,0	29.11. - 31.12.	21,0	20,6	2 472	13	2 421	13	258	0,21	0,08	8,3	3,5	0,13	13	11
24																										
25																										
TALVI		keskiarvo	6,4	34	28	13	553	20	17	1 653	1,5	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			5,6	820	4,4	127	0,10	0,05	2,1	0,06	0,07	6,6	6,1
n= 3		keskihajonta		4,6	7,6	6	35	16	3	721	0,5		Nettokuormitus g/ha d							0,03		0,22				2,3
KEVÄT		keskiarvo	6,4	15	17	8,0	617	325	125	710	1,3	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			29	5 423	29	397	0,45	0,22	17	9,4	5,6	25	35
n= 6		keskihajonta		5,8	5,2	4,2	316	134	149	113	0,25		Nettokuormitus g/ha d							0,00		4,4				10
KESÄ		keskiarvo	6,5	40	27	5,9	754	5,6	13	2 050	2,1	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			3,9	702	3,8	124	0,09	0,02	2,4	0,01	0,03	5,0	6,3
n= 8		keskihajonta		5,9	8,8	2,4	119	0,91	4,9	870	1,2		Nettokuormitus g/ha d							0,03		0,73				3,1
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,6	27	23	3,0	950	15	13	1 200	1,8	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			8,1	2 432	13	325	0,22	0,01	14	0,07	0,06	5,4	15
n= 4		keskihajonta		10	8,5		904				0,99		Nettokuormitus g/ha d							0,00		8,6				4,1
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,5	27	18	7,6	705	230	14	1 150	1,0	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			11	3 370	18	438	0,28	0,12	11	3,3	0,22	18	16
n= 2		keskihajonta		5,7	1,4	1,1	49	113	2,1	71	0,00		Nettokuormitus g/ha d							0,00		3,1				0,00
VUOSI		**keskiarvo**	**6,5**	**29**	**23**	**8**	**722**	**101**	**33**	**1507**	**1,7**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**12**	1 966	11	**236**	**0,18**	**0,07**	**7,0**	**1,4**	**0,42**	**10**	**12**
n= 23		keskihajonta		12	8,1	5	394	144	62	750	0,9		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,00**		**2,5**				**3,3**

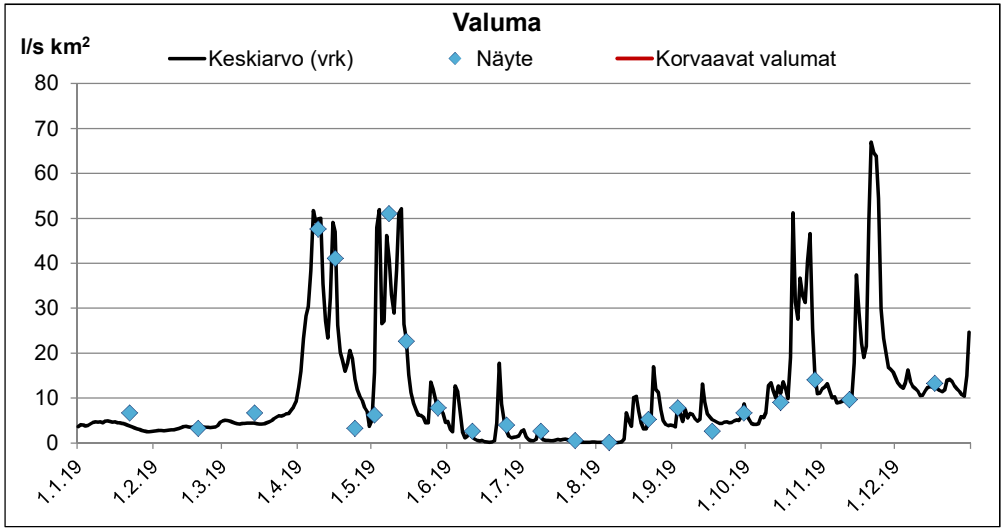
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

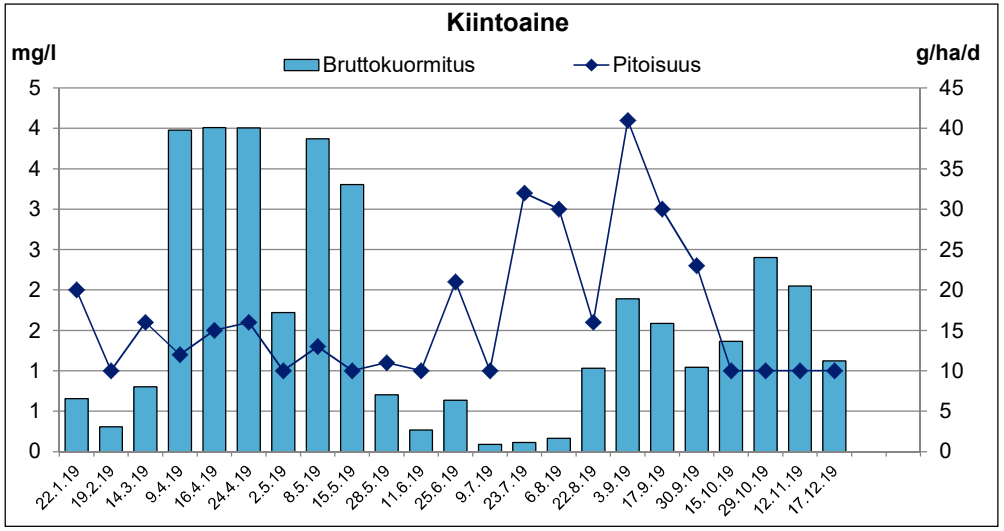
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

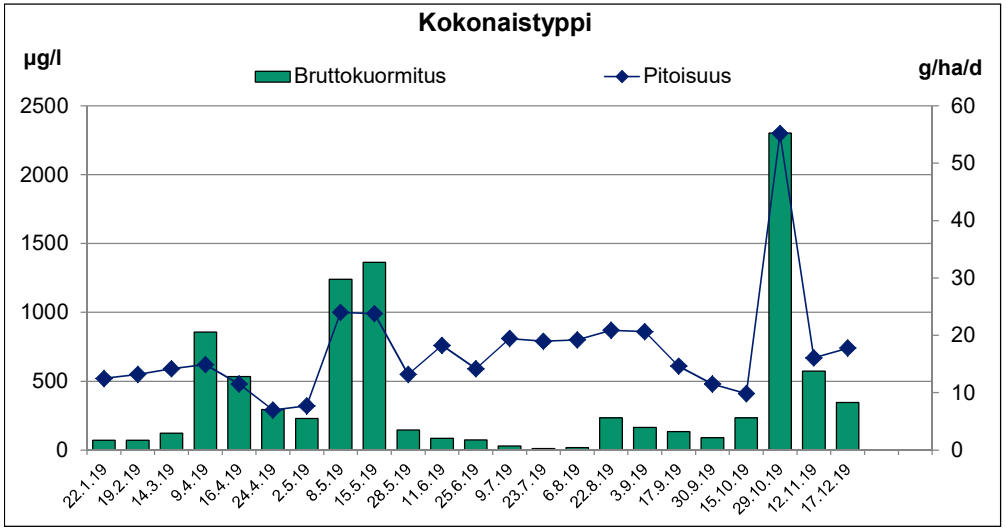
*Omavalvontanäyte 22.4. Ohijuoksutustilanne 22.-27.4.2019. Ohijuoksutuksen vesimäärä 16 800 m3. pH 5,6, Kok. P 13 ug/l, Kok. N 700 ug/l, COD_{Mn} 11 mg/l ja kiintoaine 2,0 mg/l.

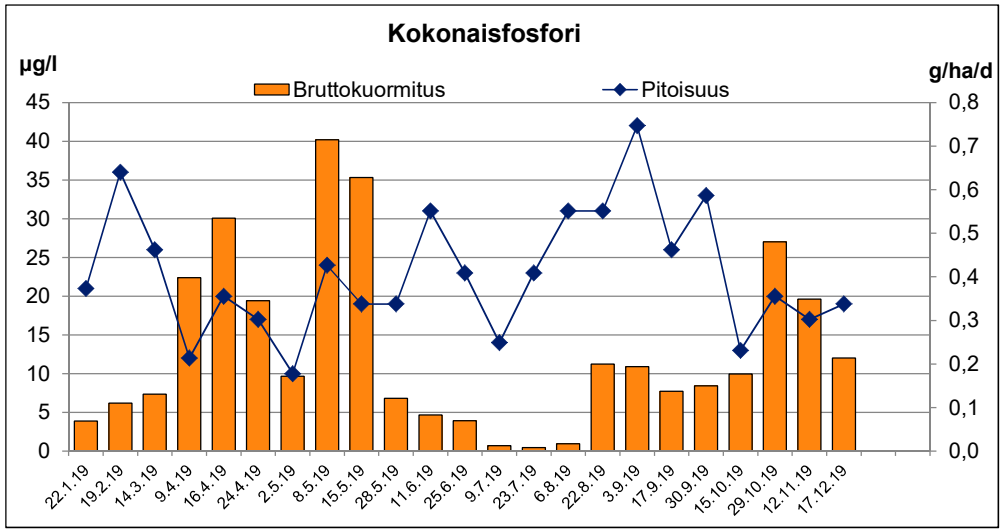
Vesimäärällä ja pitoisuuksilla laskettu kuormitus on lisätty jakson 20.-27.4. kuormitustietoihin.

Korentosuo pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kuljunneva, la/pvk1**

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk1	**Tarkkailupisteen valuma-ala**	
Kunta:	Haapavesi	**Vesistöalue:**	Pyhäjoki (54.032)	**la**	95,2 ha
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	laskuoja-Pyhäjoki	**pvk1**	95,2 ha
Tarkkailuluokka:	Ympärivuotinen	**Koordinaatit (ETRS89):**	la 7106848.8 - 426069.7	**Kuormittava ala**	
			pvk1ap 7106971.0 - 425715.0	**valuma-alueella:**	82,4 ha

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
													MP	mittari	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	la1-2	16.1.19	6,0	26	30		2 700				3,8	1.1. - 28.1.	-	-	-	-	67	0,81	18	0,02		1,9				2,7
2	la1-2	11.2.19	6,2	32	36		3 200				15	29.1. - 25.2.	-	-	-	-	75	0,91	25	0,03		2,5				12
3	la1-2	14.3.19	5,4	14	24		1 700				5,1	26.2. - 6.4.	-	-	-	-	674	8,2	99	0,17		12				36
4	la1-2	8.4.19	5,6	23	29		1 800				1,7	7.4. - 11.4.	-	-	-	-	3 674	45	888	1,1		69				66
5	la1-2	16.4.19	5,5	30	40		1 600				2,8	12.4. - 18.4.	-	-	-	-	2 869	35	904	1,2		48				84
6	la1-2	23.4.19	5,5	30	48		1 800				3,7	19.4. - 28.4.	-	-	-	-	7 092	86	2 235	3,6		134				276
7	la1-2	29.4.19	6,0	24	29		2 100				6,3	29.4. - 5.5.	-	-	-	-	412	5,0	104	0,13		9,1				27
8	pvk1	14.5.19	4,6	30	14		1 600				1,2	6.5. - 19.5.	17,0	-	1 458	18	1 013	12	319	0,15		17				13
9	pvk1	27.5.19	4,5	32	35		2 000				1,0	20.5. - 2.6.	17,0	31,1	1 458	18	1 371	17	461	0,50		29				14
10	pvk1	11.6.19	4,5	58	19	3	1 300	7	93	2 100	1,8	3.6. - 16.6.	6,0	5,4	108	1,3	124	1,5	75	0,02	0,00	1,7	0,01	0,12	2,7	2,3
11	pvk1	24.6.19	4,5	63	18		1 500				2,9	17.6. - 1.7.	9,0	8,3	297	3,6	428	5,2	284	0,08		6,8				13
12	pvk1	10.7.19	4,8	95	30	9	2 200	6	500	7 300	17	2.7. - 16.7.	4,0	2,9	39	0,48	20	0,24	20	0,01	0,00	0,46	0,00	0,11	1,5	3,6
13	pvk1	24.7.19	4,6	110	25		2 500				35	17.7. - 25.7.	2,0	1,4	6,9	0,08	6,2	0,08	7,2	0,00		0,16				2,3
14	pvk1	7.8.19										26.7. - 12.8.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
15	pvk1	19.8.19										13.8. - 23.8.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
16	pvk1	4.9.19	5,0	57	25		1 800				23	24.8. - 14.9.	2,0	0,7	6,9	0,08	14	0,17	8,4	0,00		0,26				3,4
17	pvk1	16.9.19	4,7	37	54		3 600				8,2	15.9. - 30.9.	14,0	13,4	897	11	351	4,3	136	0,20		13				30
18	pvk1	16.10.19	4,5	33	5,0		2 500				2,6	1.10. - 22.10.	10,5	10,3	437	5,3	828	10	287	0,04		22				23
19	pvk1	30.10.19	5,0	32	12		4 200				1,0	23.10. - 31.10.	12,0	11,9	610	7,4	1 416	17	476	0,18		62				15
20	la1-2	14.11.19	5,1	37	19		1 900				1,9	1.11. - 22.11.	9,0	-	297	3,6	111	1,4	43	0,02		2,2				2,2
21	la1-2	3.12.19	6,4	27	14		4 600				1,9	23.11. - 31.12.	-	-	-	-	399	4,9	113	0,06		19				8,0
22																										
23																										
TALVI		keskiarvo	5,7	24	30		2 533				8,0	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			-	316	3,8	53	0,08		6,2				19
n= 3		keskihajonta		9,2	6,0		764				6,1		Nettokuormitus g/ha d							0,02		4,5				16
KEVÄT		keskiarvo	5,5	28	39		1 733				2,7	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			-	4 780	58	1 445	2,2		88				158
n= 3		keskihajonta		4,0	9,5		115				1,0		Nettokuormitus g/ha d							1,2		63				108
KESÄ		keskiarvo	4,7	59	24	6,1	1 875	6,5	297	4 700	11	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			5,9	324	3,9	125	0,08	0,003	6,1	0,005	0,11	2,1	6,9
n= 8		keskihajonta		31	7,0	4,1	399	0,07	288	3 677	13		Nettokuormitus g/ha d							0,02		4,4				3,5
ALKUSYKSY		keskiarvo	4,7	34	24		3 433				3,9	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			7,9	778	9,5	272	0,12		27				24
n= 3		keskihajonta		2,6	27		862				3,8		Nettokuormitus g/ha d							0,00		23				16
LOPPUSYKSY		keskiarvo	5,4	32	17		3 250				1,9	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			3,6	291	3,5	87	0,04		13				5,8
n= 2		keskihajonta		7,1	3,5		1 909				0,00		Nettokuormitus g/ha d							0,00		11				2,7
VUOSI		**keskiarvo**	**4,9**	**42**	**27**	**6,1**	**2 347**	**6,5**	**297**	**4 700**	**7,2**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**6,2**	643	7,8	**198**	**0,21**	**0,003**	**15**	**0,005**	**0,11**	**2,1**	**21**
n= 19		keskihajonta		25	12	4	932	0,07	288	3 677	9,1		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,07**		**11**				**14**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

Virtaamanmittaus vain kesällä. Vesistömallin valumia käytetty 1.1.-27.5. ja 26.11.-31.12.

Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

11.6.2019 Sähkönjohtavuus 4,6 mS/m ja SO4 7,2 mg/l.

24.6.2019 Sähkönjohtavuus 4,6 mS/m ja SO4 4,9 mg/l.

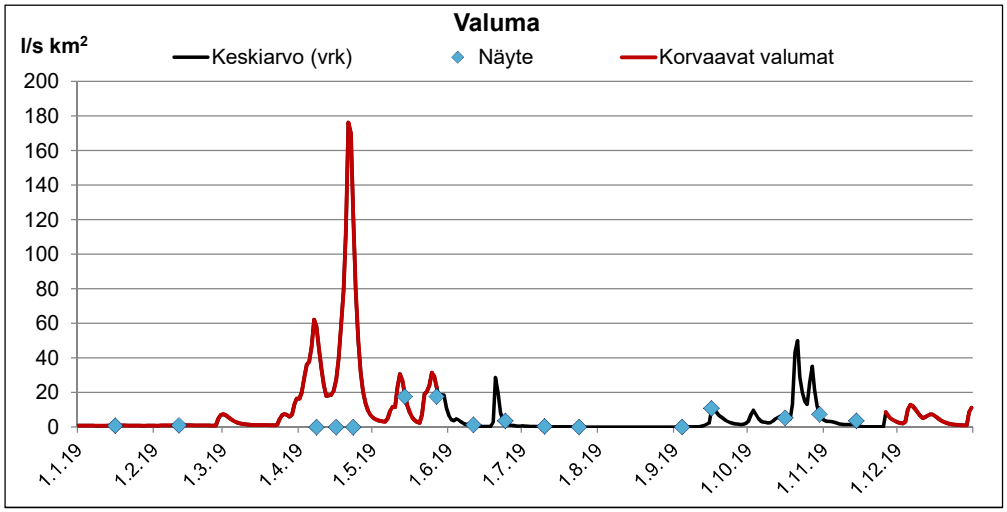
7.8. ja 19.8. Ei virtaamaa, ei näytettä. 26.7.-23.8. nollavirtaamajakso.

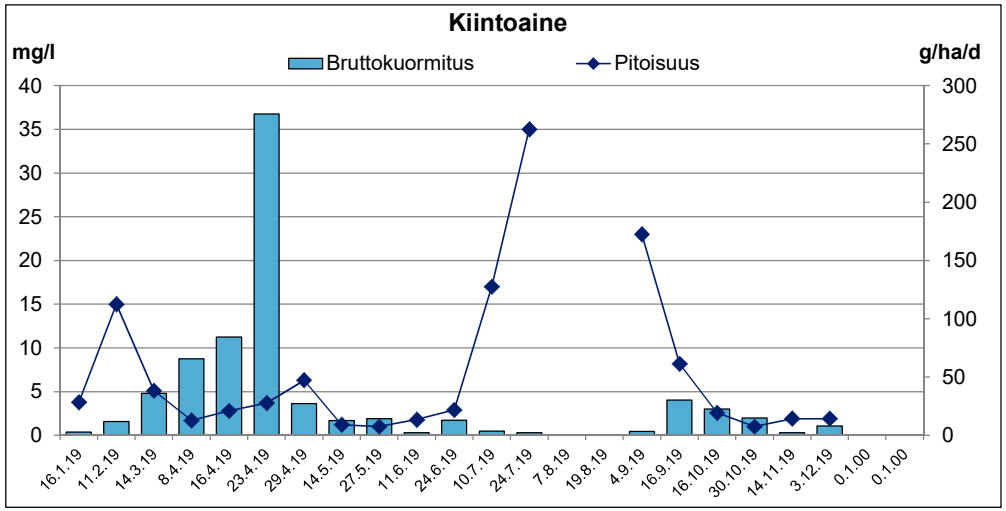
4.9. kiintoaineen hehkutushäviö 14 mg/l.

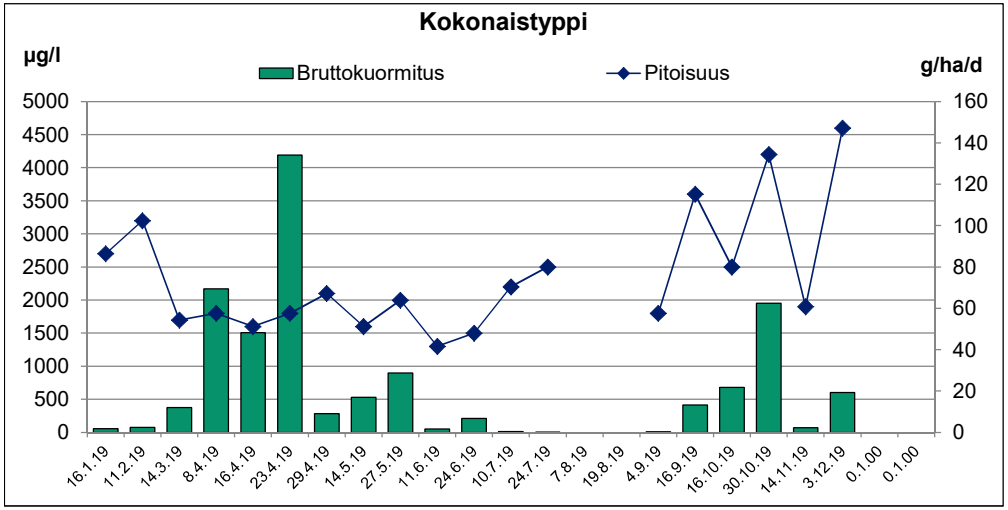
14.11. Otettu myös pvk1 näyte, koska näytteenottajan mukaan vesiä meni vielä runsaasti padon kautta. pH 4,7 , COD 41 mg/l, Kok. P 16 ug/l, Kok. N 2700 ug/l, kiintoaine <1,0 mg/l. (Pvk:n muutostöiden myötä pumppu on muutettu ymp.vuotiseen käyttöön sopivaksi, joten se on ollut nyt myös talviaikaan päällä.

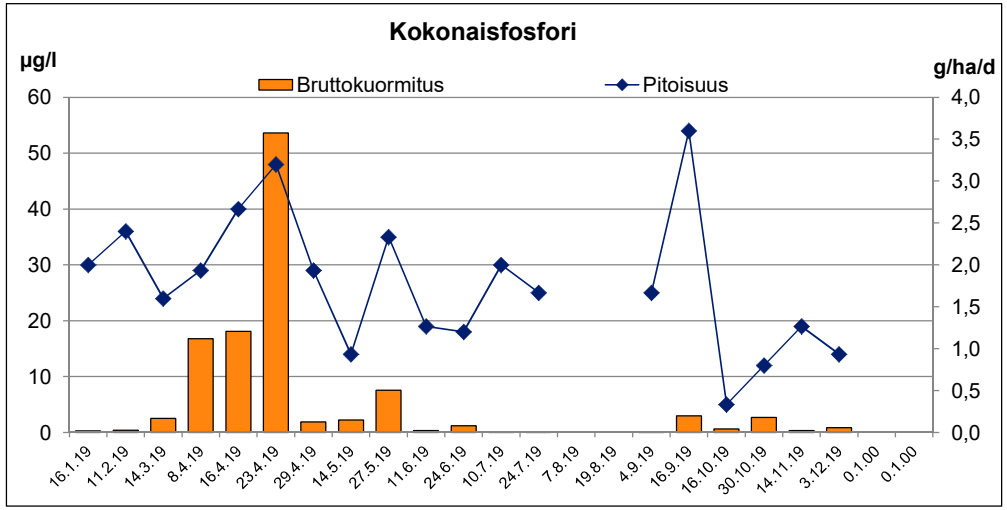
Kuljunneva, la/pvk1
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kynkäänsuo, pvk1**

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Oulu
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Siuruanjoki
Purkuvesistö: Polvioja-Viitaoja-Kynkäänoja-Syrjäoja-Iso-Savioja-Vitmaoja-Siuruanjoki
Koordinaatit (ETRS89): 7265359.0 - 456264.0

Tarkkailupisteen valuma-ala: 126,7 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 96,4 ha

Lupamääräykset vuosikeskiarvona:

	teho %	pitoisuus
kiintoaine		7 mg/l
Kok.P	50	%
Kok.N	20	%

Näytetiedot / Veden laatu

Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Väri
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg Pt/l
1	pvk1	29.1.19	6,1	48	150		1 100			6 100	16	400
2	pvk1	20.2.19	5,9	49	160		1 200			7 400	3,9	250
3	pvk1	18.3.19	6,2	49	210		1 300			8 300	2,4	250
4	pvk1	11.4.19	6,4	31	170		880			7 000	7,2	350
5	pvk1	24.4.19	6,0	14	40		570			890	1,1	100
6	pvk1	29.4.19	6,1	15	47		580			790	1,0	100
7	pvk1	7.5.19	6,2	18	37		690			1 700	2,6	100
8	pvk1	14.5.19	6,2	36	59		1 700			1 400	2,6	250
9	pvk1	27.5.19	6,4	26	140		910			3600	1,7	250
10	pvk1	10.6.19	6,3	53	130		1100			5300	7,2	400
11	pvk1	24.6.19	6,7	30	170		160			5 000	3,5	400
12	pvk1	8.7.19	6,5	29	270		830			3 400	3,6	350
13	pvk1	22.7.19	6,5	38	400		910			9 000	3,6	300
14	pvk1	5.8.19	6,7	30	520		1 200			11 000	11	500
15	pvk1	21.8.19	6,7	27	260		900			7 000	5,5	200
16	pvk1	2.9.19	6,8	22	250		870			6 700	3,2	350
17	pvk1	18.9.19	7,1	24	270		1 300			7 200	12	350
18	pvk1	1.10.19	6,5	19	160		710			4 500	4,3	200
19	pvk1	14.10.19	6,7	16	90		670			2 100	1,5	150
20	pvk1	28.10.19	6,6	33	61		730			2 600	1,3	200
21	pvk1	11.11.19	6,2	38	160		1 000			8 300	1,0	250
22	pvk1	26.11.19	6,2	39	110		840			3 600	2,1	250
23	pvk1	2.12.19	6,2	40	220		1 000			5 900	6,7	300
24	pvk1	19.12.19	6,6	43	200		1 200			4 300	1,9	350
25												
26												
TALVI		keskiarvo	6,1	44	173		1 120			7 200	7,4	313
n= 4		keskihajonta		8,8	26		180			913	6,1	75
KEVÄT		keskiarvo	6,1	21	46		885			1 195	1,8	138
n= 4		keskihajonta		10	9,8		546			430	0,90	75
KESÄ		keskiarvo	6,5	32	268		860			6 375	4,9	344
n= 8		keskihajonta		9,7	134		310			2 629	3,0	94
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,7	23	145		853			4 100	4,8	225
n= 4		keskihajonta		7,4	93		299			2 311	5,0	87
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,3	40	173		1 010			5 525	2,9	288
n= 4		keskihajonta		2,2	49		147			2 085	2,6	48
VUOSI		**keskiarvo**	**6,3**	**32**	**179**		**931**			**5 128**	**4,5**	**270**
n= 24		keskihajonta		12	114		312			2 773	3,9	109

Virtaamatiedot

Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q
pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2
1.1. - 8.2.	1,0	1,0	1,2	0,01	2,8	0,03
9.2. - 4.3.	1,0	1,0	1,2	0,01	1,1	0,01
5.3. - 29.3.	1,0	1,0	1,2	0,01	164	1,5
30.3. - 17.4.	19,0	22,0	1 925	18	2 002	18
18.4. - 25.4.	31,5	34,6	6 813	62	7 569	69
26.4. - 2.5.	30,5	33,4	6 285	57	7 564	69
3.5. - 9.5.	29,5	32,9	5 783	53	7 339	67
10.5. - 17.5.	29,0	32,2	5 541	51	6 503	59
18.5. - 2.6.	19,0	22,2	1 925	18	1 683	15
3.6. - 16.6.	22,0	15,7	2 777	25	2 394	22
17.6. - 30.6.	12,0	12,3	610	5,6	786	7,2
1.7. - 14.7.	7,0	7,0	159	1,4	191	1,7
15.7. - 28.7.	5,0	5,1	68	0,62	68	0,62
29.7. - 12.8.	5,0	4,7	68	0,62	25	0,23
13.8. - 26.8.	10,0	10,1	387	3,5	229	2,1
27.8. - 14.9.	7,0	10,4	159	1,4	308	2,8
15.9. - 23.9.	6,0	5,6	108	0,99	156	1,4
24.9. - 6.10.	9,0	8,1	297	2,7	150	1,4
7.10. - 20.10.	10,0	9,2	387	3,5	640	5,8
21.10. - 31.10.	4,0	2,9	39	0,36	326	3,0
1.11. - 17.11.	2,0	-	6,9	0,06	0,00	0,00
18.11. - 28.11.	3,0	0,4	19	0,17	19	0,17
29.11. - 9.12.	1,5	-	3,4	0,03	22	0,20
10.12. - 31.12.	16,0	0,0	1 253	11	239	2,2
TALVI	Bruttokuormitus g/ha d		4,4		395	3,6
	Nettokuormitus g/ha d					
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		56		7 258	66
	Nettokuormitus g/ha d					
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d		7,0		704	6,4
	Nettokuormitus g/ha d					
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		1,9		328	3,0
	Nettokuormitus g/ha d					
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		2,9		90	0,82
	Nettokuormitus g/ha d					
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**		**13**		1 001	9,1
	Nettokuormitus g/ha d					

Kuormitustiedot

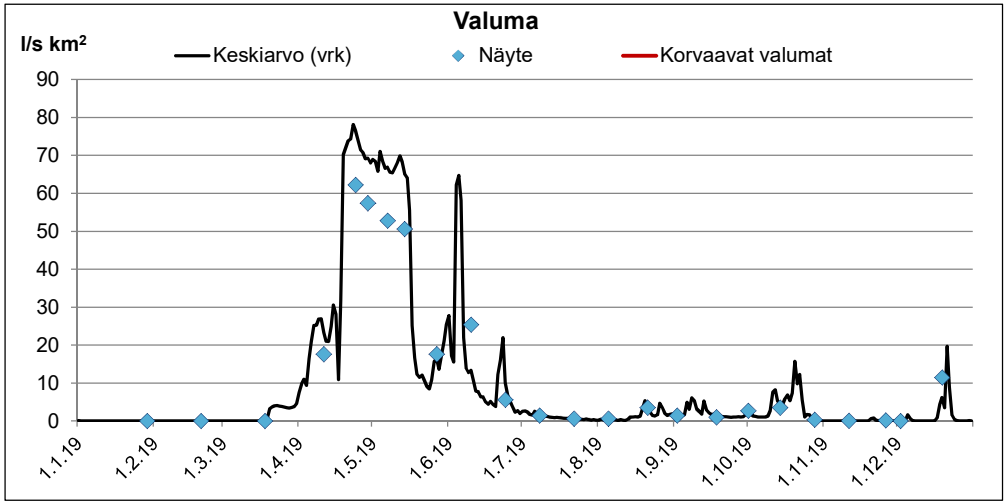
COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1,1	0,00		0,02			0,14	0,36
0,42	0,00		0,01			0,06	0,03
63	0,27		1,7			11	3,1
490	2,7		14			111	114
836	2,4		34			53	66
896	2,8		35			47	60
1 043	2,1		40			98	151
1 848	3,0		87			72	133
345	1,9		12			48	23
1 002	2,5		21			100	136
186	1,1		0,99			31	22
44	0,41		1,3			5,1	5,4
20	0,22		0,49			4,8	1,9
6,0	0,10		0,24			2,2	2,2
49	0,47		1,6			13	9,9
54	0,61		2,1			16	7,8
30	0,33		1,6			8,9	15
23	0,19		0,84			5,3	5,1
81	0,45		3,4			11	7,6
85	0,16		1,9			6,7	3,3
0,00	0,00		0,00			0,00	0,00
5,8	0,02		0,12			0,53	0,31
7,0	0,04		0,17			1,0	1,2
81	0,38		2,3			8,1	3,6
102	0,54		2,9			22	21
	0,48		1,3				18
1 139	2,6		48			68	103
	1,4		20				46
207	0,89		4,9			27	25
	0,78		2,1				19
55	0,29		1,9			7,9	7,4
	0,23		0,65				4,8
30	0,14		0,83			3,1	1,5
	0,13		0,48				0,81
204	**0,72**		**6,8**			**23**	**24**
	0,57		**2,9**				**16**

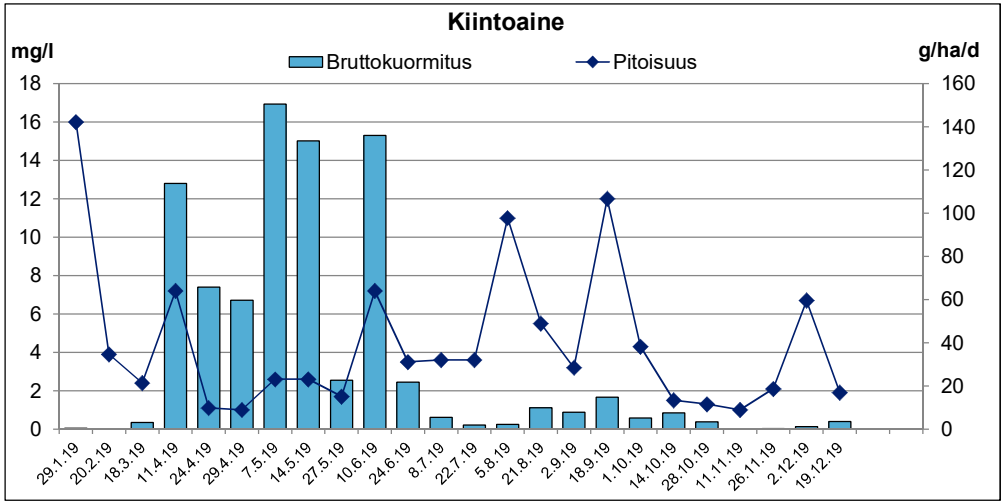
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

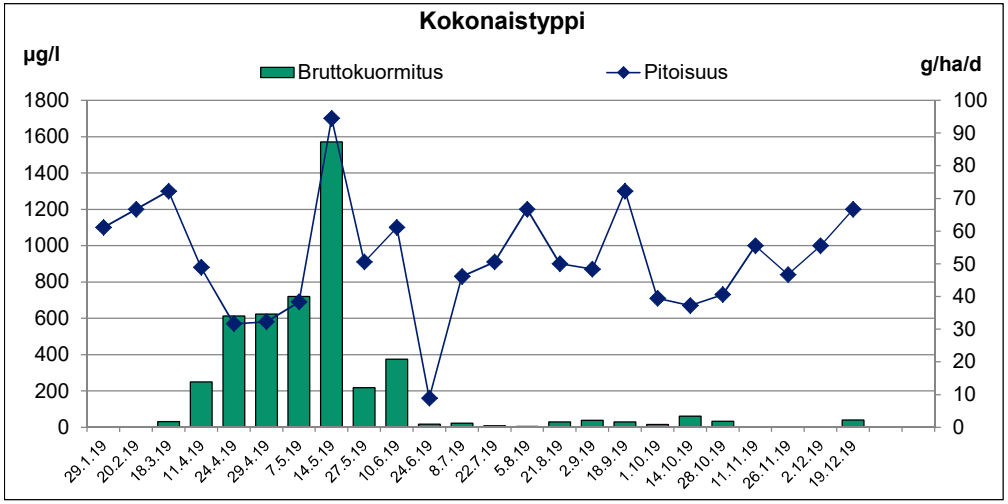
= lupamääräys täyttyi **= lupamääräys ei täyttynyt**

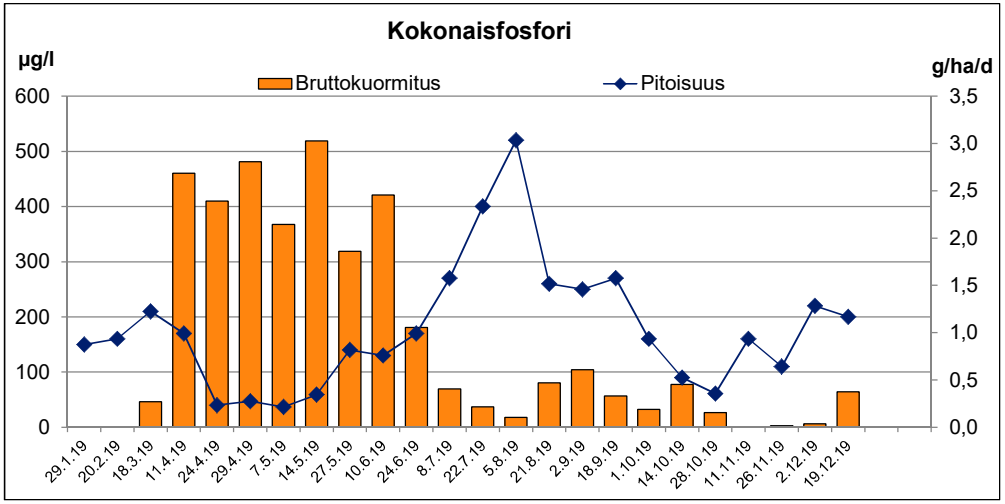
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Kynkäänsuo, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kärjenrimpi, pvk1**

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Vaala
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Siikajoki (57.048)
Purkuvesistö: laskuoja-Veneoja-Neittävänjoki-Siikajoki
Koordinaatit (ETRS89): 7141553.1 - 475297.6

Tarkkailupisteen valuma-ala: 327,3 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 279,6 ha

Näytetiedot			Veden laatu											Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	S-joht.	SO4	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
															MP	Valmet	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1ap	16.1.19	4,2	40	17	10	930	5	210	770	1,0	55	0,40	1.1. - 29.1.	4,0	5,7	39	0,14	68	0,24	8,4	0,00	0,00	0,19	0,00	0,04	0,16	0,21
2	pvk1ap	14.2.19	4,3	47	32	5	1 200	5	240	970	1,0	3,7	0,30	30.1. - 26.2.	5,5	2,5	87	0,31	13	0,05	1,9	0,00	0,00	0,05	0,00	0,01	0,04	0,04
3	pvk1ap	13.3.19	4,2	49	30	5	1 000	5	190	1 000	1,0	3,8	0,30	27.2. - 4.4.	5,0	2,7	68	0,24	59	0,21	8,9	0,01	0,00	0,18	0,00	0,03	0,18	0,18
4	pvk1ap	8.4.19	4,6	17	19	5	340	25	5	630	36			5.4. - 10.4.	58,0	51,6	31 343	111	15 270	54	793	0,89	0,23	16	1,2	0,25	29	1 680
5	pvk1ap	15.4.19	4,5	19	14		370				1,0			11.4. - 18.4.	52,0	44,7	23 855	84	15 730	56	913	0,67		18				48
6	pvk1ap	23.4.19	4,5	19	14		370				1,0			19.4. - 26.4.	35,0	45,1	8 866	31	16 146	57	1 579	0,89		25				49
7	pvk1ap	2.5.19	4,7	32	18		500				1,0			27.4. - 6.5.	21,0	20,3	2 472	8,7	2 937	10	251	0,13		9,9				9,0
8	pvk1ap	13.5.19	4,8	28	15	3	1 100	150	120	480	1,0			7.5. - 17.5.	26,0	25,1	4 217	15	3 127	11	268	0,14	0,03	11	1,4	1,1	4,6	9,6
9	pvk1ap	28.5.19	4,6	28	15		660				1,0			18.5. - 2.6.	12,0	10,4	610	2,2	648	2,3	55	0,03		1,3				2,0
10	pvk1ap	10.6.19	4,6	35	17	4	740	50	110	970	1,0			3.6. - 16.6.	14,0	12,2	897	3,2	633	2,2	68	0,03	0,01	1,4	0,10	0,21	1,9	1,9
11	pvk1ap	25.6.19	5,2	52	56		1 400				5,2			17.6. - 2.7.	15,0	13,5	1 066	3,8	464	1,6	74	0,08		2,0				7,4
12	pvk1ap	11.7.19	4,6	34	26	11	860	5	150	1 600	1,0			3.7. - 17.7.	6,0	3,3	108	0,38	39	0,14	4,0	0,00	0,00	0,10	0,00	0,02	0,19	0,12
13	pvk1ap	25.7.19	4,4	38	21		720				1,1	2,5	0,40	18.7. - 30.7.	4,0	1,6	39	0,14	6,4	0,02	0,75	0,00		0,01				0,02
14	pvk1ap	7.8.19	5,2	37	39	10	710	5	71	1 700	2,1			31.7. - 12.8.	6,0	1,1	108	0,38	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	pvk1ap	19.8.19	5,2	64	100		2 500				4,0			13.8. - 25.8.	9,0	7,1	297	1,1	353	1,2	69	0,11		2,7				4,3
16	pvk1ap	3.9.19	4,9	56	68	41	1 600	5	420	3 600	1,8			26.8. - 14.9.	14,0	5,5	897	3,2	154	0,54	26	0,03	0,02	0,75	0,00	0,20	1,7	0,84
17	pvk1ap	19.9.19	5,8	61	120		2 000				2,3			15.9. - 25.9.	10,0	8,6	387	1,4	217	0,77	40	0,08		1,3				1,5
18	pvk1ap	3.10.19	5,0	62	86	75	1 800	5	510	4 800	2,6			26.9. - 8.10.	9,0	6,9	297	1,1	109	0,38	21	0,03	0,02	0,60	0,00	0,17	1,6	0,86
19	pvk1ap	16.10.19	5,3	41	45		1 200				1,5			9.10. - 22.10.	15,0	13,6	1 066	3,8	2 442	8,6	306	0,34		9,0				11
20	pvk1ap	30.10.19	4,4	40	30		2 000				1,1	3,7	1,9	23.10. - 31.10.	24,0	21,3	3 452	12	4 894	17	598	0,45		30				16
21	pvk1ap	19.11.19	4,3	39	15	3	590	5	42	380	1,0	3,1	0,50	1.11. - 25.11.	17,0	-	1 458	5,2	3 609	13	430	0,17	0,03	6,5	0,06	0,46	4,2	11
22	pvk1ap	4.12.19	4,4	34	17	3	530	5	17	440	1,0	2,5	0,30	26.11. - 31.12.	20,0	-	2 189	7,7	1 589	5,6	165	0,08	0,01	2,6	0,02	0,08	2,1	4,9
23																												
24																												
TALVI		keskiarvo	4,2	45	26	7	1 043	5	213	913	1,0	21	0,33	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			0,23	48	0,17	6,6	0,00	0,00	0,15	0,00	0,03	0,13	0,15
n= 3		keskihajonta		4,7	8,1	3	140	0	25	125	0,0	30	0,06		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,07				0,00
KEVÄT		keskiarvo	4,6	23	16	4,0	536	88	63	555	8,0			KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			50	9 836	35	729	0,50	0,11	15	1,3	0,78	15	296
n= 5		keskihajonta		6,6	2,3	1,4	321	88	81	106	16				Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,35				266
KESÄ		keskiarvo	4,7	43	43	16	1 149	16	188	1 968	2,2	2,5	0,40	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			1,8	295	1,0	38	0,04	0,01	1,0	0,02	0,11	0,94	2,1
n= 8		keskihajonta		13	30	17	650	23	158	1 135	1,6				Nettokuormitus g/ha d							0,02		0,60				1,2
ALKUSYKSY		keskiarvo	4,9	51	70	75	1 750	5,0	510	4 800	1,9	3,7	1,9	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			4,6	1 696	6,0	215	0,21	0,02	8,7	0,00	0,17	1,6	6,9
n= 4		keskihajonta		12	41		379				0,69				Nettokuormitus g/ha d							0,10		6,1				1,7
LOPPUSYKSY		keskiarvo	4,3	37	16	3,0	560	5,0	30	410	1,0	2,8	0,40	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			6,4	2 450	8,7	278	0,12	0,02	4,2	0,04	0,24	3,0	7,5
n= 2		keskihajonta		3,5	1,4	0,00	42	0,00	18	42	0,00	0,42	0,14		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,51				0,00
VUOSI		**keskiarvo**	**4,6**	**40**	**37**	**15**	**1051**	**23**	**174**	**1445**	**3,2**	**3,0**	**0,78**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**13**	1 896	6,7	**174**	**0,12**	**0,02**	**4,0**	**0,11**	**0,16**	**2,2**	**38**
n= 22		keskihajonta		14	31	22	605	42	156	1 376	7,4				**Nettokuormitus g/ha d**							**0,00**		**1,1**				**32**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

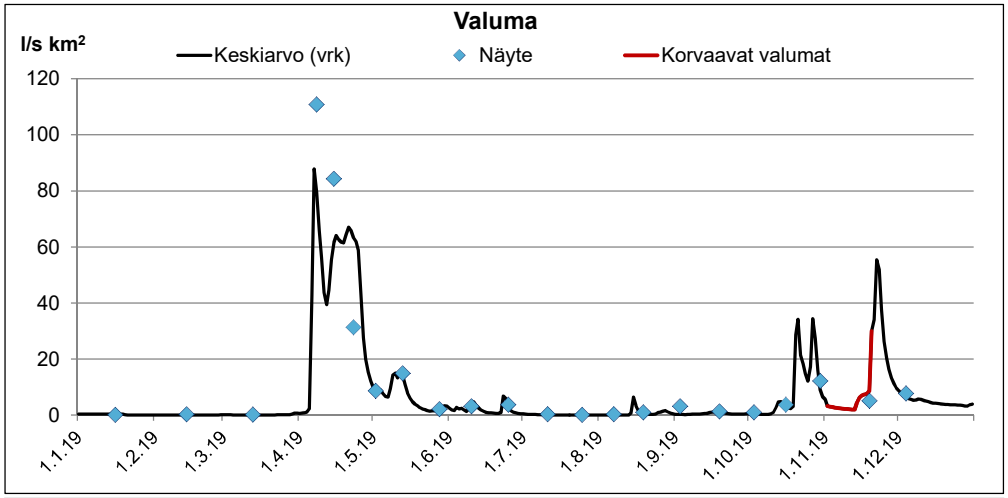
8.4. kiintoaineen hehkutushäviö <5 mg/l.

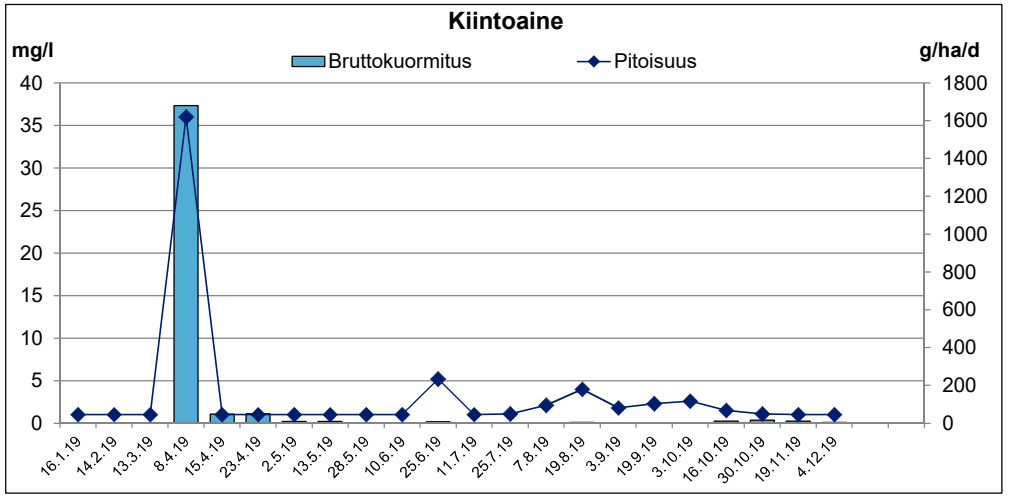
Vesistömallin valumia käytetty 2.-20.11.

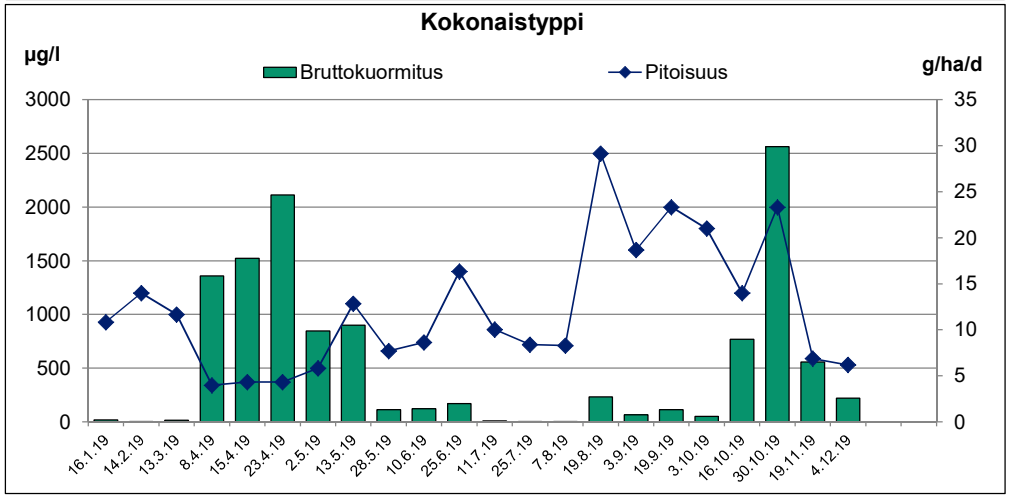
Uusi Masinotekin virtaamamittari asennettu, omat virtaamat käytössä taas 21.11. alkaen.

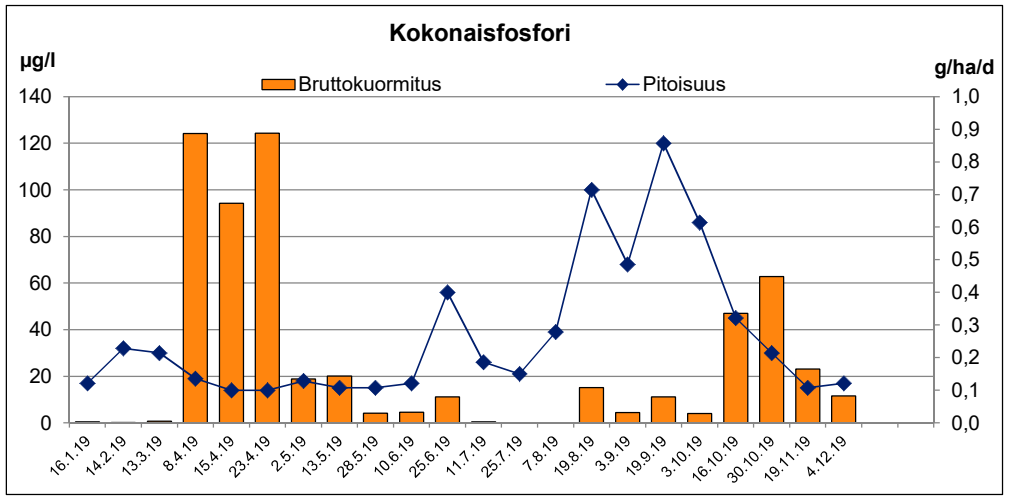
Kärjenrimpi, pvk1
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Mankisenneva, pvk1**

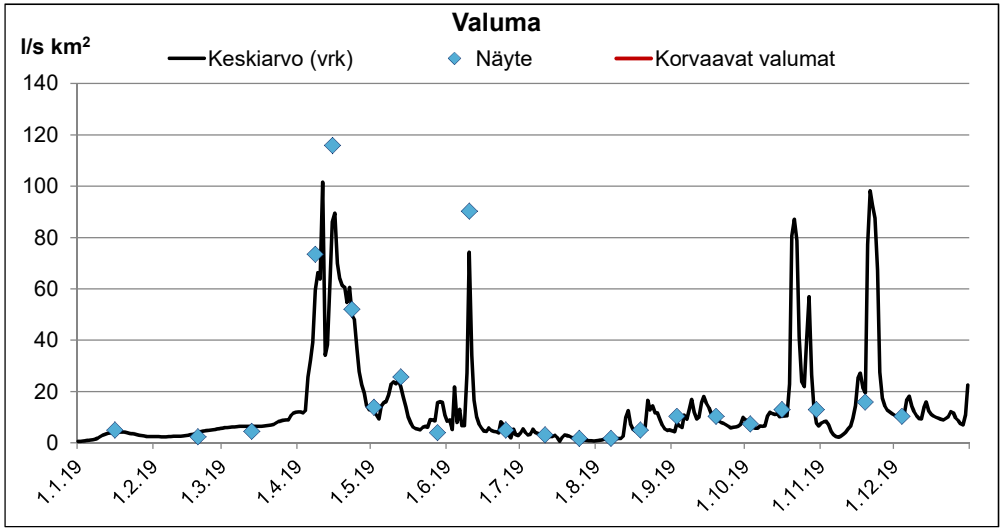
Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk1	**Tarkkailupisteen**	
Kunta:	Siikalatva	**Vesistöalue:**	Siikajoki	**valuma-ala:**	139,6 ha
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	Mankisenoja-Kurranjärvi-Kurranoja-Siikajoki		
Tarkkailuluokka:	Ympärivuotinen			**Kuormittava ala**	
		Koordinaatit (ETRS89):	7143116.3 - 455024.8	**valuma-alueella:**	125,7 ha

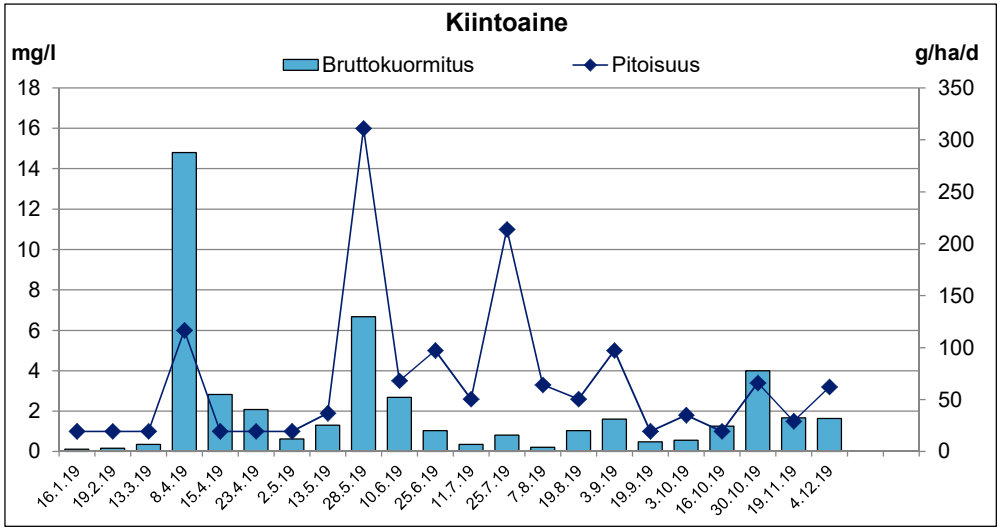
Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
													MP	EHP	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1ap	16.1.19	5,8	39	67	48	1 200	10	47	2 300	1,0	1.1. - 1.2.	12,0	11,3	610	5,1	330	2,7	92	0,16	0,11	2,8	0,02	0,11	5,4	2,4
2	pvk1ap	19.2.19	5,9	95	81	36	1 700	24	77	3 700	1,0	2.2. - 1.3.	9,0	10,9	297	2,5	432	3,6	294	0,25	0,11	5,3	0,07	0,24	11	3,1
3	pvk1ap	13.3.19	5,9	75	53	37	950	5	65	3 200	1,0	2.3. - 4.4.	11,5	13,2	549	4,5	957	7,9	514	0,36	0,25	6,5	0,03	0,45	22	6,9
4	pvk1ap	8.4.19	6,1	21	22	12	710	110	260	1 000	6,0	5.4. - 10.4.	35,0	34,6	8 866	74	6 693	55	1 007	1,1	0,58	34	5,3	12	48	288
5	pvk1ap	15.4.19	5,9	21	24		690				1,0	11.4. - 18.4.	42,0	40,6	13 986	116	7 667	64	1 153	1,3		38				55
6	pvk1ap	23.4.19	6,1	17	30		720				1,0	19.4. - 27.4.	30,5	28,7	6 285	52	5 658	47	689	1,2		29				41
7	pvk1ap	2.5.19	6,0	23	28		570				1,0	28.4. - 6.5.	18,0	17,6	1 682	14	1 670	14	275	0,34		6,8				12
8	pvk1ap	13.5.19	6,1	22	33	11	810	73	39	1 100	1,9	7.5. - 19.5.	23,0	22,1	3 104	26	1 873	16	295	0,44	0,15	11	0,98	0,52	15	25
9	pvk1ap	28.5.19	5,9	38	35		790				16	20.5. - 2.6.	11,0	19,8	491	4,1	1 133	9,4	308	0,28		6,4				130
10	pvk1ap	10.6.19	5,9	64	43	23	1 400	5	18	4 600	3,5	3.6. - 16.6.	38,0	35,8	10 890	90	2 074	17	951	0,64	0,34	21	0,07	0,27	68	52
11	pvk1ap	25.6.19	6,2	67	45		1 000				5,0	17.6. - 2.7.	12,0	12,4	610	5,1	562	4,7	270	0,18		4,0				20
12	pvk1ap	11.7.19	6,1	63	19	20	1 000	50	13	2 100	2,6	3.7. - 17.7.	10,0	9,5	387	3,2	368	3,1	166	0,05	0,05	2,6	0,13	0,03	5,5	6,9
13	pvk1ap	25.7.19	6,3	100	57		1 600				11	18.7. - 30.7.	8,0	6,7	221	1,8	199	1,7	143	0,08		2,3				16
14	pvk1ap	7.8.19	6,2	75	38	12	1 300	5	13	2 500	3,3	31.7. - 12.8.	8,0	7,3	221	1,8	180	1,5	97	0,05	0,02	1,7	0,01	0,02	3,2	4,3
15	pvk1ap	19.8.19	6,1	67	35		1 100				2,6	13.8. - 25.8.	12,0	7,3	610	5,1	1 085	9,0	521	0,27		8,6				20
16	pvk1ap	3.9.19	6,6	66	42	12	1 200	5	21	2 300	5,0	26.8. - 8.9.	16,0	14,5	1 253	10	869	7,2	411	0,26	0,07	7,5	0,03	0,13	14	31
17	pvk1ap	19.9.19	6,4	51	37		910				1,0	9.9. - 25.9.	16,0	15,1	1 253	10	1 310	11	479	0,35		8,5				9,4
18	pvk1ap	3.10.19	6,2	50	24	16	910	35	24	1 700	1,8	26.9. - 8.10.	14,0	14,3	897	7,4	845	7,0	303	0,15	0,10	5,5	0,21	0,15	10	11
19	pvk1ap	16.10.19	6,3	34	20		810				1,0	9.10. - 22.10.	17,5	16,0	1 567	13	3 406	28	830	0,49		20				24
20	pvk1ap	30.10.19	5,8	54	36		2 400				3,4	23.10. - 31.10.	17,5	14,8	1 567	13	3 192	26	1 235	0,82		55				78
21	pvk1ap	19.11.19	6,0	39	33	14	1 200	320	160	1 600	1,5	1.11. - 25.11.	19,0	20,5	1 925	16	3 022	25	844	0,71		26				32
22	pvk1ap	4.12.19	6,0	30	33	15	1 000	430	63	1 600	3,2	26.11. - 31.12.	16,0	15,7	1 253	10	1 393	12	299	0,33		10,0				32
23	pvk1ap																									
24	pvk1ap																									
TALVI		keskiarvo	5,9	70	67	40	1 283	13	63	3 067	1,0	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			4,0	587	4,9	305	0,26	0,16	4,9	0,04	0,27	13	4,2
n= 3		keskihajonta		28	14	7	382	10	15	709	0,0		Nettokuormitus g/ha d							0,18		2,8				0,00
KEVÄT		keskiarvo	6,0	20	25	12	707	110	260	1 000	2,7	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			81	6 584	55	927	1,2	0,58	33	5,3	12	48	120
n= 3		keskihajonta		2,3	4,2		15				2,9		Nettokuormitus g/ha d							0,25		9,7				73
KESÄ		keskiarvo	6,1	59	38	16	1 077	28	21	2 520	5,2	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			16	980	8,1	347	0,26	0,13	7,2	0,24	0,19	22	33
n= 10		keskihajonta		24	10	5,5	310	32	11	1 281	4,7		Nettokuormitus g/ha d							0,12		3,6				26
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,1	47	29	16	1 258	35	24	1 700	1,8	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			11	2 021	17	647	0,41	0,10	18	0,21	0,15	10	25
n= 4		keskihajonta		9,0	8,5		763				1,1		Nettokuormitus g/ha d							0,12		11				11
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,0	35	33	15	1 100	375	112	1 600	2,4	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			13	2 087	17	532	0,49		17				32
n= 2		keskihajonta		6,4	0,00	0,71	141	78	69	0,00	1,2		Nettokuormitus g/ha d							0,19		9,3				17
VUOSI		**keskiarvo**	**6,0**	**51**	**38**	**21**	**1090**	**89**	**67**	**2308**	**3,4**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**22**	1 568	13	**447**	**0,38**	**0,16**	**11**	**0,33**	**0,68**	**17**	**30**
n= 22		keskihajonta		24	15	12	414	139	73	1 071	3,7		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,15**		**5,8**				**18**

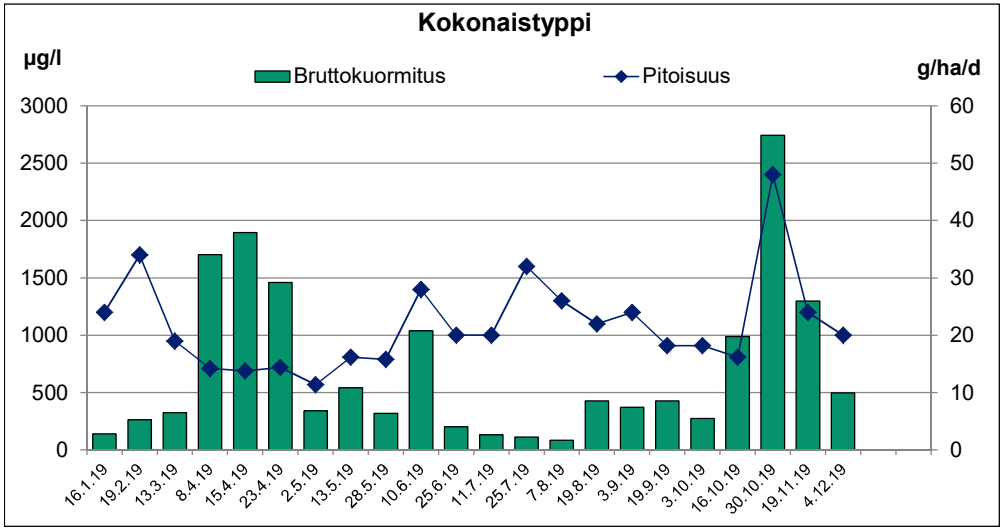
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

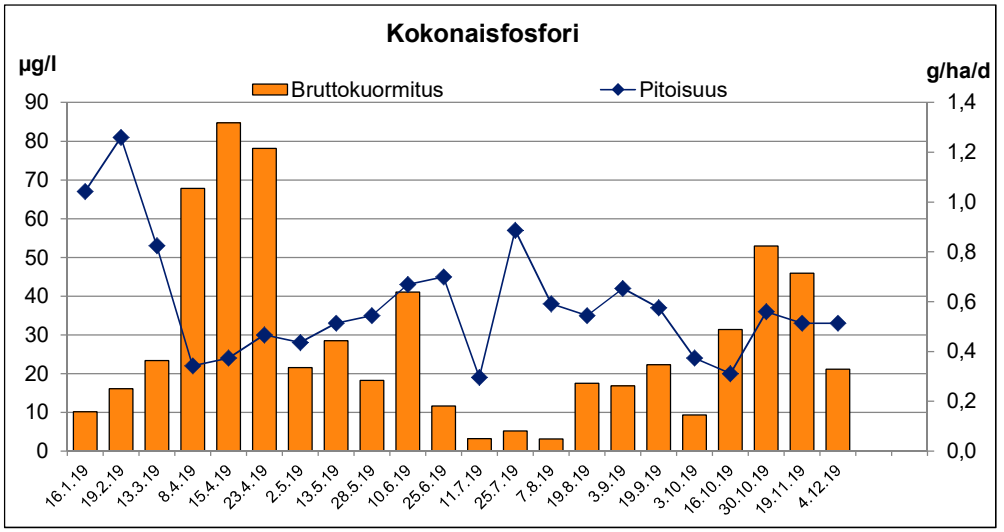
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Mankisenneva, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Miehosuo la**

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Oulu
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: la
Vesistöalue: Oulujoki (59.144)
Purkuvesistö: Miehonoja-Pilpaoja-Sanginjoki-Oulujoki
Koordinaatit (ETRS89): 7205190.0 - 446119.0 (la1 ja 2, ap mittakaivo)

Tarkkailupisteen valuma-ala: 142,0 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 102 ha

Näytetiedot			Veden laatu											Virtaamatiedot						Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Sähkön-johtavuus	Sulfaatti SO4	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	la	23.1.19	6,3	22	49	46	1 400	31	1000	6 500	8,8	45	98	1.1. - 4.2.	5,5	4,8	87	0,71	108	0,88	17	0,04	0,03	1,1	0,02	0,76	4,9	6,7
2	la	19.2.19	6,0	15	35	25	970	38	780	9 500	7,4	46	110	5.2. - 3.3.	8,0	7,4	221	1,8	162	1,3	17	0,04	0,03	1,1	0,04	0,89	11	8,4
3	la	18.3.19	6,1	14	31	21	1 100	130	630	3 600	8,5	27	57	4.3. - 28.3.	9,5	8,9	340	2,8	358	2,9	35	0,08	0,05	2,8	0,33	1,6	9,1	21
4	la	3.4.19	5,7	16	46	9	1 200	280	280	1 500	1,4	11	27	29.3. - 5.4.	0,0	0,0	0,00	0,00	35 321	288	3 980	11	2,3	298	70	70	373	348
5	la	10.4.19	5,5	27	23	16	920	250	240	2 000	1,8	12	29	6.4. - 12.4.	55,0	55,1	27 446	224	30 144	246	5 732	4,9	3,4	195	53	51	425	382
6	la	16.4.19	5,4	25	22	5	910	230	230	1 400	1,9	7,0	16	13.4. - 19.4.	50,0	48,8	21 627	176	23 639	193	4 162	3,7	0,83	151	38	38	233	316
7	la	24.4.19	4,9	41	19	5	990		170	1 400	3,6	4,3	7,7	20.4. - 27.4.	-	63,6	-	-	32 692	266	9 439	4,4	1,2	228		39	322	829
8	la	2.5.19	5,3	41	15		890				1,6			28.4. - 4.5.	26,5	32,3	4 423	36	8 999	73	2 598	0,95		56				101
9	la	8.5.19	5,4	38	24		1 100				2,2			5.5. - 10.5.	35,0	34,9	8 866	72	7 436	61	1 990	1,3		58				115
10	la	15.5.19	5,3	41	15	11	1 000	110	180	1 900	2,2	6,3	13	11.5. - 17.5.	52,0	34,2	23 855	194	10 049	82	2 901	1,1	0,78	71	7,8	13	134	156
11	la	28.5.19	5,6	49	27		820				5,7			18.5. - 3.6.	22,0	22,3	2 777	23	2 784	23	961	0,53		16				112
12	la	11.6.19	5,2	66	34	8	1 100		61	3 600	2,8	5,6	9,9	4.6. - 17.6.	58,0	39,0	31 343	255	6 376	52	2 964	1,5	0,34	49	0,00	2,7	162	126
13	la	25.6.19	5,6	60	37		920				10,0			18.6. - 1.7.	25,0	23,0	3 823	31	1 324	11	560	0,35		8,6				93
14	la	9.7.19	6,7	64	65	39	1 200	5	66	14 000	8,2	21	30	2.7. - 15.7.	8,0	7,9	221	1,8	170	1,4	76	0,08	0,05	1,4	0,01	0,08	17	9,8
15	la	23.7.19	7,2	54	54		1 000				5,9			16.7. - 29.7.	4,0	3,1	39	0,32	57	0,46	22	0,02		0,40				2,4
16	la	6.8.19												30.7. - 13.8.	-	-	-	-	16	0,13	5,1	0,01	0,00	0,10	0,00	0,00	0,49	0,83
17	la	22.8.19	7,2	45	51		870				7,3			14.8. - 26.8.	6,0	6,7	108	0,88	249	2,0	79	0,09		1,5				13
18	la	2.9.19	7,1	29	33	12	640	5	22	4 300	5,1	38	77	27.8. - 4.9.	8,0	6,4	221	1,8	250	2,0	51	0,06	0,02	1,1	0,01	0,04	7,6	9,0
19	la	17.9.19	6,7	35	30		960				7,6			5.9. - 22.9.	8,0	8,8	221	1,8	775	6,3	191	0,16		5,2				41
20	la	30.9.19	6,8	25	45	16	720	25	150	4 100	5,5	28	49	23.9. - 6.10.	10,0	10,7	387	3,2	258	2,1	45	0,08	0,03	1,3	0,05	0,27	7,5	10
21	la	15.10.19	6,2	32	22		960				3,6			7.10. - 18.10.	15,0	16,8	1 066	8,7	1 181	9,6	266	0,18		8,0				30
22	la	24.10.19	5,4	50	48		1 800				4,7	9,5	20	19.10. - 24.10.	-	-	-	-	7 537	61	2 654	2,5		96				249
23	la	29.10.19	5,7	17	43		2 300				3,8			25.10. - 31.10.	15,0	15,2	1 066	8,7	5 165	42	618	1,6		84				138
24	la	13.11.19	6,5	36	38	21	1 500	38	860	5 500	3,7	26	54	1.11. - 29.11.	11,0	9,8	491	4,0	1 379	11	350	0,37	0,20	15	0,37	8,4	53	36
25	la	18.12.19	5,6	42	19	8	1 000	93	380	2 900	3,4	13	27	30.11. - 31.12.	17,5	17,1	1 567	13	1 707	14	505	0,23	0,10	12	1,1	4,6	35	41
26																												
27																												
TALVI		keskiarvo	6,1	17	38	31	1 157	66	803	6 533	8,2	39	88	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			1,8	194	1,6	22	0,05	0,04	1,5	0,11	1,0	7,9	11
n= 3		keskihajonta		4,4	9,5	13	221	55	186	2 950	0,74	10	28		Nettokuormitus g/ha d								0,02		0,87				9,9
KEVÄT		keskiarvo	5,3	33	23	9,3	1 001	218	220	1 640	2,1	8,2	19	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			117	22 022	179	4 488	4,3	1,7	159	35	44	303	334
n= 7		keskihajonta		10	11	4,5	113	75	45	288	0,72	3,3	9,2		Nettokuormitus g/ha d							1,2		82				179
KESÄ		keskiarvo	5,8	52	43	20	936	5,0	50	7 300	6,4	22	39	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			45	1 491	12	624	0,35	0,11	10	0,00	0,78	50	49
n= 7		keskihajonta		13	14	17	185	0,00	24	5 813	2,3	16	34		Nettokuormitus g/ha d							0,14		5,1				39
ALKUSYKSY		keskiarvo	5,8	32	38	16	1 348	25	150	4 100	5,0	19	35	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			5,6	1 866	15	440	0,53	0,03	22	0,05	0,27	7,5	61
n= 5		keskihajonta		12	11		672				1,6	13	21		Nettokuormitus g/ha d							0,27		16				48
LOPPUSYKSY		keskiarvo	5,8	39	29	15	1 250	66	620	4 200	3,6	20	41	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			8,4	1 546	13	429	0,30	0,15	13	0,75	6,4	44	38
n= 2		keskihajonta		4,2	13	9,2	354	39	339	1 838	0,21	8,8	19		Nettokuormitus g/ha d							0,08		7,8				28
VUOSI		**keskiarvo**	**5,6**	**37**	**34**	**17**	**1095**	**103**	**361**	**4443**	**4,9**	**19,9**	**41,6**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**48**	4 062	33	**948**	**0,84**	**0,32**	**31**	**5,3**	**8,5**	**68**	**79**
n= 24		keskihajonta		15	14	12	357	99	322	3 571	2,6	14	32		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,27**			**17**				**51**

Lisätiedot:

= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täyttynyt

Mittapadon V-aukon max. 63 cm ylittynyt 30.3.-2.4., 7.-8.4. ja 22.-24.4. Virtaaman laskennassa käytetty 63 cm vedenkorkeutta.

16.4. Voimakas virtaus, vedenkorkeus noin 50 cm

24.4. Vesi virtaa kaivon ohi

6.8. Ei virtaamaa, ei näytettä. 30.7.-13.8. jakson kuormituslaskentaan käytetty 22.8. ja 2.9. otettujen näytteiden vedenlaatutietoja.

*24.10. Omavalvontanäyte, rankkasade (19.-23.10. yli 22 mm)

Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Lisäanalyysit:

24.4. NO3 170 ug/l, Mn 78 ug/l, Cl 1,4 mg/l, väri 250 mg Pt/l, happi 9,1 mg/l, hapen kyllästys-% 73

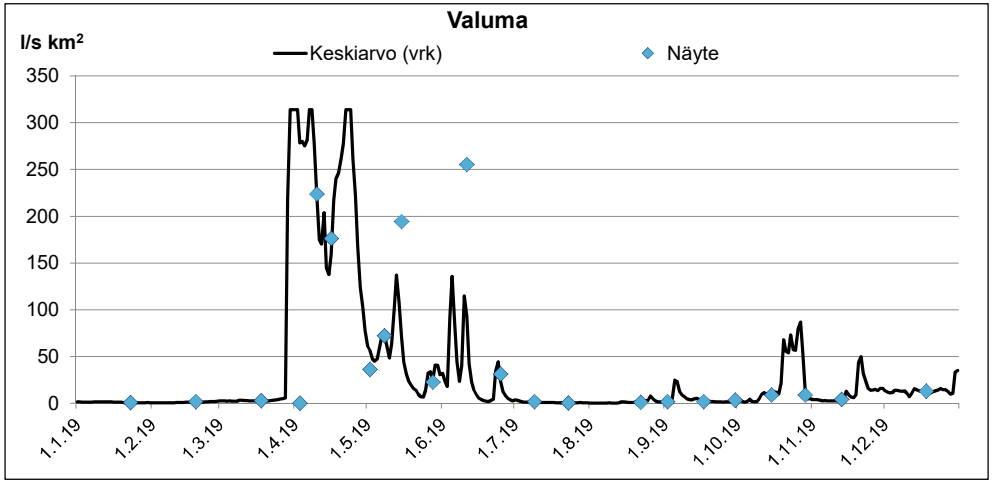
11.6. NO3 22 ug/l, Mn 110 ug/l, Cl 2,5 mg/l, väri 500 mg Pt/l, happi 3,7 mg/l, hapen kyllästys-% 35

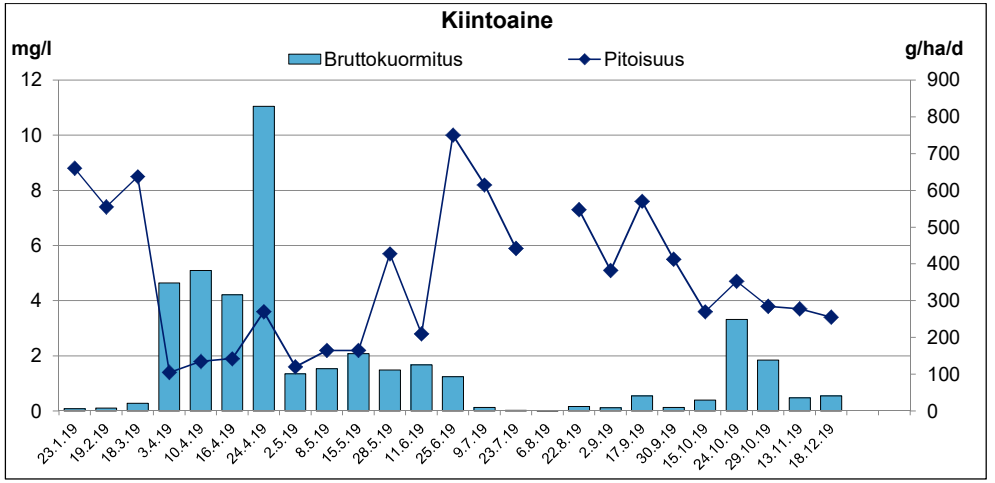
2.9. NO3 <5,0 ug/l, Mn 170 ug/l, Cl 45 mg/l, väri 350 mg Pt/l, happi 7,9 mg/l, hapen kyllästys-% 82, V 1,1 ug/l, As <0,5 ug/l, Mo <1,0 ug/l, Cr 1,2 ug/l, Zn <15 ug/l

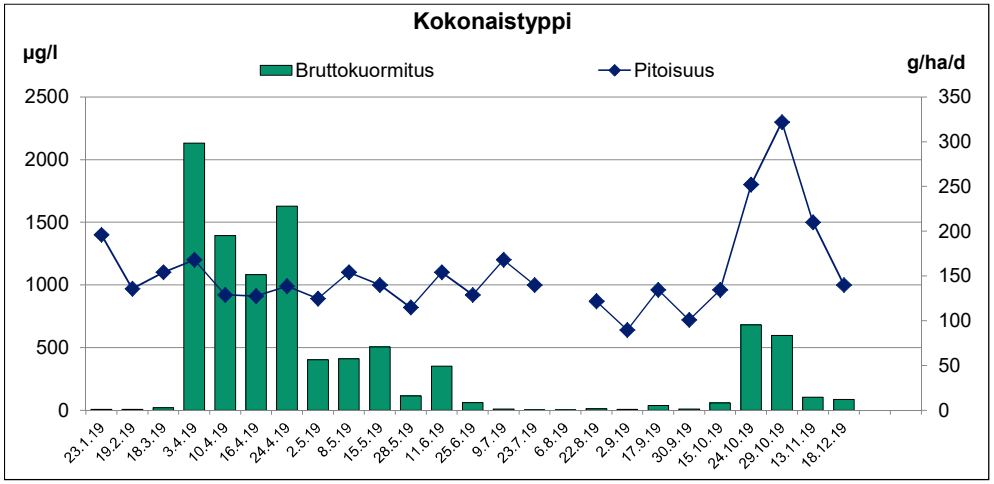
13.11. NO3 37 ug/l, Mn 470 ug/l, Cl 24 mg/l, väri 300 mg Pt/l, happi 7,1 mg/l, hapen kyllästys-% 49

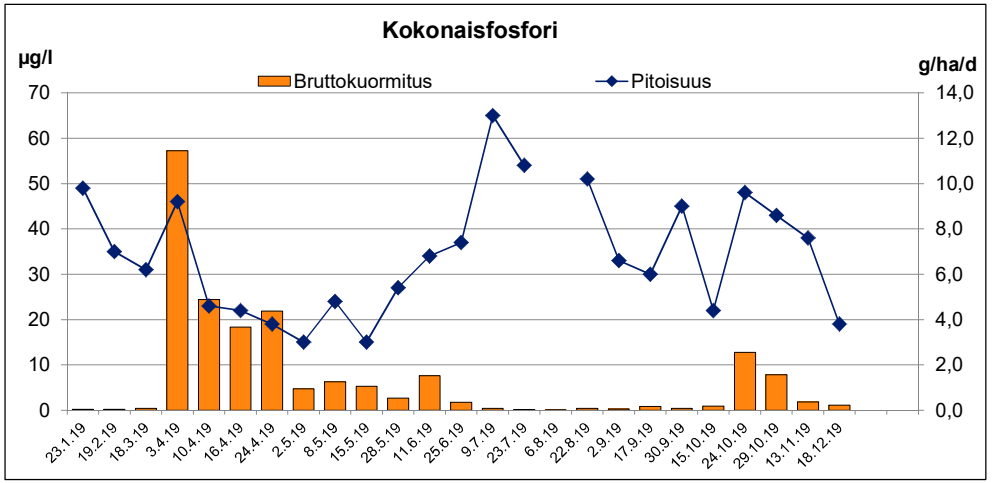
Miehosuo la
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Pehkeensuo, pvk1**

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk1	**Tarkkailupisteen**	
Kunta:	Utajärvi	**Vesistöalue:**	Oulujoki (59.221)	**valuma-ala:**	157,0 ha
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	Utosjoki-Oulujoki		
Tarkkailuluokka:	Ympärivuotinen			**Kuormittava ala**	
		Koordinaatit (ETRS89):	7188439.0 - 477482.0	**valuma-alueella:**	91,4 ha

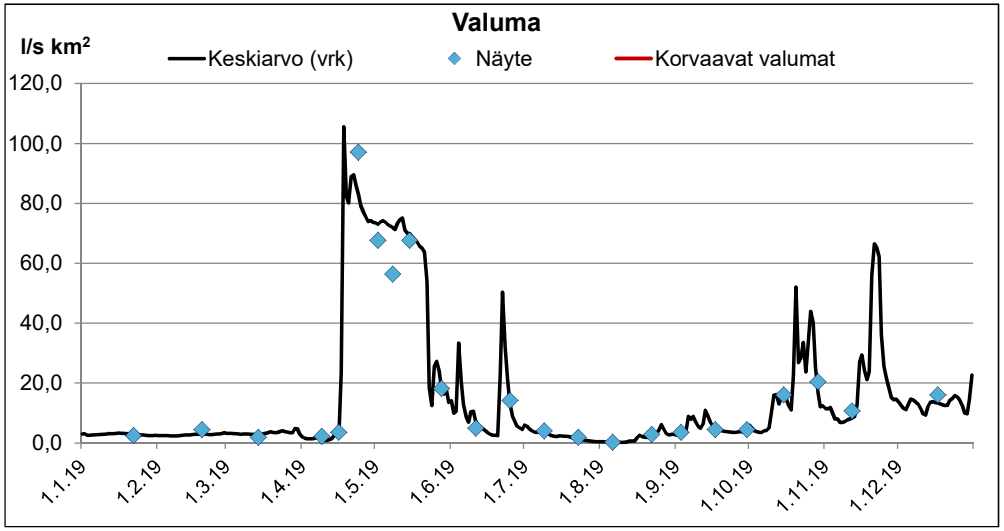
Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_2-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1ap	22.1.19	6,4	19	16	18	450	11	77	3 000	2,5	1.1. - 4.2.	9,5	10,1	340	2,5	383	2,8	46	0,04	0,04	1,1	0,03	0,19	7,3	6,1
2	pvk1ap	19.2.19	6,7	24	32	13	490	78	110	5 100	4,7	5.2. - 1.3.	12,0	10,2	610	4,5	380	2,8	58	0,08	0,03	1,2	0,19	0,27	12	11
3	pvk1ap	14.3.19	6,8	29	20	10	590	26	140	7 100	8,6	2.3. - 26.3.	8,5	10,0	258	1,9	438	3,2	81	0,06	0,03	1,6	0,07	0,39	20	24
4	pvk1ap	9.4.19	6,7	29	21	5	750	8	170	7 800	7,5	27.3. - 11.4.	9,0	7,3	297	2,2	290	2,1	54	0,04	0,01	1,4	0,02	0,31	14	14
5	pvk1ap	16.4.19	6,7	32	21		770				6,2	12.4. - 16.4.	11,0	9,8	491	3,6	328	2,4	67	0,04		1,6				13
6	pvk1ap	24.4.19	6,4	15	21		810				2,7	17.4. - 27.4.	41,0	40,0	13 169	97	10 742	79	1 026	1,4		55				185
7	pvk1ap	2.5.19	6,4	18	8,9		500				1,0	28.4. - 4.5.	35,5	37,1	9 186	68	10 008	74	1 147	0,57		32				64
8	pvk1ap	8.5.19	6,4	16	19		730				2,2	5.5. - 10.5.	33,0	37,0	7 654	56	9 891	73	1 008	1,2		46				139
9	pvk1ap	15.5.19	6,3	19	17	9	580	73	49	1 300	1,2	11.5. - 25.5.	35,5	36,1	9 186	68	7 704	57	932	0,83	0,45	28	3,6	2,4	64	59
10	pvk1ap	28.5.19	6,3	16	17		460				1,9	26.5. - 3.6.	21,0	21,6	2 472	18	2 275	17	232	0,25		6,7				28
11	pvk1ap	11.6.19	6,7	34	21	6	710	7	17	2 100	1,0	4.6. - 17.6.	12,5	15,1	676	5,0	1 328	9,8	288	0,18	0,05	6,0	0,06	0,14	18	8,5
12	pvk1ap	25.6.19	6,6	25	15		490				2,8	18.6. - 1.7.	19,0	19,6	1 925	14	1 795	13	286	0,17		5,6				32
13	pvk1ap	9.7.19	6,9	29	16	6	670	8	28	3 100	2,1	2.7. - 15.7.	11,5	11,3	549	4,0	465	3,4	86	0,05	0,02	2,0	0,02	0,08	9,2	6,2
14	pvk1ap	23.7.19	7,0	41	20		790				9,8	16.7. - 29.7.	8,5	8,0	258	1,9	197	1,4	51	0,03		0,99				12
15	pvk1ap	6.8.19	6,9	46	25	5	1 000	5	160	14 000	15	30.7. - 13.8.	4,0	3,8	39	0,29	45	0,33	13	0,01	0,00	0,29	0,00	0,05	4,0	4,3
16	pvk1ap	22.8.19	7,0	34	18		740				1,1	14.8. - 27.8.	10,0	10,6	387	2,9	365	2,7	79	0,04		1,7				2,6
17	pvk1ap	3.9.19	7,4	34	28	3	750	5	20	4 000	2,7	28.8. - 5.9.	11,0	11,3	491	3,6	398	2,9	86	0,07	0,01	1,9	0,01	0,05	10	6,8
18	pvk1ap	17.9.19	7,2	16	11		470				1,8	6.9. - 22.9.	12,0	12,8	610	4,5	840	6,2	86	0,06		2,5				9,6
19	pvk1ap	30.9.19	7,1	15	29	10	340	11	18	1 700	1,9	23.9. - 6.10.	12,0	13,1	610	4,5	561	4,1	54	0,10	0,04	1,2	0,04	0,06	6,1	6,8
20	pvk1ap	15.10.19	6,7	13	8,6		310				2,2	7.10. - 21.10.	20,0	20,6	2 189	16	2 281	17	189	0,12		4,5				32
21	pvk1ap	29.10.19	6,3	23	9,9		980				1,4	22.10. - 31.10.	22,0	21,2	2 777	20	3 646	27	534	0,23		23				33
22	pvk1ap	12.11.19	6,5	12	14	3	340	34	29	760	1,7	1.11. - 28.11.	17,0	15,5	1 458	11	2 965	22	227	0,26	0,06	6,4	0,64	0,55	14	32
23	pvk1ap	17.12.19	6,6	17	11	3	430	93	27	950	1,7	29.11. - 31.12.	20,0	18,8	2 189	16	1 795	13	194	0,13	0,04	4,9	1,1	0,31	11	19
24																										
25																										
TALVI		keskiarvo	6,6	27	22	11	610	31	124	5 750	5,9	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			2,9	378	2,8	59	0,05	0,03	1,3	0,08	0,28	13	13
n= 5		keskihajonta		5,1	6,0	5,4	146	32	40	2 161	2,4		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,11				11
KEVÄT		keskiarvo	6,4	17	16	9,2	655	73	49	1 300	1,8	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			72	9 367	69	1 011	1,0	0,45	40	3,6	2,4	64	110
n= 4		keskihajonta		1,8	5,3		141				0,81		Nettokuormitus g/ha d							0,00		10,0				50
KESÄ		keskiarvo	6,7	32	20	5,0	701	6,2	56	5 800	4,6	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			6,3	804	5,9	137	0,09	0,02	3,0	0,02	0,08	10	12
n= 8		keskihajonta		9,3	4,5	1,5	171	1,3	69	5 521	5,1		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,45				6,9
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,7	17	15	9,8	525	11	18	1 700	1,8	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			11	1 632	12	184	0,12	0,04	6,3	0,04	0,06	6,1	19
n= 4		keskihajonta		4,3	9,6		311				0,33		Nettokuormitus g/ha d							0,00		1,1				8,2
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,5	15	13	3,4	385	64	28	855	1,7	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			13	2 351	17	210	0,19	0,05	5,6	0,86	0,42	13	25
n= 2		keskihajonta		3,5	2,1	0,00	64	42	1,4	134	0,00		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,00				10
VUOSI		**keskiarvo**	**6,6**	**24**	**18**	**8**	**615**	**30**	**70**	**4243**	**3,6**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**19**	1 981	15	**227**	**0,20**	**0,06**	**7,4**	**0,46**	**0,38**	**15**	**26**
n= 23		keskihajonta		9,5	6,3	4	196	33	59	3 842	3,5		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,00**		**1,1**				**13**

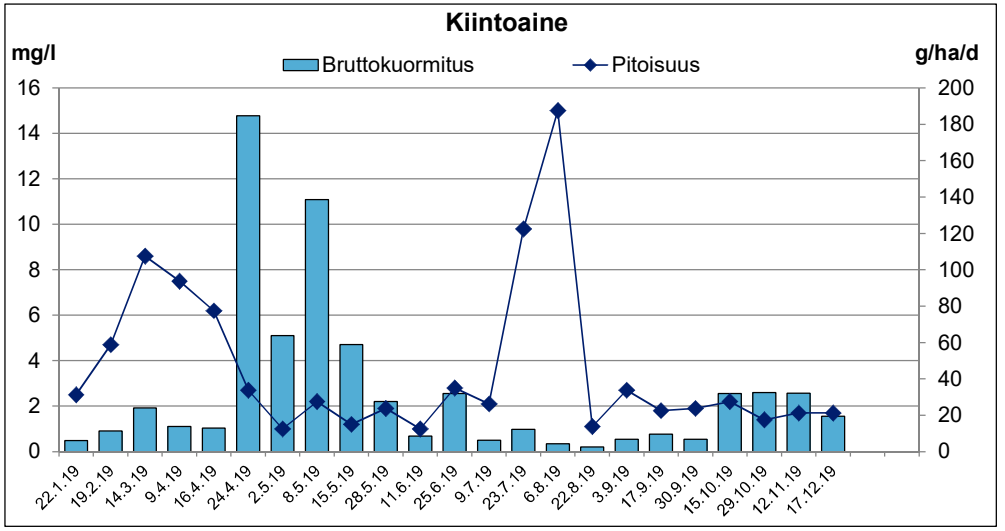
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

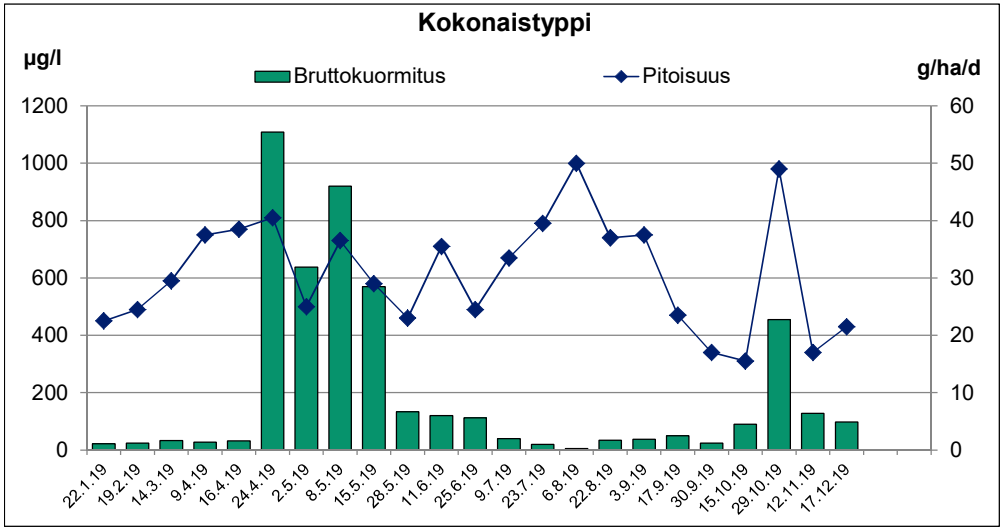
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

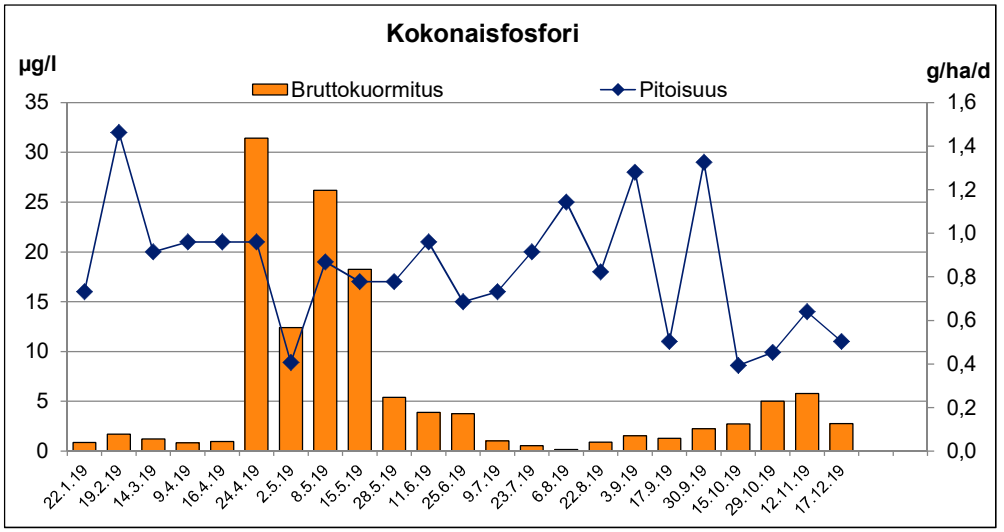
Pehkeensuo, pvk1
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Pullinneva, pvk1**

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva/Siikajoki
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1 (ojitettu)
Vesistöalue: Siikajoki
Purkuvesistö: Vesioja-Iso-oja-Siikajoki

Koordinaatit (ETRS89): 7164576.5 - 424810.9 (pvk1 ap mp1)

Tarkkailupisteen valuma-ala: 58,0 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 48 ha

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	10	mg/l
Kok.P	30	100	µg/l
Kok.N	15	2000	µg/l

Näytetiedot / Veden laatu

Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
1	pvk1ap	15.1.19	5,4	72	64	32	2 700	75	1100	3 600	4,6
2	pvk1ap	14.2.19	5,5	76	91	54	2 400	200	930	4 900	3,4
3	pvk1ap	13.3.19	5,9	57	59	37	1 400	210	560	3 400	1,0
4	pvk1ap	8.4.19	6,1	19	29	10	1 200	180	670	780	1,0
5	pvk1ap	15.4.19	5,8	22	38		1 200				1,1
6	pvk1ap	23.4.19	5,9	22	41		1 400				1,0
7	pvk1ap	2.5.19	6,0	38	50		1 200				2,5
8	pvk1ap	14.5.19	6,0	35	47	11	1 300	240	76	1 600	2,7
9	pvk1ap	28.5.19	6,0	45	41		1 100				1,6
10	pvk1ap	11.6.19	5,9	69	67	35	1 600	36	95	3 600	3,7
11	pvk1ap	25.6.19	5,8	130	65		1 600				9,2
12	pvk1ap	10.7.19									
13	pvk1ap	24.7.19									
14	pvk1ap	7.8.19									
15	pvk1ap	20.8.19	5,2	25	100		1 700				3,6
16	pvk1ap	5.9.19	5,4	37	50	18	1 100	24	24	2 400	1,0
17	pvk1ap	16.9.19	5,6	36	40		1 200				2,3
18	pvk1ap	3.10.19	5,6	36	39	19	980	100	26	1 800	1,0
19	pvk1ap	17.10.19	5,9	29	18		1 300				1,5
20	pvk1ap	31.10.19	5,4	28	21		3 000				1,0
21	pvk1ap	20.11.19	5,8	27	54	32	2 100	560	770	1 600	1,3
22	pvk1ap	18.12.19	5,8	23	33	25	2 100	1100	410	2 700	2,2
23											
24											
TALVI		keskiarvo	5,6	68	71	41	2 167	162	863	3 967	3,0
n= 3		keskihajonta		10	17	12	681	75	276	814	1,8
KEVÄT		keskiarvo	5,9	21	34	10	1 200	180	670	780	1,1
n= 2		keskihajonta		2,1	6,4		0,00				0,07
KESÄ		keskiarvo	5,7	50	58	21	1 375	100	65	2 533	3,2
n= 8		keskihajonta		35	20	12	238	121	37	1 007	2,7
ALKUSYKSY		keskiarvo	5,6	32	30	19	1 620	100	26	1 800	1,5
n= 4		keskihajonta		4,3	12		930				0,61
LOPPUSYKSY		keskiarvo	5,8	25	44	29	2 100	830	590	2 150	1,8
n= 2		keskihajonta		2,8	15	4,9	0,00	382	255	778	0,64
VUOSI		**keskiarvo**	**5,7**	**43**	**50**	**27**	**1 609**	**273**	**466**	**2 638**	**2,4**
n= 19		keskihajonta		27	21	13	582	329	400	1 244	2,0

Virtaamatiedot

Jakso		Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q
pvm		cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2
1.1. - 29.1.		-	2,4	11	0,22	5,4	0,11
30.1. - 26.2.		-	3,0	19	0,38	44	0,88
27.2. - 28.3.		-	5,6	91	1,8	313	6,2
29.3. - 10.4.		-	23,2	3 172	63	3 418	68
11.4. - 22.4.		22,0	21,6	2 777	55	2 840	57
23.4. - 26.4.		16,5	16,8	1 353	27	888	18
27.4. - 7.5.		9,0	9,5	297	5,9	405	8,1
8.5. - 20.5.		12,0	12,8	610	12	553	11
21.5. - 3.6.		9,0	9,0	297	5,9	324	6,5
4.6. - 17.6.		8,0	9,9	221	4,4	410	8,2
18.6. - 28.6.		4,0	3,2	39	0,78	30	0,60
29.6. - 16.7.		-	-	-	-	0,00	0,00
17.7. - 30.7.		-	-	-	-	0,00	0,00
31.7. - 19.8.		-	-	-	-	0,00	0,00
20.8. - 27.8.		3,0	3,3	19	0,38	119	2,4
28.8. - 14.9.		9,0	8,7	297	5,9	205	4,1
15.9. - 23.9.		9,0	9,6	297	5,9	192	3,8
24.9. - 9.10.		5,0	5,8	-	-	93	1,9
10.10. - 23.10.		9,0	8,9	297	5,9	659	13
24.10. - 31.10.		8,0	7,9	221	4,4	830	17
1.11. - 3.12.		32,0	25,3	7 087	141	637	13
4.12. - 31.12.		9,0	10,3	297	5,9	544	11
TALVI	Bruttokuormitus g/ha d				0,80	121	2,4
	Nettokuormitus g/ha d						
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d				59	3 164	63
	Nettokuormitus g/ha d						
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d				7,8	213	4,3
	Nettokuormitus g/ha d						
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d				5,4	408	8,1
	Nettokuormitus g/ha d						
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d				74	594	12
	Nettokuormitus g/ha d						
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**				**19**	482	9,6
	Nettokuormitus g/ha d						

Kuormitustiedot

COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
6,7	0,01	0,00	0,25	0,01	0,10	0,33	0,43
58	0,07	0,04	1,8	0,15	0,71	3,7	2,6
308	0,32	0,20	7,6	1,1	3,0	18	5,4
1 120	1,7	0,59	71	11	39	46	59
1 077	1,9		59				54
337	0,63		21				15
266	0,35		8,4				17
334	0,45	0,10	12	2,3	0,72	15	26
251	0,23		6,1				8,9
487	0,47	0,25	11	0,25	0,67	25	26
67	0,03		0,83				4,8
0,00	0,00		0,00				0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00		0,00				0,00
51	0,20		3,5				7,4
131	0,18	0,06	3,9	0,08	0,08	8,5	3,5
119	0,13		4,0				7,6
58	0,06	0,03	1,6	0,16	0,04	2,9	1,6
329	0,20		15				17
401	0,30		43				14
297	0,59	0,35	23	6,2	8,5	18	14
216	0,31	0,23	20	10	3,8	25	21
124	0,13	0,08	3,2	0,43	1,3	7,5	2,8
	0,09		2,2				0,72
1 101	1,8	0,59	65	11	39	46	57
	0,68		38				2,2
155	0,19	0,13	4,8	0,77	0,45	16	8,6
	0,12		3,0				5,0
210	0,16	0,03	13	0,16	0,04	2,9	9,6
	0,02		9,5				2,6
259	0,46	0,30	22	8,1	6,3	21	17
	0,26		16				6,9
237	**0,33**	**0,17**	**12**	**3,0**	**4,6**	**15**	**12**
	0,16		**8,3**				**3,8**

Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Tuotantoalue oli levossa vuonna 2019.

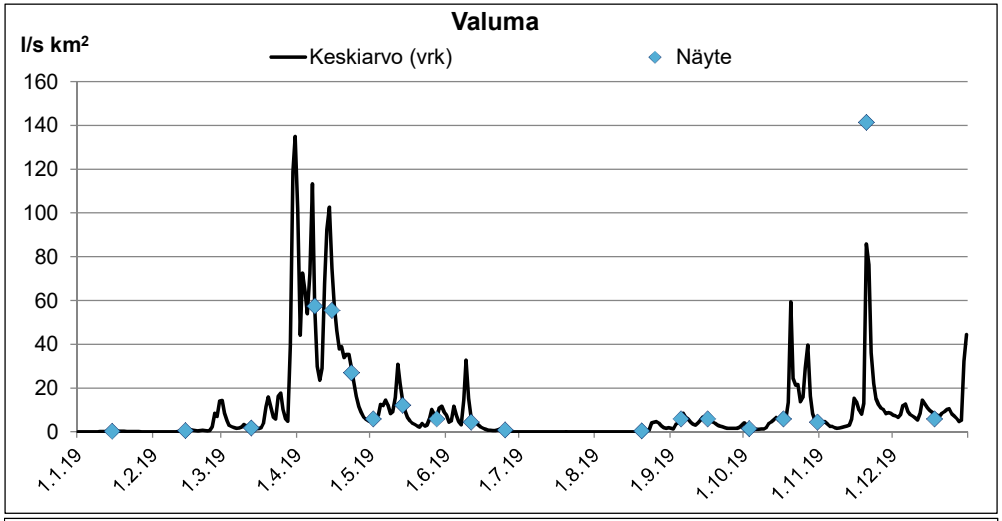
15.1., 14.2., 13.3. ja 8.4. Kansi jäässä, näyte purkuputkesta

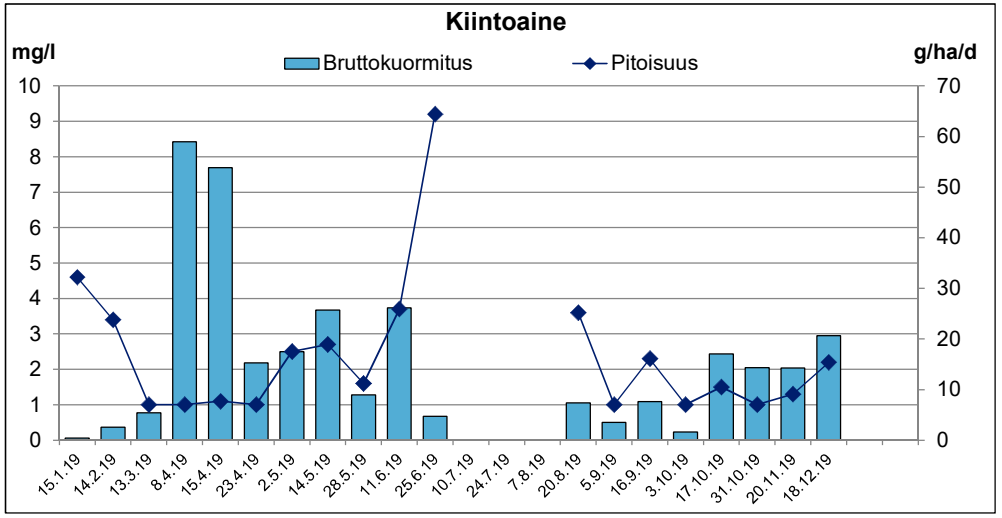
10.7. Ei virtaamaa, ei näytettä. Nollavirtaamajakso 29.6.-19.8.

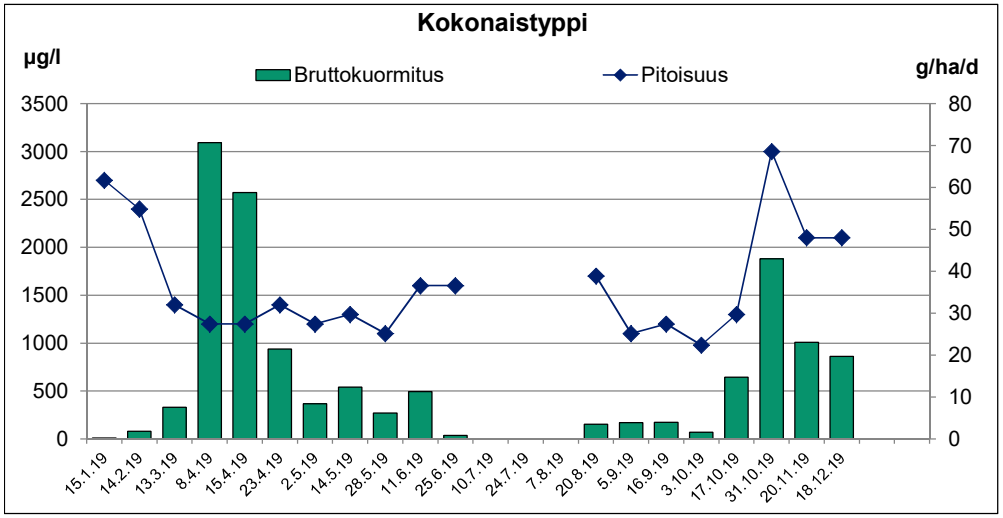
24.7. Ei virtaamaa, ei näytettä.

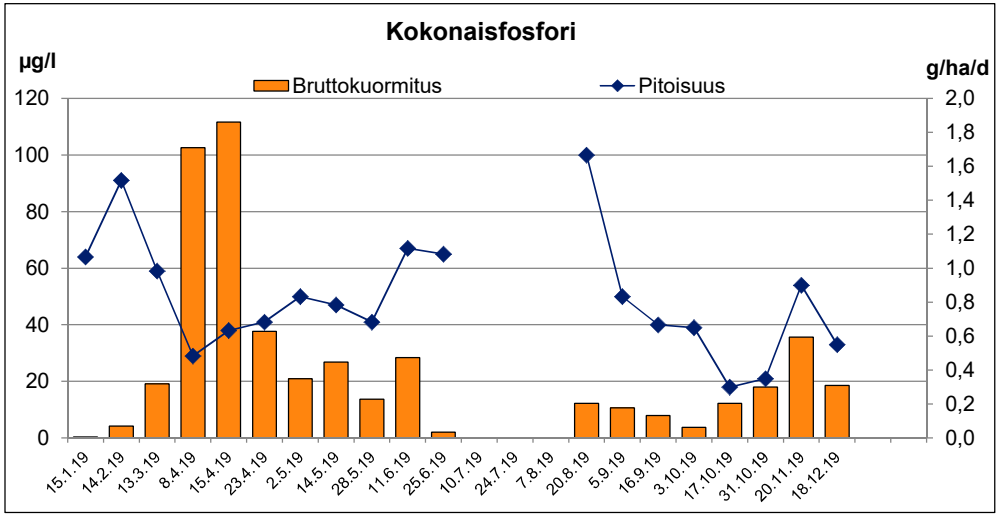
7.8. Ei virtaamaa, ei näytettä.

Pullinneva, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Vasamanneva, pvk1**

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk1	**Tarkkailupisteen**			**Lupamääräykset**	
Kunta:	Ylivieska	**Vesistöalue:**	Kalajoki	**valuma-ala:**	57,1	ha	**Sulan maan aikana teho %**	**Muuna aikana teho %**
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	Vasamanoja-Pylväsoja-Kalajoki				**kiintoaine**	50	50
Tarkkailuluokka:	Ympärivuotinen			**Kuormittava ala**			**Kok.P**	50	50
		Koordinaatit (ETRS89):	7103437.0 - 399797.4	**valuma-alueella:**	50,2	ha	**Kok.N**	20	-

Näytetiedot			**Veden laatu**									**Virtaamatiedot**							**Kuormitustiedot**							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
													MP	EHP	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1ap	16.1.19	6,9	26	30	9	2 300	1400	210	4 600	1,9	1.1. - 28.1.	0,7	2,1	0,50	0,01	16	0,33	7,4	0,01	0,00	0,65	0,40	0,06	1,3	0,54
2	pvk1ap	12.2.19										29.1. - 20.2.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	pvk1ap	14.3.19	6,8	27	32	20	1 000	440	19	3 200	6,4	21.2. - 25.3.	2,0	-	6,9	0,14	168	3,4	80	0,09	0,06	2,9	1,3	0,06	9,4	19
4	pvk1ap	8.4.19	6,2	13	15	5	680	250	170	270	1,0	26.3. - 14.4.	28,0	-	5 075	103	536	11	122	0,14	0,05	6,4	2,3	1,6	2,5	9,4
5	pvk1ap	16.4.19	6,2	18	20		930				1,0	15.4. - 18.4.	30,0	26,7	6 031	122	3 817	77	1 203	1,3		62				67
6	pvk1ap	23.4.19	6,5	18	32		1 400				4,2	19.4. - 24.4.	27,0	25,7	4 634	94	3 716	75	1 171	2,1		91				273
7	pvk1ap	29.4.19	6,5	24	18		1 100				1,9	25.4. - 5.5.	19,0	19,0	1 925	39	755	15	317	0,24		15				25
8	pvk1ap	14.5.19	6,7	23	17	9	880	210	24	730	1,3	6.5. - 19.5.	10,0	10,3	387	7,8	1 192	24	480	0,35	0,19	18	4,4	0,50	15	27
9	pvk1ap	27.5.19	6,6	21	32		810				1,0	20.5. - 2.6.	19,0	-	1 925	39	1 767	36	650	0,99		25				31
10	pvk1ap	11.6.19	6,6	34	15	7	820	14	6	900	1,2	3.6. - 16.6.	13,0	-	745	15	453	9,2	270	0,12	0,06	6,5	0,11	0,05	7,1	9,5
11	pvk1ap	24.6.19	6,9	35	12		790				1,2	17.6. - 1.7.	3,0	3,2	19	0,39	80	1,6	49	0,02		1,1				1,7
12	pvk1ap	10.7.19	6,8	29	16	3	810	5	45	1 100	1,3	2.7. - 16.7.	0,5	0,8	0,22	0,00	196	4,0	99	0,05	0,01	2,8	0,02	0,15	3,8	4,5
13	pvk1ap	24.7.19	6,8	37	19		960				2,9	17.7. - 29.7.	1,5	-	3,4	0,07	1 171	24	759	0,39		20				59
14	pvk1ap	7.8.19										30.7. - 14.8.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
15	pvk1ap	19.8.19	6,5	37	31		1 100				2,8	15.8. - 26.8.	7,0	7,5	159	3,2	740	15	480	0,40		14				36
16	pvk1ap	4.9.19	6,8	43	31	6	1 200	25	33	1 900	2,1	27.8. - 9.9.	1,5	1,3	3,4	0,07	426	8,6	321	0,23	0,04	9,0	0,19	0,25	14	16
17	pvk1ap	16.9.19	6,5	37	33		2 900				1,9	10.9. - 23.9.	20,0	23,4	2 189	44	1 631	33	1 057	0,94		83				54
18	pvk1ap	2.10.19	6,6	26	35	15	1 300	660	17	2 600	2,6	24.9. - 8.10.	15,0	15,2	1 066	22	595	12	271	0,36	0,16	14	6,9	0,18	27	27
19	pvk1ap	16.10.19	6,5	23	30		1 800				1,0	9.10. - 22.10.	12,0	14,0	610	12	1 091	22	440	0,57		34				19
20	pvk1ap	30.10.19	6,6	31	18		2 200				1,5	23.10. - 31.10.	12,0	12,0	610	12	1 391	28	755	0,44		54				37
21	pvk1ap	14.11.19	6,8	25	38	36	1 200	790	18	2 800	1,0	1.11. - 18.11.	12,0	10,2	610	12	647	13	283	0,43	0,41	14	9,0	0,20	32	11
22	pvk1ap	25.11.19	6,6	21	19		1 900				1,3	19.11. - 28.11.	21,0	23,4	2 472	50	2 505	51	921	0,83		83				57
23	pvk1ap	3.12.19										29.11. - 8.12.	-	-	-	-	465	9,4	171	0,15		15				11
24	pvk1ap	16.12.19	6,8	20	20		1 100				1,5	9.12. - 31.12.	7,0	3,6	159	3,2	771	16	270	0,27		15				20
TALVI		keskiarvo	6,5	22	26	11	1 327	697	133	2 690	3,1	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			34	157	3,2	50	0,06	0,03	2,3	0,96	0,33	3,9	8,0
n= 3		keskihajonta		7,8	9,3	7,8	858	616	101	2 210	2,9		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,93				5,3
KEVÄT		keskiarvo	6,3	18	26		1 165				2,1	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			108	3 767	76	1 187	1,7		77				170
n= 2		keskihajonta		0,00	8,5		332				2,3		Nettokuormitus g/ha d							0,39		44				104
KESÄ		keskiarvo	6,7	31	21	6,2	941	64	27	1 158	1,7	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			12	659	13	331	0,27	0,07	11	1,2	0,24	10,0	20
n= 9		keskihajonta		7,6	7,8	2,5	156	98	16	518	0,72		Nettokuormitus g/ha d							0,04		5,0				8,5
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,5	29	29	15	2 050	660	17	2 600	1,8	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			23	1 145	23	612	0,59	0,16	45	6,9	0,18	27	34
n= 4		keskihajonta		6,1	7,6		676				0,68		Nettokuormitus g/ha d							0,19		35				14
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,8	22	26	36	1 400	790	18	2 800	1,3	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			22	933	19	352	0,38	0,41	25	9,0	0,20	32	21
n= 3		keskihajonta		2,6	11		436				0,25		Nettokuormitus g/ha d							0,06		17				4,8
VUOSI		**keskiarvo**	**6,6**	**27**	**24**	**12**	**1294**	**422**	**60**	**2011**	**2,0**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**28**	716	15	**318**	**0,31**	**0,09**	**17**	**2,3**	**0,28**	**10**	**23**
n= 21		keskihajonta		7,8	8,2	10	592	464	75	1 407	1,3		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,06**		**11**				**10**
TALVI+KEVÄT		keskiarvo	6,6	21	26	18	1 314	720	104	2 718	2,3	TALVI+	Bruttokuormitus g/ha d			48	4 857	98	221	0,27	0,06	14	1,5	0,22	5,8	22
n= 8		keskihajonta		4,8	8,2	14	538	506	100	1 805	2,0	KEVÄT	Nettokuormitus g/ha d							0,04		8,8				11
Sulan maan aika		keskiarvo	6,6	31	24	8,0	1 282	183	25	1 446	1,7	Sulan maan	Bruttokuormitus g/ha d			15	1 805	37	408	0,36	0,09	20	2,3	0,22	14	24
n= 13		keskihajonta		7,0	8,3	4,5	643	280	15	786	0,68	aika	Nettokuormitus g/ha d							0,08		13				10,0

Lisätiedot: = **pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

Nollavirtaamajakso 1.1.-8.1.2019 ja 17.1.-20.2.

12.2 ei virtaamaa, ei näytettä.

21.2.-15.4. vesistömallin valumat

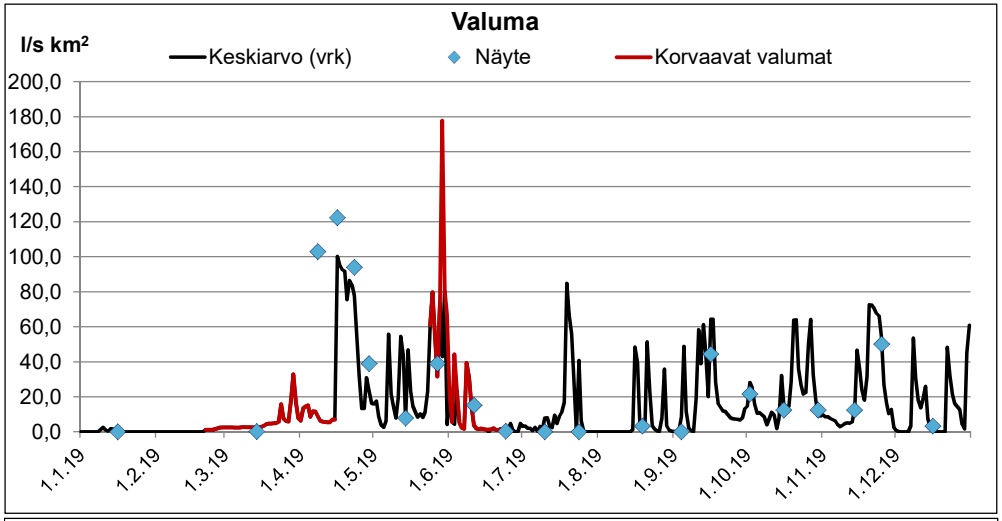
29.1.-26.2. jakson kuormituslaskentaan on käytetty 16.1. otetun näytteen pitoisuuksia.

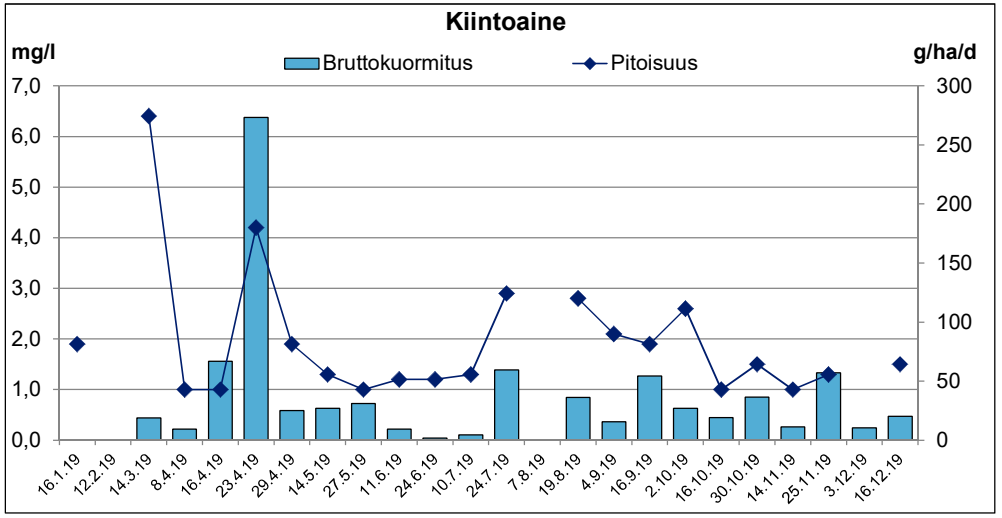
Vesistömallin korvaavat valumat 24.5.-23.6.

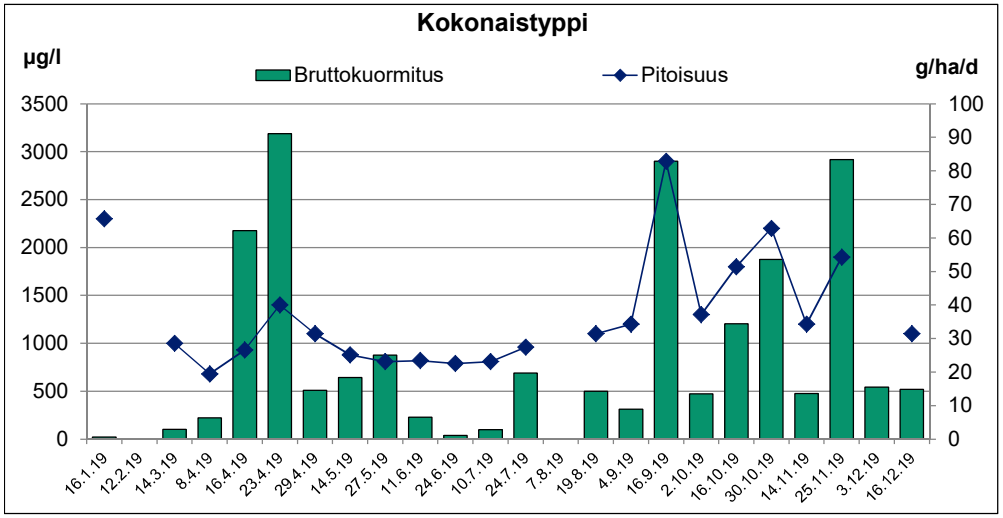
7.8. Ei virtaamaa, ei näytettä. Nollavirtaamajakso 30.7.-14.8.

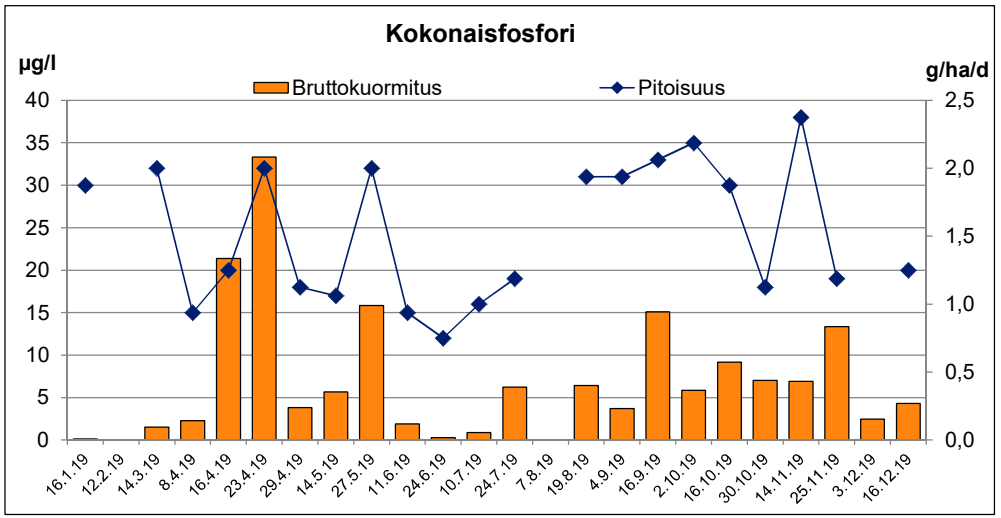
3.12. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormituslaskentaan käytetty 25.11. otetun näytteen vedenlaatutietoja.

Vasamanneva, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Verkaneva, pvk1**

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Raahe
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Pyhäjoki (54.072)
Purkuvesistö: Piipsanjoki-Piipsjärvi
Koordinaatit (ETRS89): 7139091.6 - 407803.9

Tarkkailupisteen valuma-ala: 69,9 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 57,9 ha

Näytetiedot

Näyte		Ottopvm
N:o	Tunnus	
1	pvk1ap	23.1.19
2	pvk1ap	12.2.19
3	pvk1ap	18.3.19
4	pvk1ap	8.4.19
5	pvk1ap	16.4.19
6	pvk1ap	23.4.19
7	pvk1ap	29.4.19
8	pvk1ap	15.5.19
9	pvk1ap	27.5.19
10	pvk1ap	11.6.19
11	pvk1ap	24.6.19
12	pvk1ap	10.7.19
13	pvk1ap	24.7.19
14	pvk1ap	7.8.19
15	pvk1ap	19.8.19
16	pvk1ap	4.9.19
17	pvk1ap	16.9.19
18	pvk1ap	2.10.19
19	pvk1ap	16.10.19
20	pvk1ap	30.10.19
21	pvk1ap	14.11.19
22	pvk1ap	3.12.19
23	pvk1ap	
24	pvk1ap	
TALVI		keskiarvo
n= 3		keskihajonta
KEVÄT		keskiarvo
n= 3		keskihajonta
KESÄ		keskiarvo
n= 8		keskihajonta
ALKUSYKSY		keskiarvo
n= 4		keskihajonta
LOPPUSYKSY		keskiarvo
n= 2		keskihajonta
VUOSI		**keskiarvo**
n= 20		keskihajonta

Veden laatu

pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	S-joht.	SO4
	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg/l
4,2	150	110	96	3 400	100	1900	2 900	2,0	6,6	0,30
4,1	160	220	160	4 000	5	2100	4 000	2,1	7,4	0,50
4,2	100	230	190	2 700	36	1400	3 200	1,1	5,6	0,60
4,5	26	41	26	540	140	130	350	1,0	1,3	2,0
4,5	38	68		780				1,0		
4,5	40	75		1 200				1,9		
4,5	51	47		1 200				1,0	26	
4,5	48	42	29	1 100	6	460	880	1,0	0,60	3,1
4,4	68	73		1 200				1,0	3,3	0,30
4,3	79	51	27	1 000	5	32	1 500	1,0	3,6	0,30
4,3	86	65		1 100				1,0	3,7	0,40
4,3	73	89	37	1 300	50	130	1 700	1,3	3,3	0,40
4,3	52	63		980				2,8	3,4	1,2
4,2	73	64	20	1 100	5	35	1 900	1,4	3,7	0,30
4,3	67	50		1 100				1,0		
4,2	86	38	7	950	5	31	1 700	1,0	3,9	0,30
4,2	75	14		860				1,4	3,8	0,40
4,1	88	34		1 300				1,0	5,2	1,5
4,2	130	23	6	1 100	5	110	1 400	1,0	5,2	1,4
4,1	110	25	9	1 600	7	590	1 300	1,0	5,1	0,40
4,2	137	187	149	3 367	47	1800	3 367	1,7	6,5	0,47
	32	67	48	651	48	361	569	0,6	0,90	0,15
4,5	35	61	26	840	140	130	350	1,3	1,3	2,0
	7,6	18		334				0,52		
4,3	66	62	28	1 123	16	164	1 495	1,3	6,0	0,86
	14	15	7	107	22	202	441	0,6	8,3	1,0
4,2	79	34	6,7	1 053	5,0	31	1 700	1,1	4,3	0,73
	9,8	15		192				0,20	0,78	0,67
4,1	120	24	7,5	1 350	6,0	350	1 350	1,0	5,2	0,90
	14	1,4	2,7	354	1,4	339	71	0,00	0,07	0,71
4,3	**80**	**71**	**55**	**1426**	**33**	**629**	**1894**	**1,3**	**5,4**	**0,8**
	36	57	65	889	46	790	1 067	0,5	5,6	0,8

Virtaamatiedot

Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q
pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2
1.1. - 1.2.	4,0	3,2	39	0,65	25	0,41
2.2. - 28.2.	2,0	3,1	6,9	0,11	51	0,84
1.3. - 28.3.	10,0	9,8	387	6,4	478	7,9
29.3. - 11.4.	29,0	27,8	5 541	92	3 599	60
12.4. - 18.4.	29,0	27,4	5 541	92	4 395	73
19.4. - 23.4.	23,0	21,9	3 104	51	3 992	66
24.4. - 6.5.	10,0	9,8	387	6,4	913	15
7.5. - 20.5.	13,0	12,6	745	12	669	11
21.5. - 2.6.	12,0	11,5	610	10	546	9,0
3.6. - 16.6.	9,0	8,1	297	4,9	280	4,6
17.6. - 1.7.	3,0	3,3	19	0,32	24	0,40
2.7. - 20.7.	1,0	2,1	1,2	0,02	6,7	0,11
21.7. - 30.7.	-	-	-	-	0,00	0,00
31.7. - 13.8.	-	-	-	-	0,00	0,00
14.8. - 26.8.	4,0	3,3	39	0,65	12	0,19
27.8. - 14.9.	3,0	2,4	19	0,32	11	0,18
15.9. - 23.9.	4,0	3,4	39	0,65	18	0,30
24.9. - 8.10.	4,0	3,0	39	0,65	13	0,22
9.10. - 22.10.	3,5	3,3	28	0,46	128	2,1
23.10. - 31.10.	8,0	7,6	221	3,7	835	14
1.11. - 22.11.	6,0	5,7	108	1,8	758	13
23.11. - 31.12.	8,0	7,8	221	3,7	540	8,9
TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			2,4	179	3,0
	Nettokuormitus g/ha d					
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			78	3 904	65
	Nettokuormitus g/ha d					
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			4,4	233	3,9
	Nettokuormitus g/ha d					
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			1,4	206	3,4
	Nettokuormitus g/ha d					
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			2,7	622	10
	Nettokuormitus g/ha d					
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**			**14**	543	9,0
	Nettokuormitus g/ha d					

Kuormitustiedot

COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
54	0,04	0,03	1,2	0,04	0,68	1,0	0,71
117	0,16	0,12	2,9	0,00	1,5	2,9	1,5
684	1,6	1,3	18	0,25	9,6	22	7,5
1 339	2,1	1,3	28	7,2	6,7	18	51
2 389	4,3		49				63
2 284	4,3		69				109
666	0,61		16				13
459	0,40	0,28	11	0,05	4,4	8,4	9,6
531	0,57		9,4				7,8
316	0,20	0,11	4,0	0,02	0,13	6,0	4,0
30	0,02		0,38				0,35
7,0	0,01	0,00	0,12	0,00	0,01	0,16	0,12
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,7	0,01		0,16				0,47
11	0,01	0,00	0,17	0,00	0,01	0,29	0,22
17	0,01		0,28				0,25
16	0,01	0,00	0,18	0,00	0,01	0,32	0,19
137	0,03		1,6				2,6
1 052	0,41		16				12
1 410	0,25	0,06	12	0,05	1,2	15	11
850	0,19	0,07	12	0,05	4,6	10	7,7
276	0,57	0,47	7,3	0,09	3,8	8,3	3,2
	0,52		6,0				0,60
1 807	3,1	1,3	41	7,2	6,7	18	64
	2,0		13				7,9
193	0,18	0,08	3,8	0,02	0,97	3,2	3,4
	0,11		2,2				0,04
251	0,09	0,00	3,6	0,00	0,01	0,32	3,2
	0,03		2,1				0,22
1 061	0,21	0,07	12	0,05	3,3	12	8,9
	0,04		7,7				0,00
480	**0,47**	**0,37**	**8,6**	**0,46**	**3,4**	**9,2**	**8,5**
	0,32		**4,8**				**0,75**

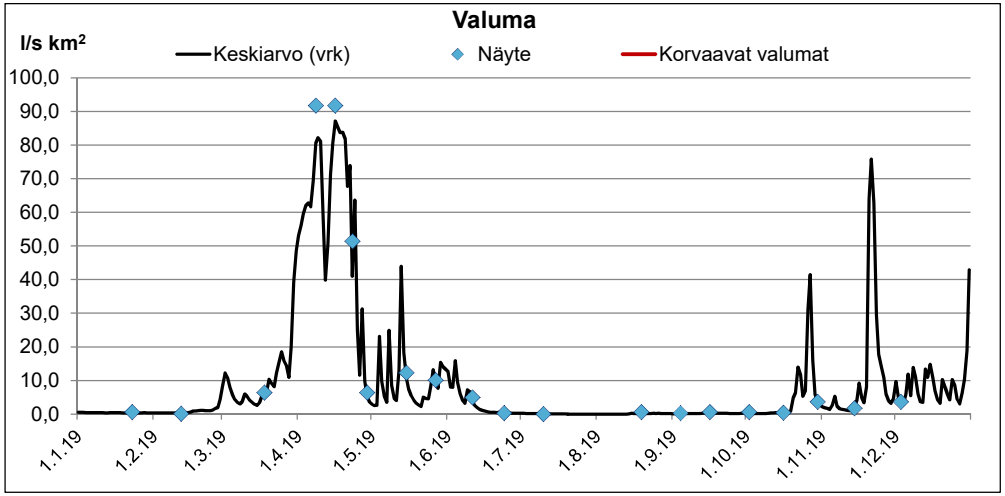
Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

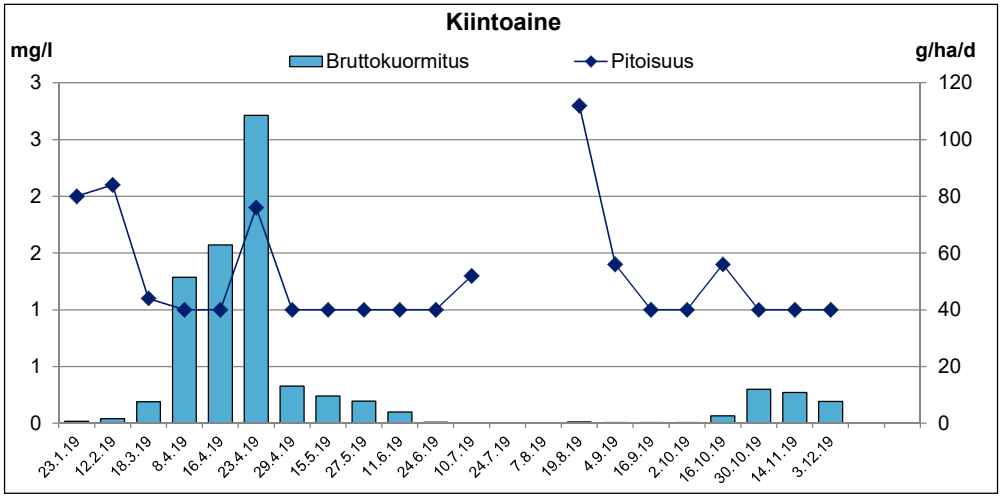
18.3. Al 320 ug/l, Cd <0,1 ug/l, Ni <3,0 ug/l.
10.7. Al 190 ug/l, Cd <0,1 ug/l, Ni <3,0 ug/l.
24.7. Ei virtaamaa, ei näytettä. Nollavirtaamajakso 21.7.-13.8.
7.8. Ei virtaamaa, ei näytettä.
4.9. Al 220 ug/l, Cd <0,1 ug/l, Ni <3,0 ug/l.

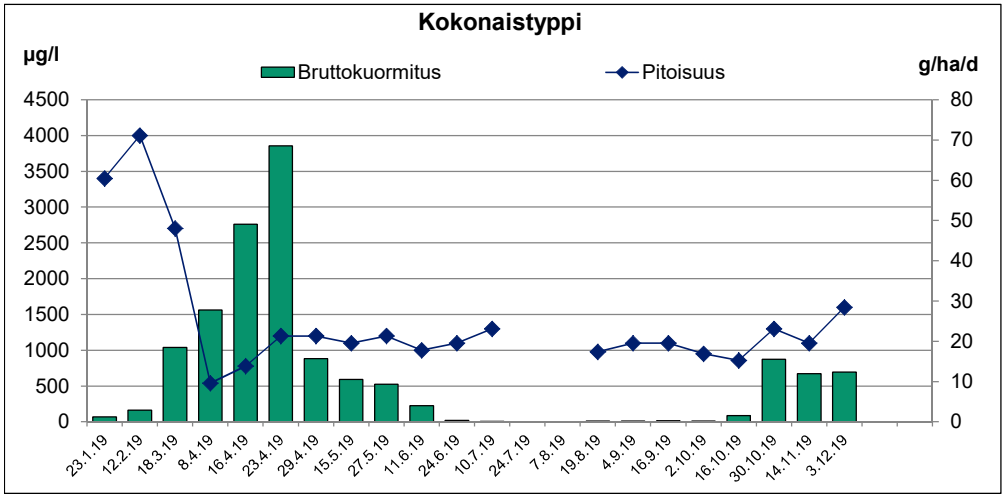
Verkanevan 1 ympäristölupapäätöksen nro 111/2016/1 lupamääräys 13:
Verkanevan pintavalutuskentälle tulevasta ja kentältä lähtevästä vedestä on vuoden 2019 loppuun saakka vuosittain kerran kuukaudessa mitattava pH, sähkönjohtavuus ja sulfaattipitoisuus.
Lisäksi ELY-keskuksen 21.12.2016 hyväksymässä tarkkailusuunnitelmassa on seuraavat lisätarkkailut: Maaliskuussa, heinäkuussa ja elokuussa pintavalutuskentältä lähtevästä vedestä määritetään pH:n, sähkönjohtavuuden ja sulfaattien lisäksi metallit (Cd, Ni ja Al).

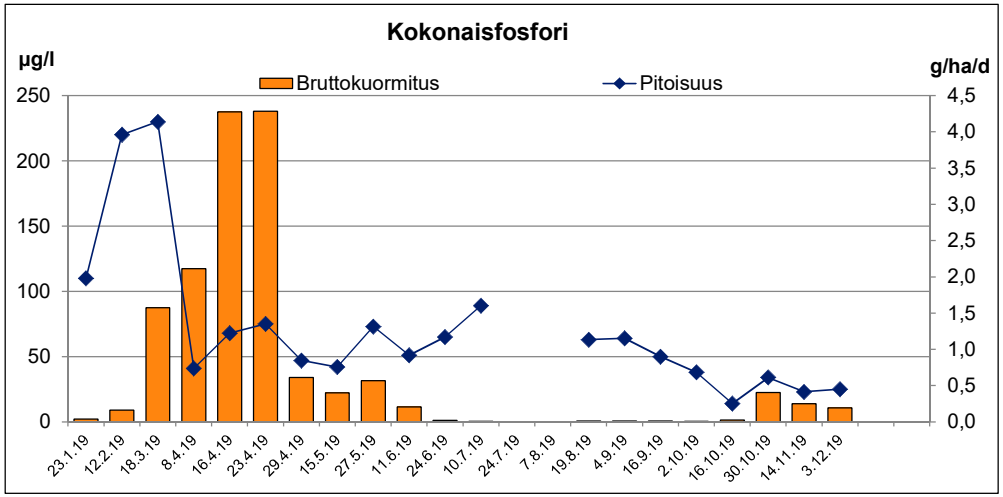
Verkaneva, pvk1
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Vittasuo, la3/pvk-hi**

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Pudasjärvi
ELY-keskus:
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: la3/pvk-hi
Vesistöalue: Kiiminkijoki
Purkuvesistö: laskuoja-Nuorittajoki-Kiiminkijoki (60.063)
Koordinaatit (ETRS89): 7227114 - 492099 (la)
7226161-491222 (hi)

Tarkkailupisteen valuma-ala:
la3 31,7 ha
pvk-hi 54,2 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 35,7 ha

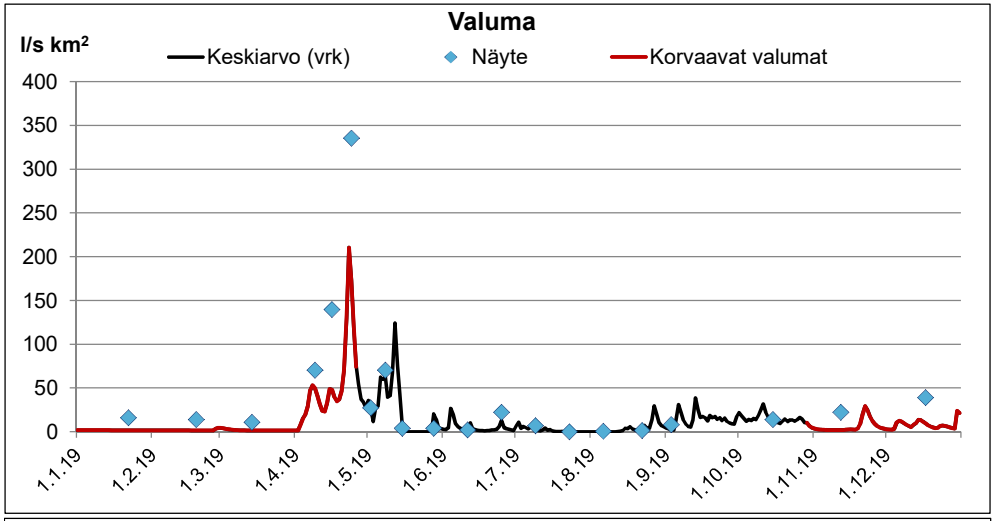
Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	la3	22.1.19	6,5	11	29		1 300				8,0	1.1. - 4.2.	10,5	17,9	437	16	47	1,7	16	0,04		1,9				12
2	la3	19.2.19	6,6	11	31		1 000				5,0	5.2. - 1.3.	10,0	17,6	387	14	53	1,9	18	0,05		1,7				8,3
3	la3	14.3.19	6,8	11	31	24	1 200	79	860	5 000	8,2	2.3. - 31.3.	9,0	9,4	297	11	46	1,7	16	0,04		1,7				12
4	la3	9.4.19	6,4	10	11		1 400				2,2	1.4. - 11.4.	19,0	17,3	1 925	70	730	27	230	0,25		32				51
5	la3	16.4.19	6,1	9,7	23		940				10	12.4. - 19.4.	25,0	24,2	3 823	140	1 032	38	316	0,75		31				326
6	la3	24.4.19	5,7	26	29		850				45	20.4. - 26.4.	35,5	34,3	9 186	335	3 221	118	2 641	2,9		86				4 572
7	la3	2.5.19	6,0	28	61		1 300				6,1	27.4. - 4.5.	13,0	12,6	745	27	869	32	768	1,7		36				167
8	la3	8.5.19	6,7	27	27		1 800				9,7	5.5. - 10.5.	19,0	18,1	1 925	70	1 414	52	1 204	1,2		80				433
9	la3	15.5.19	6,7	30	48		2 700				5,7	11.5. - 16.5.	6,0	12,1	108	3,9	1 385	50	1 311	2,1		118				249
10	hi1	28.5.19	6,1	48	89		1 100				17	17.5. - 3.6.	6,0	13,6	108	3,9	137	2,9	121	0,22		2,8				43
11	hi1	11.6.19	6,1	78	110	110	2 000	5	20	20 000	17	4.6. - 17.6.	4,5	5,3	53	1,9	316	6,8	455	0,64	0,64	12	0,03	0,12	117	99
12	hi1	25.6.19	6,2	40	54		960				3,8	18.6. - 1.7.	12,0	12,0	610	22	168	3,6	124	0,17		3,0				12
13	hi1	9.7.19	6,1	42	56	42	1 200	5	21	7 100	40	2.7. - 15.7.	7,5	6,1	188	6,9	182	3,9	141	0,19	0,14	4,0	0,02	0,07	24	134
14	hi1	23.7.19	6,2	61	52		1 300				32	16.7. - 29.7.	1,5	0,6	3,4	0,12	6,5	0,14	7,4	0,01		0,16				3,9
15	hi1	6.8.19	5,8	47	58	9	1 100	5	14	3 900	6,7	30.7. - 13.8.	2,5	1,1	12	0,44	3,8	0,08	3,3	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,28	0,47
16	hi1	22.8.19	6,5	82	140		1 900				27	14.8. - 27.8.	4,0	4,1	39	1,4	281	6,0	425	0,72		9,8				140
17	hi1	3.9.19	6,6	72	91		2 100				66	28.8. - 5.9.	8,0	6,7	221	8,1	349	7,5	464	0,59		14				426
18	hi1	17.9.19	6,7	30	110		1 900				18	6.9. - 30.9.	-	12,9	731	27	737	16	408	1,5		26				245
19	hi1	15.10.19	6,3	23	14		510				1,0	1.10. - 31.10.	10,0	11,8	387	14	678	14	288	0,18		6,4				13
20	la3	12.11.19	6,6	15	38		1 500				12	1.11. - 28.11.	12,0	-	610	22	173	6,3	82	0,21		8,2				65
21	la3	17.12.19	6,8	12	31		1 400				7,0	29.11. - 31.12.	15,0	-	1 066	39	218	8,0	83	0,21		9,6				48
22																										
23																										
TALVI		keskiarvo	6,6	11	30	24	1 167	79	860	5 000	7,1	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			14	48	1,8	17	0,05		1,8				11
n= 3		keskihajonta		0,00	1,2		153				1,8		Nettokuormitus g/ha d							0,02		1,0				9,3
KEVÄT		keskiarvo	6,0	15	21		1 063				19	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			182	1 482	54	902	1,1		46				1 342
n= 3		keskihajonta		9,3	9,2		295				23		Nettokuormitus g/ha d							0,18		23				1 295
KESÄ		keskiarvo	6,2	50	71	54	1 587	5,0	18	10 333	21	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			13	324	9,6	331	0,50	0,26	15	0,02	0,06	46	119
n= 11		keskihajonta		20	33	51	548	0,00	3,8	8 523	19		Nettokuormitus g/ha d							0,35		11				111
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,5	27	62		1 205				9,5	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			20	705	15	342	0,77		15				116
n= 2		keskihajonta		4,9	68		983				12		Nettokuormitus g/ha d							0,51		8,6				103
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,7	14	35		1 450				9,5	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			31	197	7,2	82	0,21		9,0				56
n= 2		keskihajonta		2,1	4,9		71				3,5		Nettokuormitus g/ha d							0,09		5,8				50
VUOSI		**keskiarvo**	**6,2**	**34**	**54**	**46**	**1 403**	**24**	**229**	**9 000**	**17**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**40**	376	11	**254**	**0,42**	**0,26**	**13**	**0,02**	**0,06**	**46**	**168**
n= 21		keskihajonta		23	35	45	508	37	421	7 453	17		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,23**		**8,3**				**159**

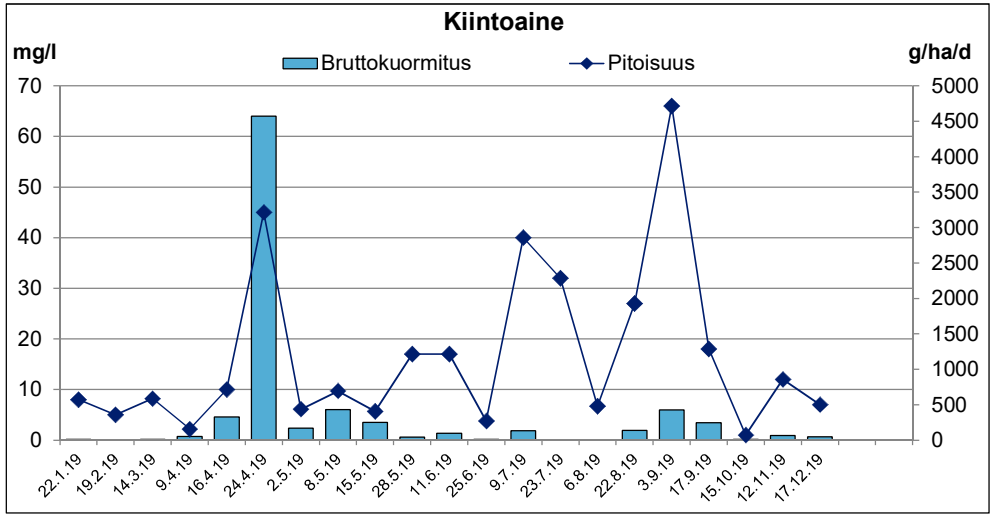
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

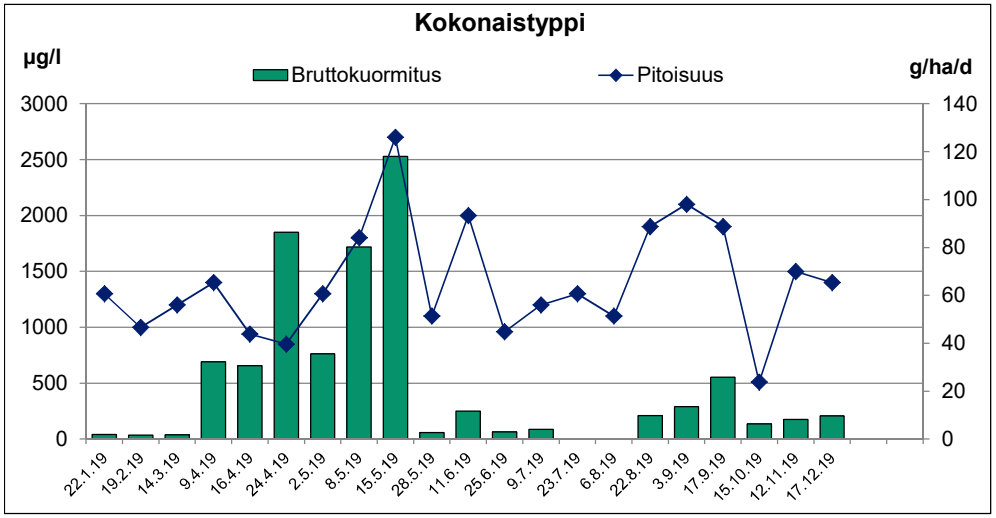
1.1.-26.4. käytetty vesistömallin valumia padotuksen takia.

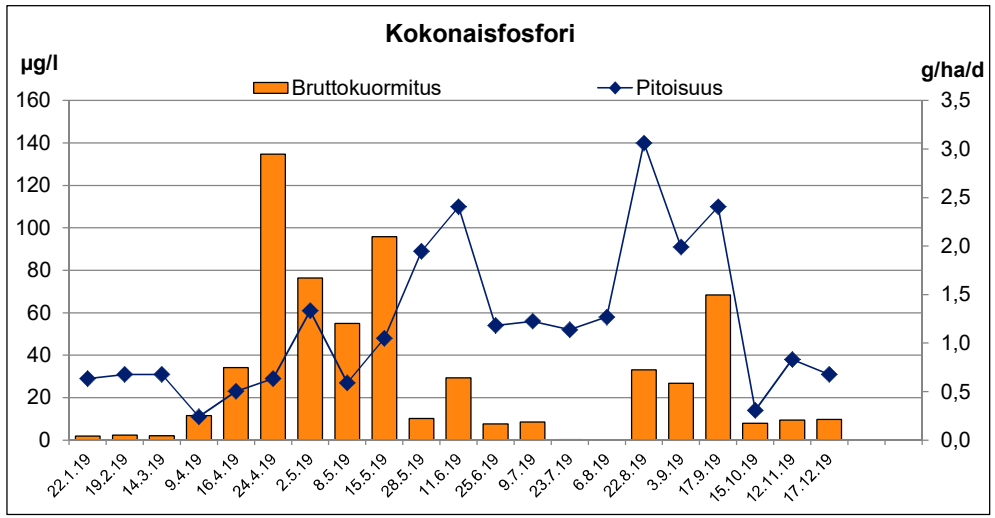
24.4. kiintoaineen hehkutushäviö 19 mg/l.
17.5. Pumppaus alkanut
9.7. kiintoaineen hehkutushäviö 30 mg/l.
23.7. kiintoaineen hehkutushäviö 19 mg/l.
22.8. Kiintoaineen hehkutushäviö 14 mg/l.
3.9. kiintoaineen hehkutushäviö 29 mg/l.
14.10. pumppaus lopetettu
15.10. näyte otettu vielä hi-pisteeltä.
29.10. lähtien korvaavat valumat vesistömallista.

Vittasuo, Ia3/pvk-hi
Päästötarkkailu









Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2019
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset **kesäajalta**

Tarkkailu Suo	vesien-käsittely	Mq l/s km^2	Nq l/s km^2	Hq l/s km^2	Huom!
Vuosikuormitustarkkailu					
Iso-Kinttaissuo (pvk1)	pvk1	8,7	0,2	57	
Kontiomaansuo (pvk3)	pvk3	9,9	0,0	33	
Itäsuo (pvk1)	pvk1	2,8	0,0	27	
Kontio-Klaavunsuo (pvk2)	pvk2	7,2	0,5	32	
Korentosuo (pvk1)	pvk1	3,8	0,1	18	
Kuljunneva (la/pvk1)	pvk1	3,9	0,0	31	Vesistömallin valumat 27.5. asti
Kynkäänsuo (pvk1)	pvk1	6,4	0,1	65	
Kärjenrimpi (pvk1)	pvk1	1,0	0,0	6,7	
Mankisenneva (pvk1)	pvk1	8,1	0,6	74	
Miehonsuo (la)	la	12,2	0,0	136	
Kompsasuo(pvk1)	pvk1	23,6	0,0	88	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk3 valumat.
Pehkeensuo (pvk1)	pvk1	5,9	0,2	50	
Pullinneva (pvk1)	pvk1	4,3	0,0	33	
Vasamanneva (pvk1)	pvk1	13,4	0,0	85	Vesistömallin valumat 24.5.-23.6.
Verkaneva (pvk1)	pvk1	3,9	0,0	64	
Vittasuo (la3/pvk-hi)	la3/pvk-hi	9,6	0,0	124	
Kalajoki					
Maaselän Isoneva (pvk1)*	pvk1	4,7	3,4	13	Vesistömallin virtaamat
Pyhäjoki (Eurofins)					
Haaponeva, pvk2	pvk2	10,7	0,2	69	1.5.-12.6. Vemalan valumat.
Iso-Lamminneva (pvk1)*	pvk1	1,4	0,0	15	Vemalan valumat
Kivineva, pvk	pvk	3,0	0,1	42	
Kuuhkamonneva, pvk1	pvk1	4,4	0,0	55	1.5.-30.9. Vemalan valumat.
Märsynneva (pvk1)	pvk1	7,5	0,0	81	
Piipsanneva kem1	Kem	1,6	0,0	7,2	
Piipsanneva, pvk2*	pvk2	0,97	0,0	7,2	Vemalan valumat
Piipsanneva, pvk3*	pvk3	0,96	0,0	7,2	Vemalan valumat
Porkanneva, rhk1	rhk1	3,9	0,0	61	1.-26.5. Vemalan valumat.
Puutionneva, pvk	pvk	6,5	0,0	74	1.-27.5. Vemalan valumat.
Siloneva, pvk1	pvk	2,6	0,0	70	
Äijönneva pvk1*	pvk1	7,5	0,0	65	Vemalan valumat
Siikajoki (Eurofins)					
Houruneva (pvk1)	pvk1	4,4	0,0	56	
Kivineva (pvk1)	pvk1	4,6	0,0	41	
Navettarimpi (kem1, la6)*	Kem	2,0	0,0	10	Vemalan valumat
Parkkisenrimpi (pvk1)	pvk1	3,8	0,0	81	
Oulujoki (Eurofins)					
Haarasuo, pvk1*	pvk1	7,6	4,7	21	1.6.-30.9. Vemalan valumat.
Hautasuo, la	la	17,0	2,4	225	
Isosuo Vaala, pvk1	pvk1	0,6	0,0	10	
Kanasuo, pvk1*	pvk1	4,5	1,2	26	Vemalan valumat
Kapustasuo, pvk1	pvk1	4,7	0,0	38	
Latvasuo, la/pvk1	pvk1	6,2	0,1	24	
Latvasuo, la/pvk2	pvk2	27	4,3	56	
Niskansuo, pvk1*	pvk2	7,1	0,0	32	Niskansuo pvk2 valumat.
Niskansuo, pvk2	pvk2	6,1	0,1	31	
Tunturisuo, kem1	kem1	14,2	0,0	84	
Kiiminkijoki (Eurofins)					
Hakasuo pvk1	pvk1	24,0	11,4	62	
Sapilassuo pvk1	pvk1	14,6	0,21	93	
Varpasuon lisäalue pvk3	pvk3	13,1	3,7	59	
Iijoki (Eurofins)					
Isosuo Kollaja	pvk1	8	0,1	71	
Koutuansuo*	kos/la	13	0,0	119	1.5.-30.9. Vemalan valumat.
Kupsussuo	pvk1	13	0,7	47	
Lehdonsuo	pvk1	12,6	0,0	59	
Palosuo	pvk1	8	0,0	89	
Ruonasuo, pvk1	pvk1	6	1,2	70	
Ruonasuo, pvk2	pvk2	5,4	0,0	70	

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2019
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset **kesäajalta**

Tarkkailu Suo	vesien- käsittely	Mq l/s km^2	Nq l/s km^2	Hq l/s km^2	Huom!
Siuruanjoki (Eurofins)					
Kynkäänsuo	pvk	0,3	0,0	20	
Kynkäänsuo	rhk1	17,7	0,3	87	
Kääpäsuo*	kos	6,8	0,0	60	Vemalan valumat
Pohjoinen Latvasuo	pvk2	18,9	1,1	99	
Polvisuo	pvk1	7,5	0,1	61	
Saarisuo	pvk1	8,9	0,4	87	
Sivakkasuo	pvk1	6,7	0,0	133	1.-13.5. Vemalan valumat.
Sääskisuo, pvk1	pvk1	12,5	2,6	81	
Sääskisuo, pvk2*	pvk2	12,5	2,6	81	Sääskisuo pvk1:n valumat
Teerilammensuo	pvk1	6,3	0,2	29	
Vaaraojanlatvasuo	pvk1	9,9	0,0	84	
Olhavanjoki (Eurofins)					
Jakosuo, kem1/la	Kem	10	0,02	66	
Jakosuo, pvk2 (mk2)	pvk2 (mk2)	10,3	0,7	60	
Jakosuo, pvk2 (mk3)	pvk2 (mk3)	0,8	0,0	42	
Vasikkasuo, pvk1	pvk1	8,7	0,0	50,4	
Kuivajoki (Eurofins)					
Jääräsuo, pvk1	pvk1	12,8	3,2	84	
Komppasuo, pvk1	pvk1	19,0	2,4	90	
Komppasuo, pvk2	pvk2	18,4	2,8	103	
Kompsasuo, pvk3	pvk3	19,2	0,1	81	
Kontiosuo, pvk1*	pvk1	8,1	0,0	66	Vemalan valumat
Näätäaapa, pvk2	pvk2	12,3	1,3	40	
Näätäaapa, pvk4*	pvk4	10,3	0,0	40	19.5.-31.12. Näätäaapa pvk2 valumat.
Ruonansuo, kos	kos	0,02	0	1	
Ruonansuo, rh1*	kas	8,3	1,1	41	Vemalan valumat
Turkkisuo, pvk1	pvk1	18	0,8	89	
Turkkisuo, pvk2	pvk2	16,5	2,9	59	

Keskiarvot	kohde n	Mq l/s km^2	MNq l/s km^2	MHq l/s km^2
Kaikki	62	9,0	0,7	62,6
Pintavalutuskentät	54	8,9	0,8	60,0
Laskeutusaltaat	2	14,6	1,2	180,0
Kemikalointi	3	8,7	0,01	53,0
Kasv.kenttä / kosteikko	3	7,2	0,1	50,0
Kaikki 2018	85	5	0,5	39
Kaikki 2017	69	10	1,6	90
Kaikki 2016	83	17	1,6	100
Kaikki 2015	88	22	3,0	154
Kaikki 2014	77	8,8	0,9	67
Kaikki 2013	55	8,9	1,4	89
Kaikki 2012	60	20	2,0	226

* Ei mukana keskiarvossa

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2019
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset **kesäajalta**

Tarkkailu	Vesien-	n	pH	COD_{Mn}	kok.P	PO_4-P	kok.N	NO_{2+3}-N	NH_4-N	Fe	kiintoaine	Huom!
Suo	käsittely	kpl		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	
Vuosikuormitustarkkailu												
Iso-Kinttaissuo	pvk1	10	6,3	52	27	6,0	1052	21,0	44	1056	2,0	
Itäsuo	pvk1	7	6,2	46	58	44	1079	16	28	2695	3,0	
Kompsasuo	pvk1	9	6,8	23	25	14	571	49	54	1940	4,6	
Kontio-Klaavunsuo	pvk2	9	6,6	20	27	12,0	479	5,0	44	1464	3,0	
Kontiomaansuo	pvk3	8	6,6	26	48	20,0	644	60,0	23	1600	2,4	
Korentosuo	pvk1	8	6,5	40	27	5,9	754	6	13	2050	2,1	
Kuljunneva	pvk1	8	4,7	59	24	6,0	1875	6,0	297	4700	11	
Kynkäänsuo	pvk1	8	6,5	32	268		860			6375	5,0	
Kärjenrimpi	pvk1	8	4,7	43	43	16	1149	16	188	1968	2,0	
Mankisenneva	pvk1	10	6,1	59	38	16	1077	28,0	21	2520	5,0	
Miehonsuo	la	7	5,8	52	43	20	936	5	50	7300	6,4	
Pehkeensuo	pvk1	8	6,7	32	20	5,0	701	6	56	5800	4,6	
Pullinneva	pvk1	5	5,7	50	58	21	1375	100	65	2533	3,2	
Vasamanneva	pvk1	9	6,7	31	21	6,2	941	64	27	1158	1,7	
Verkaneva	pvk1	8	4,3	66	62	28	1123	16,4	164	1495	1,3	
Vittasuo	la3/pvk-hi	11	6,2	50	71	54	1587	5,0	18	10333	21,0	
Kalajoki												
Maaselän Isoneva (pvk1)	pvk1											Ei saatu näytteitä kesällä
Pyhäjoki (Eurofins)												
Iso-Lamminneva (pvk1)	pvk1	6	6,3	23	21	6,1	655	6	43	5990	7,6	
Kivineva, pvk	pvk	9	7,2	23	25	5,4	473	21,0	7,0	335	1,4	
Kuuhkamonneva, pvk1	pvk1	9	4,5	10	9	2	410	5	11	383	2,9	
Märsynneva (pvk1)	pvk1	10	6,7	37	64	31,0	1197	21,0	19,0	4472	9,7	
Piipsanneva kem1	Kem	4	4,5	14	38	34	928	61	35	7760	15,0	
Piipsanneva pvk2	pvk2	7	6,6	46	64	26	1471	5,0	95	6500	10,0	
Piipsanneva pvk3	pvk3	5	6,0	51	46	15	1180	5	33	2370	5	
Porkanneva, rhk1	rhk1	2	6,0	89	134	86,0	2400	25,0	45	10500	13,0	
Puutionneva, pvk	pvk	5	6,4	36	61	4,0	1140	5	5	17070	23,0	
Siloneva, pvk1	pvk	3	6,3	54	27	4,0	1367	15	23,0	1350	3,0	
Äijönneva pvk1	pvk1	7	6,7	42	104	33,0	1384	154	53	4431	9	
Siikajoki (Eurofins)												
Houruneva (pvk1/la3)	pvk1	9	5,1	49	48	11	1426	39	171	5345	6,6	
Kivineva (pvk1)	pvk1	6	5,2	24	20		555			2220	4,0	
Navettarimpi (kem1, la6)	kem1	7	4,7	55	87	23	2564	222	740	18400	30,0	
Parkkisenrimpi (pvk1)	pvk1	2	6,6	38	37		1010				6,3	
Oulujoki (Eurofins)												
Haarasuo, pvk1	pvk1	8	6,1	38	62	35	1100	61	193	4410	5	
Hautasuo, la	la	8	6,3	26	78	50,0	836	47,0	150,0	5573	8,8	
Isosuo Vaala, pvk1	pvk1	3	6,4	19	57	43,0	837	68	110	5810	6,9	
Kanasuo, pvk1	pvk1	10	5,9	48	38	13,0	898	11	23	12315	27,0	
Kapustasuo, pvk1	pvk1	7	5,9	10	9	2	367	9	10	677	3	
Latvasuo, la/pvk1	pvk1	8	5,7	28	20	4	491	5	8	1043	3	
Latvasuo, la/pvk2	pvk2	8	6,4	12	14	6	260	5,0	5	590	2	
Niskansuo, pvk1	pvk1	5	6,5	32	20	2	998	5	20	1065	10	
Niskansuo, pvk2	pvk	6	6,5	24	14	2	737	5	45	893	6,3	
Tunturisuo, kem1	kem1	6	6,4	7	78	67	414	30	36	4872	12	

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2019
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset **kesäajalta**

Tarkkailu	Vesien-	n	pH	COD_{Mn}	kok.P	PO_4-P	kok.N	NO_{2+3}-N	NH_4-N	Fe	kiintoaine	Huom!
Suo	käsittely	kpl		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	
Kiiminkijoki												
Hakasuo pvk1	pvk1	7	5,8	20	27	10,0	767	6	381	5400	39,0	
Sapilassuo pvk1	pvk1	10	6,5	34	50		971				6,0	
Varpasuo, pvk3	pvk3	8	6,8	25	47	25	809	142,0	35	4173	8	
Iijoki (Ahma)												
Isosuo Kollaja	pvk1	8	6,7	32	35	20	760	28,0	17	2828	6	
Kortesuo	pvk1	6	6,0	38	84	32	1087	12,0	17	4675	19,0	
Koutuansuo	pvk1	3	6,0	29	109		1137				9,0	
Kupsussuo	pvk1	8	6,0	28	37	17	1081	6	363	7223	10	
Lehdonsuo	pvk1	7	7,0	20	15	3	1083	166	185	1057	3	
Palosuo	pvk1	6	6,6	20	46	26	635	5	12	1745	5	
Ruonasuo, pvk2	pvk2	5	5,8	33	18	3	988	70	23	1570	3,4	
Siuruanjoki (Ahma)												
Kynkäänsuo	pvk3	3	7,0	52	102		1523			2773	5,0	
Kynkäänsuo	rhk1	8	7,0	43	59		928			1761	6,0	
Kääpäsuo	kos	3	6,6	32	127		1270				11,0	
Pohjoinen Latvasuo	pvk2	8	6,9	21	8	2	456	5,0	5	102	1,3	
Polvisuo	pvk1	7	6,2	35	34		841			7613	21,0	
Ruonasuo, pvk1	pvk1	8	6,4	29	53	18	654	16	12,0	2533	4,2	
Saarisuo	pvk1	8	6,9	22	78		613			3947	8,1	
Sivakkasuo	pvk1	3	6,3	18	62	31	603	5	5,3	3070	12,0	
Sääskisuo, pvk1	pvk1	6	6,9	33	35	16	712	12	9	2245	5,6	
Sääskisuo, pvk2	pvk2	6	6,5	48	120	90	1313	27,0	30,0	13660	36,0	
Teerilammensuo	pvk1	8	6,0	47	26	5	945	8	48,0	4895	12,0	
Vaaraojanlatvasuo	pvk1	8	6,0	24	98		926			5200	9,8	
Olhavanjoki												
Jakosuo, kem1/la	Kem	8	5,6	15	71	70	910	56	228	10373	12,0	
Jakosuo, pvk2 (mk2)	pvk2 (mk2)	8	6,7	21	136	127,0	751	144,0	11	5223	5,0	
Jakosuo, pvk2 (mk3)	pvk2 (mk3)	7	6,0	40	92	44	1384	13,0	330,0	3427	6,3	
Vasikkasuo, pvk1	pvk1	7	6,8	23	32	17,0	659	5	5	1303	4,9	
Kuivajoki												
Jääräsuo, pvk1	pvk1	8	6,9	22	28	11,0	490	5,0	8,0	3438	7,5	
Komppasuo, pvk1	pvk1	8	7,2	17	9	2,0	489	7,3	16,0	488	1,4	
Komppasuo, pvk2	pvk2	8	7,5	10	5	2	364	7,8	13	275	1	
Kompsasuo, pvk3	pvk3	9	6,5	22	55	17	589	17,0	13	1038	3,2	
Kontiosuo, pvk1	pvk1	8	6,2	35	27	8,5	916	7	261	3028	6,8	
Näätäaapa, pvk2	pvk2	9	6,8	24	19	6,9	563	6,8	6,5	1585	3,0	
Näätäaapa, pvk4	pvk4	7	7,0	19	12	2,1	554	8	10	635	2,3	
Ruonansuo, kos	pvk1	4	5,5	38	53		1525				7,5	
Ruonansuo, rh1	rh1	8	6,6	22	27	7,5	716	15,0	45	9383	13	
Turkkisuo, pvk1	pvk1	8	6,6	21	32	14	671	29,0	9,8	3003	5,8	
Turkkisuo, pvk2	pvk2	8	6,6	19	32	16,0	478	5,0	8,2	2088	5,0	
Yhteensä Pohjois-Pohjanmaa		552										

Keskiarvot	Kohde	Näytemäärä	pH	COD_{Mn}	kok.P	PO_4-P	kok.N	NO_{2+3}-N	NH_4-N	Fe	kiintoaine
	n	yht.		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
Kaikki	78	552	6,3	33	50	22	929	31	77	4125	8,1
Pintavalutuskentät	67	480	6,3	32	47	18	880	28	65	3411	7,2
Laskeutusaltaat	2	15	6,0	39	61	35	886	26	100	6437	7,6
Kemikalointi	4	25	5,3	23	69	49	1204	92	260	10351	17
Kasv.kenttä / kosteikko	4	21	6,4	47	87	47	1329	20	45	7215	11,0
Kaikki 2018	113	798	6,3	36	69	28	1174	20	86	4459	11,7
Kaikki 2017	96	755	6,3	32	57	23	1016	70	117	3504	6,1
Kaikki 2016	121	1157	6,3	34	63	27	1166	46	157	3470	7,4
Kaikki 2015	106	917	6,3	31	51	25	1029	67	135	3438	8,1
Kaikki 2014	87	826	6,2	39	67	36	1296	42	192	4287	8,8
Kaikki 2013	53	437	6,0	38	65	34	1310	20	330	5013	8,7
Kaikki 2012	71	625	6,1	39	76	34	1411	56	316	4485	13

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2019
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset **kesäajalta**

Tarkkailu		Brutto								Netto			Huom!
Suo	Vesien-käsittely	COD_{Mn} g/ha/d	kok.P g/ha/d	PO_4-P g/ha/d	kok.N g/ha/d	NO_{2+3}-N g/ha/d	NH_4-N g/ha/d	Fe g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	kok.P g/ha/d	kok.N g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	
Vuosikuormitustarkkailu													
Iso-Kinttaissuo (pvk1)	pvk1	292,5	0,18	0,044	6,98	0,286	0,26	5,59	16,03	0,03	3,23	8,51	
Itäsuo (pvk1)	pvk1	99,1	0,11	0,08	2,27	0,01	0,06	4,29	5,35	0,06	1,05	2,91	
Kompsasuo (pvk1)*	pvk1	492,7	0,52	0,27	14,73	2,58	1,81	31,04	149,01	0,11	4,52	128,6	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk3 valumat.
Kontio-Klaavunsuo (pvk2)	pvk2	115,3	0,15	0,08	2,97	0,03	0,20	8,63	15,93	0,03	0,00	9,74	
Kontiomaansuo (pvk3)	pvk3	226,4	0,38	0,18	5,94	0,74	0,17	14,51	18,85	0,21	1,67	10,32	
Korentosuo (pvk1)	pvk1	124,0	0,09	0,02	2,36	0,01	0,03	5,04	6,33	0,03	0,73	3,08	
Kuljunneva (la/pvk1)	pvk1	124,6	0,09		6,09	0,01	0,11	2,11	6,92	0,02	4,39	3,52	
Kynikäänsuo (pvk1)	pvk1	207,0	0,89		4,91			27,18	24,94	0,78	2,13	19,39	
Kärjenrimpi (pvk1)	pvk1	37,8	0,04	0,01	1,05	0,03	0,11	0,94	2,08	0,02	0,60	1,18	
Mankisenneva (pvk1)	pvk1	347,4	0,26	0,13	7,16	0,24	0,19	21,74	32,54	0,12	3,65	25,52	
Miehonsuo (la)	la	623,8	0,35	0,11	10,39	0,003	0,78	50,30	49,08	0,14	5,14	38,58	
Pehkeensuo (pvk1)	pvk1	137,0	0,09	0,02	3,01	0,02	0,08	10,17	11,99	0,00	0,45	6,87	
Pullinneva (pvk1)	pvk1	155,3	0,19	0,13	4,85	0,77	0,45	15,71	8,63	0,12	3,01	4,96	
Vasamanneva (pvk1)	pvk1	331,2	0,27	0,07	10,75	1,15	0,24	9,97	20,05	0,04	4,98	8,51	
Verkaneva (pvk1)	pvk1	193,2	0,18	0,08	3,83	0,020	0,97	3,19	3,38	0,11	2,16	0,04	
Vittasuo (la3/pvk-hi)	la3/pvk-hi	330,8	0,50	0,26	15,24	0,02	0,06	45,85	118,69	0,35	11,41	111,0	
Kalajoki													
Maaselän Isoneva (pvk1)*	pvk1	193	0,10		8,56			1,97	5,44	0,02	6,55	1,40	Vesistömallin valumat
Pyhäjoki													
Haaponeva, pvk2	pvk2	205	0,12	0,02	5,6	0,04	0,0	4,9	13	0,0	4,9	11,0	1.5.-12.6. Vemalan valumat.
Iso-Lamminneva (pvk1)*	pvk1	43,4	0,03	0,0003	1,5	0,0003	0,002	0,34	3,6	0,0	1,5	3,6	Vemalan valumat
Kivineva, pvk	pvk	73	0,08	0,01	1,8	0,03	0,01	0,4	4	0,0	1,7	4,2	
Kuuhkamonneva, pvk1*	pvk1	19	0,01	0,00	1,0	0,01	0,01	0,7	4,3	0,0	0,9	4,1	1.5.-30.9. Vemalan valumat.
Märsynneva (pvk1)	pvk1	226	0,44	0,12	9,0	0,08	0,1	20,2	46	0,3	8,6	45,0	
Piipsanneva kem	Kem	48	0,13	0,12	2,9	0,28	0,1	28,5	54,6	0,1	2,9	55,0	
Piipsanneva pvk2*	pvk2	43	0,05	0,01	1,5	0,003	0,02	3,4	9,3	0,0	1,4	9,3	Vemalan valumat
Piipsanneva pvk3*	pvk3	74	0,06	0,01	1,7	0,003	0,005	1,2	5,5	0,0	1,7	5,4	Vemalan valumat
Porkanneva, rhk1	rhk1	489	0,75	0,09	15,9	0,03	0,1	10,5	42,5	0,7	16,0	42,0	1.-26.5. Vemalan valumat.
Puutionneva, pvk	pvk	348	0,35	0,05	10,4	0,07	0,1	20,9	38	0,2	10,0	37,0	1.-27.5. Vemalan valumat.
Siloneva, pvk1	pvk1	356	0,17	0,00	9,1	0,02	0,0	1,7	23	0,1	9,1	23,0	
Äijönneva pvk1*	pvk1	338	0,70	0,44	12,3	2,75	0,7	24,7	52,9	0,6	12,0	53,0	Vemalan valumat
Siikajoki (Ramboll)													
Houruneva (pvk1/la3)	pvk1	177,41	0,2	0,04	5,74	0,16	0,50	15,05	21,21	0,09	5,4	21	
Kivineva (pvk1)	pvk1	88,94	0,1		2,37			9,34	17,97	0,00	2,3	18	
Navettarimpi (kem1, la6)*	Kem	85	0,1	0,02	4	0,24	0,77	19	54	0,08	4,4	54	Vemalan valumat
Parkkisenrimpi	pvk1	299	0,2		8				30	0,16	8	30	
Oulujoki (Ahma)													
Haarasuo, pvk1*	pvk1	234,25	0,34	0,16	7,44	0,63	1,96	22,40	32,21	0,21	7,0	32,0	1.6.-30.9. Vemalan valumat.
Hautasuo, la	la	478,98	0,97	0,65	14,93	1,70	3,34	86,83	130,92	0,68	14,0	130,0	
Isosuo Vaala, pvk1	pvk1	11,22	0,02	0,001	0,38	0,002	0,003	0,14	2,75	0,01	0,31	2,6	
Kanasuo, pvk1*	pvk1	172,19	0,15	0,06	3,36	0,05	0,14	38,74	69,66	0,07	3,2	69,0	Vemalan valumat
Kapustasuo,pvk1	pvk1	41,83	0,04	0,01	1,56	0,05	0,04	3,56	12,42	0,00	1,0	11,0	
Latvasuo, la/pvk1	pvk1	149,55	0,09	0,03	2,49	0,03	0,04	6,07	13,17	0,00	2,2	13,0	
Latvasuo, la/pvk2	la/pvk2	290,73	0,31	0,14	6,16	0,12	0,12	14,44	48,66	0,00	4,1	45,0	
Niskansuo, pvk1*	pvk1	191,84	0,10	0,01	5,41	0,03	0,14	5,34	44,72	0,00	4,7	43,0	Niskansuo pvk2 valumat.
Niskansuo, pvk2	pvk2	119,25	0,05	0,01	3,33	0,03	0,11	5,65	13,17	0,00	2,7	12,0	
Tunturisuo, kem1	kem1	85	0,9	0,58	4,8	0,24	0,3	59,2	144	0,7	4,6	144	

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2019
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset **kesäajalta**

Tarkkailu		Brutto								Netto			Huom!
Suo	Vesien-käsittely	COD_{Mn} g/ha/d	kok.P g/ha/d	PO_4-P g/ha/d	kok.N g/ha/d	NO_{2+3}-N g/ha/d	NH_4-N g/ha/d	Fe g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	kok.P g/ha/d	kok.N g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	
Kiiminkijoki													
Hakasuo pvk1	pvk1	354	0,5	0,26	15,4	0,15	9,7	137,2	609,7	0,1	13,0	605,0	
Sapilassuo pvk1	pvk1	479	0,9		19,5				80	0,7	19,0	79,0	
Varpasuo, pvk3	pvk3	295	0,5	0,28	10,4	2,19	0,4	46,9	77	0,3	9,3	75	
Iijoki (Ahma)													
Isosuo Kollaja	pvk1	216	0,2	0,07	5,36	0,13	0,05	11,22	35,5	0,10	5,0	35,0	
Koutuansuo*	pvk1	306	1,09		10,76				103,3	0,90	11,0	103,0	1.5.-30.9. Vemalan valumat.
Kupsussuo	pvk1	311	0,44	0,17	12,66	0,05	3,76	57,56	104,2	0,22	11,0	102,0	
Lehdonsuo	pvk1	221	0,19	0,03	13,28	1,30	1,96	8,73	32,0	0,00	13,0	31,0	
Palosuo	pvk1	172	0,39	0,21	5,41	0,03	0,09	12,44	32,8	0,17	3,4	24,0	
Ruonasuo, pvk1	pvk1	175	0,21	0,09	4,00	0,18	0,06	15,38	20,0	0,10	3,6	19,0	
Ruonasuo, pvk2	pvk2	149	0,1	0,01	4,8	0,4	0,1	5,2	14,3	0,0	4,7	14,0	
Siuruanjoki (Ahma)													
Kynkäänsuo	pvk3	6,46	0,02		0,25			0,82	1,36	0,02	0,24	1,4	
Kynkäänsuo	rhk1	589,35	1,08		14,24			27,49	82,54	0,78	14,00	82,0	
Kääpäsuo*	kos	159,22	0,53		6,03				52,92	0,45	4,90	51,0	Vemalan valumat
Pohjoinen Latvasuo	pvk2	321,61	0,12	0,03	6,98	0,07	0,07	1,34	19,25	0,00	5,70	17,0	
Polvisuo	pvk1	218,69	0,20		5,30			21,31	53,67	0,07	4,80	53,0	
Saarisuo	pvk1	164,26	0,42		4,53			16,19	39,12	0,26	3,90	38,0	
Sivakkasuo	pvk1	84,91	0,29	0,43	3,24	0,07	0,07	42,26	19,97	0,18	2,60	19,0	1.-13.5. Vemalan valumat.
Sääskisuo	pvk1	390,31	0,36	0,15	8,02	0,13	0,07	20,62	55,13	0,14	7,20	54,0	
Sääskisuo*	pvk2	532,36	1,08	0,68	13,75	0,48	0,27	103,60	321,42	0,86	13,00	320,0	Sääskisuo pvk1:n valumat
Teerilammensuo	pvk1	217,80	0,09	0,01	4,26	0,03	0,13	10,92	27,06	0,00	3,90	26,0	
Vaaraojanlatvasuo	pvk1	205,57	0,70		6,44			34,94	70,77	0,53	5,90	70,0	
Olhavanjoki													
Jakosuo, kem1	Kem	125,01	0,76	0,84	8,73	0,23	1,96	89,07	132,14	0,58	8,50	132,0	
Jakosuo, pvk2 (mk2)	pvk2 (mk2)	252,13	1,42	0,98	8,88	1,17	0,15	41,59	46,60	1,20	8,40	46,0	
Jakosuo, pvk2 (mk3)	pvk2 (mk3)	42,73	0,05	0,01	1,26	0,02	0,19	1,41	3,38	0,03	1,20	3,4	
Vasikkasuo, pvk1	pvk1	187,20	0,17	0,08	5,05	0,03	0,03	6,22	18,52	0,02	4,70	18,0	
Kuivajoki													
Jääräsuo, pvk1	pvk1	230,4	0,29	0,10	5,26	0,05	0,07	26,9	60,3	0,07	4,7	59,0	
Komppasuo, pvk1	pvk1	298,9	0,15	0,03	8,53	0,09	0,17	6,6	20,4	0,00	7,7	19,0	
Komppasuo, pvk2	pvk2	177,7	0,09	0,03	6,29	0,09	0,14	3,5	16,3	0,00	5,6	15,0	
Kompsasuo, pvk3	pvk3	398,1	0,56	0,26	8,55	0,21	0,08	15,9	41,7	0,23	7,9	41,0	
kontiosuo, pvk1*	pvk1	139,9	0,08	0,01	3,14	0,03	0,12	4,3	11,6	0,00	3,0	11,0	Vemalan valumat
Näätäaapa, pvk2	pvk2	289,5	0,21	0,06	6,45	0,06	0,06	14,5	30,8	0,00	5,8	30,0	
Näätäaapa, pvk4*	pvk4	174,1	0,12	0,01	4,89	0,03	0,04	2,8	20,9	0,00	4,3	20,0	19.5.-31.12. Näätäaapa pvk2 valumat.
Ruonansuo, kos	kos	0,41	0,001		0,02				0,17	0,00	0,02	0,17	
Ruonansuo, rh1*	kas	148,2	0,17	0,03	4,59	0,08	0,11	27,1	63,1	0,03	4,3	63,0	Vemalan valumat
Turkkisuo, pvk1	pvk1	357,7	0,40	0,11	11,60	0,35	0,11	23,9	56,2	0,10	11,0	55,0	
Turkkisuo, pvk2	pvk2	281,1	0,46	0,18	7,16	0,06	0,09	20,8	57,5	0,17	6,3	56,0	

Keskiarvot		Brutto								Netto		
	Kohde n	COD_{Mn} g/ha/d	kok.P g/ha/d	PO_4-P g/ha/d	kok.N g/ha/d	NO_{2+3}-N g/ha/d	NH_4-N g/ha/d	Fe g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	kok.P g/ha/d	kok.N g/ha/d	kiintoaine g/ha/d
Kaikki	62	222	0,3	0,1	6,4	0,3	0,5	21	43	0,2	5,4	41
Pintavalutuskentät	54	209	0,3	0,1	6,1	0,20	0,5	18	39	0,1	5,0	36
Laskeutusaltaat	3	478	0,6		14	0,57	1,4		100	0,4	10	93
Kemikalointi	2	67	0,5	0,4	3,8	0,3	0,2	44	99	0,4	3,8	100
Kasv.kenttä / kosteikko	3	409	0,7		12				63	0,5	11	62
Kaikki 2018	90	115	0,2	0,1	3,9	0,1	0,5	17	28	0,2	2,6	26
Kaikki 2017	69	263	0,5	0,2	9,3	1,0	1,0	20	48	0,3	4,8	39
Kaikki 2016	86	472	1,0	0,5	17	0,6	2,2	45	103	0,7	10	89
Kaikki 2015	87	581	0,8	0,3	20	1,1	2,0	45	114	0,4	10	94
Kaikki 2014	74	267	0,4	0,2	10	0,5	1,7	28	56	0,3	5,6	47
Kaikki 2013	43	313	0,5	0,3	11	0,2	2,9	44	69	0,3	6,8	62
Kaikki 2012	52	594	1,0	0,4	24	1,0	10	171	144	0,7	15	113

* Ei mukana keskiarvossa

Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Iso-Kinttaissuo, pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Siuruanjoki (61.491)

Kunta: Oulu/Pudasjärvi **Purkuvesistö:** laskuoja-Säynäjäoja-Siuruanjoki

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7261848.0 - 459433.7

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	4	mg/l
Kok.P	50	40	µg/l
Kok.N	20	1000	µg/l

Näytetiedot			**Veden laatu**									**Reduktio %**								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1yp	29.1.19	6,4	36	130	8	2 300	23	1 300	9 200	14	29.1.19	-81	55	17	22	-683	73	47	71
2	pvk1yp	20.2.19	6,4	34	130	130	2 200	6	1 400	11 000	19	20.2.19	-85	69	96	9	19	64	55	76
3	pvk1yp	18.3.19	7,6	30	110	110	1 900	19	1 300	8 300	14	18.3.19	-120	78	95	16	-5	80	73	88
4	pvk1yp	11.4.19	6,6	28	52	32	890	18	300	2 600	2,5	11.4.19	-89	67	53	-24	72	13	35	60
5	pvk1yp	14.5.19	6,5	41	76	28	3 100	540	1 000	1 700	10,0	14.5.19	46	75	81	75	87	97	77	87
6	pvk1yp	10.6.19	6,6	44	60	31	1 700	530	110	3 500	5,1	10.6.19	0	55	89	41	99	88	80	75
7	pvk1yp	8.7.19	6,8	35	140	90	1 200	57	100	7 400	8,9	8.7.19	-80	84	95	8	67	33	90	74
8	pvk1yp	5.8.19	6,9	33	140	72	1 500	5	66	8 200	8,4	5.8.19	-103	76	87	7	0	-14	70	71
9	pvk1yp	2.9.19	7,1	39	130	86	2 100	760	190	6 300	7,0	2.9.19	21	78	92	43	99	82	85	14
10	pvk1yp	1.10.19	6,8	29	170	170	1 700	500	430	8 100	10,0	1.10.19	-48	84	95	41	94	86	94	74
11	pvk1yp	11.11.19	6,2	39	19	6	670	17	480	570	2,5	11.11.19	0	-68	0	-109	-6	0	-4	16
12	pvk1yp	19.12.19	6,7	29	120	90	1 900	420	860	5 100	11	19.12.19	3	86	93	53	55	83	86	15
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,6	32	106	70	1 823	17	1 075	7 775	12	TALVI	-93	67	88	11	-217	68	56	77
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,7	38	109	61	1 920	378	293	5 420	7,9	KESÄ	-18	76	90	43	94	85	81	66
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,8	29	170	170	1 700	500	430	8 100	10,0	ALKUSYKSY	-48	84	95	41	94	86	94	74
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,4	34	70	48	1 285	219	670	2 835	6,8	LOPPUSYKSY	1	65	87	11	52	53	77	15
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,6**	**35**	**106**	**71**	**1 763**	**241**	**628**	**5 998**	**9,4**	**VUOSI**	**-40**	**73**	**90**	**28**	**81**	**70**	**71**	**66**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	29.1.19	6,3	65	58	7	1 800	180	350	4 900	4,0	**Virtaamapainotettu vuosireduktio %***								
2	pvk1ap	20.2.19	6,1	63	40	5	2 000	5	510	5 000	4,5	**VUOSI**	**-35**	**73**	**82**	**27**	**88**	**59**	**68**	**63**
3	pvk1ap	18.3.19	7,4	66	24	6	1 600	20	260	2 200	1,7									
4	pvk1ap	11.4.19	6,6	53	17	15	1 100	5	260	1 700	1,0									
5	pvk1ap	14.5.19	6,6	22	19	5	790	71	33	390	1,3									
6	pvk1ap	10.6.19	6,3	44	27	4	1 000	5	13	700	1,3									
7	pvk1ap	8.7.19	6,4	63	23	5	1 100	19	67	740	2,3									
8	pvk1ap	5.8.19	5,8	67	34	9	1 400	5	75	2 500	2,4									
9	pvk1ap	2.9.19	6,7	31	29	7	1 200	6	34	950	6,0									
10	pvk1ap	1.10.19	6,6	43	27	9	1 000	28	62	510	2,6									
11	pvk1ap	11.11.19	6,3	39	32	6	1 400	18	480	590	2,1									
12	pvk1ap	19.12.19	6,7	28	17	6	900	190	150	720	9,4									
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,4	62	35	8,1	1 625	53	345	3 450	2,8									
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,2	45	26	5,9	1 098	21	44	1 056	2,7									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,6	43	27	9	1 000	28	62	510	2,6									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	34	25	6	1 150	104	315	655	5,8									
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,3**	**49**	**29**	**7**	**1 274**	**46**	**191**	**1 742**	**3,2**									

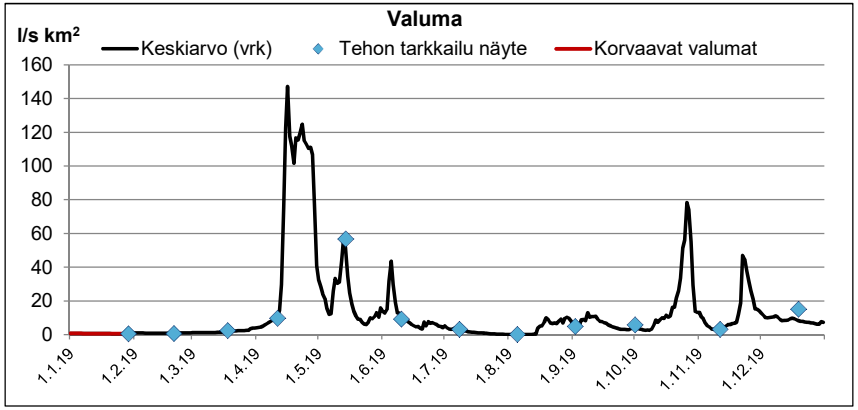
Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

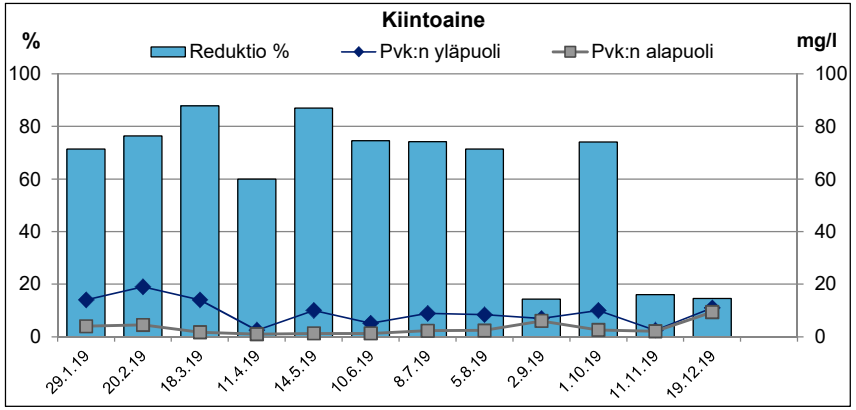
= lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

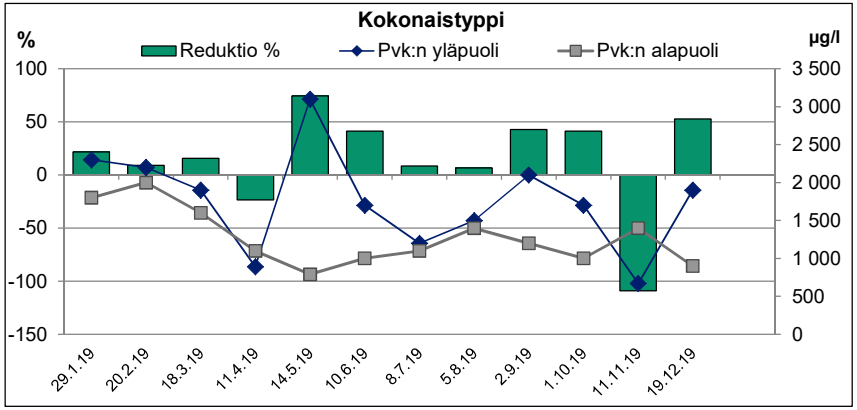
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

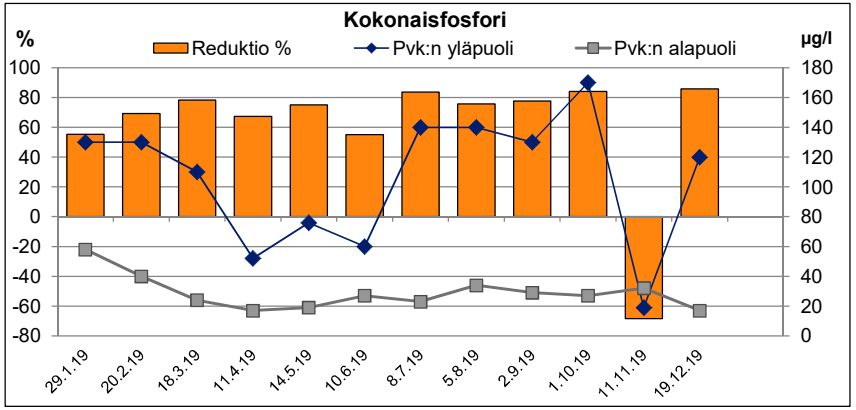
Liite 6.

Iso-Kinttaissuo, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kontio-Klaavunsuo, pvk2** **Vesien käsittely:** pvk2

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy **Vesistöalue:** Kuivajoki (63.025)

Kunta: Ii **Purkuvesistö:** laskuja-Kontio-oja-Kuivajoki

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):**

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk yp	29.1.19	6,6	7,6	48	8	990	52	530	5 500	10	29.1.19	-71	77	-9	55	89	93	90	90
2	pvk yp	20.2.19	6,5	15	64	48	930	63	580	5 700	52	20.2.19	0	55	89	61	90	97	67	93
3	pvk yp	18.3.19	7,2	8,7	46	46	830	80	570	5 900	13	18.3.19	-245	65	89	1	94	53	-120	43
4	pvk yp	11.4.19	6,5	11	49	38	780	140	400	12 000	9,9	11.4.19	-136	59	68	18	96	30	66	77
5	pvk yp	14.5.19	6,6	28	34	20	1 200	150	400	1 100	6,0	14.5.19	18	-32	59	57	95	84	16	7
6	pvk yp	10.6.19	6,3	33	56	27	1 100	79	410	3 100	9,1	10.6.19	42	64	67	61	94	96	55	70
7	pvk yp	8.7.19	7,1	12	52	35	480	17	110	5 100	8,9	8.7.19	-33	79	82	23	71	74	69	78
8	pvk yp	5.8.19	7,1	11	62	38	580	46	190	5 300	5,8	5.8.19	-91	44	80	17	89	60	70	72
9	pvk yp	2.9.19	7,4	12	59	37	620	58	190	4 900	4,9	2.9.19	-58	66	22	29	91	83	63	35
10	pvk yp	1.10.19	7,2	15	69	60	790	70	360	4 800	13	1.10.19	0	71	80	59	79	91	71	68
11	pvk yp	11.11.19	7,0	10,0	57	43	1 100	120	680	5 000	12	11.11.19	-80	65	89	52	83	82	85	89
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,7	10	53	34	917	65	560	5 700	25	TALVI	-85	65	81	41	91	81	10	84
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,5	11	49	38	780	140	400	12 000	9,9	KEVÄT	-136	59	68	18	96	30	66	77
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,7	19	53	31	796	70	260	3 900	6,9	KESÄ	-2	50	62	44	92	83	62	56
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	7,2	15	69	60	790	70	360	4 800	13	ALKUSYKSY	0	71	80	59	79	91	71	68
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	7,0	10	57	43	1 100	120	680	5 000	12	LOPPUSYKSY	-80	65	89	52	83	82	85	89
VUOSI	n= 11	**keskiarvo**	**6,7**	**15**	**54**	**36**	**855**	**80**	**402**	**5 309**	**13**	**VUOSI**	**-32**	**59**	**73**	**43**	**90**	**78**	**50**	**76**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk ap	29.1.19	6,8	13	11	9	450	6	35	530	1,0									
2	pvk ap	20.2.19	7,2	15	29	6	360	7	17	1 900	3,4									
3	pvk ap	18.3.19	7,5	30	16	5	820	5	270	13 000	7,4									
4	pvk ap	11.4.19	6,7	26	20	12	640	5	280	4 100	2,3									
5	pvk ap	14.5.19	6,2	23	45	8	520	7	64	920	5,6									
6	pvk ap	10.6.19	6,8	19	20	9	430	5	17	1 400	2,7									
7	pvk ap	8.7.19	6,9	16	11	6	370	5	29	1 600	2,0									
8	pvk ap	5.8.19	6,7	21	35	8	480	5	76	1 600	1,6									
9	pvk ap	2.9.19	7,1	19	20	29	440	5	32	1 800	3,2									
10	pvk ap	1.10.19	7,0	15	20	12	320	15	32	1 400	4,1									
11	pvk ap	11.11.19	6,6	18	20	5	530	21	120	770	1,3									
TALVI	n= 3	keskiarvo	7,1	19	19	6	543	6	107	5 143	3,9									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,7	26	20	12	640	5,0	280	4 100	2,3									
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,6	20	26	12	448	5,4	44	1 464	3,0									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	7,0	15	20	12	320	15	32	1 400	4,1									
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,6	18	20	5	530	21	120	770	1,3									
VUOSI	n= 11	**keskiarvo**	**6,7**	**20**	**22**	**10**	**487**	**8**	**88**	**2 638**	**3,1**									

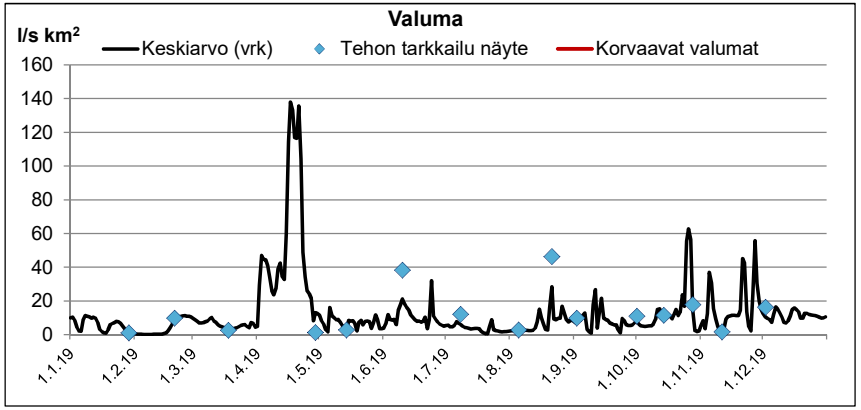
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

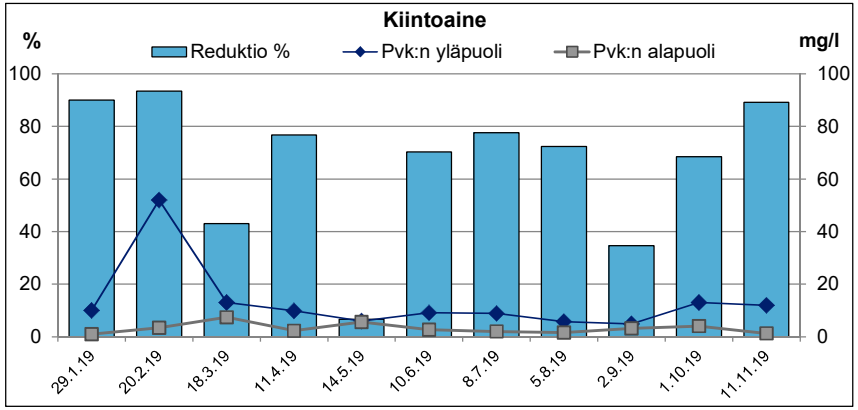
20.2. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 20 mg/l.

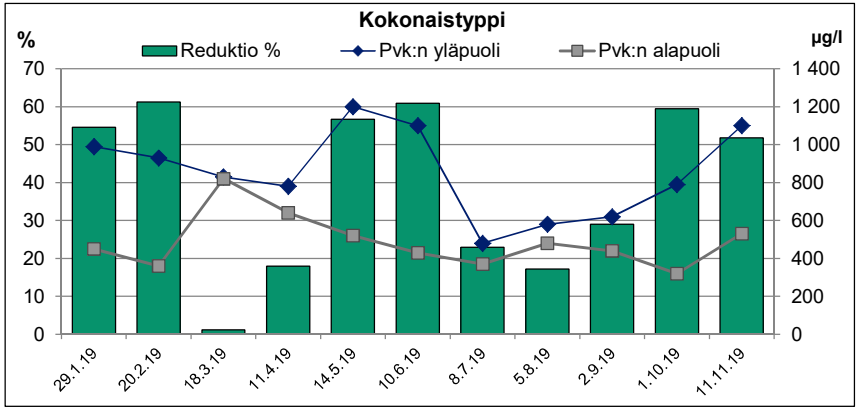
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

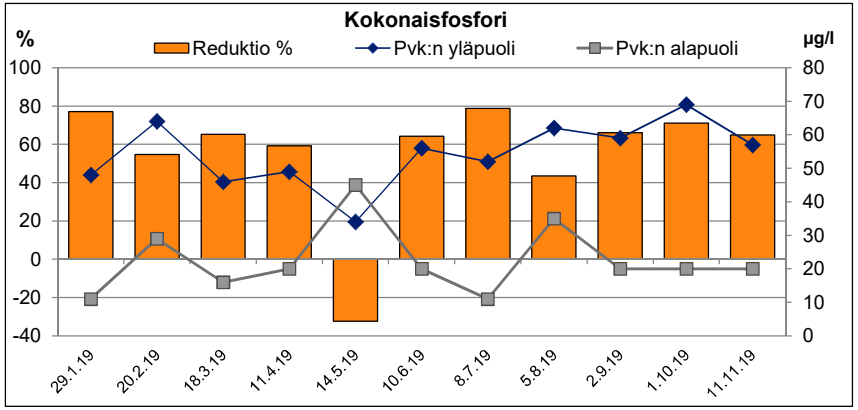
2.12. Ei näytettä, koska jäätilanne liian riskialtis näytteenottoon.

Kontio-Klaavunsuo, pvk2
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kompsasuo, pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy / Vapo Oy **Vesistöalue:** 63.071

Kunta: Ii **Purkuvesistö:** Hamarinjoki-Kuivajoki

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7291568.0-452647.0

Lupamääräykset VHO 16/0485/1:

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	6	mg/l
Kok.P	50	50	µg/l
Kok.N	20	800	µg/l

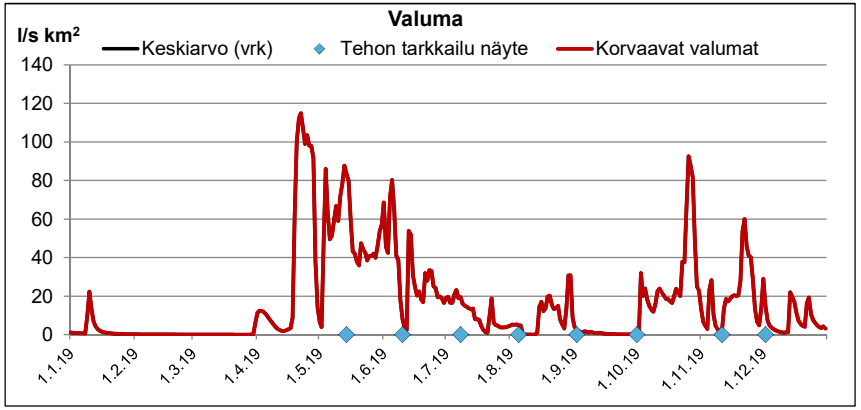
Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1 yp	14.5.19	6,5	38	50	20	2 600	360	1 100	1 400	3,5	14.5.19	37	34	40	58	42	88	29	-357
2	pvk1 yp	10.6.19	6,7	27	57	37	1 100	300	140	3 300	4,3	10.6.19	-26	63	70	43	96	86	48	51
3	pvk1 yp	8.7.19	6,8	13	76	59	520	76	69	5 000	4,9	8.7.19	-15	82	81	29	91	42	56	-124
4	pvk1 yp	5.8.19	6,9	13	230	94	570	84	93	7 100	7,4	5.8.19	-15	85	89	16	88	55	69	82
5	pvk1 yp	2.9.19	6,8	19	160	130	1 200	220	440	8 400	11	2.9.19	-32	83	79	53	97	91	69	55
6	pvk1 yp	1.10.19	6,8	12	110	100	920	280	360	5 300	5,6	1.10.19	-8	68	92	68	95	95	72	63
7	pvk1 yp	11.11.19	6,5	15	72	65	1 000	97	770	3 000	2,1	11.11.19	20	38	60	44	39	69	13	-190
8	pvk1 yp	2.12.19	6,5	9,9	39	24	770	150	270	1 500	2,7	2.12.19	-11	-5	4	0	0	0	0	-22
9	pvk1 yp																			
10	pvk1 yp																			
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,7	22	115	68	1 198	208	368	5 040	6,2	KESÄ	-3	77	79	47	76	85	62	-14
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,8	12	110	100	920	280	360	5 300	5,6	ALKUSYKSY	-8	68	92	68	95	95	72	63
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	12	56	45	885	124	520	2 250	2,4	LOPPUSYKSY	8	23	45	25	15	51	9	-96
VUOSI	n= 8	**keskiarvo**	**6,7**	**18**	**99**	**66**	**1 085**	**196**	**405**	**4 375**	**5,2**	**VUOSI**	**-1**	**68**	**76**	**45**	**70**	**75**	**56**	**-13**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk	14.5.19	6,6	24	33	12	1 100	210	130	1 000	16									
2	pvk	10.6.19	6,6	34	21	11	630	13	20	1 700	2,1									
3	pvk	8.7.19	6,8	15	14	11	370	7	40	2 200	11									
4	pvk	5.8.19	7,0	15	35	10	480	10	42	2 200	1,3									
5	pvk	2.9.19	7,2	25	27	27	570	7	40	2 600	5,0									
6	pvk	1.10.19	6,8	13	35	8	290	14	17	1 500	2,1									
7	pvk	11.11.19	6,5	12	45	26	560	59	240	2 600	6,1									
8	pvk	2.12.19	6,6	11	41	23	770	150	270	1 500	3,3									
9	pvk																			
10	pvk																			
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,8	23	26	14	630	49	54	1 940	7,1									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,8	13	35	7,6	290	14	17	1 500	2,1									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	12	43	25	665	105	255	2 050	4,7									
VUOSI	n= 8	**keskiarvo**	**6,7**	**19**	**31**	**16**	**596**	**59**	**100**	**1 913**	**5,9**									

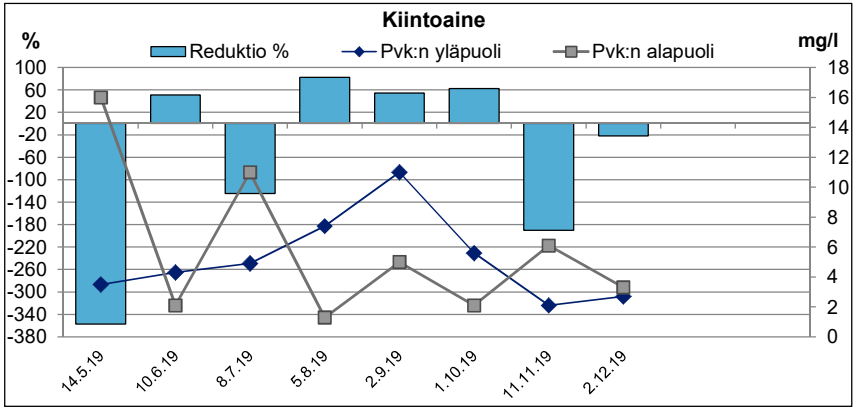
Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

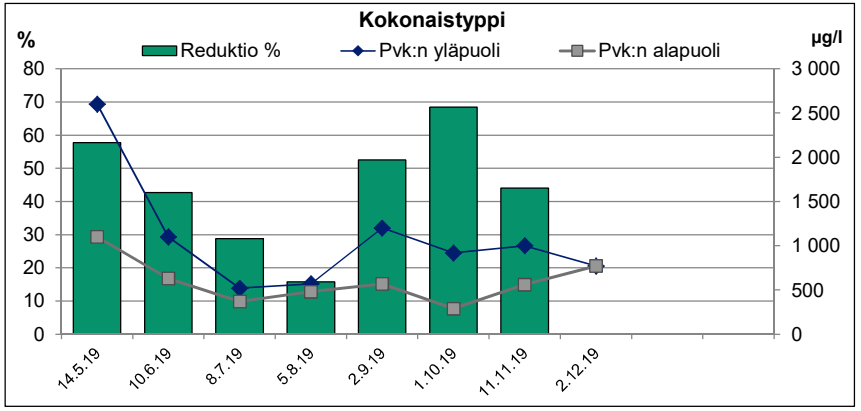
= lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

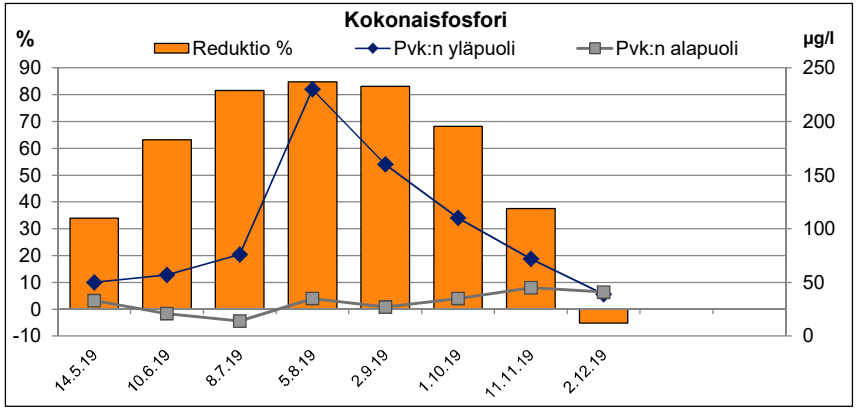
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Kompsasuo, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kontiomaansuo pvk3** **Vesien käsittely:** pvk3

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy **Vesistöalue:** Siuruanjoki (61.417)

Kunta: Ii **Purkuvesistö:** Puutio-oja-Kontio-oja-Karhuoja-Vitmaoja-Siuruanjoki

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):**

Lupamääräykset vuosikeskiarvona:

	teho %	pitoisuus
kiintoaine	50	4 mg/l
Kok.P	50	40 µg/l
Kok.N	20	1000 µg/l

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	ka. pvk3yp/pvk3yp2																			
2	ka. pvk3yp/pvk3yp2	18.3.19	6,6	20	144	37	1 564	21	925	5 639	12	18.3.19	-78	80	67	48	-534	94	77	87
3	ka. pvk3yp/pvk3yp2	11.4.19	6,5	20	191	184	1 333	49	927	8 834	16	11.4.19	-80	85	93	38	-164	94	85	90
4	ka. pvk3yp/pvk3yp2	14.5.19	6,1	22	78	56	1 110	121	397	2 370	5,3	14.5.19	18	32	22	32	34	14	11	40
5	ka. pvk3yp/pvk3yp2	10.6.19	6,5	41	113	33	1 894	291	383	2 194	23	10.6.19	20	66	71	57	68	97	50	90
6	ka. pvk3yp/pvk3yp2	8.7.19	6,9	15	110	43	792	101	294	6 739	4,4	8.7.19	-57	69	65	20	82	88	81	26
7	ka. pvk3yp/pvk3yp2	5.8.19	6,7	13	153	107	778	30	295	4 914	9,9	5.8.19	-57	52	83	36	34	92	69	76
8	ka. pvk3yp/pvk3yp2	2.9.19	7,1	28	146	108	1 231	39	262	4 347	15	2.9.19	21	61	65	37	-181	92	42	93
9	ka. pvk3yp/pvk3yp2	1.10.19	6,5	20	157	82	1 229	76	688	5 364	18	1.10.19	36	62	49	52	-178	97	70	77
10	ka. pvk3yp/pvk3yp2	2.12.19	6,5	19	60	127	1 095	77	345	2 559	6,4	2.12.19	31	35	76	25	-171	48	49	80
TALVI	n= 2	keskiarvo	6,6	20	167	110	1 448	35	926	7 237	14	TALVI	-34	75	75	45	-201	79	77	83
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,1	22	78	56	1 110	121	397	2 370	5,3	KEVÄT	0	67	79	-8	-156	70	70	66
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,7	24	131	73	1 174	115	309	4 548	13	KESÄ	-2	61	72	42	48	93	65	83
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,5	20	157	82	1 229	76	688	5 364	18	ALKUSYKSY	36	62	49	52	-178	97	70	77
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,5	19	60	127	1 095	77	345	2 559	6,4	LOPPUSYKSY	31	35	76	25	-171	48	49	80
VUOSI	n= 9	**keskiarvo**	**6,5**	**22**	**128**	**86**	**1 225**	**90**	**502**	**4 773**	**12**	**VUOSI**	**-1**	**64**	**72**	**37**	**-47**	**82**	**69**	**81**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk3ap																			
2	pvk3ap	18.3.19	7,4	36	29	12	820	130	55	1 300	1,6									
3	pvk3ap	11.4.19	6,3	18	53	44	760	80	340	2 100	3,2									
4	pvk3ap	14.5.19	6,4	22	26	12	1200	310	120	720	1,8									
5	pvk3ap	10.6.19	6,5	33	39	9	810	93	11	1 100	2,2									
6	pvk3ap	8.7.2019	6,6	24	34	15	630	18	35	1 300	3,3									
7	pvk3ap	5.8.19	6,9	21	74	18	500	20	23	1 500	2,4									
8	pvk3ap	2.9.19	6,9	22	57	38	770	110	21	2 500	1,0									
9	pvk3ap	1.10.19	6,8	13	60	42	590	210	22	1 600	4,2									
10	pvk3ap	2.12.19	6,5	13	39	30	820	210	180	1 300	1,3									
TALVI	n= 2	keskiarvo	6,6	27	41	28	790	105	198	1 700	2,4									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,4	22	26	12	1 200	310	120	720	1,8									
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,7	25	51	20	678	60	23	1 600	2,2									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,8	13	60	42	590	210	22	1 600	4,2									
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,5	13	39	30	820	210	180	1 300	1,3									
VUOSI	n= 9	**keskiarvo**	**6,6**	**22**	**46**	**24**	**767**	**131**	**90**	**1 491**	**2,3**									

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

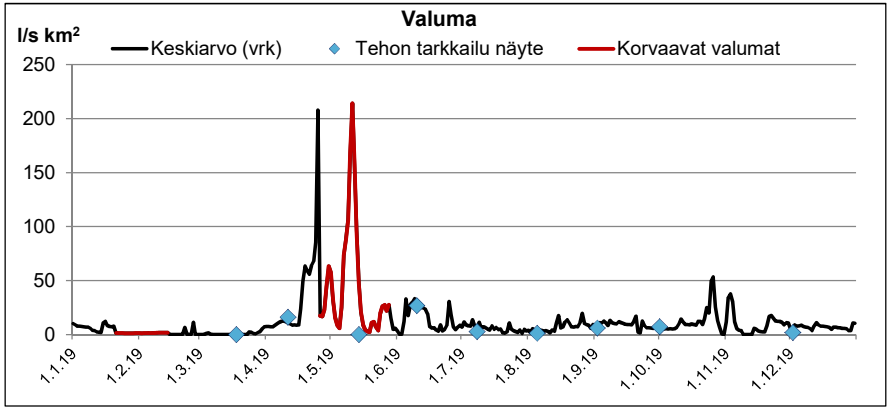
= lupamääräys täyttyi **= lupamääräys ei täyttynyt**

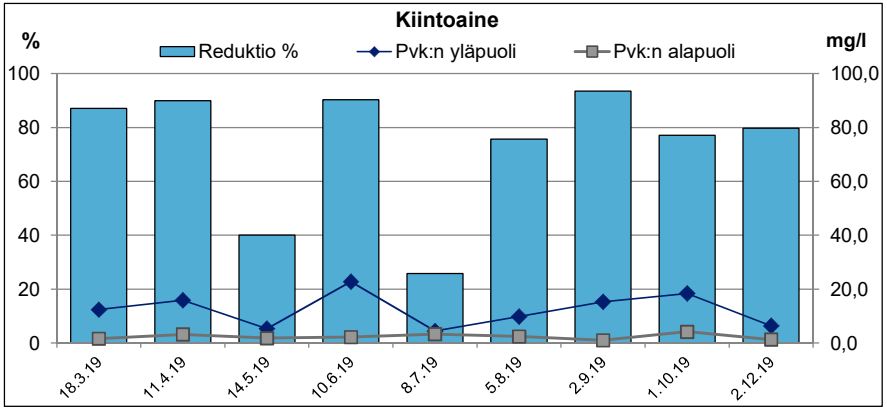
Pvk3yp-pitoisuutena käytetään Puutiosuon puoleisen (94,8 ha, pvk3yp2) ja Kontiomaansuon puoleisen (46,3 ha, pvk3yp) kokonaisvaluma-alueen pinta-aloilla painotettua pitoisuuskeskiarvoa.

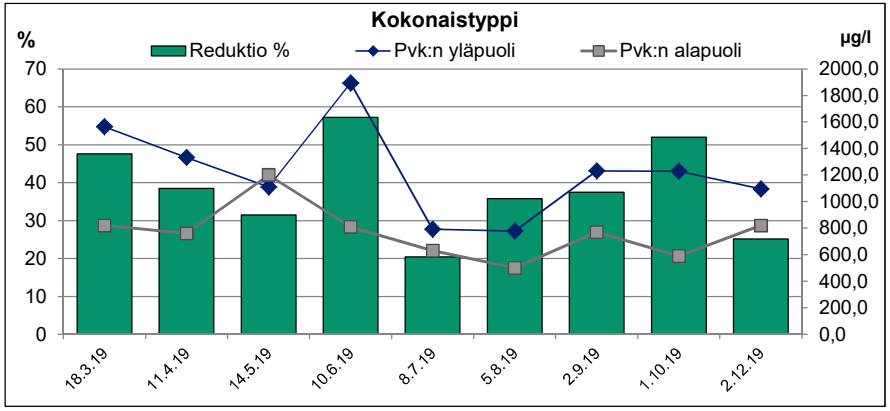
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

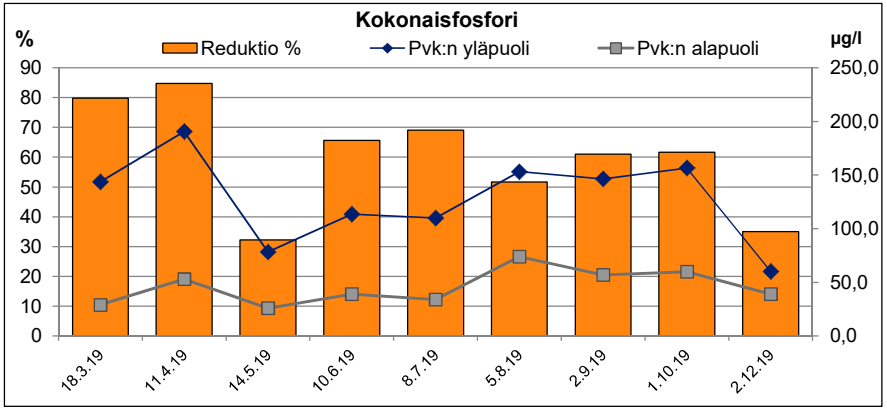
29.1.2019 Näyte otettu pvk3yp2 mutta ei pvk3yp. 20.2 ei ap. virtaamaa, ei yp näytteitä

Kontiomaansuo pvk3
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kontiomaansuo pvk3yp**

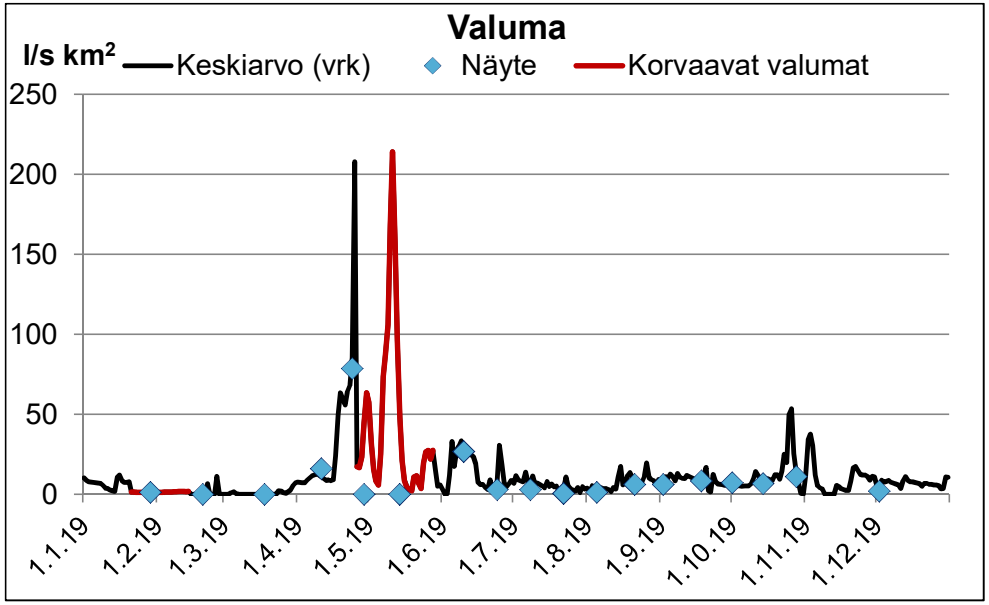
Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Kuntoonpano

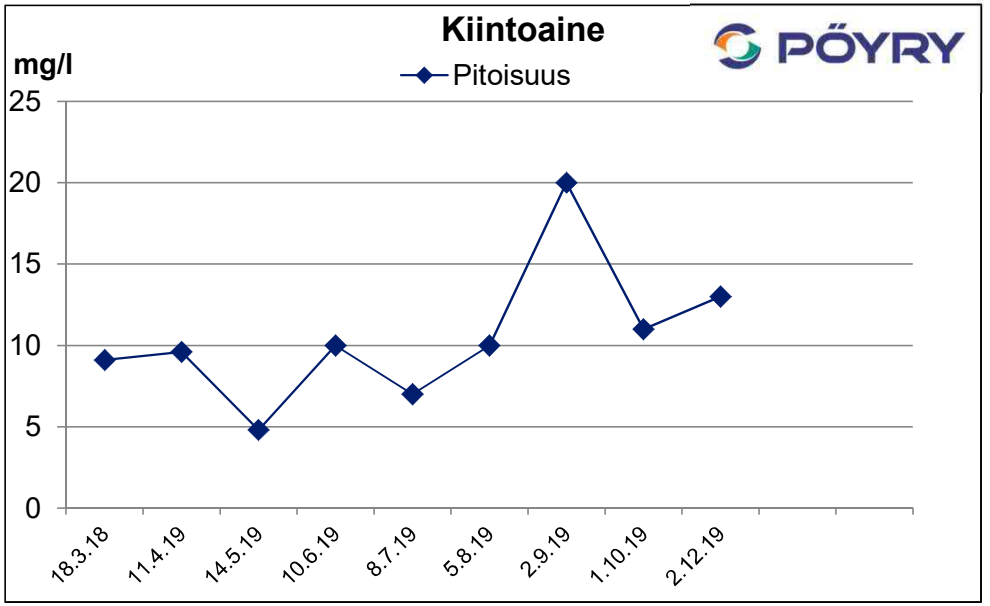
Vesien käsittely: pvk3
Vesistöalue: Siuruanjoki
Purkuvesistö: Puutio-oja-Kontio-oja-Karhuoja-Vitmaoja-Siuruanjoki
Koordinaatit (ETRS89): 7283136.0 - 460666.0

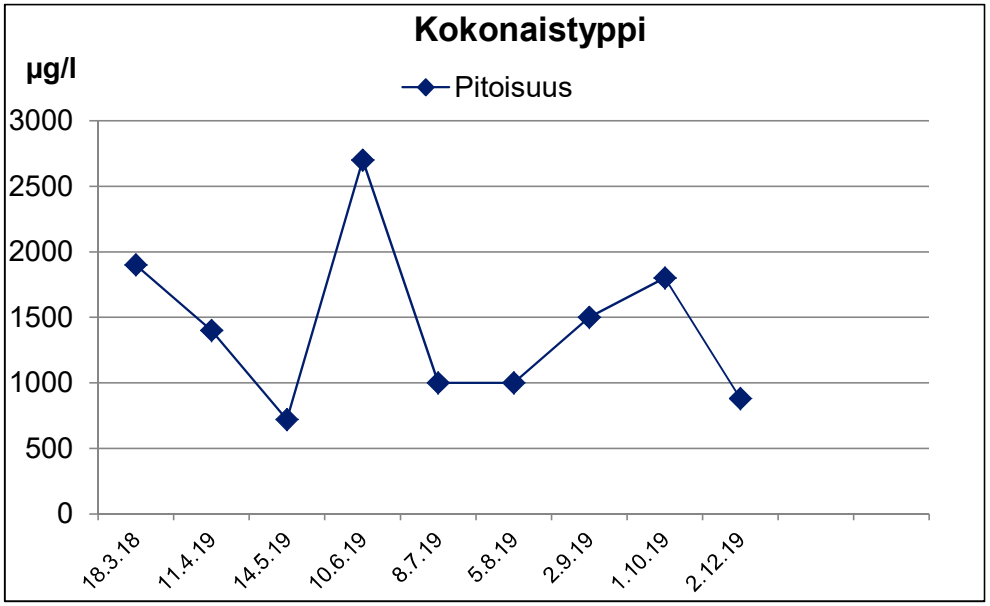
Näytetiedot			Veden laatu								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
1	pvk3yp										
2	pvk3yp	18.3.18	7,3	31	110	92	1 900	40	1200	4 900	9,1
3	pvk3yp	11.4.19	6,4	24	110	90	1 400	140	940	4 400	9,6
4	pvk3yp	14.5.19	5,4	16	44	12	720	21	64	260	4,8
5	pvk3yp	10.6.19	6,4	46	100	55	2 700	620	1100	3 000	10,00
6	pvk3yp	8.7.19	6,6	26	130	85	1 000	22	260	6 000	7,0
7	pvk3yp	5.8.19	6,6	21	180	150	1 000	15	450	7 400	10,00
8	pvk3yp	2.9.19	6,8	23	180	160	1 500	66	740	6 900	20
9	pvk3yp	1.10.19	6,5	23	170	170	1 800	220	930	5 700	11
10	pvk3yp	2.12.19	6,5	31	52	39	880	150	130	3 500	13
11	pvk3yp										
12	pvk3yp										
TALVI		keskiarvo	6,6	28	110	91	1 650	90	1 070	4 650	9,4
n= 2		keskihajonta		4,9	0,00	1,4	354	71	184	354	0,35
KEVÄT		keskiarvo	5,4	16	44	12	720	21	64	260	4,8
n= 1		keskihajonta									
KESÄ		keskiarvo	6,6	29	148	113	1 550	181	638	5 825	12
n= 4		keskihajonta		12	39	51	802	294	366	1 970	5,7
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,5	23	170	170	1 800	220	930	5 700	11
n= 1		keskihajonta									
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,5	31	52	39	880	150	130	3 500	13
n= 1		keskihajonta									
VUOSI		**keskiarvo**	**6,2**	**27**	**120**	**95**	**1433**	**144**	**646**	**4673**	**10,5**
n= 9		keskihajonta		8,6	51	55	628	192	430	2 208	4,3

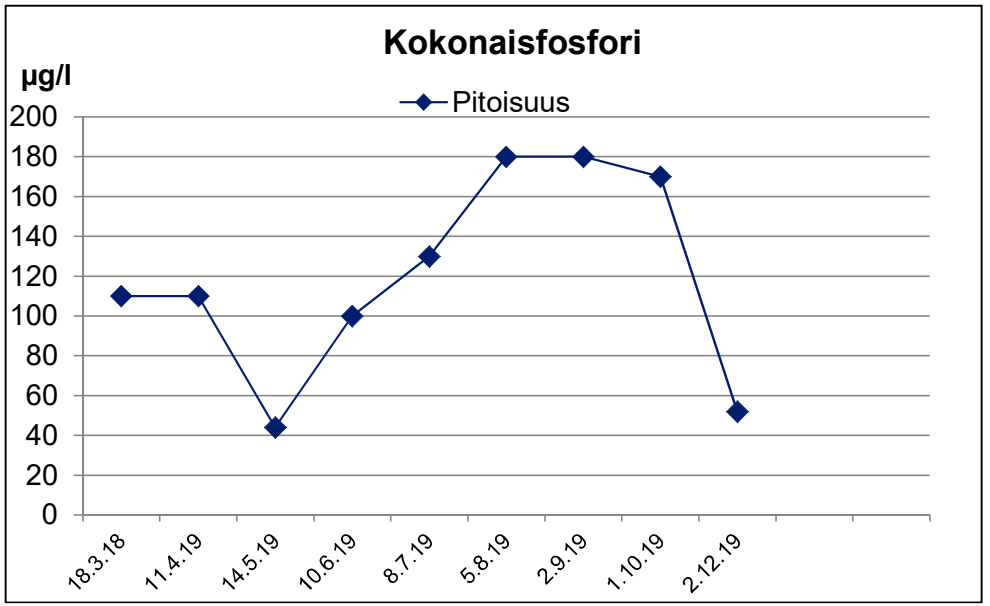
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

29.1.2019 Kaivu käynnissä, ei näytteenottoa


Valuma
l/s km²
Keskiarvo (vrk)
Näyte
Korvaavat valumat
250
200
150
100
50
0
1.1.19
1.2.19
1.3.19
1.4.19
1.5.19
1.6.19
1.7.19
1.8.19
1.9.19
1.10.19
1.11.19
1.12.19


Kiintoaine
PÖYRY
mg/l
Pitoisuus
25
20
15
10
5
0
18.3.18
11.4.19
14.5.19
10.6.19
8.7.19
5.8.19
2.9.19
1.10.19
2.12.19


Kokonaistyppi
µg/l
Pitoisuus
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
18.3.18
11.4.19
14.5.19
10.6.19
8.7.19
5.8.19
2.9.19
1.10.19
2.12.19


Kokonaisfosfori
µg/l
Pitoisuus
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
18.3.18
11.4.19
14.5.19
10.6.19
8.7.19
5.8.19
2.9.19
1.10.19
2.12.19

Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kontiomaansuo pvk3yp2 (Puutiosuo pvk3 yp)**

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Kuntoonpano

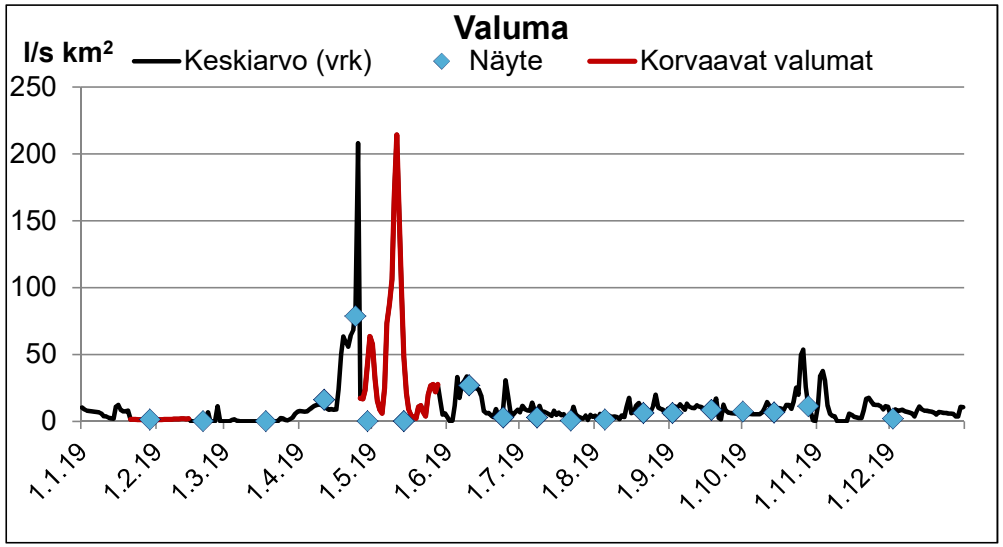
Vesien käsittely: pvk3
Vesistöalue: Siuruanjoki
Purkuvesistö: Puutio-oja-Kontio-oja-Karhuoja
Vitmaoja-Siuruanjoki
Koordinaatit (ETRS89): 7283078.0 - 459530.0

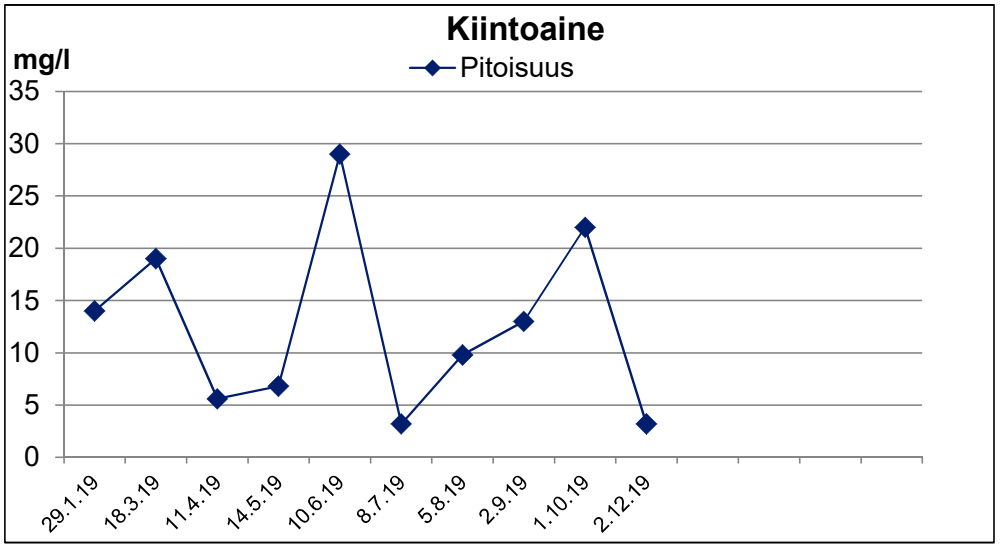
Näytetiedot			Veden laatu								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
1	pvk3yp2	29.1.19	6,3	15	160	10	1 400	11	790	6 000	14
2	pvk3yp2	18.3.19	6,6	18	230	230	1 300	5	920	11 000	19
3	pvk3yp2	11.4.19	6,4	25	95	78	1 300	170	560	3 400	5,6
4	pvk3yp2	14.5.19	6,5	26	36	22	1 600	130	620	1 100	6,8
5	pvk3yp2	10.6.19	6,5	39	120	22	1 500	140	33	1 800	29
6	pvk3yp2	8.7.19	7,0	10,00	100	86	690	38	310	7 100	3,2
7	pvk3yp2	5.8.19	6,8	9,6	140	83	670	26	220	3 700	9,8
8	pvk3yp2	2.9.19	7,2	30	130	39	1 100	5	29	3 100	13
9	pvk3yp2	1.10.19	6,5	19	150	170	950	42	570	5 200	22
10	pvk3yp2	2.12.19	6,5	13	64	44	1 200	290	450	2 100	3,2
11	pvk3yp2										
12	pvk3yp2										
13											
TALVI		keskiarvo	6,4	19	162	106	1 333	62	757	6 800	13
n= 3		keskihajonta		5,1	68	113	58	94	182	3 863	6,8
KEVÄT		keskiarvo	6,5	26	36	22	1 600	130	620	1 100	6,8
n= 1		keskihajonta									
KESÄ		keskiarvo	6,8	22	123	58	990	52	148	3 925	14
n= 4		keskihajonta		15	17	32	394	60	140	2 260	11
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,5	19	150	170	950	42	570	5 200	22
n= 1		keskihajonta									
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,5	13	64	44	1 200	290	450	2 100	3,2
n= 1		keskihajonta									
VUOSI		**keskiarvo**	**6,6**	**20**	**123**	**78**	**1171**	**86**	**450**	**4450**	**12,6**
n= 10		keskihajonta		9,5	54	71	319	94	301	2 984	8,6

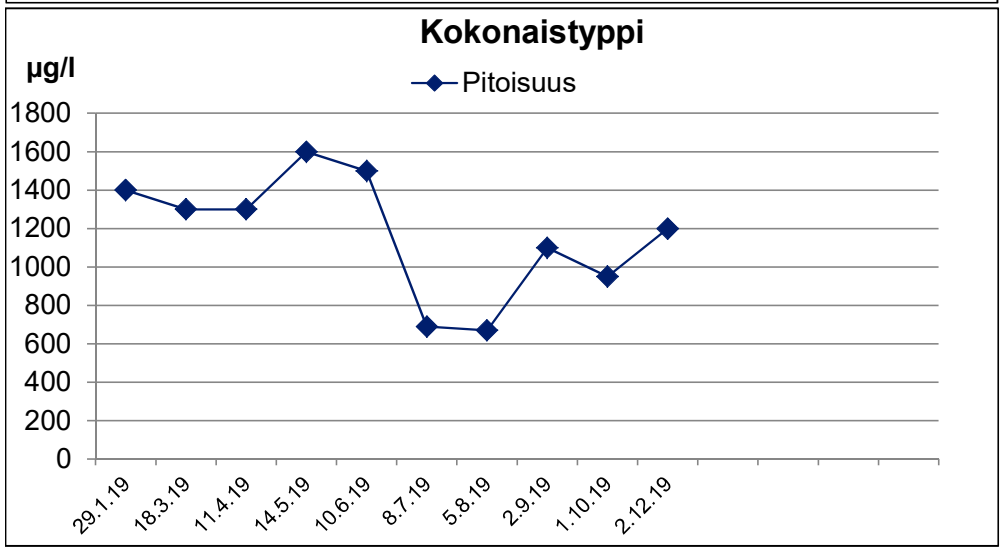
Lisätiedot: = **pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

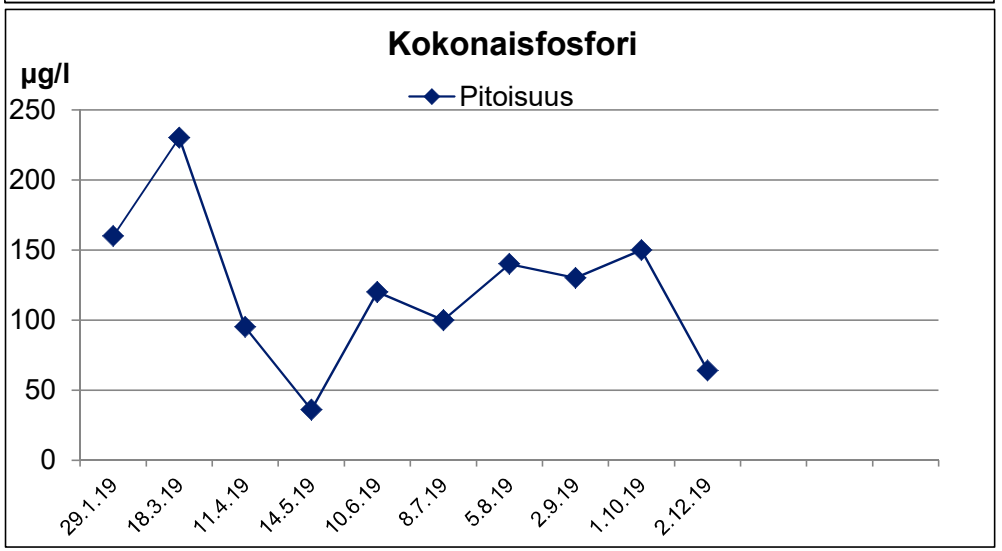
1.10. kiintoaineen hehkutushäviö 9 mg/l.

Kontiomaansuo pvk3yp2 (Puutiosuo pvk3 yp)









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Korentosuo pvk1** **Vesien käsittely:** pvk

Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Oulujoki (59.153)

Kunta: Utajärvi **Purkuvesistö:** Itäoja-Sanginjärvi-

ELY-keskus: POPELY Sanginjoki-Oulujoki

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):**

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1 yp	22.1.19	6,5	15	71	21	1 400	52	1 000	5 900	13	22.1.19	-100	70	5	63	63	98	84	85
2	pvk1 yp	19.2.19	6,4	330	81	75	2 000	140	1 600	65 000	1 200	19.2.19	88	56	84	73	74	99	98	100
3	pvk1 yp	14.3.19	6,7	13	63	58	1 200	68	920	5 800	9,3	14.3.19	-154	59	86	51	93	98	59	83
4	pvk1 yp	9.4.19	6,3	13	19	8	1 200	430	600	1 000	2,4	9.4.19	15	37	40	48	47	62	21	50
5	pvk1 yp	15.5.19	6,2	39	32	21	2 200	320	1 100	2 000	10,0	15.5.19	38	41	48	55	-31	98	69	90
6	pvk1 yp	11.6.19	6,7	38	70	39	1 000	130	100	5 500	11	11.6.19	-18	56	88	24	96	93	75	91
7	pvk1 yp	9.7.19	6,8	28	82	59	1 300	190	310	7 100	6,0	9.7.19	-25	83	93	38	96	94	83	83
8	pvk1 yp	6.8.19	6,8	23	98	68	930	310	140	8 800	7,6	6.8.19	-70	68	92	14	98	91	68	61
9	pvk1 yp	3.9.19	7,1	31	130	100	1 800	170	680	8 000	11	3.9.19	-42	68	91	52	97	98	65	63
10	pvk1 yp	30.9.19	7,0	19	92	62	1 400	290	710	4 800	4,5	30.9.19	-11	64	95	66	95	98	75	49
11	pvk1 yp	12.11.19	6,6	40	91	65	2 300	290	1 500	5 900	31	12.11.19	23	81	87	71	48	99	81	97
12	pvk1 yp	17.12.19	6,5	27	22	8	730	310	11	1 200	1,0	17.12.19	15	14	14	-1	0	-9	0	0
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,5	119	72	51	1 533	87	1 173	25 567	407	TALVI	72	61	74	64	77	99	94	100
KEVÄT	n= 2	keskiarvo	6,2	26	26	15	1 700	375	850	1 500	6,2	KEVÄT	33	39	45	53	13	85	53	82
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,8	30	95	67	1 258	200	308	7 350	8,9	KESÄ	-36	69	91	36	97	96	72	74
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	7,0	19	92	62	1 400	290	710	4 800	4,5	ALKUSYKSY	-11	64	95	66	95	98	75	49
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	34	57	36	1 515	300	756	3 550	16	LOPPUSYKSY	19	68	79	53	23	98	68	94
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,6**	**51**	**71**	**49**	**1 455**	**225**	**723**	**10 083**	**109**	**VUOSI**	**39**	**65**	**83**	**52**	**55**	**96**	**85**	**98**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1	22.1.19	6,2	30	21	20	520	19	16	960	2,0									
2	pvk1	19.2.19	6,5	39	36	12	550	37	14	1 600	1,0									
3	pvk1	14.3.19	6,8	33	26	8	590	5	20	2 400	1,6									
4	pvk1	9.4.19	6,6	11	12	5	620	230	230	790	1,2									
5	pvk1	15.5.19	6,3	24	19	11	990	420	19	630	1,0									
6	pvk1	11.6.19	6,5	45	31	5	760	5	7	1 400	1,0									
7	pvk1	9.7.19	6,5	35	14	4	810	7	19	1 200	1,0									
8	pvk1	6.8.19	6,4	39	31	5	800	5	13	2 800	3,0									
9	pvk1	3.9.19	7,0	44	42	9	860	5	12	2 800	4,1									
10	pvk1	30.9.19	6,8	21	33	3	480	15	13	1 200	2,3									
11	pvk1	12.11.19	6,5	31	17	8	670	150	15	1 100	1,0									
12	pvk1	17.12.19	6,5	23	19	7	740	310	12	1 200	1,0									
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,4	34	28	13	553	20	17	1 653	1,5									
KEVÄT	n= 2	keskiarvo	6,4	18	16	8	805	325	125	710	1,1									
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,5	41	30	6	808	6	13	2 050	2,3									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,8	21	33	3	480	15	13	1 200	2,3									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	27	18	8	705	230	14	1 150	1,0									
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,5**	**31**	**25**	**8**	**699**	**101**	**33**	**1 507**	**1,7**									

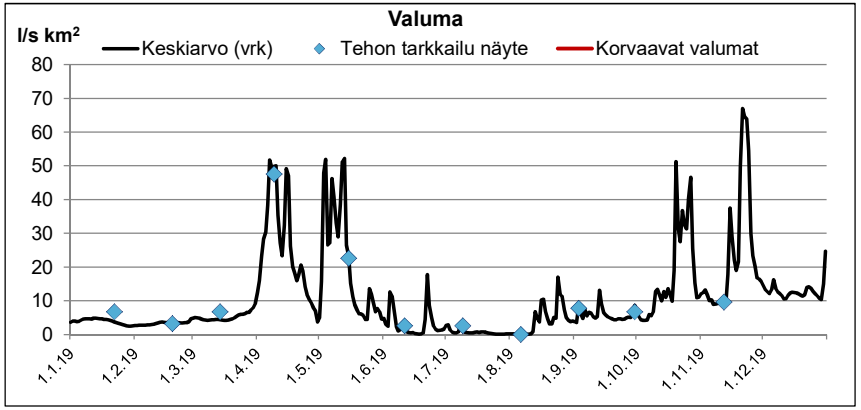
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

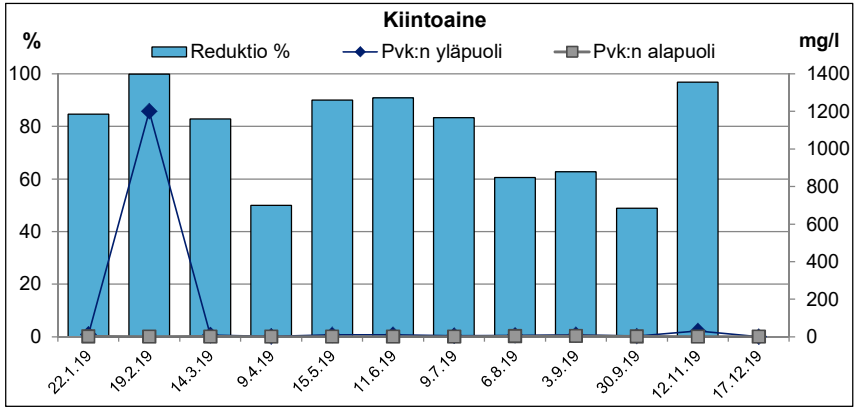
19.2. yp. kiintoaineen hehkutushävio 710 mg/l (Maastosaatteessa merkintä "näytteessä kiintoainesta")

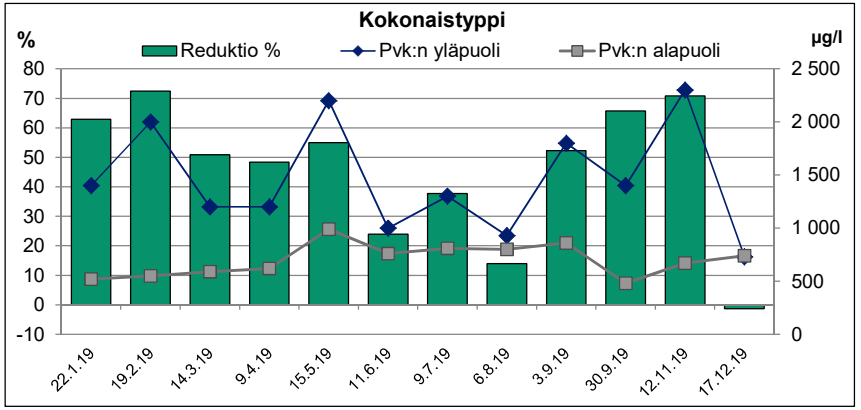
12.11. yp. Kiintoaineen hehkutushäviö 20 mg/l.

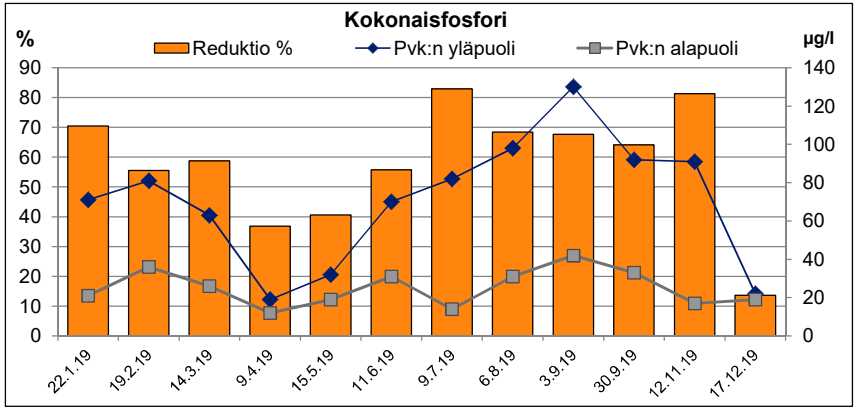
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Korentosuo pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kuljunneva, la/pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Pyhäjoki (54.032)

Kunta: Haapavesi **Purkuvesistö:** laskuoja-Pyhäjoki

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7106432.9 - 426039.8

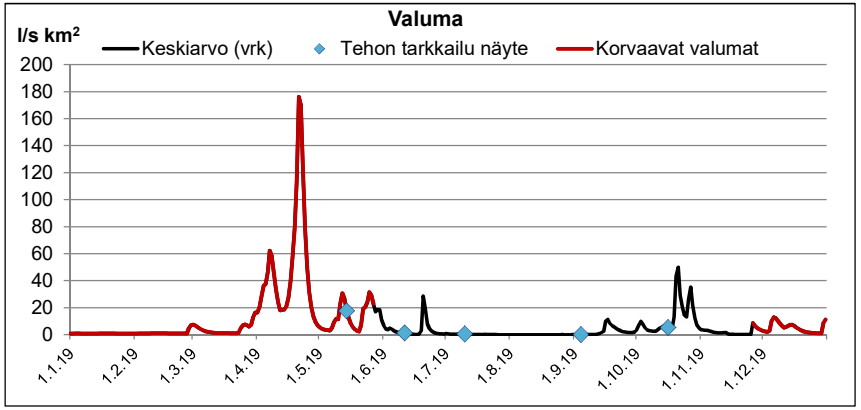
Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1, yp	14.5.19	4,9	37	23		1 500				2,2	14.5.19	19	39		-7				45
2	pvk1, yp	11.6.19	5,9	34	32	6	1 800	500	63	1 500	6,6	11.6.19	-71	41	42	28	99	-48	-40	73
3	pvk1, yp	10.7.19	5,7	42	30	6	2 500	640	340	1 900	3,1	10.7.19	-126	0	-41	12	99	-47	-284	-448
4	pvk1, yp	4.9.19	6,2	39	52		2 900				7,7	4.9.19	-46	52		38				-199
5	pvk1, yp	16.10.19	4,8	33	5,0		2 300				7,7	16.10.19	0	0		-9				66
6	pvk1, yp																			
7	pvk1, yp																			
8	pvk1, yp																			
KESÄ	n= 4	keskiarvo	5,4	38	34	6,0	2 175	570	202	1 700	4,9	KESÄ	-58	36	-3	21	99	-47	-176	-119
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	4,8	33	5,0		2 300				7,7	ALKUSYKSY	0	0		-9				66
VUOSI	n= 5	**keskiarvo**	**5,2**	**37**	**28**	**6**	**2 200**	**570**	**202**	**1 700**	**5,5**	**VUOSI**	**-48**	**35**	**-3**	**15**	**99**	**-47**	**-176**	**-67**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk	14.5.19	4,6	30	14		1 600				1,2									
2	pvk	11.6.19	4,5	58	19	3	1 300	7	93	2 100	1,8									
3	pvk	10.7.19	4,8	95	30	9	2 200	6	500	7 300	17									
4	pvk	4.9.19	5,0	57	25		1 800				23									
5	pvk	16.10.19	4,5	33	5,0		2 500				2,6									
6	pvk																			
7	pvk																			
8	pvk																			
KESÄ	n= 4	keskiarvo	4,7	60	22	6,1	1 725	6,5	297	4 700	11									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	4,5	33	5,0		2 500				2,6									
VUOSI	n= 5	**keskiarvo**	**4,6**	**55**	**19**	**6**	**1 880**	**6**	**297**	**4 700**	**9,1**									

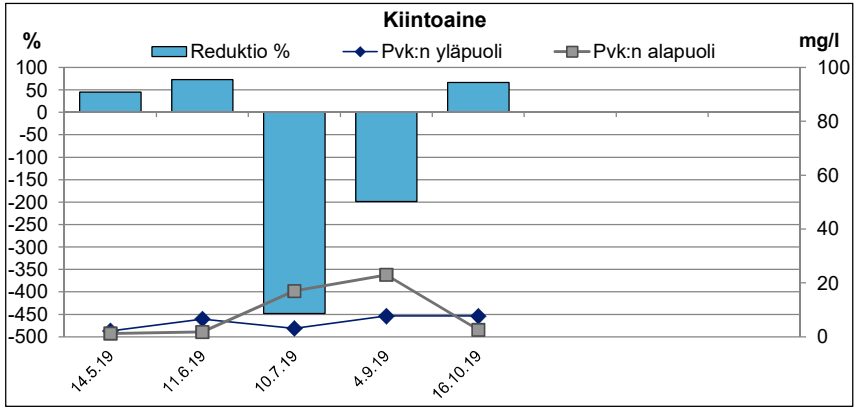
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

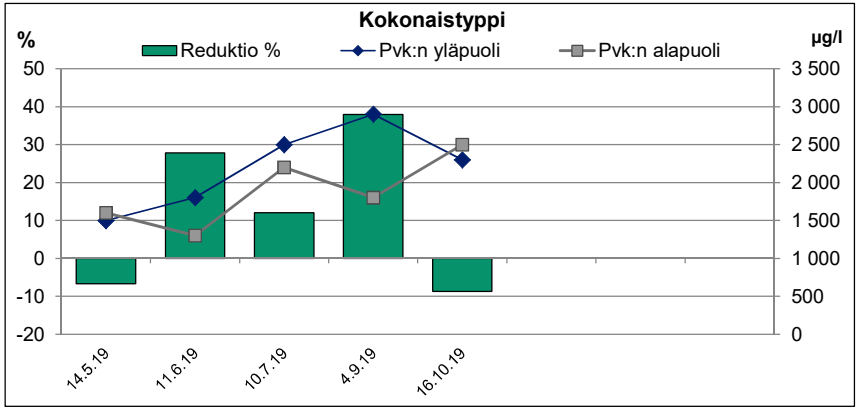
= lupamääräys täyttyi **= lupamääräys ei täyttynyt**

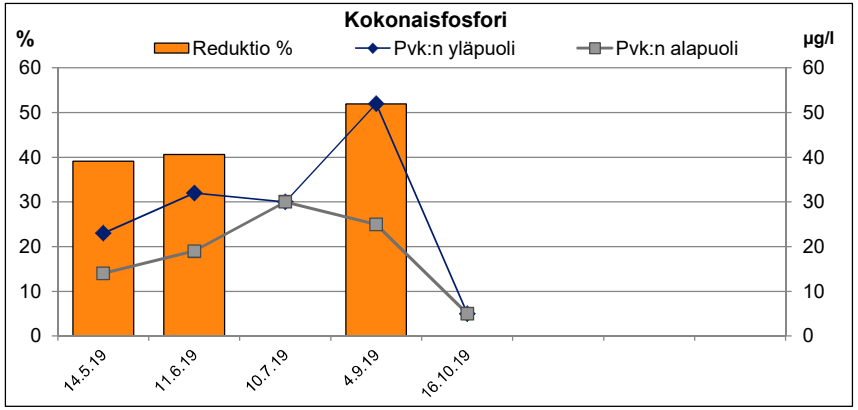
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Kuljunneva, la/pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kynkäänsuo, pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1 **Lupamääräykset vuosikeskiarvona:**

					teho %	pitoisuus
Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesistöalue:**	Siuruanjoki			
Kunta:	Oulu	**Purkuvesistö:**	Polvioja-Viitaoja-Kynkäänoja-Syrjäoja-	**kiintoaine**		7 mg/l
ELY-keskus:	POPELY		Iso-Savioja-Vitmaoja-Siuruanjoki	**Kok.P**	50	µg/l
Tarkkailuluokka:	Teho	**Koordinaatit yp (ETRS89):**	7265272.6 - 456533.8	**Kok.N**	20	µg/l

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	Fe	Kiinto-aine	Väri	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg Pt/l		%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																			
1	pvk1yp	29.1.19	6,3	20	170		1 800		4 700	5,3	250	29.1.19	-140	12		39		-30	-202
2	pvk1yp	20.2.19	6,4	32	160		2 300		8 300	17	300	20.2.19	-53	0		48		11	77
3	pvk1yp	18.3.19	7,2	56	440		3 800		14 000	24	400	18.3.19	13	52		66		41	90
4	pvk1yp	11.4.19	6,3	17	190		970		4 100	4,6	200	11.4.19	-82	11		9		-71	-57
5	pvk1yp	24.4.19	5,8	13	27		620		460	1,7	100	24.4.19	-8	-48		8		-93	35
6	pvk1yp	29.4.19	6,1	20	41		690		540	4,7	80	29.4.19	25	-15		16		-46	79
7	pvk1yp	7.5.19	6,4	24	68		910		2 200	3,8	200	7.5.19	25	46		24		23	32
8	pvk1yp	14.5.19	6,3	39	85		2 200		1 600	2,3	250	14.5.19	8	31		23		13	-13
9	pvk1yp	27.5.19	6,7	25	180		1 200		4 100	1,4	250	27.5.19	-4	22		24		12	-21
10	pvk1yp	10.6.19	6,8	27	220		1 200		5 000	13	400	10.6.19	-96	41		8		-6	45
11	pvk1yp	24.6.19	6,7	41	220		1 500		6 100	6,9	550	24.6.19	27	23		89		18	49
12	pvk1yp	8.7.19	7,2	21	290		1 200		6 400	17	300	8.7.19	-38	7		31		47	79
13	pvk1yp	22.7.19	7,7	17	260		850		6 200	6,6	150	22.7.19	-124	-54		-7		-45	45
14	pvk1yp	5.8.19	7,1	20	490		1 600		11 000	4,9	450	5.8.19	-50	-6		25		0	-124
15	pvk1yp	21.8.19	7,1	29	320		1 800		6 200	36	150	21.8.19	7	19		50		-13	85
16	pvk1yp	2.9.19	7,7	23	280		1 200		6 700	50	350	2.9.19	4	11		28		0	94
17	pvk1yp	18.9.19	6,7	27	210		830		5 400	4,3	350	18.9.19	11	-29		-57		-33	-179
18	pvk1yp	1.10.19	6,8	14	240		1 200		4 300	12	200	1.10.19	-36	33		41		-5	64
19	pvk1yp	14.10.19	7,0	17	160		1 400		2 900	4,3	200	14.10.19	6	44		52		28	65
20	pvk1yp	28.10.19	6,6	34	120		2 700		2 200	18	200	28.10.19	3	49		73		-18	93
21	pvk1yp	11.11.19	6,3	53	550		1 200		17 000	250	250	11.11.19	28	71		17		51	100
22	pvk1yp	26.11.19	6,1	29	150		2 000		3 700	5,6	250	26.11.19	-34	27		58		3	63
23	pvk1yp	2.12.19	6,2	23	220		1 900		3 300	3,7	200	2.12.19	-74	0		47		-79	-81
24	pvk1yp	19.12.19	6,7	37	110		2 200		3 000	4,5	350	19.12.19	-16	-82		45		-43	58
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,4	31	240		2 218		7 775	13	288	TALVI	-42	28		49		7	42
KEVÄT	n= 4	keskiarvo	6,1	24	55		1 105		1 200	3,1	158	KEVÄT	14	17		20		0	42
KESÄ	n= 8	keskiarvo	7,0	25	283		1 319		6 463	17	325	KESÄ	-26	5		35		1	71
ALKUSYKSY	n= 4	keskiarvo	6,8	23	183		1 533		3 700	9,7	238	ALKUSYKSY	0	20		44		-11	51
LOPPUSYKSY	n= 4	keskiarvo	6,3	36	258		1 825		6 750	66	263	LOPPUSYKSY	-13	33		45		18	96
VUOSI	n= 24	**keskiarvo**	**6,5**	**27**	**217**		**1 553**		**5 392**	**21**	**266**	**VUOSI**	**-17**	**18**		**40**		**5**	**79**
Pvk:n alapuoli																			
1	pvk1ap	29.1.19	6,1	48	150		1 100		6 100	16	400	**Virtaamapainotettu vuosireduktio %**							
2	pvk1ap	20.2.19	5,9	49	160		1 200		7 400	3,9	250	**VUOSI**	**-5**	**19**		**27**		**-10**	**36**
3	pvk1ap	18.3.19	6,2	49	210		1 300		8 300	2,4	250								
4	pvk1ap	18.4.18	6,4	31	170		880		7 000	7,2	350								
5	pvk1ap	24.4.19	6,0	14	40		570		890	1,1	100								
6	pvk1ap	29.4.19	6,1	15	47		580		790	1,0	100								
7	pvk1ap	7.5.19	6,2	18	37		690		1 700	2,6	100								
8	pvk1ap	14.5.19	6,2	36	59		1 700		1 400	2,6	250								
9	pvk1ap	27.5.19	6,4	26	140		910		3 600	1,7	250								
10	pvk1ap	10.6.19	6,3	53	130		1 100		5 300	7,2	400								
11	pvk1ap	24.6.19	6,7	30	170		160		5 000	3,5	400								
12	pvk1ap	8.7.19	6,5	29	270		830		3 400	3,6	350								

13	pvk1ap	22.7.19	6,5	38	400		910		9 000	3,6	300
14	pvk1ap	5.8.19	6,7	30	520		1 200		11 000	11	500
15	pvk1ap	21.8.19	6,7	27	260		900		7 000	5,5	200
16	pvk1ap	2.9.19	6,8	22	250		870		6 700	3,2	350
17	pvk1ap	18.9.19	7,1	24	270		1 300		7 200	12	350
18	pvk1ap	1.10.19	6,5	19	160		710		4 500	4,3	200
19	pvk1ap	14.10.19	6,7	16	90		670		2 100	1,5	150
20	pvk1ap	28.10.19	6,6	33	61		730		2 600	1,3	200
21	pvk1ap	11.11.19	6,2	38	160		1 000		8 300	1,0	250
22	pvk1ap	26.11.19	6,2	39	110		840		3 600	2,1	250
23	pvk1ap	2.12.19	6,2	40	220		1 000		5 900	6,7	300
24	pvk1ap	19.12.19	6,6	43	200		1 200		4 300	1,9	350
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,1	44	173		1 120		7 200	7,4	313
KEVÄT	n= 4	keskiarvo	6,1	21	46		885		1 195	1,8	138
KESÄ	n= 8	keskiarvo	6,5	32	268		860		6 375	4,9	344
ALKUSYKSY	n= 4	keskiarvo	6,7	23	145		853		4 100	4,8	225
LOPPUSYKSY	n= 4	keskiarvo	6,3	40	173		1 010		5 525	2,9	288
VUOSI	n= 24	**keskiarvo**	**6,3**	**32**	**179**		**931**		**5 128**	**4,5**	**275**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

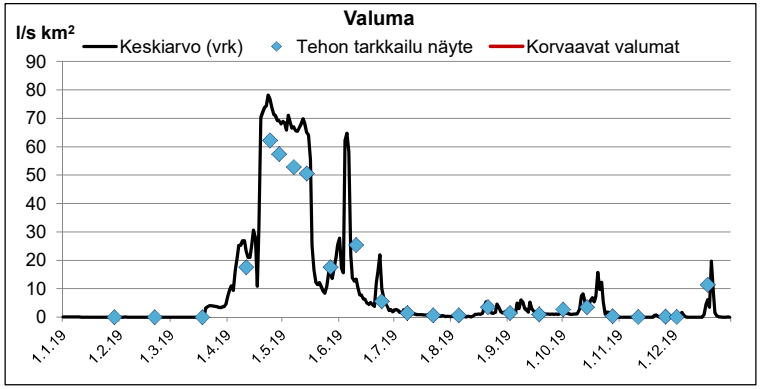
18.3. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 11 mg/l.

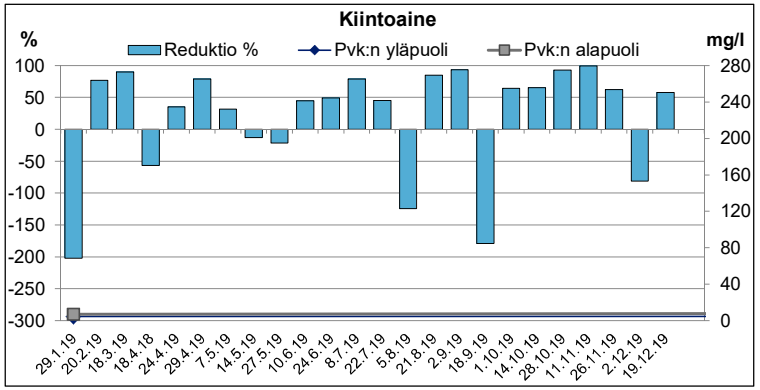
21.8.2019 yp-pisteen hehkutushäviö 28 mg/l.

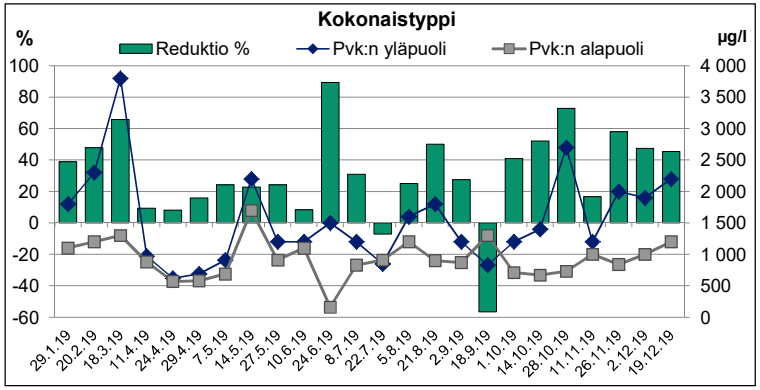
2.9. yp hehkutushäviö 12 mg/l.

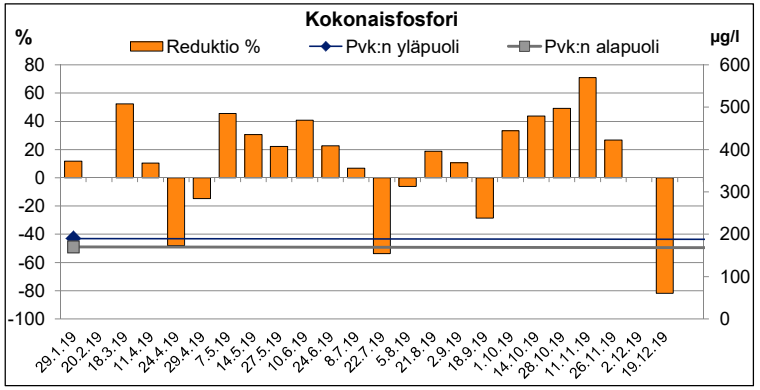
11.11. yp hehkutushäviö 93 mg/l.

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.


Valuma
l/s km²
Keskiarvo (vrk)
Tehon tarkkailu näyte
Korvaavat valumat
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1.1.19
1.2.19
1.3.19
1.4.19
1.5.19
1.6.19
1.7.19
1.8.19
1.9.19
1.10.19
1.11.19
1.12.19


Kiintoaine
%
mg/l
Reduktio %
Pvk:n yläpuoli
Pvk:n alapuoli
100
50
0
-50
-100
-150
-200
-250
-300
280
240
200
160
120
80
40
0
29.1.19
20.2.19
18.3.19
18.4.18
24.4.19
29.4.19
7.5.19
14.5.19
27.5.19
10.6.19
24.6.19
8.7.19
22.7.19
5.8.19
21.8.19
2.9.19
18.9.19
1.10.19
14.10.19
28.10.19
11.11.19
26.11.19
2.12.19
19.12.19


Kokonaistyppi
%
µg/l
Reduktio %
Pvk:n yläpuoli
Pvk:n alapuoli
100
80
60
40
20
0
-20
-40
-60
4 000
3 500
3 000
2 500
2 000
1 500
1 000
500
0
29.1.19
20.2.19
18.3.19
11.4.19
24.4.19
29.4.19
7.5.19
14.5.19
27.5.19
10.6.19
24.6.19
8.7.19
22.7.19
5.8.19
21.8.19
2.9.19
18.9.19
1.10.19
14.10.19
28.10.19
11.11.19
26.11.19
2.12.19
19.12.19


Kokonaisfosfori
%
µg/l
Reduktio %
Pvk:n yläpuoli
Pvk:n alapuoli
80
60
40
20
0
-20
-40
-60
-80
-100
600
500
400
300
200
100
0
29.1.19
20.2.19
18.3.19
11.4.19
24.4.19
29.4.19
7.5.19
14.5.19
27.5.19
10.6.19
24.6.19
8.7.19
22.7.19
5.8.19
21.8.19
2.9.19
18.9.19
1.10.19
14.10.19
28.10.19
11.11.19
26.11.19
2.12.19
19.12.19

Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kärjenrimpi, pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Siikajoki (57.048)

Kunta: Vaala **Purkuvesistö:** laskuoja-Veneoja-

ELY-keskus: POPELY Neittävänjoki-Siikajoki

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7142657.6 - 475570.5

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1yp	16.1.19	6,1	44	170	100	3 200	8	2 500	13 000	11	16.1.19	9	90	90	71	38	92	94	91
2	pvk1yp	14.2.19	6,0	62	280	240	4 700	11	3 400	21 000	39	14.2.19	24	89	98	74	55	93	95	97
3	pvk1yp	13.3.19	6,1	37	99	84	1 900	160	1 100	6 000	2,8	13.3.19	-32	70	94	47	97	83	83	64
4	pvk1yp	8.4.19	5,3	17	29	20	1 100	310	580	1 400	36	8.4.19	0	34	75	69	92	99	55	0
5	pvk1yp	13.5.19	5,6	43	42	11	2 600	290	1 200	1 400	4,4	13.5.19	35	64	73	58	48	90	66	77
6	pvk1yp	10.6.19	5,8	72	78	40	2 400	240	480	2 200	25	10.6.19	51	78	91	69	79	77	56	96
7	pvk1yp	11.7.19	4,6	49	170	110	1 500	5	85	9 300	9,7	11.7.19	31	85	90	43	0	-76	83	90
8	pvk1yp	7.8.19	6,9	41	210	150	1 800	130	280	14 000	3,3	7.8.19	10	81	93	61	96	75	88	36
9	pvk1yp	3.9.19	6,5	66	180	130	3 000	170	1 100	8 100	14	3.9.19	15	62	68	47	97	62	56	87
10	pvk1yp	3.10.19	6,2	60	94	63	2 900	270	1 100	5 400	14	3.10.19	-3	9	-19	38	98	54	11	81
11	pvk1yp	19.11.19	5,9	24	26	11	2 000	600	880	1 500	5,0	19.11.19	-63	42	73	71	99	95	75	80
12	pvk1yp	4.12.19	6,2	34	40	18	2 700	420	1 200	3 300	2,2	4.12.19	0	58	83	80	99	99	87	55
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,1	48	183	141	3 267	60	2 333	13 333	18	TALVI	5	86	95	68	92	91	93	94
KEVÄT	n= 2	keskiarvo	5,4	30	36	16	1 850	300	890	1 400	20	KEVÄT	25	52	74	61	71	93	60	8
KESÄ	n= 4	keskiarvo	5,2	57	160	108	2 175	136	486	8 400	13	KESÄ	29	76	85	55	88	61	77	89
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,2	60	94	63	2 900	270	1 100	5 400	14	ALKUSYKSY	-3	9	-19	38	98	54	11	81
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,0	29	33	15	2 350	510	1 040	2 400	3,6	LOPPUSYKSY	-26	52	79	76	99	97	83	72
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**5,5**	**46**	**118**	**81**	**2 483**	**218**	**1 159**	**7 217**	**14**	**VUOSI**	**13**	**73**	**82**	**62**	**90**	**85**	**80**	**70**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	16.1.19	4,2	40	17	10	930	5	210	770	1,0									
2	pvk1ap	14.2.19	4,3	47	32	5	1 200	5	240	970	1,0									
3	pvk1ap	13.3.19	4,2	49	30	5	1 000	5	190	1 000	1,0									
4	pvk1ap	8.4.19	4,6	17	19	5	340	25	5	630	36									
5	pvk1ap	13.5.19	4,8	28	15	3	1 100	150	120	480	1,0									
6	pvk1ap	10.6.19	4,6	35	17	4	740	50	110	970	1,0									
7	pvk1ap	11.7.19	4,6	34	26	11	860	5	150	1 600	1,0									
8	pvk1ap	7.8.19	5,2	37	39	10	710	5	71	1 700	2,1									
9	pvk1ap	3.9.19	4,9	56	68	41	1 600	5	420	3 600	1,8									
10	pvk1ap	3.10.19	5,0	62	86	75	1 800	5	510	4 800	2,6									
11	pvk1ap	19.11.19	4,3	39	15	3	590	5	42	380	1,0									
12	pvk1ap	4.12.19	4,4	34	17	3	530	5	17	440	1,0									
TALVI	n= 3	keskiarvo	4,2	45	26	7	1 043	5	213	913	1,0									
KEVÄT	n= 2	keskiarvo	4,7	23	17	4	720	88	63	555	19									
KESÄ	n= 4	keskiarvo	4,8	41	38	16	978	16	188	1 968	1,5									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	5,0	62	86	75	1 800	5	510	4 800	2,6									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	4,3	37	16	3	560	5	30	410	1,0									
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**4,5**	**40**	**32**	**15**	**950**	**23**	**174**	**1 445**	**4,2**									

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

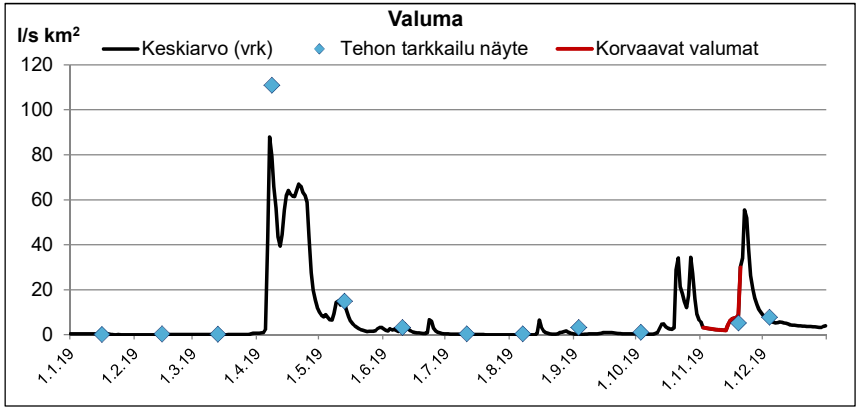
14.2 yp kiintoaineen hehkutushäviö 35 mg/l

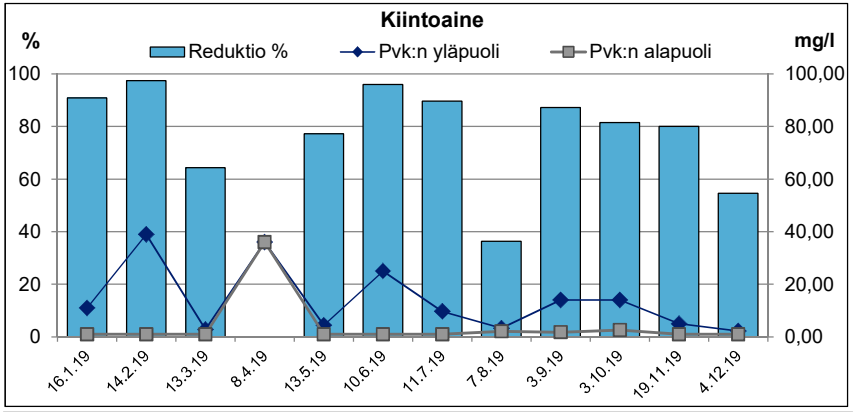
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

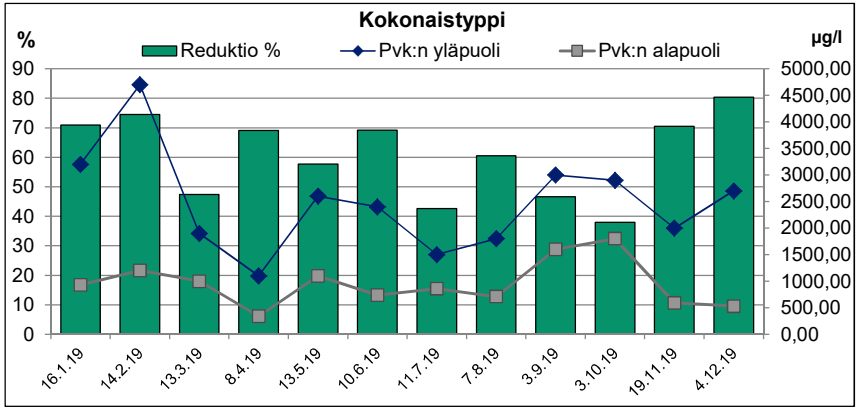
8.4. yp kiintoaineen hehkutushäviö <5 mg/l

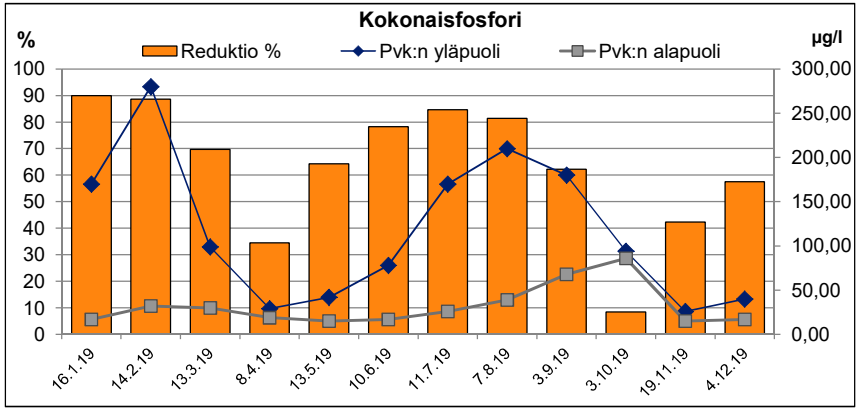
10.6. yp kiintoaineen hehkutushäviö 10 mg/l.

Kärjenrimpi, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Pehkeensuo, pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Oulujoki (59.221)

Kunta: Utajärvi **Purkuvesistö:** Utosjoki-Oulujoki

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):**

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1 yp	22.1.19	6,5	24	25	18	780	10	330	13 000	17	22.1.19	21	36	0	42	-10	77	77	85
2	pvk1 yp	19.2.19	6,6	27	29	24	660	55	360	14 000	16	19.2.19	11	-10	46	26	-42	69	64	71
3	pvk1 yp	9.4.19	6,2	32	31	7	880	160	180	5 600	13	9.4.19	9	32	18	15	95	6	-39	42
4	pvk1 yp	15.5.19	5,9	25	22	14	900	70	230	2 100	6,0	15.5.19	24	23	34	36	-4	79	38	80
5	pvk1 yp	11.6.19	6,8	32	47	31	720	8	76	6 200	10,0	11.6.19	-6	55	81	1	11	78	66	90
6	pvk1 yp	9.7.19	7,0	25	41	22	590	12	70	5 200	5,5	9.7.19	-16	61	72	-14	38	60	40	62
7	pvk1 yp	6.8.19	7,2	24	45	17	690	27	82	11 000	17	6.8.19	-92	44	71	-45	81	-95	-27	12
8	pvk1 yp	3.9.19	4,4	24	42	24	680	13	60	7 300	6,2	3.9.19	-42	33	88	-10	62	67	45	56
9	pvk1 yp	30.9.19	7,0	14	41	14	410	17	61	3 700	9,0	30.9.19	-7	29	30	17	35	70	54	79
10	pvk1 yp	12.11.19	6,6	42	54	22	770	43	220	12 000	130	12.11.19	71	74	85	56	21	87	94	99
11	pvk1 yp	17.12.19	6,5	18	30	12	780	82	280	3 300	10,0	17.12.19	6	63	72	45	-13	90	71	83
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,4	28	28	16	773	75	290	10 867	15	TALVI	13	19	25	27	57	59	51	68
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,9	25	22	14	900	70	230	2 100	6,0	KEVÄT	24	23	34	36	-4	79	38	80
KESÄ	n= 4	keskiarvo	5,0	26	44	24	670	15	72	7 425	9,7	KESÄ	-36	49	79	-17	59	22	22	46
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	7,0	14	41	14	410	17	61	3 700	9,0	ALKUSYKSY	-7	29	30	17	35	70	54	79
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	30	42	17	775	63	250	7 650	70	LOPPUSYKSY	52	70	80	50	-2	89	89	98
VUOSI	n= 11	**keskiarvo**	**5,4**	**26**	**37**	**19**	**715**	**45**	**177**	**7 582**	**22**	**VUOSI**	**3**	**43**	**60**	**17**	**33**	**64**	**47**	**82**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1	22.1.19	6,4	19	16	18	450	11	77	3 000	2,5									
2	pvk1	19.2.19	6,7	24	32	13	490	78	110	5 100	4,7									
3	pvk1	9.4.19	6,7	29	21	5	750	8	170	7 800	7,5									
4	pvk1	15.5.19	6,3	19	17	9	580	73	49	1 300	1,2									
5	pvk1	11.6.19	6,7	34	21	6	710	7	17	2 100	1,0									
6	pvk1	9.7.19	6,9	29	16	6	670	8	28	3 100	2,1									
7	pvk1	6.8.19	6,9	46	25	5	1 000	5	160	14 000	15									
8	pvk1	3.9.19	7,4	34	28	3	750	5	20	4 000	2,7									
9	pvk1	30.9.19	7,1	15	29	10	340	11	18	1 700	1,9									
10	pvk1	12.11.19	6,5	12	14	3	340	34	29	760	1,7									
11	pvk1	17.12.19	6,6	17	11	3	430	93	27	950	1,7									
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,6	24	23	12	563	32	119	5 300	4,9									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,3	19	17	9,2	580	73	49	1 300	1,2									
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,9	36	23	5,0	783	6,2	56	5 800	5,2									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	7,1	15	29	9,8	340	11	18	1 700	1,9									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	15	13	3,4	385	64	28	855	1,7									
VUOSI	n= 11	**keskiarvo**	**6,7**	**25**	**21**	**7**	**592**	**30**	**64**	**3 983**	**3,8**									

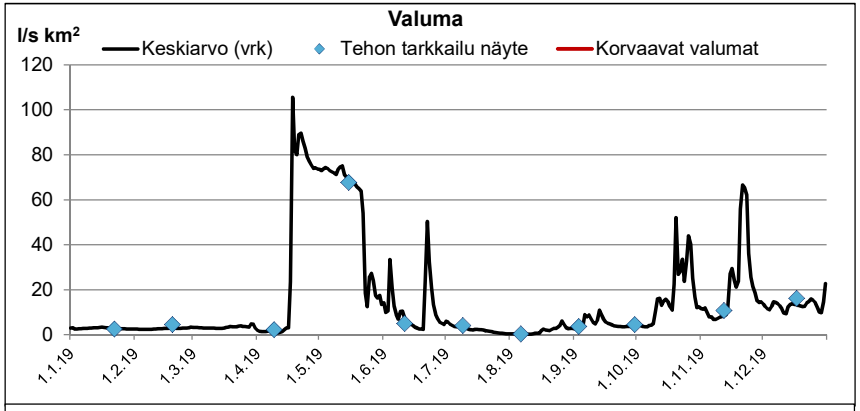
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

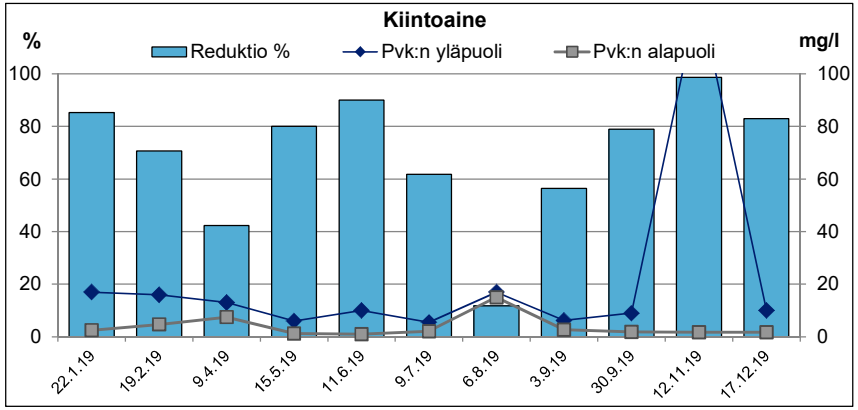
14.3. Näytteenotto yp-pisteellä ei turvallista, joten ei näytettä.

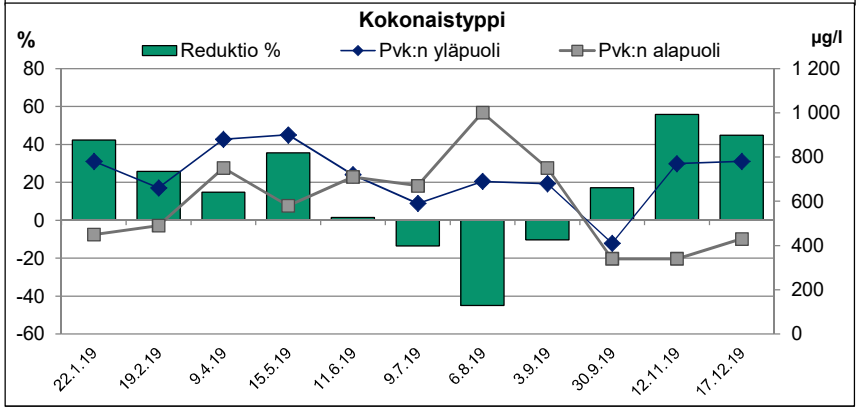
12.11. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 88 mg/l.

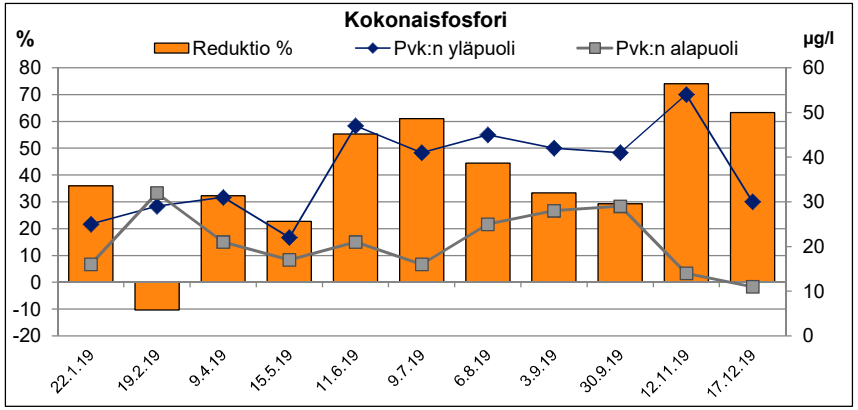
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Pehkeensuo, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Pullinneva, pvk1**
Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva/Siikajoki
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk1 (ojitettu)
Vesistöalue: Siikajoki
Purkuvesistö: Vesioja-Iso-oja-Siikajoki
Koordinaatit yp (ETRS89): 7164385.6 - 424667.0

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	10	mg/l
Kok.P	30	100	µg/l
Kok.N	15	2000	µg/l

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1yp	15.1.19	6,1	35	360	56	1 900	14	1 500	22 000	130	15.1.19	-106	82	43	-42	-436	27	84	96
2	pvk1yp	14.2.19	6,2	20	120	73	1 500	460	580	6 000	30	14.2.19	-280	24	26	-60	57	-60	18	89
3	pvk1yp	13.3.19	6,2	19	100	93	1 400	120	950	8 200	12	13.3.19	-200	41	60	0	-75	41	59	92
4	pvk1yp	8.4.19	6,0	21	30	14	1 400	170	850	1 300	2,8	8.4.19	10	3	29	14	-6	21	40	64
5	pvk1yp	14.5.19	6,5	36	67	29	2 500	120	1 200	3 800	11	14.5.19	3	30	62	48	-100	94	58	75
6	pvk1yp	11.6.19	6,2	48	100	58	2 000	84	520	6 600	19	11.6.19	-44	33	40	20	57	82	45	81
7	pvk1yp	5.9.19	6,5	47	93	71	1 900	55	780	9 000	13	5.9.19	21	46	75	42	56	97	73	92
8	pvk1yp	3.10.19	6,7	32	110	75	1 900	66	1 000	7 600	13	3.10.19	-13	65	75	48	-52	97	76	92
9	pvk1yp	20.11.19	5,9	29	28	9	3 500	630	2 100	1 700	2,9	20.11.19	7	-93	-252	40	11	63	6	55
10	pvk1yp	18.12.19	6,1	30	75	50	2 500	220	1 700	6 800	8,4	18.12.19	23	56	50	16	-400	76	60	74
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,2	25	193	74	1 600	198	1 010	12 067	57	TALVI	-177	63	45	-35	18	15	67	95
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,0	21	30	14	1 400	170	850	1 300	2,8	KEVÄT	10	3	29	14	-6	21	40	64
KESÄ	n= 3	keskiarvo	6,4	44	87	53	2 133	86	833	6 467	14	KESÄ	-8	37	59	38	-16	92	61	83
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,7	32	110	75	1 900	66	1 000	7 600	13	ALKUSYKSY	-13	65	75	48	-52	97	76	92
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,0	30	52	30	3 000	425	1 900	4 250	5,7	LOPPUSYKSY	15	16	4	30	-95	69	49	69
VUOSI	n= 10		**6,2**	**32**	**108**	**53**	**2 050**	**194**	**1 118**	**7 300**	**24**	**VUOSI**	**-42**	**51**	**48**	**18**	**-41**	**58**	**64**	**91**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	15.1.19	5,4	72	64	32	2 700	75	1 100	3 600	4,6	**Virtaamapainotettu vuosireduktio %***								
2	pvk1ap	14.2.19	5,5	76	91	54	2 400	200	930	4 900	3,4	**VUOSI**	**-18**	**29**	**46**	**24**	**-46**	**53**	**54**	**81**
3	pvk1ap	13.3.19	5,9	57	59	37	1 400	210	560	3 400	1,0									
4	pvk1ap	8.4.19	6,1	19	29	10	1 200	180	670	780	1,0									
5	pvk1ap	14.5.19	6,0	35	47	11	1 300	240	76	1 600	2,7									
6	pvk1ap	11.6.19	5,9	69	67	35	1 600	36	95	3 600	3,7									
7	pvk1ap	5.9.19	5,4	37	50	18	1 100	24	24	2 400	1,0									
8	pvk1ap	3.10.19	5,6	36	39	19	980	100	26	1 800	1,0									
9	pvk1ap	20.11.19	5,8	27	54	32	2 100	560	770	1 600	1,3									
10	pvk1ap	18.12.19	5,8	23	33	25	2 100	1 100	410	2 700	2,2									
TALVI	n= 3	keskiarvo	5,6	68	71	41	2 167	162	863	3 967	3,0									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,1	19	29	10	1 200	180	670	780	1,0									
KESÄ	n= 3	keskiarvo	5,7	47	55	21	1 333	100	65	2 533	2,5									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	5,6	36	39	19	980	100	26	1 800	1,0									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,8	25	44	29	2 100	830	590	2 150	1,8									
VUOSI	n= 10		**5,7**	**45**	**53**	**27**	**1 688**	**273**	**466**	**2 638**	**2,2**									

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

Tuotantoalue oli levossa vuonna 2019.

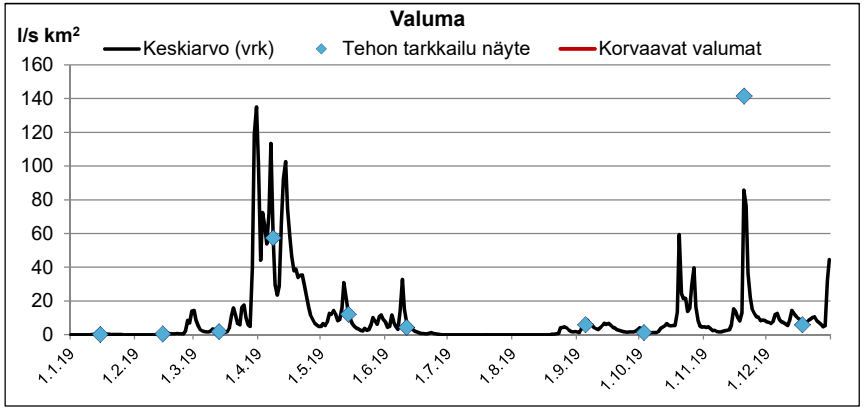
15.1. yp. kiintoaineen hehkutushäviö 81 mg/l

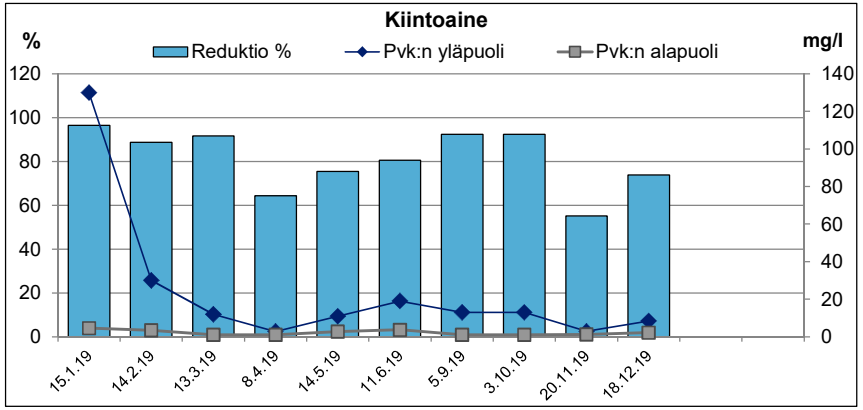
14.2. yp. kiintoaineen hehkutushäviö 20 mg/l

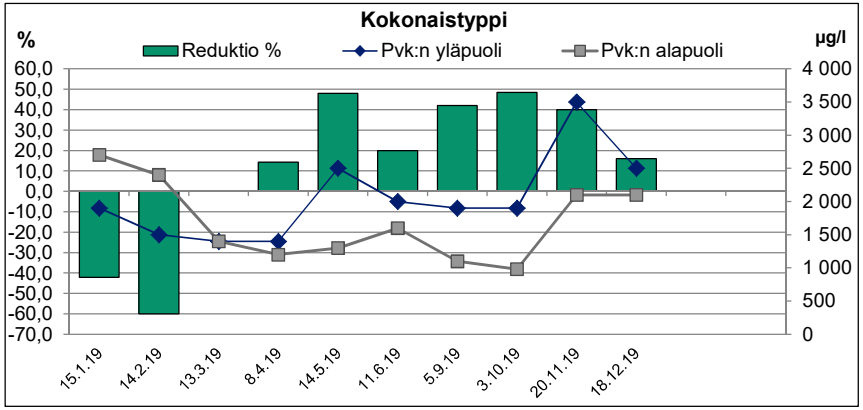
= lupamääräys täyttyi **= lupamääräys ei täyttynyt**

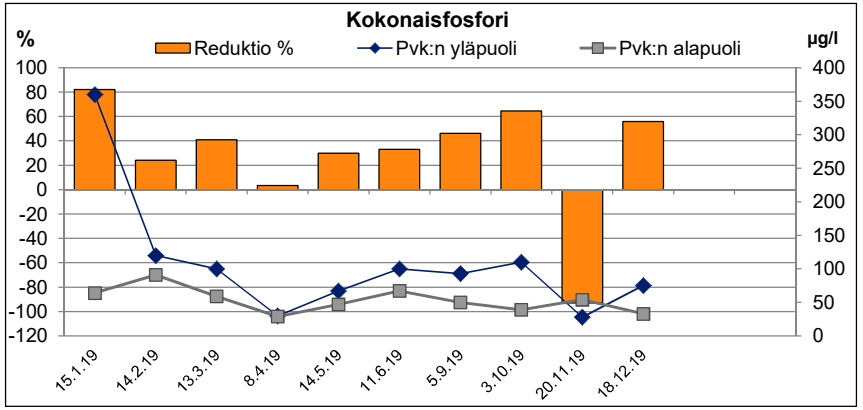
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Pullinneva, pvk1
Tehon tarkkailu









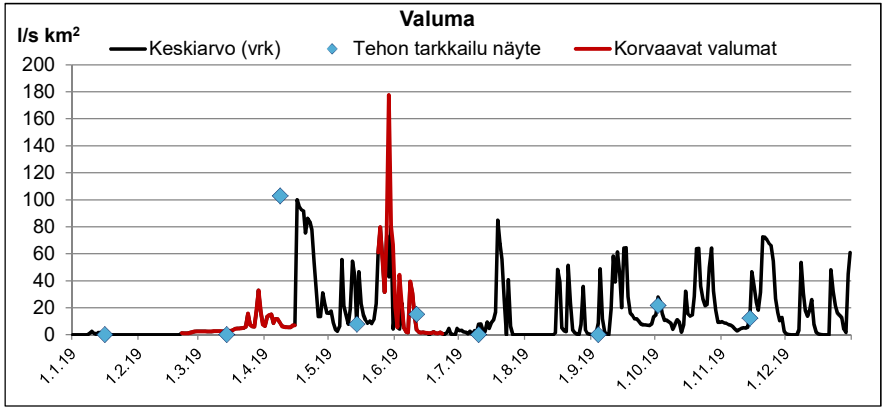
Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

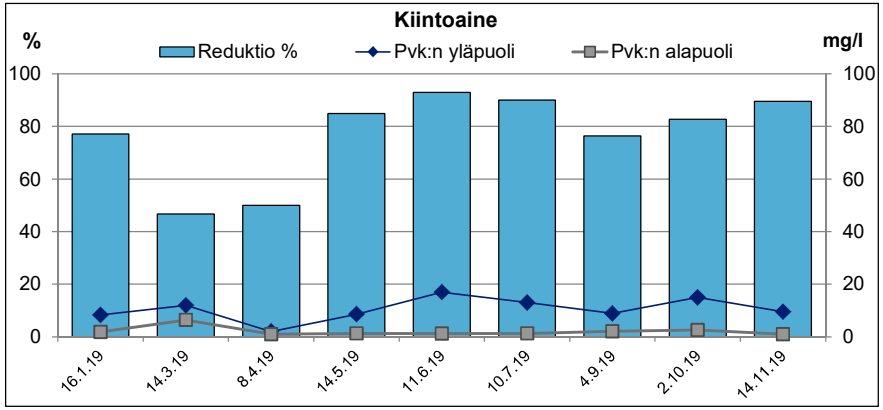
Kohde:	**Vasamanneva, pvk1**	**Vesien käsittely:**	pvk1	**Lupamääräykset**	
Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesistöalue:**	Kalajoki	**Sulan maan aikana teho %**	**Muuna aikana teho %**
Kunta:	Ylivieska	**Purkuvesistö:**	Vasamanoja-Pylväsoja-Kalajoki	**kiintoaine** 50	50
ELY-keskus:	POPELY			**Kok.P** 50	50
Tarkkailuluokka:	Teho	**Koordinaatit yp (ETRS89):**	7103333.0 - 399692.4	**Kok.N** 20	-

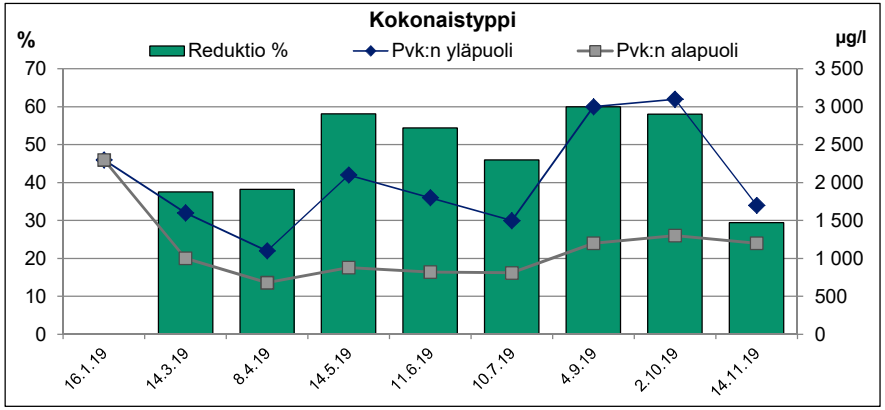
Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1yp	16.1.19	6,2	24	37	9	2 300	8	1 800	14 000	8,3	16.1.19	-8	19	3	0	-16767	88	67	77
2	pvk1yp	14.3.2019	6,4	16	29	28	1 600	230	860	6 400	12	14.3.19	-69	-10	29	38	-91	98	50	47
3	pvk1yp	8.4.2019	6	14	28	5	1100	240	510	330	2	8.4.19	7	46	0	38	-4	67	18	50
4	pvk1yp	14.5.19	6,5	25	43	24	2 100	190	950	3 100	8,6	14.5.19	8	60	62	58	-11	97	76	85
5	pvk1yp	11.6.19	6,4	36	39	26	1 800	130	640	5 900	17	11.6.19	6	62	73	54	89	99	85	93
6	pvk1yp	10.7.19	6,4	29	36	21	1 500	23	640	10 000	13	10.7.19	0	56	86	46	78	93	89	90
7	pvk1yp	4.9.19	6,9	41	42	19	3 000	210	1 500	7 400	8,9	4.9.19	-5	26	69	60	88	98	74	76
8	pvk1yp	2.10.19	6,4	35	64	34	3 100	1 100	1 300	5 500	15	2.10.19	26	45	56	58	40	99	53	83
9	pvk1yp	14.11.19	6,5	33	68	66	1 700	190	970	7 400	9,5	14.11.19	24	44	45	29	-316	98	62	89
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,2	18	31	14	1 667	159	1 057	6 910	7,4	TALVI	-22	18	20	20	-337	87	61	58
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,5	33	40	23	2 100	138	933	6 600	12	KESÄ	2	51	72	56	54	97	82	88
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,4	35	64	34	3 100	1 100	1 300	5 500	15	ALKUSYKSY	26	45	56	58	40	99	53	83
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,5	33	68	66	1 700	190	970	7 400	9,5	LOPPUSYKSY	24	44	45	29	-316	98	62	89
TALVI JA KEVÄT	n= 4	keskiarvo	6,2	22	41	27	1 675	167	1 035	7 033	8,0	TALVI JA KEVÄT	-5	29	35	23	-331	90	61	68
SULAN MAAN AIKA	n= 5	keskiarvo	6,5	33	45	25	2 300	331	1 006	6 380	13	SULAN MAAN AIKA	7	49	68	56	45	98	77	86
VUOSI	n= 9	**keskiarvo**	**6,4**	**28**	**43**	**26**	**2 022**	**258**	**1 019**	**6 670**	**10**	**VUOSI**	3	41	53	44	-63	94	70	80
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	16.1.19	6,9	26	30	9	2 300	1400	210	4 600	1,9									
2	pvk1ap	14.3.19	6,8	27	32	20	1 000	440	19	3 200	6,4									
3	pvk1ap	8.4.19	6,2	13	15	5	680	250	170	270	1									
4	pvk1ap	14.5.19	6,7	23	17	9	880	210	24	730	1,3									
5	pvk1ap	11.6.19	6,6	34	15	7	820	14	6	900	1,2									
6	pvk1ap	10.7.19	6,8	29	16	3	810	5	45	1 100	1,3									
7	pvk1ap	4.9.19	6,8	43	31	6	1 200	25	33	1 900	2,1									
8	pvk1ap	2.10.19	6,6	26	35	15	1 300	660	17	2 600	2,6									
9	pvk1ap	14.11.19	6,8	25	38	36	1 200	790	18	2 800	1,0									
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,5	22	26	11	1 327	697	133	2 690	3,1									
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,7	32	20	6,2	928	64	27	1 158	1,5									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,6	26	35	15	1 300	660	17	2 600	2,6									
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,8	25	38	36	1 200	790	18	2 800	1,0									
TALVI JA KEVÄT	n= 4	keskiarvo	6,6	23	29	18	1 295	720	104	2 718	2,6									
SULAN MAAN AIKA	n= 5	keskiarvo	6,7	31	23	8,0	1 002	183	25	1 446	1,7									
VUOSI	n= 9	**keskiarvo**	**6,6**	**27**	**25**	**12**	**1 132**	**422**	**60**	**2 011**	**2,1**									

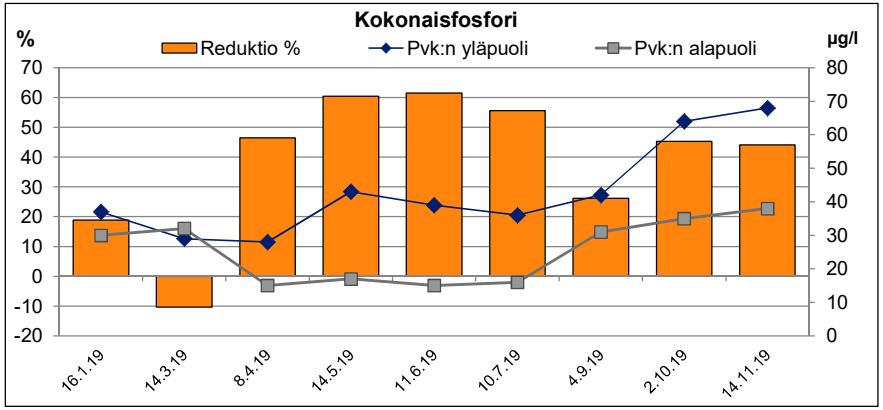
Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

Vasamanneva, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Verkaneva, pvk1** **Vesien käsittely:** pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Pyhäjoki (54.072)

Kunta: Raahe **Purkuvesistö:** Piipsanjoki-Piipsjärvi

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7139349.5 - 407894.9

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1yp	23.1.19	4,9	130	230	220	5 100	100	3 500	6 000	3,6	23.1.19	-15	52	56	33	0	46	52	44
2	pvk1yp	12.2.19	5,4	110	260	220	5 000	45	3 700	5 500	14	12.2.19	-45	15	27	20	89	43	27	85
3	pvk1yp	18.3.19	4,8	41	63	38	2 200	290	1 400	910	2,6	18.3.19	-144	-265	-400	-23	88	0	-252	58
4	pvk1yp	8.4.19	4,7	22	36	13	970	190	470	240	2,3	8.4.19	-18	-14	-100	44	26	72	-46	57
5	pvk1yp	15.5.19	4,8	63	56	19	2 500	62	1 200	1 800	4,9	15.5.19	24	25	-53	56	91	62	51	80
6	pvk1yp	11.6.19	4,9	110	160	53	2 400	50	80	5 400	37	11.6.19	28	68	49	58	90	60	72	97
7	pvk1yp	10.7.19	4,8	78	69	27	1 400	5	74	4 700	9,8	10.7.19	6	-29	-37	7	-900	-76	64	87
8	pvk1yp	4.9.19	5,2	57	78	28	1 700	5	32	4 000	12	4.9.19	-28	18	29	35	0	-9	53	88
9	pvk1yp	2.10.19	5,2	52	57	11	1 200	5	30	2 800	6,1	2.10.19	-65	33	39	21	0	-3	39	84
10	pvk1yp	14.11.19	4,5	170	68	21	6 500	390	3 800	3 100	2,4	14.11.19	24	66	73	83	99	97	55	58
11	pvk1yp	3.12.19	4,4	120	41	22	5 700	340	2 600	1 300	5,3	3.12.19	8	39	57	72	98	77	0	81
TALVI	n= 3	keskiarvo	5,0	94	184	159	4 100	145	2 867	4 137	6,7	TALVI	-46	-1	7	18	68	37	19	74
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	4,7	22	36	13	970	190	470	240	2,3	KEVÄT	-18	-14	-100	44	26	72	-46	57
KESÄ	n= 4	keskiarvo	4,9	77	91	32	2 000	31	347	3 975	16	KESÄ	11	32	11	44	46	53	62	93
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	5,2	52	57	11	1 200	5,0	30	2 800	6,1	ALKUSYKSY	-65	33	39	21	0	-3	39	84
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	4,4	145	55	22	6 100	365	3 200	2 200	3,9	LOPPUSYKSY	17	56	65	78	98	89	39	74
VUOSI	n= 11	**keskiarvo**	**4,8**	**87**	**102**	**61**	**3 152**	**135**	**1 535**	**3 250**	**9,1**	**VUOSI**	**-9**	**17**	**10**	**46**	**75**	**59**	**42**	**86**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	23.1.19	4,2	150	110	96	3 400	100	1 900	2 900	2,0									
2	pvk1ap	12.2.19	4,1	160	220	160	4 000	5	2 100	4 000	2,1									
3	pvk1ap	18.3.19	4,2	100	230	190	2 700	36	1 400	3 200	1,1									
4	pvk1ap	8.4.19	4,5	26	41	26	540	140	130	350	1,0									
5	pvk1ap	15.5.19	4,5	48	42	29	1 100	6	460	880	1,0									
6	pvk1ap	11.6.19	4,3	79	51	27	1 000	5	32	1 500	1,0									
7	pvk1ap	10.7.19	4,3	73	89	37	1 300	50	130	1 700	1,3									
8	pvk1ap	4.9.19	4,2	73	64	20	1 100	5	35	1 900	1,4									
9	pvk1ap	2.10.19	4,2	86	38	7	950	5	31	1 700	1,0									
10	pvk1ap	14.11.19	4,2	130	23	6	1 100	5	110	1 400	1,0									
11	pvk1ap	3.12.19	4,1	110	25	9	1 600	7	590	1 300	1,0									
TALVI	n= 3	keskiarvo	4,2	137	187	149	3 367	47	1 800	3 367	1,7									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	4,5	26	41	26	540	140	130	350	1,0									
KESÄ	n= 4	keskiarvo	4,3	68	62	28	1 125	16	164	1 495	1,2									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	4,2	86	38	6,7	950	5,0	31	1 700	1,0									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	4,1	120	24	7,5	1 350	6,0	350	1 350	1,0									
VUOSI	n= 11	**keskiarvo**	**4,2**	**94**	**85**	**55**	**1 708**	**33**	**629**	**1 894**	**1,3**									

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

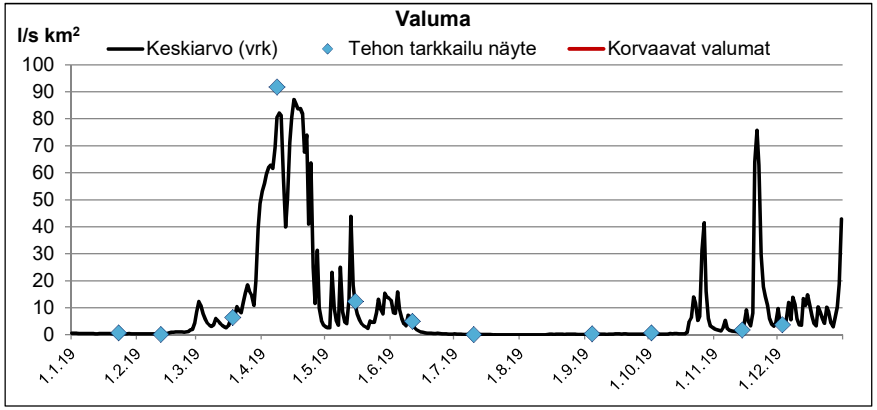
23.1. yp SO4 1,9 mg/l, sähk.joht. 5,9 mS/m **18.3.** yp SO4 1,2 mg/l, sähk.joht. 2,8 mS/m **11.6**. yp SO4 0,9 mg/l, sähk.joht. 3,1 mS/m. **4.9.** yp SO4 <0,3 mg/l, sähk.joht. 2,4 mS/m **14.11.** yp SO4 3 mg/l, sähk.joht. 7,1 mS/m

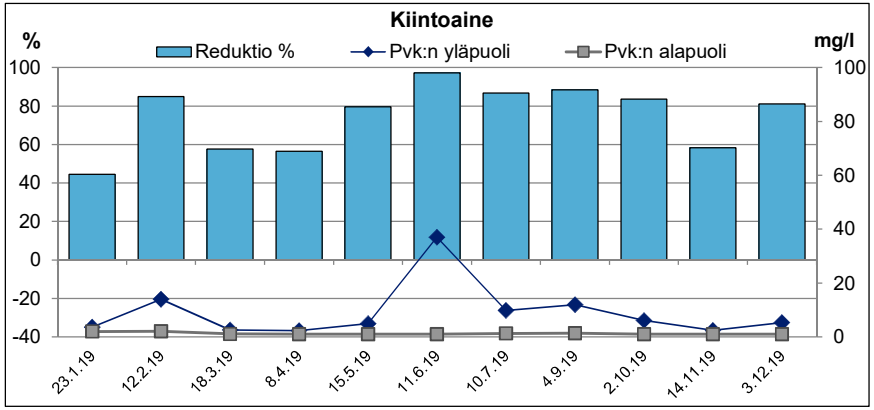
12.2. yp SO4 0,9 mg/l, sähk.joht. 5,9 mS/m **15.5.** yp SO4 1,8 mg/l, sähk.joht.3,2 mS/m. **10.7.** yp SO4 0,7 mg/l, sähk.joht. 2,9 mS/m **2.10.** yp SO4 0,6 mg/l, sähk.joht. 2,3 mS/m **3.12.** yp SO4 0,9 mg/l, sähk.joht. 5,6 mS/m.

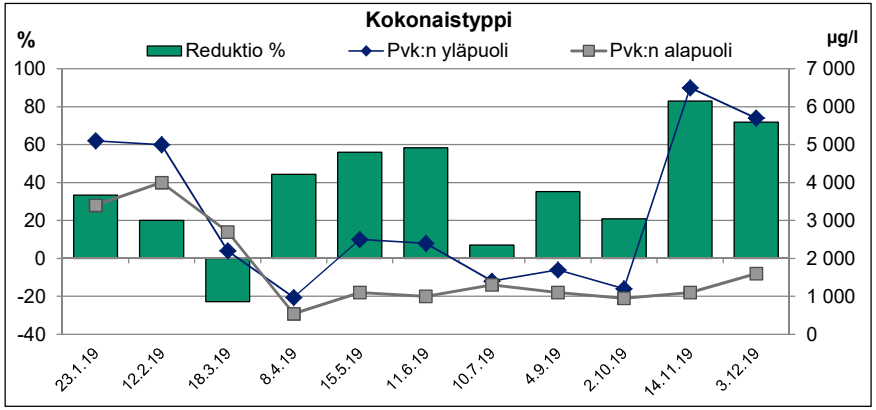
Verkanevan 1 ympäristölupapäätöksen nro 111/2016/1 lupamääräys 13:

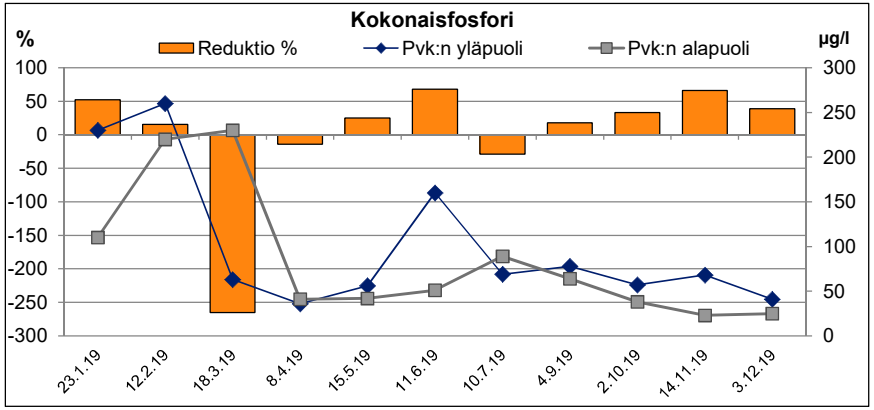
Verkanevan pintavalutuskentälle tulevasta ja kentältä lähtevästä vedestä on vuoden 2019 loppuun saakka vuosittain kerran kuukaudessa mitattava pH, sähkönjohtavuus ja sulfaattipitoisuus.

Verkaneva, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Hangasneva**

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk1 (ojittamaton)	**Tarkkailupisteen**			**Lupamääräykset:**
Kunta:	Pyhäntä	**Vesistöalue:**	Siikajoki (57.065)	**valuma-ala:**	95,3	ha	**teho %**
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	laskuoja - Huhmarpuro -				**kiintoaine** 50
Tarkkailuluokka:	Kuntoonpano		Iso-Lamujärvi	**Kuormittava ala**			**Kok.P** 50
		Koordinaatit (ETRS89):	7099591.0 - 472769.0	**valuma-alueella:**	85	ha	**Kok.N** 20

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
													MP	EHP	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1 ap	22.1.19	4,7	21	16		350		5	320	2,0	1.1. - 31.1.	12,0	9,6	610	7,4	366	4,4	81	0,06		1,3		19	1,2	7,7
2	pvk1 ap	12.2.19	4,8	20	32		410		5	410	1,0	1.2. - 25.2.	9,0	9,4	297	3,6	308	3,7	65	0,10		1,3		0,02	1,3	3,2
3	pvk1 ap	13.3.19	4,9	21	18		310		5	310	1,0	26.2. - 25.3.	12,0	11,2	610	7,4	466	5,7	103	0,09		1,5				4,9
4	pvk1 ap	8.4.19	5,2	25	18		310		6	370	1,0	26.3. - 10.4.	11,0	10,3	491	6,0	822	10,0	216	0,16		2,7		0,05	3,2	8,6
5	pvk1 ap	15.4.19	5,2	23	17		340				1,1	11.4. - 15.4.	8,5	8,1	258	3,1	223	2,7	54	0,04		0,80				2,6
6	pvk1 ap	23.4.19	5,5	12	34		290				20	16.4. - 28.4.	55,0	50,6	27 446	333	12 069	147	1 520	4,3		37				2 533
7	pvk1 ap	2.5.19	5,9	21	29		370				2,4	29.4. - 6.5.	8,0	7,5	221	2,7	293	3,6	64	0,09		1,1				7,4
8	pvk1 ap	13.5.19	5,4	21	34		600		22	390	2,0	7.5. - 19.5.	-	12,8	-	-	1 535	19	338	0,55		9,7		0,35	6,3	32
9	pvk1 ap	28.5.19	5,2	10	14		350				1,0	20.5. - 2.6.	21,0	20,5	2 472	30	2 265	28	238	0,33		8,3				24
10	pvk1 ap	10.6.19	5,4	37	14		590		7	310	1,2	3.6. - 16.6.	16,0	15,8	1 253	15	1 145	14	444	0,17		7,1		0,08	3,7	14
11	pvk1 ap	25.6.19	6,1	24	15		410				1,0	17.6. - 2.7.	22,0	22,0	2 777	34	2 687	33	677	0,42		12				28
12	pvk1 ap	11.7.19	6,0	30	11		450		7	260	1,5	3.7. - 17.7.	13,0	12,6	745	9,1	864	10	272	0,10		4,1		0,06	2,4	14
13	pvk1 ap	25.7.19	6,2	35	23		610				1,2	18.7. - 30.7.	10,0	10,1	387	4,7	526	6,4	193	0,13		3,4				6,6
14	pvk1 ap	7.8.19	6,1	41	46		780		11	570	2,0	31.7. - 12.8.	8,0	8,0	221	2,7	274	3,3	118	0,13		2,2		0,03	1,6	5,8
15	pvk1 ap	19.8.19	5,7	40	17		490				1,0	13.8. - 25.8.	11,0	11,3	491	6,0	799	9,7	335	0,14		4,1				8,4
16	pvk1 ap	3.9.19	6,1	37	18		560		8	390	1,1	26.8. - 14.9.	7,0	10,0	159	1,9	621	7,5	241	0,12		3,6		0,05	2,5	7,2
17	pvk1 ap	19.9.19	7,0	24	18		380				2,3	15.9. - 25.9.	13,0	12,6	745	9,1	808	9,8	204	0,15		3,2				20
18	pvk1 ap	3.10.19	5,8	19	7,3		360		8	310	1,0	26.9. - 8.10.	19,0	18,5	1 925	23	1 275	15	254	0,10		4,8		0,10	4,1	13
19	pvk1 ap	16.10.19	5,8	23	12		330				1,0	9.10. - 22.10.	9,0	8,7	297	3,6	1 403	17	339	0,18		4,9				15
20	pvk1 ap	30.10.19	6,1	25	27		510				1,0	23.10. - 31.10.	18,5	18,4	1 801	22	2 182	27	573	0,62		12				23
21	pvk1 ap	19.11.19	6,1	22	16		410		34	900	1,0	1.11. - 25.11.	22,0	22,1	2 777	34	2 909	35	672	0,49		13		1,0	27	31
22	pvk1 ap	4.12.19	6,3	22	25		550		94	1 100	1,0	26.11. - 31.12.	19,0	19,3	1 925	23	1 721	21	397	0,45		9,9		1,7	20	18
23																										
24																										
TALVI		keskiarvo	4,9	22	20		344		5,3	353	1,2	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			5,5	455	5,5	103	0,09		1,6		8,3	1,7	5,9
n= 5		keskihajonta		2,0	6,6		41		0,65	46	0,44		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,00				1,2
KEVÄT		keskiarvo	5,5	12	34		290				20	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			333	9 282	113	1 520	4,3		37		0,00	0,00	2 533
n= 1		keskihajonta											Nettokuormitus g/ha d							1,8		0,00				2 406
KESÄ		keskiarvo	5,7	30	22		521		11	384	1,4	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			12	1 131	14	303	0,22		5,7		0,11	3,2	15
n= 10		keskihajonta		10	11		132		6,4	118	0,51		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,00				3,0
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,0	23	16		395		7,8	310	1,3	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			14	1 375	17	327	0,23		5,8		0,10	4,1	17
n= 4		keskihajonta		2,6	8,5		79				0,65		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,00				2,6
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,2	22	21		480		64	1 000	1,0	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			29	2 227	27	514	0,47		11		1,4	23	23
n= 2		keskihajonta		0,00	6,4		99		42	141	0,00		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,00				0,00
VUOSI		**keskiarvo**	**5,4**	**25**	**21**		**444**		**18**	**470**	**2,2**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**28**	1 538	19	**327**	**0,37**		**6,5**		**2,9**	**7,6**	**104**
n= 22		keskihajonta		8,3	9,3		127		26	263	4,0		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,00**		**0,00**				**88**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

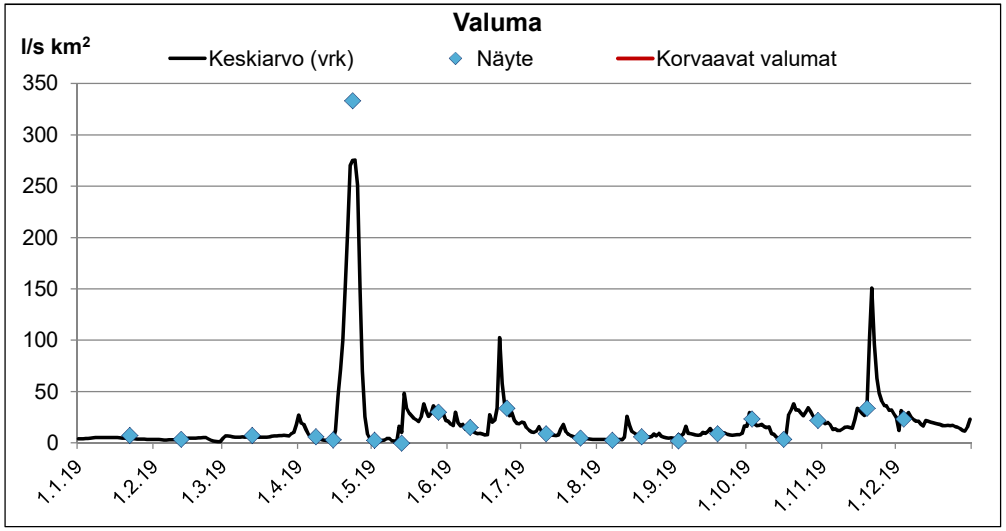
23.4. kiintoaineen hehkutushäviö < 5 mg/l.

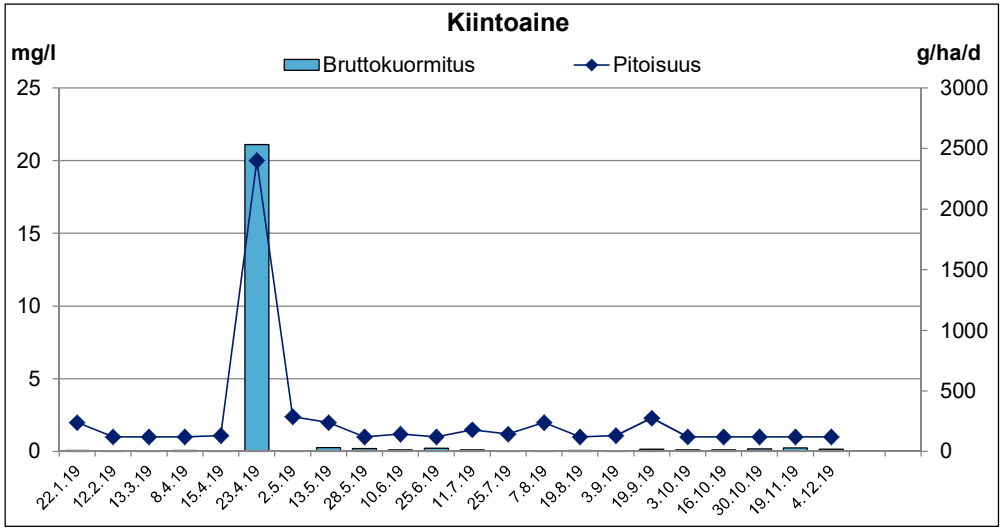
16.10. Laskeutusallas vuotaa padon kautta, joten ainakin osa vesistä ohittaa pvk:n. Otettu poikkeustilanne-näyte altaasta karkaavasta vedestä.

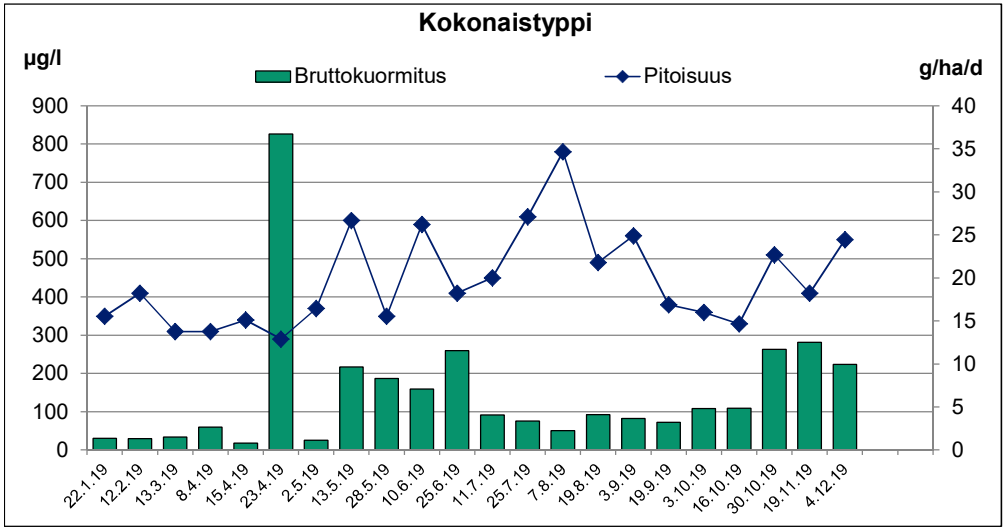
la-näyte: pH 6,4, CODMn 30 mg/l, Kok.P 27 ug/l, Kok. N 1200 ug/l, kiintoaine 6,8 mg/l.

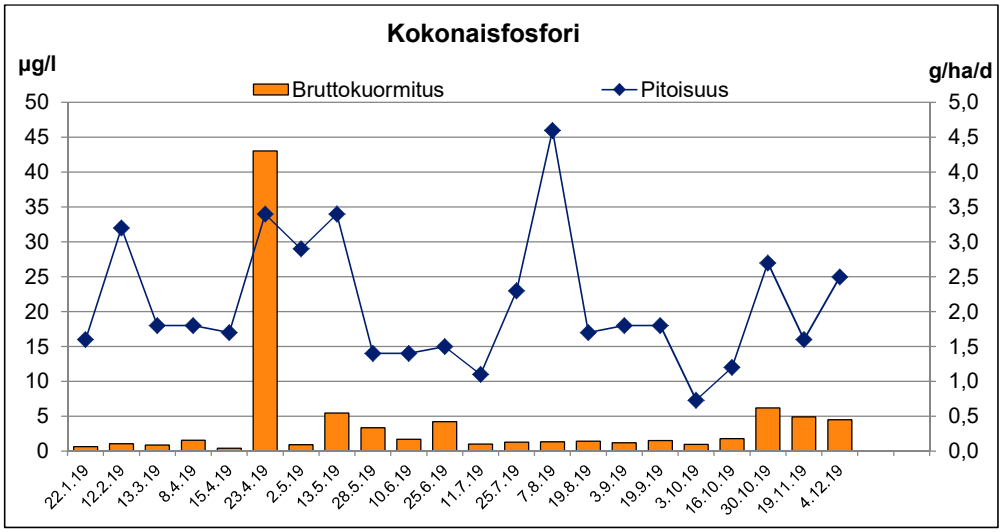
Hangasneva
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Kuuhkamonneva, pvk2**

Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesien käsittely:**	pvk2	**Tarkkailupisteen**	
Kunta:	Raahe	**Vesistöalue:**	Pyhäjoki	**valuma-ala:**	106,7 ha
ELY-keskus:	POPELY	**Purkuvesistö:**	laskuoja-Piipsanjoki-Piipsjärvi-Pyhäjoki		
Tarkkailuluokka:	Kuntoonpano			**Kuormittava ala**	
		Koordinaatit (ETRS89):	7138625.9 - 411820.3	**valuma-alueella:**	101 ha

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
													MP	EHP	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk2	23.1.19	6,0	74	64		2 300		1200	9 000	19	1.1. - 1.2.	6,0	6,9	108	1,2	160	1,7	111	0,10		3,4		1,8	13	28
2	pvk2	12.2.19	6,1	90	37		2 400		1400	15 000	4,9	2.2. - 28.2.	8,0	8,9	221	2,4	230	2,5	194	0,08		5,2		3,0	32	11
3	pvk2	18.3.19	6,2	68	52		1 700		880	14 000	8,4	1.3. - 28.3.	10,0	11,2	387	4,2	682	7,4	435	0,33		11		5,6	90	54
4	pvk2	8.4.19	5,5	31	18		710		310	860	1,6	29.3. - 11.4.	22,0	27,6	2 777	30	3 742	41	1 087	0,63		25		11	30	56
5	pvk2	16.4.19	5,5	23	34		890		410	1 100	2,1	12.4. - 18.4.	31,0	25,5	6 546	71	3 993	43	861	1,3		33		15	41	79
6	pvk2	23.4.19	5,3	25	30		990		400	1 100	1,0	19.4. - 24.4.	23,0	22,4	3 104	34	3 566	39	836	1,0		33		13	37	33
7	pvk2	29.4.19	5,5	35	25		900		210	1 900	1,5	25.4. - 6.5.	11,0	14,5	491	5,3	1 064	12	349	0,25		9,0		2,1	19	15
8	pvk2	15.5.19	5,3	38	27		1 100		420	1 400	2,0	7.5. - 20.5.	19,0	17,9	1 925	21	1 176	13	419	0,30		12		4,6	15	22
9	pvk2	27.5.19	5,7	71	65		1 100		180	5 000	2,6	21.5. - 2.6.	14,0	14,6	897	9,7	968	10	644	0,59		10,0		1,6	45	24
10	pvk2	11.6.19	5,1	66	31		1 900		660	3 200	2,4	3.6. - 16.6.	20,0	19,6	2 189	24	1 363	15	843	0,40		24		8,4	41	31
11	pvk2	24.6.19	6,1	130	51		1 900		230	11 000	20	17.6. - 1.7.	8,0	7,9	221	2,4	106	1,1	129	0,05		1,9		0,23	11	20
12	pvk2	10.7.19	5,9	110	55		1 500		170	8 100	21	2.7. - 16.7.	2,0	2,8	6,9	0,08	16	0,17	16	0,01		0,22		0,03	1,2	3,1
13	pvk2	24.7.19	6,0	130	77		2 200		110	13 000	10,00	17.7. - 30.7.	2,5	2,0	12	0,13	8,3	0,09	10	0,01		0,17		0,01	1,0	0,78
14	pvk2	7.8.19	5,9	120	65		2 100		62	8 600	23	31.7. - 12.8.	2,0	1,6	6,9	0,08	0,49	0,01	0,55	0,00		0,01		0,00	0,04	0,10
15	pvk2	19.8.19	5,8	110	65		1 800		110	6 100	13	13.8. - 26.8.	2,5	-	12	0,13	0,55	0,01	0,57	0,00		0,01		0,00	0,03	0,07
16	pvk2	4.9.19	6,3	130	70		2 200		73	9 400	15	27.8. - 14.9.	6,0	1,0	108	1,2	3,4	0,04	4,1	0,00		0,07		0,00	0,30	0,48
17	pvk2	16.9.19	6,3	94	85		1 700		38	16 000	14	15.9. - 23.9.	9,0	-	297	3,2	12	0,13	11	0,01		0,19		0,00	1,8	1,6
18	pvk2	2.10.19	6,0	62	66		1 200		140	5 400	5,8	24.9. - 8.10.	9,0	-	297	3,2	4,9	0,05	2,8	0,00		0,05		0,01	0,25	0,26
19	pvk2	16.10.19	5,9	56	33		1 300		440	4 700	1,0	9.10. - 22.10.	11,5	-	549	6,0	9,3	0,10	4,9	0,00		0,11		0,04	0,41	0,09
20	pvk2	30.10.19	4,9	69	24		2 500		1500	2 400	1,1	23.10. - 31.10.	10,0	11,5	387	4,2	997	11	645	0,22		23		14	22	10
21	pvk2	14.11.19	5,5	89	48		2 400		1200	7 100	6,5	1.11. - 22.11.	11,0	10,5	491	5,3	1 005	11	838	0,45		23		11	67	61
22	pvk2	3.12.19	5,1	75	28		3 200		1200	3 200	1,8	23.11. - 31.12.	10,0	11,4	387	4,2	828	9,0	582	0,22		25		9,3	25	14
23	pvk2																									
24	pvk2																									
TALVI		keskiarvo	6,1	77	51		2 133		1160	12 667	11	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			2,6	350	3,8	241	0,17		6,4		3,4	44	31
n= 3		keskihajonta		11	14		379		262	3 215	7,3		Nettokuormitus g/ha d							0,10		4,7				28
KEVÄT		keskiarvo	5,4	26	27		863		373	1 020	1,6	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		45		3 784	41	973	0,89		29		13	35	59
n= 3		keskihajonta		4,2	8,3		142		55	139	0,55		Nettokuormitus g/ha d							0,18		11				23
KESÄ		keskiarvo	5,6	94	53		1 670		223	6 770	11	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			6,4	446	4,8	232	0,15		5,5		1,6	13	11
n= 10		keskihajonta		38	19		488		185	3 910	8,6		Nettokuormitus g/ha d							0,07		3,4				7,0
ALKUSYKSY		keskiarvo	5,4	70	52		1 675		530	7 125	5,5	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			4,1	198	2,1	128	0,05		4,6		2,7	4,8	2,4
n= 4		keskihajonta		17	28		591		669	6 054	6,1		Nettokuormitus g/ha d							0,01		3,6				0,53
LOPPUSYKSY		keskiarvo	5,3	82	38		2 800		1 200	5 150	4,2	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			4,8	895	9,7	679	0,31		24		10	41	32
n= 2		keskihajonta		9,9	14		566		0,00	2 758	3,3		Nettokuormitus g/ha d							0,14		20				23
VUOSI		**keskiarvo**	**5,5**	**77**	**48**		**1727**		**516**	**6707**	**8,1**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**		**11**		713	7,7	**350**	**0,22**		**10**		**4,4**	**25**	**22**
n= 22		keskihajonta		35	20		652		483	4 806	7,5		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,09**		**7,1**				**15**

Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

16.4. Voimakas virtaus, mittapadon vedenkorkeuden mittaustulos epävarma.

10.7. kiintoaineen hehkutushäviö 16 mg/l.

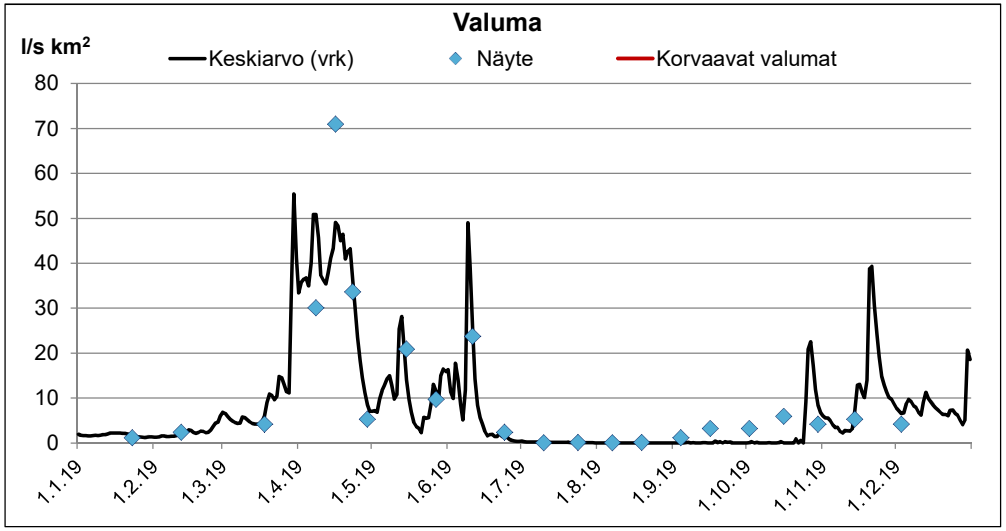
7.8. kiintoaineen hehkutushäviö 13 mg/l.

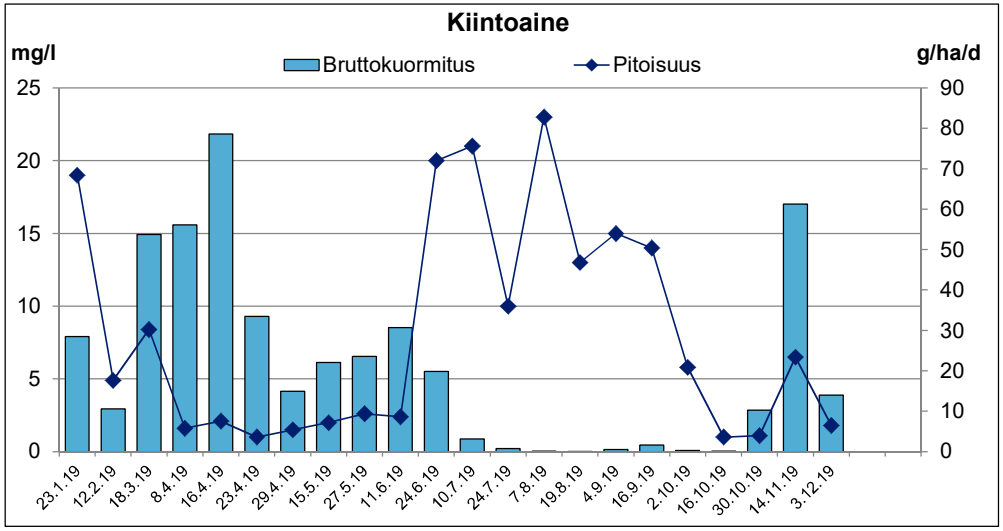
2.10. Kuuhkamonlammen näyte: pH 5,1, COD 8,5 mg/l, Kok. P 8,6 ug/l, Kok. N 250 ug/l, NH4 13 ug/l, Fe 120 ug/l, kiintoaine 1,4 mg/l.

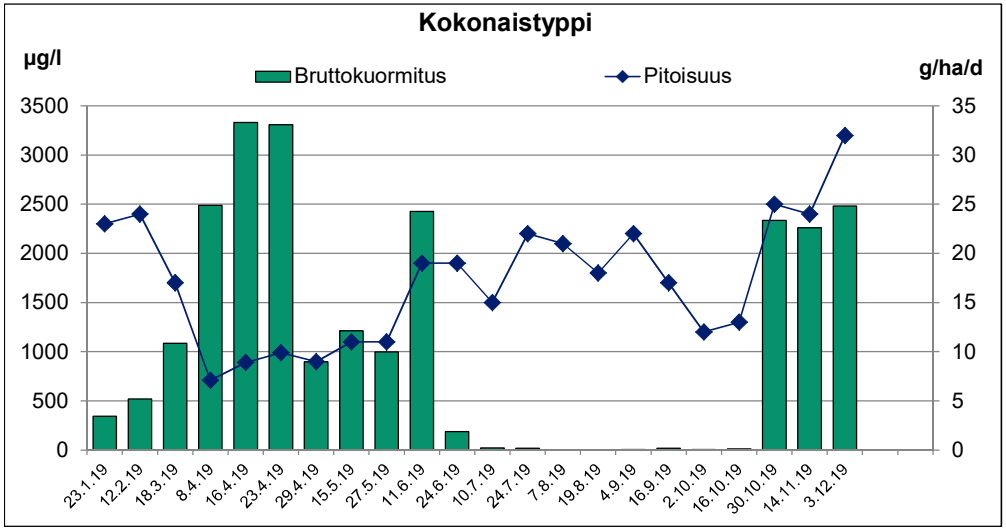
16.10. Kuuhkamonlammen näyte: pH 3,7, COD 17 mg/l, Kok. P 18 ug/l, Kok. N 650 ug/l, NH4 58 ug/l, Fe 3900 ug/l, kiintoaine 2,3 mg/l, SO4 360 mg/l, sähk.joht. 68,6 mS/m.

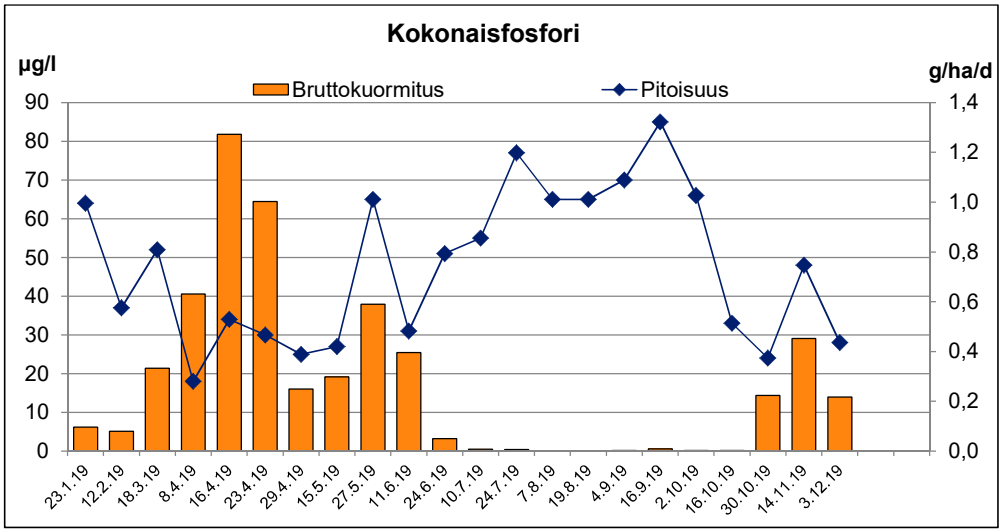
30.10. Kuuhkamonlammen näyte: pH 4,2, COD 35 mg/l, Kok. P 24 ug/l, Kok. N 1200 ug/l, NH4 410 ug/l, Fe 2500 ug/l, kiintoaine 11 mg/l, SO4 240 mg/l, sähk.joht. 48,7 mS/m.

Kuuhkamonneva, pvk2
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Lamminsuo, pvk1**

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Pudasjärvi
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Kuntoonpano

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Kiiminkijoki (60.074)
Purkuvesistö: Jaalankajoki-Nuorittajoki-Kiiminkijoki
Koordinaatit (ETRS89): 7234677.0 - 518666.8

Tarkkailupisteen valuma-ala: 42,4 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 39,7 ha

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	6	mg/l
Kok.P	50	50	µg/l
Kok.N	20	1000	µg/l

Näytetiedot

Näyte		Ottopvm
N:o	Tunnus	
1	pvk1ap	22.1.19
2	pvk1ap	19.2.19
3	pvk1ap	14.3.19
4	pvk1ap	9.4.19
5	pvk1ap	16.4.19
6	pvk1ap	24.4.19
7	pvk1ap	2.5.19
8	pvk1ap	8.5.19
9	pvk1ap	15.5.19
10	pvk1ap	28.5.19
11	pvk1ap	11.6.19
12	pvk1ap	25.6.19
13	pvk1ap	9.7.19
14	pvk1ap	23.7.19
15	pvk1ap	6.8.19
16	pvk1ap	22.8.19
17	pvk1ap	3.9.19
18	pvk1ap	17.9.19
19	pvk1ap	30.9.19
20	pvk1ap	15.10.19
21	pvk1ap	29.10.19
22	pvk1ap	12.11.19
23	pvk1ap	17.12.19
24		
25		

Veden laatu

		pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
TALVI	keskiarvo	5,7	34	18		380		17	750	1,0
n= 2	keskihajonta		2,1	4,2		28				0,00
KEVÄT	keskiarvo	5,1	34	14		430				1,5
n= 2	keskihajonta		5,7	7,2		71				0,64
KESÄ	keskiarvo	5,2	54	22		638		22	1 253	2,2
n= 6	keskihajonta		13	5,2		97		11	522	2,2
ALKUSYKSY	keskiarvo	5,3	55	27		627		21	880	1,0
n= 3	keskihajonta		14	14		202				0,00
LOPPUSYKSY	keskiarvo	5,6	39	20		550		27	1 100	1,0
n= 2	keskihajonta		4,9	1,4		57		7,1	141	0,00
VUOSI	**keskiarvo**	**5,3**	**47**	**21**		**562**		**23**	**1 084**	**1,5**
n= 15	keskihajonta		14	7,7		143		8	366	1,4

Virtaamatiedot

Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q
pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2
1.1. - 4.2.	-	-	-	-	30	0,81
5.2. - 1.3.	-	-	-	-	28	0,76
2.3. - 14.3.	-	-	-	-	34	0,93
15.3. - 11.4.	5,0	6,3	68	1,9	344	9,4
12.4. - 20.4.	8,5	8,7	258	7,0	992	27
21.4. - 27.4.	-	-	-	-	1 984	54
28.4. - 2.5.	12,5	13,3	676	18	4 766	130
3.5. - 10.5.	14,0	13,3	897	24	2 199	60
11.5. - 20.5.	12,0	12,4	610	17	731	20
21.5. - 3.6.	7,5	12,9	188	5,1	199	5,4
4.6. - 17.6.	8,0	8,8	221	6,0	247	6,8
18.6. - 1.7.	4,0	4,7	39	1,1	80	2,2
2.7. - 22.7.	1,5	1,7	3,4	0,09	33	0,90
23.7. - 29.7.	-	-	-	-	3,1	0,08
30.7. - 13.8.	-	-	-	-	0,34	0,01
14.8. - 27.8.	-	-	-	-	20	0,55
28.8. - 14.9.	-	-	-	-	49	1,3
15.9. - 17.9.	-	-	-	-	68	1,9
18.9. - 6.10.	8,0	15,6	221	6,0	825	23
7.10. - 21.10.	11,5	-	549	15	1 022	28
22.10. - 31.10.	13,0	-	745	20	1 287	35
1.11. - 28.11.	10,0	-	387	11	254	6,9
29.11. - 31.12.	11,0	-	491	13	621	17

TALVI	Bruttokuormitus g/ha d	4,5	183	5,0
	Nettokuormitus g/ha d			
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d	18	3 143	86
	Nettokuormitus g/ha d			
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d	8,9	268	7,3
	Nettokuormitus g/ha d			
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d	14	933	25
	Nettokuormitus g/ha d			
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d	12	446	12
	Nettokuormitus g/ha d			
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**	**10**	452	12
	Nettokuormitus g/ha d			

Kuormitustiedot

		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
		g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
TALVI	Bruttokuormitus g/ha d	143	0,08		1,6		0,01	0,28	4,3
	Nettokuormitus g/ha d		0,00		0,00				0,00
KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d	2 599	0,93		33				99
	Nettokuormitus g/ha d		0,00		0,00				25
KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d	278	0,13		3,9		0,10	4,1	8,1
	Nettokuormitus g/ha d		0,00		0,78				1,8
ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d	1 191	0,61		14		0,41	17	22
	Nettokuormitus g/ha d		0,17		2,5				0,00
LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d	388	0,21		5,6		0,26	11	11
	Nettokuormitus g/ha d		0,00		0,33				0,00
VUOSI	**Bruttokuormitus g/ha d**	**450**	**0,22**		**5,7**		**0,15**	**6,2**	**12**
	Nettokuormitus g/ha d		**0,00**		**0,37**				**1,5**

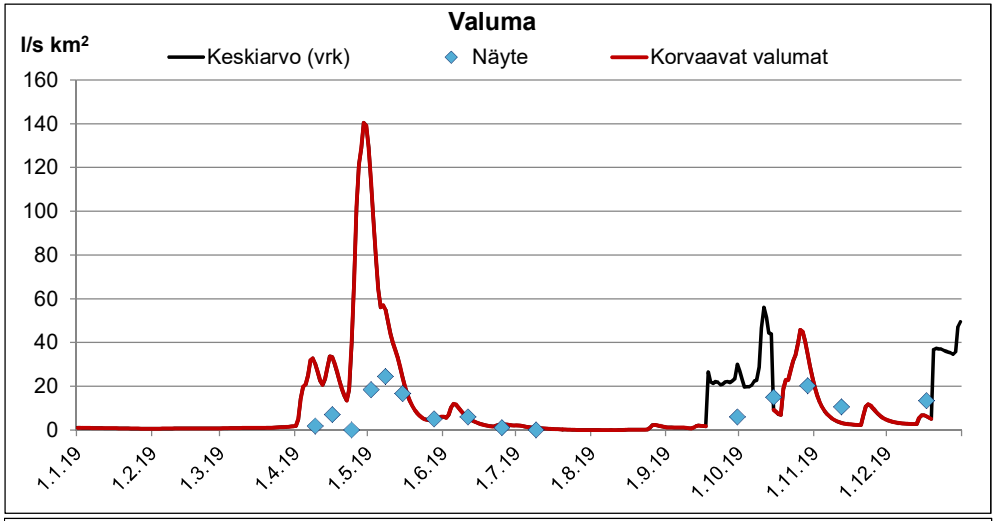
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

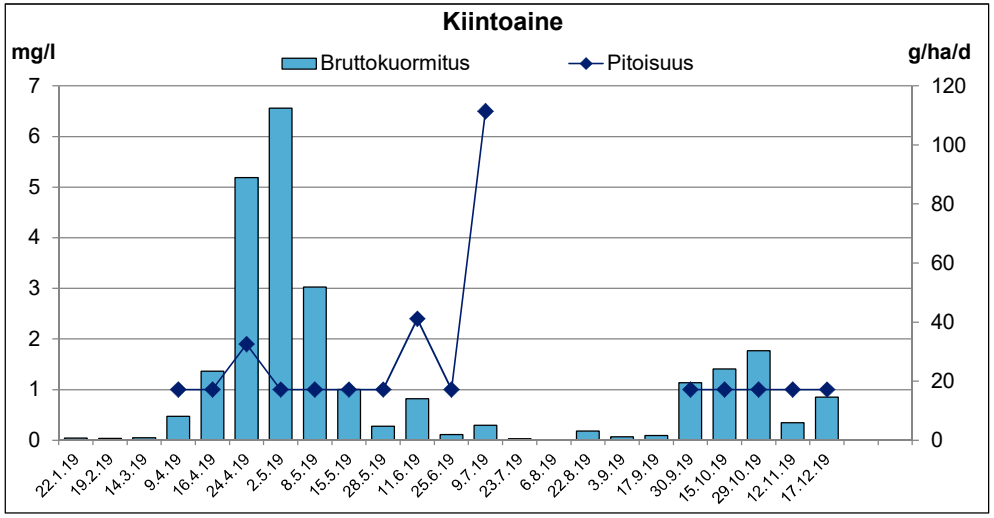
Mittakaivo vuotanut alkuvuonna, käytetty korvaavia vesistömallin valumia 17.9. asti. Lisäksi 15.10.-19.12.

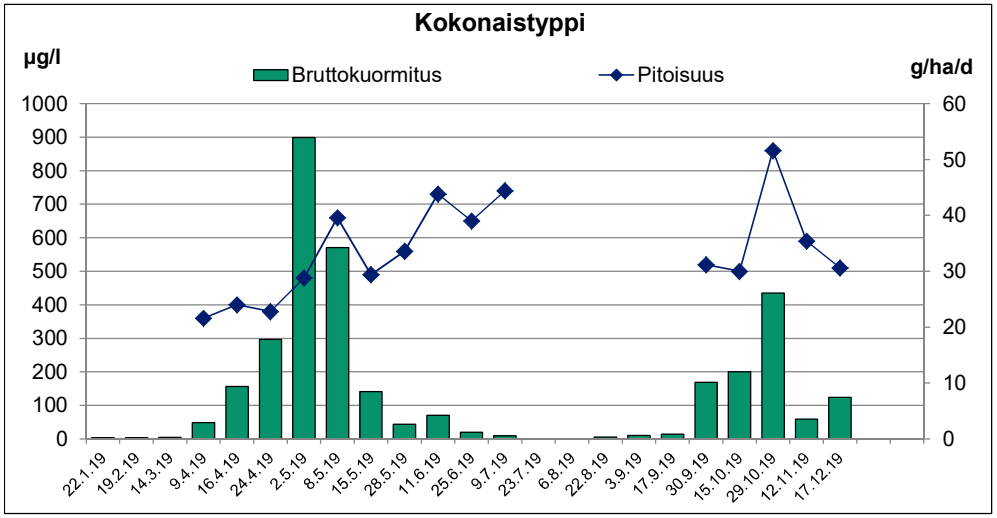
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

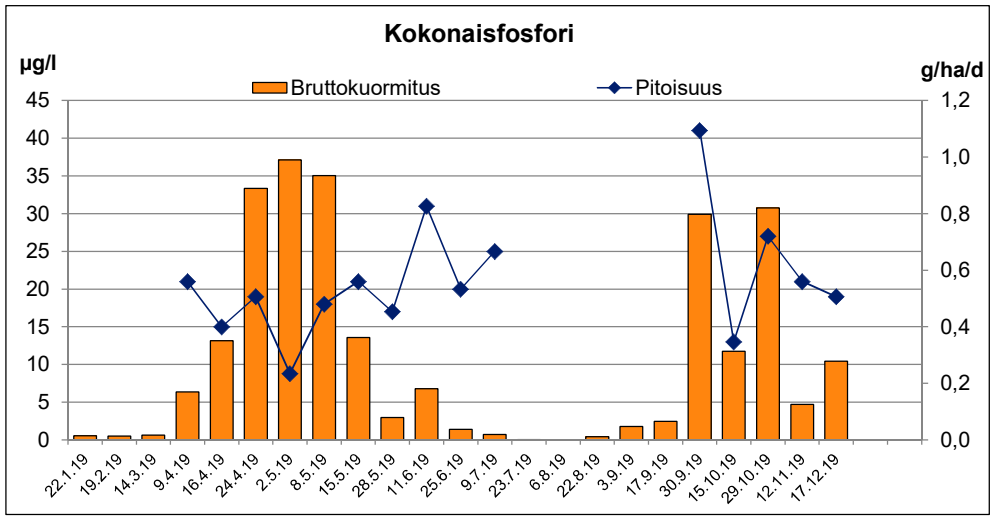
22.1. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormituksen laskemiseen käytetty 9.4. otetun näytteen vedenlaatutietoja.
19.2. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormituksen laskemiseen käytetty 9.4. otetun näytteen vedenlaatutietoja.
14.3. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormituksen laskemiseen käytetty 9.4. otetun näytteen vedenlaatutietoja.
24.4. Padotusta
23.7. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormituksen laskemiseen käytetty 9.7 otetun näytteen vedenlaatutietoja.
6.8. ja 22.8. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jaksojen kuormitusten laskemiseen käytetty 9.7 otetun näytteen vedenlaatutietoja.
3.9. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormituksen laskemiseen käytetty 30.9. otetun näytteen vedenlaatutietoja.
17.9. Ei virtamaa, ei näytettä. Jakson kuormituksen laskemiseen käytetty 30.9. otetun näytteen vedenlaatutietoja.

Lamminsuo, pvk1
Päästötarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Pikarineva**

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva/Siikajoki
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Kuntoonpano

Vesien käsittely: pvk2 (ojittamaton)
Vesistöalue: Siikajoki (57.071)
Purkuvesistö: laskuoja - Savaloja - Siikajoki
Koordinaatit (ETRS89): 7158190.0 - 427399.0 (pvk2 ap mp2)

Tarkkailupisteen valuma-ala: 48,0 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 41 ha

Näytetiedot			Veden laatu											Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	SO4	Sähkön joht	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
															MP	EHP	Q	q	Q	q								
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mS/m	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk2 ap	15.1.19	6,1	56	29		1200		220	11000	6,8	0,4	11,1	1.1. - 29.1.	5,5	5,2	87	2,1	70	1,7	82	0,04		1,8		0,32	16	9,9
2	pvk2 ap	14.2.19												30.1. - 26.2.	0,0	2,8	0,00	0,00	40	0,97	47	0,02		1,0		0,18	9,2	5,7
3	pvk2 ap	13.3.19												27.2. - 28.3.	-	-	-	-	258	6,2	86	0,08		3,4				13
4	pvk2 ap	8.4.19	6,3	16	14		630		220	1 900	2,4	0,50	2,7	29.3. - 10.4.	12,0	12,3	610	15	2 761	67	920	0,81		36		13	109	138
5	pvk2 ap	15.4.19	6,0	16	18		680				3,5			11.4. - 22.4.	14,5	16,0	979	24	1 291	31	430	0,48		18				94
6	pvk2 ap	23.4.19	6,2	15	32		580				5,1			23.4. - 26.4.	16,0	14,2	1 253	30	601	14	188	0,40		7,3				64
7	pvk2 ap	2.5.19	6,6	20	14		480				1,0			27.4. - 7.5.	8,0	9,6	221	5,3	385	9,3	160	0,11		3,9				8,0
8	pvk2 ap	14.5.19	6,5	19	13		520		23	540	1,1	1,4	2,9	8.5. - 20.5.	11,0	12,1	491	12	513	12	203	0,14		5,6		0,25	5,8	12
9	pvk2 ap	28.5.19	6,2	20	15		580				1,0			21.5. - 3.6.	9,0	10,0	297	7,2	474	11	198	0,15		5,7				9,9
10	pvk2 ap	11.6.19	6,4	50	43		1 300		13	7 900	14	7,6	0,30	4.6. - 17.6.	10,0	13,0	387	9,3	558	13	581	0,50		15		0,15	92	163
11	pvk2 ap	25.6.19	6,4	43	39		1 100				6,1			18.6. - 1.7.	8,0	8,0	221	5,3	242	5,8	216	0,20		5,5				31
12	pvk2 ap	10.7.19	6,5	28	29		990		14	2 100	23	0,40	4,6	2.7. - 16.7.	7,0	6,6	159	3,8	135	3,3	79	0,08		2,8		0,04	5,9	65
13	pvk2 ap	25.7.19	6,3	62	45		1 400				6,8			17.7. - 30.7.	6,0	5,5	108	2,6	83	2,0	107	0,08		2,4				12
14	pvk2 ap	7.8.19	6,0	23	31		940		13	1 400	9,5	0,40	3,7	31.7. - 11.8.	3,5	3,8	28	0,68	33	0,80	16	0,02		0,65		0,01	0,97	6,6
15	pvk2 ap*	14.8.19	6,0	45	54		1 400				9,6	0,74	4,8	12.8. - 14.8.	14,0	16,3	897	22	1 231	30	1 154	1,4		36				246
16	pvk2 ap	20.8.19	6,2	47	34		1 000				1,0			15.8. - 27.8.	13,0	13,2	745	18	636	15	622	0,45		13				13
17	pvk2 ap	5.9.19	6,5	34	20		880		17	1 400	1,0	15	7,2	28.8. - 14.9.	12,0	10,6	610	15	494	12	350	0,21		9,1		0,17	14	10
18	pvk2 ap	16.9.19	6,8	24	17		650				1			15.9. - 23.9.	10,0	11,4	387	9,3	353	8,5	177	0,13		4,8				7,4
19	pvk2 ap	3.10.19	6,5	25	14		670		37	610	1	0,4	5,6	24.9. - 9.10.	8,0	8,4	221	5,3	259	6,2	135	0,08		3,6		0,20	3,3	5,4
20	pvk2 ap	17.10.19	6,5	22	7,2		620				1,0			10.10. - 23.10.	9,5	9,7	340	8,2	504	12	231	0,08		6,5				11
21	pvk2 ap	31.10.19	6,5	20	20		890				1,7			24.10. - 31.10.	8,0	7,8	221	5,3	435	10	181	0,18		8,1				15
22	pvk2 ap	20.11.19	6,7	15	15		730		240	1 100	1,0	0,70	7,1	1.11. - 3.12.	11,0	9,6	491	12	463	11	145	0,14		7,0		2,3	11	9,7
23	pvk2 ap	18.12.19	6,5	16	11		670		320	800	1,0	0,40	7,8	4.12. - 31.12.	10,0	9,0	387	9,3	340	8,2	113	0,08		4,7		2,3	5,7	7,1
24																												
25																												
TALVI		keskiarvo	6,2	56	29		1 200		220	11 000	6,8	0,40	11	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			1,0	123	3,0	72	0,05		2,0		0,25	13	9,5
n= 1		keskihajonta													Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,77				6,9
KEVÄT		keskiarvo	6,1	16	16		655		220	1 900	3,0	0,50	2,7	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			19	2 114	51	705	0,66		28		13	109	119
n= 2		keskihajonta		0,00	2,8		35				0,78				Nettokuormitus g/ha d							0,00		6,3				75
KESÄ		keskiarvo	6,3	34	31		931		16	2 668	6,6	4,3	3,9	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			11	386	9,3	276	0,23		7,2		0,13	24	40
n= 12		keskihajonta		15	13		335		4,2	2 977	6,7	5,9	2,3		Nettokuormitus g/ha d							0,07		3,2				31
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,6	23	15		708		37	610	1,2	0,40	5,6	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			7,1	382	9,2	180	0,10		5,5		0,20	3,3	9,0
n= 4		keskihajonta		2,2	5,5		123				0,35				Nettokuormitus g/ha d							0,00		1,5				1,1
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,6	16	13		700		280	950	1,0	0,55	7,5	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			11	407	9,8	130	0,11		6,0		2,3	8,3	8,5
n= 2		keskihajonta		0,71	2,8		42		57	212	0,00	0,21	0,49		Nettokuormitus g/ha d							0,00		1,8				0,00
VUOSI		**keskiarvo**	**6,3**	**29**	**24**		**853**		**112**	**2 875**	**4,7**	**2,5**	**5,3**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**10**	445	11	**220**	**0,18**		**7,0**		**1,6**	**21**	**29**
n= 21		keskihajonta		15	13		290		122	3 578	5,6	4,6	3,0		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,00**		**2,4**				**19**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

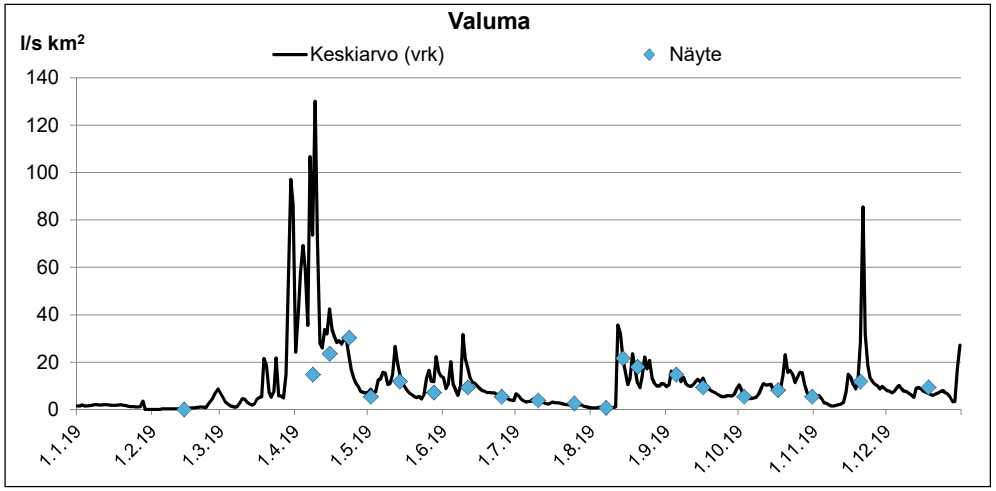
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

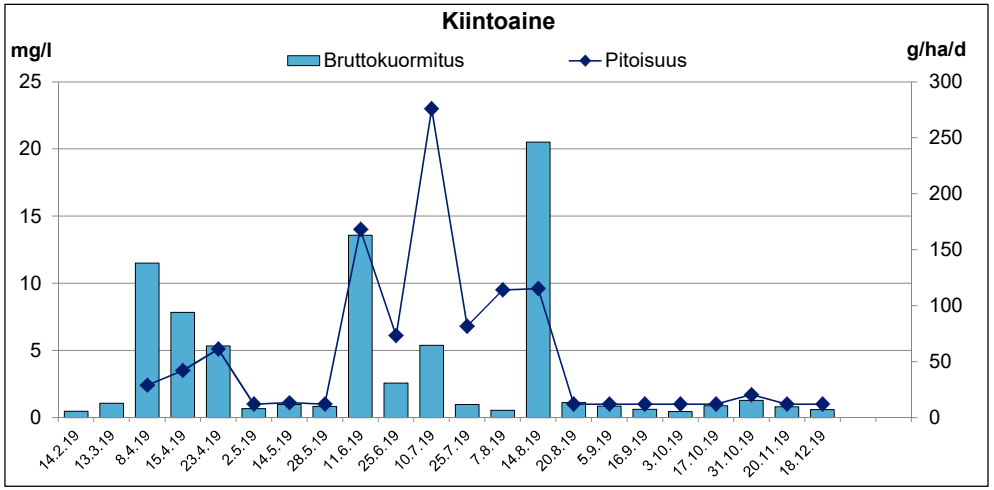
14.2. ei virtaamaa, ei näytettä
13.3. ei virtaamaa, ei näytettä
30.1.-26.2. jakson kuormituslaskentaan on käytetty 15.1. otetun näytteen pitoisuuksia.
27.2-28.3. jakson kuormituslaskentaan on käytetty 8.4. otetun näytteen pitoisuuksia.
10.7. kiintoaineen hehkutushäviö <5 mg/l.

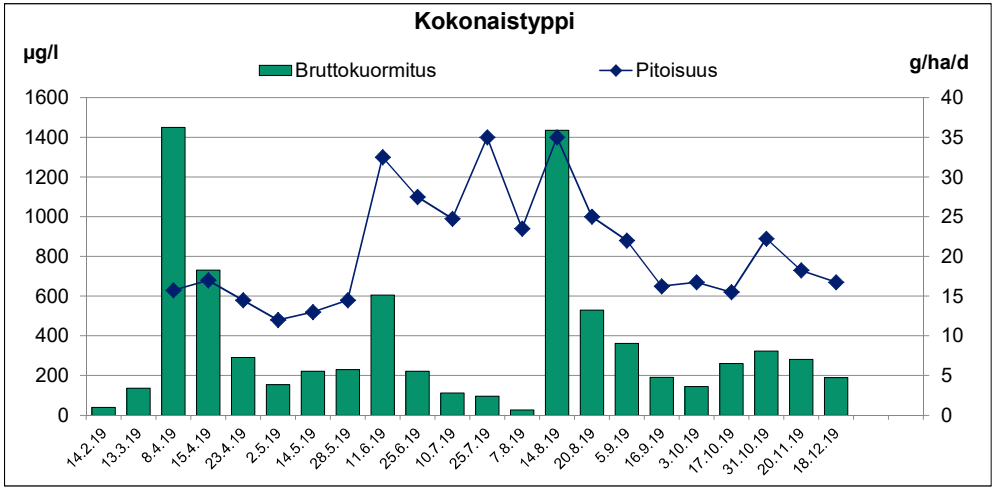
Omavalvontanäytteet:
8.7. pvk1 mp1, Vertailunäyte, happamuustarkkailu. pH 6,82, COD 31 mg/l, Kok. P 150 ug/l, Kok. N 980 ug/l, kiintoaine 9 mg/l, sähkönjohtavuus 15 mS/m.
*14.8. Päästötarkkailupiste, omavalvontanäyte, rankkasade 27 mm/vrk.

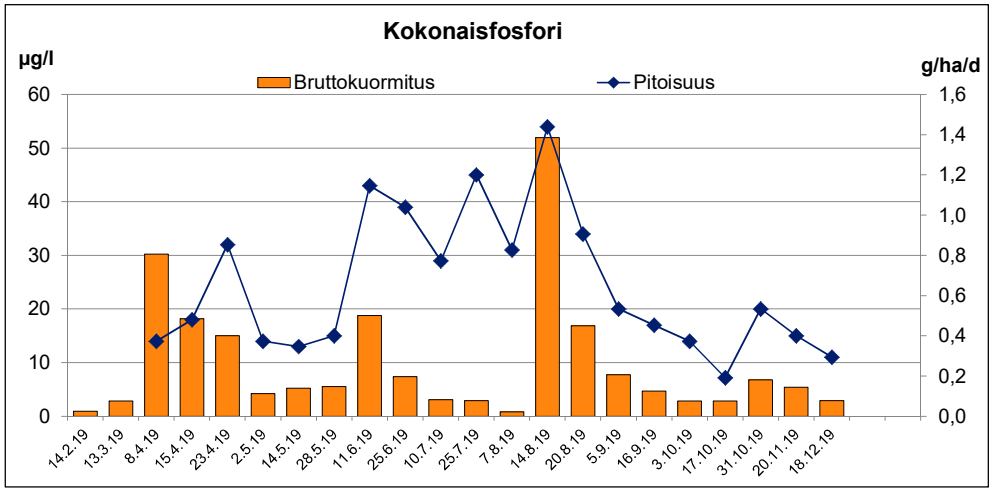
Pikarineva
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Tahkonevan lisäalue, pvk2**

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Kuntoonpano

Vesien käsittely: talvi pvk/la, kesä pvk2 (ojittamaton)
Vesistöalue: Siikajoki (57.029)
Purkuvesistö: Kurunkanava-Siikajoki
Koordinaatit (ETRS89): 7146128.0 - 431707.0 (pvk2 ap mp 4)

Tarkkailupisteen valuma-ala: 187,0 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 145 ha

Lähtevän veden pitoisuus vuosikeskiarvona enintään:
kiintoaine 9 mg/l

Näytetiedot			Veden laatu									Virtaamatiedot							Kuormitustiedot							
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso	Vedenkorkeus MP	Vedenkorkeus EHP	Näyteajankohdan Q	Näyteajankohdan q	Jakson Q	Jakson q	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m^3/d	l/s km^2	m^3/d	l/s km^2	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk2ap	15.1.19	6,2	21	68	61	930		650	26 000	51	1.1. - 29.1.	7,5	8,4	188	1,2	747	4,6	84	0,27	0,24	3,7	0,00	2,6	104	204
2	pvk2ap	14.2.19	6,2	24	130	97	1 100	22	530	24 000	50	30.1. - 26.2.	35,0	35,1	8 866	55	7 459	46	957	5,2	3,9	44	0,88	21	957	1 994
3	pvk2ap	13.3.19	6,4	21	73	60	870	58	530	19 000	24	27.2. - 17.3.	33,0	34,5	7 654	47	13 254	82	1 488	5,2	4,3	62	4,1	38	1 347	1 701
4	pvk2ap	8.4.19	6,1	16	44	39	1 500	350	790	3 900	53	18.3. - 10.4.	32,0	35,5	7 087	44	18 622	115	1 593	4,4	3,9	149	35	79	388	5 278
5	pvk2ap	15.4.19	6,0	30	39		1 400				23	11.4. - 18.4.	31,0	30,9	6 546	41	7 738	48	1 241	1,6		58				952
6	pvk2ap	23.4.19	6,3	25	73		1 500				67	19.4. - 1.5.	23,5	23,7	3 275	20	2 528	16	338	0,99		20				906
7	pvk2ap	2.5.19	6,9	31	57		1 200				27	2.5. - 7.5.	10,0	10,2	387	2,4	142	0,88	24	0,04		0,91				20
8	pvk2ap	14.5.19	6,2	34	29	22	1 400	130	380	3 200	12	8.5. - 20.5.	20,0	16,4	2 189	14	954	5,9	173	0,15	0,11	7,1	0,66	1,9	16	61
9	pvk2ap	28.5.19	5,7	56	18		1 100				2,9	21.5. - 3.6.	10,0	7,9	387	2,4	245	1,5	73	0,02		1,4				3,8
10	pvk2ap	11.6.19	5,9	67	30	6	1 200	10	14	3 100	3,0	4.6. - 17.6.	12,0	11,6	610	3,8	668	4,1	239	0,11	0,02	4,3	0,03	0,05	11	11
11	pvk2ap	25.6.19	6,3	130	19		1 300				36	18.6. - 1.7.	5,0	5,0	68	0,42	73	0,45	51	0,01		0,51				14
12	pvk2ap	10.7.19	6,6	46	42	20	1 400	5	92	17 000	22	2.7. - 16.7.	2,5	2,3	12	0,07	11	0,07	2,7	0,00	0,00	0,08	0,00	0,01	1,0	1,3
13	pvk2ap	24.7.19	6,7	34	30		910				8,8	17.7. - 30.7.	2,0	1,3	6,9	0,04	2,9	0,02	0,53	0,00		0,01				0,14
14	pvk2ap	7.8.19	6,9	33	31	18	940	7	34	17 000	43	31.7. - 13.8.	1,0	0,8	1,2	0,01	19	0,12	3,4	0,00		0,10				4,4
15	pvk2ap*	14.8.19	6,0	58	110		6200				56	14.8. - 17.8.	18,0	17,0	1 682	10	911	5,6	283	0,54		30				273
16	pvk2ap	20.8.19	5,5	49	35		1 400				2,4	18.8. - 26.8.	10,5	9,8	437	2,7	402	2,5	105	0,08		3,0				5,2
17	pvk2ap	4.9.19	6,4	77	20	10	1 400	5	26	4 500	4,7	27.8. - 5.9.	5,5	4,8	87	0,54	119	0,74	49	0,01		0,89				3,0
18	pvk2ap	16.9.19	6,8	52	34		2800				7,5	6.9. - 23.9.	12,0	12,9	610	3,8	1 261	7,8	351	0,23		19				51
19	pvk2ap	2.10.19	6	39	19	3	910	29	33	1700	3,2	24.9. - 8.10.	10,0	9,3	387	2,4	165	1,0	34	0,02	0,00	0,80	0,03	0,03	1,5	2,8
20	pvk2ap*	9.10.19	6,3	31	27		960			7 340	12	9.10. - 12.10.	11,0	5,3	491	3,0	228	1,4	38	0,03		1,2			8,9	15
21	pvk2ap	17.10.19	6,3	28	11		860				3,8	13.10. - 23.10.	10,0	10,6	387	2,4	1 115	6,9	167	0,07		5,1				23
22	pvk2ap	31.10.19	6,2	37	31		3 500				9,2	24.10. - 31.10.	12,0	13,2	610	3,8	2 530	16	501	0,42		47				124
23	pvk2ap	20.11.19	6,2	13	28	29	1 700	550	650	2 900	38	1.11. - 3.12.	47,0	47,8	18 528	115	2 621	16	182	0,39	0,41	24	7,7	9,1	41	533
24	pvk2ap	18.12.19	6,3	24	50	52	1 400	330	730	9 500	27	4.12. - 31.12.	19,0	18,3	1 925	12	2 123	13	272	0,57	0,59	16	3,7	8,3	108	307
25																										
TALVI		keskiarvo	6,3	22	90	73	967	40	570	23 000	42	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			34	6 270	39	750	3,3	2,6	33	1,3	18	724	1 242
n= 3		keskihajonta		1,7	34	21	119	25	69	3 606	15		Nettokuormitus g/ha d							2,6		16				1 208
KEVÄT		keskiarvo	6,1	24	52	39	1 467	350	790	3 900	48	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			35	12 279	76	1 176	3,0	3,9	98	35	79	388	3 342
n= 3		keskihajonta		7,1	18		58				22		Nettokuormitus g/ha d							1,7		65				3 276
KESÄ		keskiarvo	6,1	56	38	15	1 677	31	109	8 960	20	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			3,3	286	1,8	81	0,06	0,04	2,7	0,22	0,63	9,3	20
n= 11		keskihajonta		29	26	7,0	1 511	55	154	7 360	19		Nettokuormitus g/ha d							0,03		2,0				19
ALKUSYKSY		keskiarvo	6,3	37	24	3,0	1 806	29	33	4 520	7,1	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			3,1	1 046	6,5	229	0,15	0,00	14	0,03	0,03	1,5	40
n= 5		keskihajonta		9,3	9,4		1 252			3 988	3,7		Nettokuormitus g/ha d							0,04		11				35
LOPPUSYKSY		keskiarvo	6,2	19	39	41	1 550	440	690	6 200	33	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			63	2 392	15	224	0,47	0,49	20	5,9	8,7	71	429
n= 2		keskihajonta		7,8	16	16	212	156	57	4 667	7,8		Nettokuormitus g/ha d							0,22		14				416
VUOSI		**keskiarvo**	**6,1**	**41**	**44**	**35**	**1 578**	**136**	**372**	**10 703**	**24**	**VUOSI**	**Bruttokuormitus g/ha d**			**16**	3 479	22	**402**	**1,2**	**1,5**	**25**	**6,1**	**18**	**319**	**755**
n= 24		keskihajonta		25	29	28	1 155	188	311	8 720	20		**Nettokuormitus g/ha d**							**0,81**		**16**				**737**

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

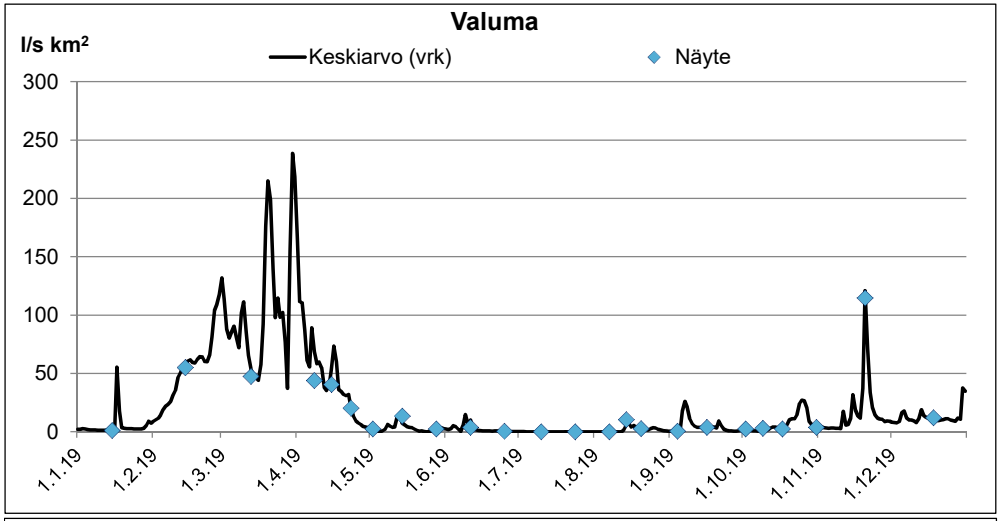
Pvk:lle pumpattu 2.5.-8.11.2019, osa vesistä menee koko vuoden gravina pvk:lle.

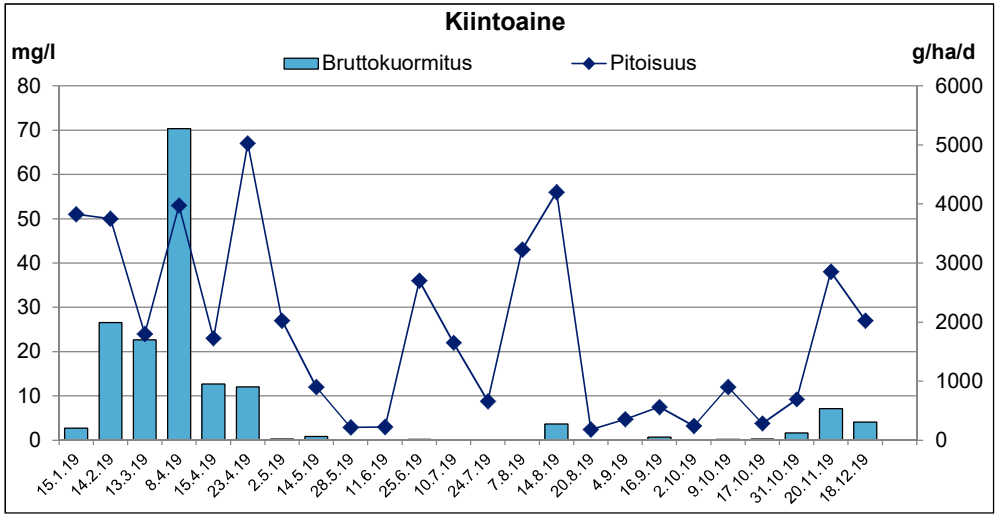
8.-9.5. Pvk 1 purkupään muotoilu, loiventaminen, suodatinkankaan ja kivien asennus. 30.10. kivetystä parannettiin ja suodatinkangasta ja kiviä asennetiin mittakaivolle asti.

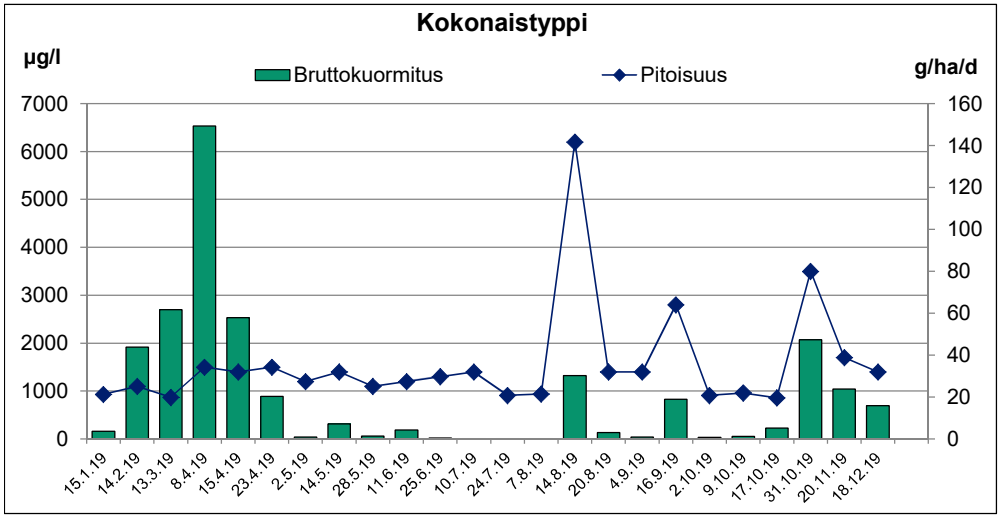
15.1. Kiintoaineen hehkutushäviö 14 mg/l
14.2. Kiintoaineen hehkutushäviö 22 mg/l, padotusta
13.3. Kiintoaineen hehkutushäviö 7 mg/l, padotusta.
8.4. kiintoaineen hehkutushäviö <5 mg/l
15.4. kiintoaineen hehkutushäviö <5 mg/l
23.4. kiintoaineen hehkutushäviö 13 mg/l
2.5. kiintoaineen hehkutushäviö 9 mg/l.
25.6. kiintoaineen hehkutushäviö 24 mg/l.
10.7. kiintoaineen hehkutushäviö 10 mg/l.
7.8. Kiintoaineen hehkutushäviö 20 mg/l.
*14.8. Omavalvontanäyte, rankkasade. Sähkönjohtavuus 6,5 mS/m, sulfaatti 5,9 mg/l ja kiintoaineen hehkutushäviö < 1,0 mg/l
*9.10. Omavalvontanäyte, päästörajaselvitys. Sameus 23,8 FTU
20.11. kiintoaineen hehkutushäviö 9,6 mg/l. PO4 tulokset suurempia kuin Kok.P tulokset. Suuri kiintoainepitoisuus häiritsee fosforimittauksia, PO4 mittausepävarmuus 15 %, kun PO4 >26 ug/l.
18.12. kiintoaineen hehkutushäviö 8 mg/l.

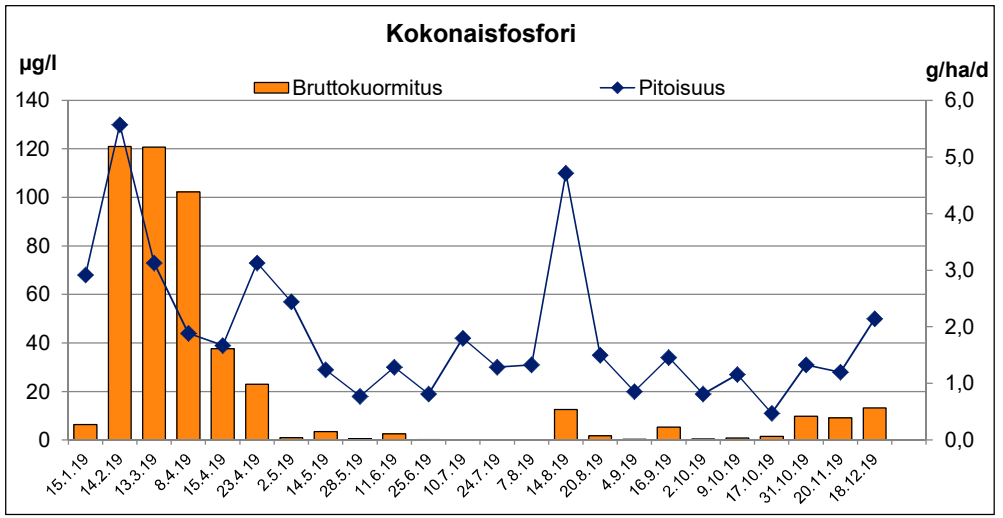
Tahkonevan lisäalue, pvk2
Päästötarkkailu

PÖYRY









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde:	**Hangasneva**	**Vesien käsittely:**	pvk1 (ojittamaton)	**Lupamääräykset:**	
Haltija/tuottaja:	Vapo Oy	**Vesistöalue:**	Siikajoki (57.065)		**teho %**
Kunta:	Pyhäntä	**Purkuvesistö:**	laskuoja - Huhmarpuro -	**kiintoaine**	50
ELY-keskus:	POPELY		Iso-Lamujärvi	**Kok.P**	50
Tarkkailuluokka:	Teho	**Koordinaatit yp (ETRS89):**	7099293.0 - 472943.0	**Kok.N**	20

Näytetiedot			**Veden laatu**									**Reduktio %**								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1 yp	22.1.19	6,3	16	40		850		520	4 200	5,3	22.1.19	-31	60		59		99	92	62
2	pvk1yp	12.2.19	6,4	17	47		980		530	4 800	12	12.2.19	-18	32		58		99	91	92
3	pvk1yp	13.3.19	6,5	15	40		810		500	4 700	8,6	13.3.19	-40	55		62		99	93	88
4	pvk1yp	8.4.18	6,1	21	55		1 100		530	4 500	5,4	8.4.18	-19	67		72		99	92	81
5	pvk1yp	13.5.19	6,5	25	44		1 100		450	2 100	5,9	13.5.19	16	23		45		95	81	66
6	pvk1yp	10.6.19	6,9	27	34		590		21	3 800	8,6	10.6.19	-37	59		0		68	92	86
7	pvk1yp	11.7.19	6,9	25	50		680		140	5 300	6,4	11.7.19	-20	78		34		95	95	77
8	pvk1yp	7.8.19	7,1	20	59		680		55	5 900	11	7.8.19	-105	22		-15		80	90	82
9	pvk1yp	3.9.19	7,2	19	56		880		230	6 700	9,4	3.9.19	-95	68		36		97	94	88
10	pvk1yp	3.10.19	6,6	22	27		1 000		340	5 000	8,8	3.10.19	14	73		64		98	94	89
11	pvk1yp	19.11.19	6,4	26	37		1 200		600	5 400	10,0	19.11.19	15	57		66		94	83	90
12	pvk1yp	4.12.19	6,3	30	51		1 400		590	6 900	15	4.12.19	27	51		61		84	84	93
13																				
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,3	17	46		935		520	4 550	7,8	TALVI	-26	54		63		99	92	84
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,8	23	49		786		179	4 760	8,3	KESÄ	-43	49		24		94	92	81
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,6	22	27		1 000		340	5 000	8,8	ALKUSYKSY	14	73		64		98	94	89
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,3	28	44		1 300		595	6 150	13	LOPPUSYKSY	21	53		63		89	84	92
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,5**	**22**	**45**		**939**		**376**	**4 942**	**8,9**	**VUOSI**	**-20**	**53**		**50**		**95**	**90**	**85**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	22.1.19	4,7	21	16		350		5	320	2,0									
2	pvk1ap	12.2.19	4,8	20	32		410		5	410	1,0									
3	pvk1ap	13.3.19	4,9	21	18		310		5	310	1,0									
4	pvk1ap	8.4.18	5,2	25	18		310		6	370	1,0									
5	pvk1ap	13.5.19	5,4	21	34		600		22	390	2,0									
6	pvk1ap	10.6.19	5,4	37	14		590		7	310	1,2									
7	pvk1ap	11.7.19	6,0	30	11		450		7	260	1,5									
8	pvk1ap	7.8.19	6,1	41	46		780		11	570	2									
9	pvk1ap	3.9.19	6,1	37	18		560		8	390	1,1									
10	pvk1ap	3.10.19	5,8	19	7,3		360		8	310	1,0									
11	pvk1ap	19.11.19	6,1	22	16		410		34	900	1,0									
12	pvk1ap	4.12.19	6,3	22	25		550		94	1 100	1,0									
13																				
TALVI	n= 4	keskiarvo	4,9	22	21		345		5,3	353	1,3									
KESÄ	n= 5	keskiarvo	5,7	33	25		596		11	384	1,6									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	5,8	19	7,3		360		7,8	310	1,0									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,2	22	21		480		64	1 000	1,0									
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**5,2**	**26**	**21**		**473**		**18**	**470**	**1,3**									

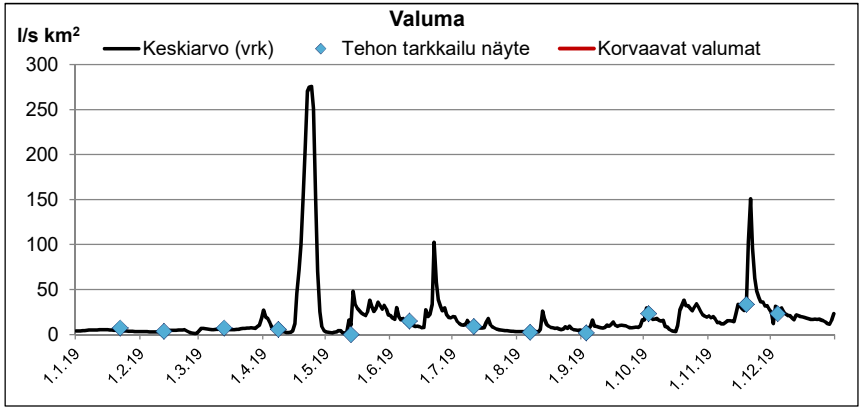
Lisätiedot: = pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

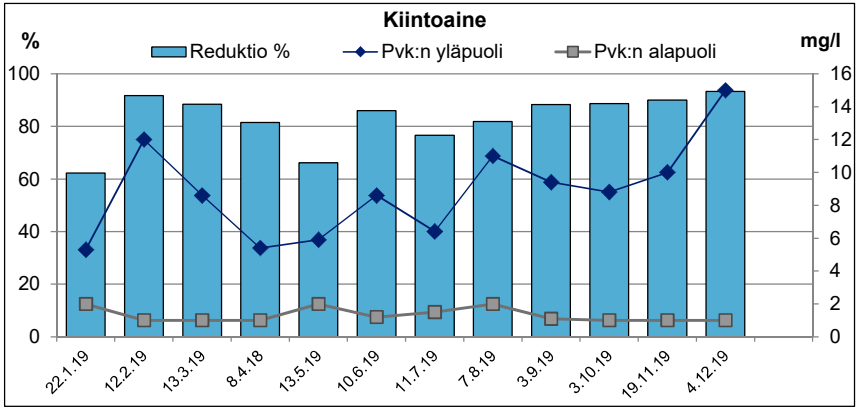
= lupamääräys täyttyi

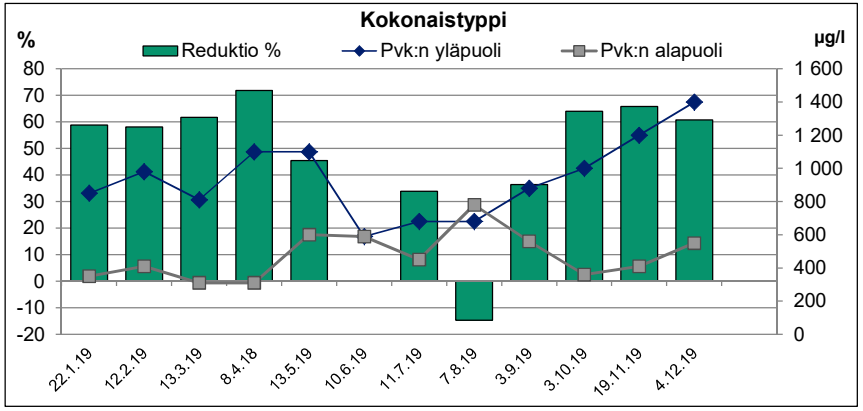
= lupamääräys ei täyttynyt

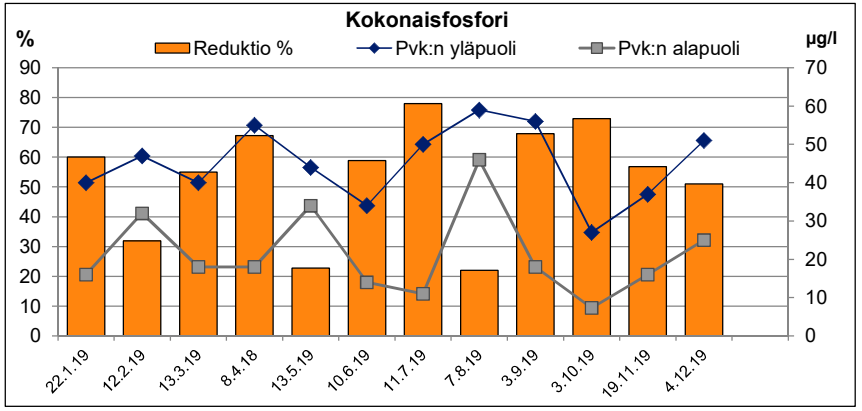
Liite 8.

Hangasneva
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

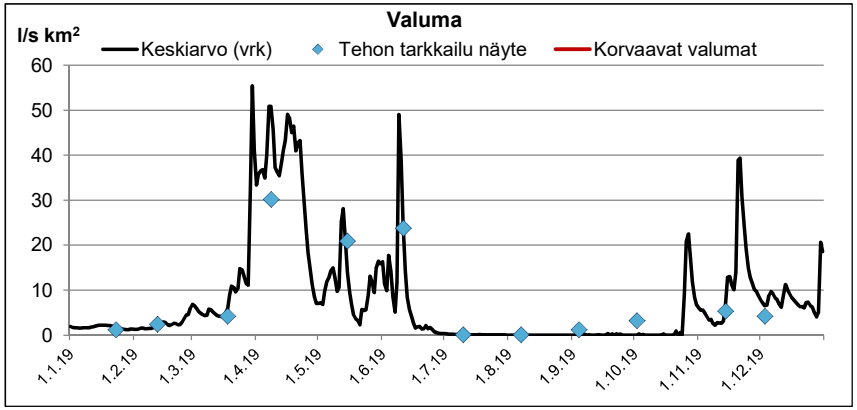
Kohde: **Kuuhkamonneva, pvk2** **Vesien käsittely:** pvk2
Haltija/tuottaja: Vapo Oy **Vesistöalue:** Pyhäjoki
Kunta: Raahe **Purkuvesistö:** laskuoja-Piipsanjoki-
ELY-keskus: POPELY Piipsjärvi-Pyhäjoki
Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7138790.8 - 411947.2

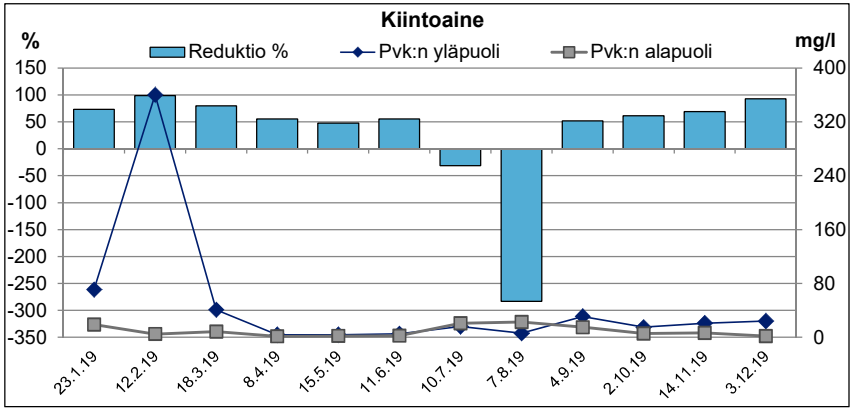
Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk2yp	23.1.19	6,2	100	280		3 800		2 800	45 000	71	23.1.19	26	77		39		57		73
2	pvk2yp	12.2.19	6,3	52	120		2 700		1 600	18 000	360	12.2.19	-73	69		11		13	17	99
3	pvk2yp	18.3.19	6,3	40	120		1 900		1 300	11 000	41	18.3.19	-70	57		11		32	-27	80
4	pvk2yp	8.4.19	4,5	28	16		790		400	83	3,6	8.4.19	-11	-13		10		23	-936	56
5	pvk2yp	15.5.19	5,5	51	37		1 700		790	2 300	3,8	15.5.19	25	27		35		47	39	47
6	pvk2yp	11.6.19	5,3	85	49		2 200		690	3 800	5,4	11.6.19	22	37		14		4	16	56
7	pvk2yp	10.7.19	6,5	120	57		2 400		730	26 000	16	10.7.19	8	4		38		77	69	-31
8	pvk2yp	7.8.19	6,5	150	210		3 900		890	50 000	6,0	7.8.19	20	69		46		93	83	-283
9	pvk2yp	4.9.19	6,5	80	150		2 000		440	22 000	31	4.9.19	-63	53		-10		83	57	52
10	pvk2yp	2.10.19	6,3	63	110		2 200		1 100	8 700	15	2.10.19	2	40		45		87	38	61
11	pvk2yp	14.11.19	6,0	140	84		3 400		2 100	12 000	21	14.11.19	36	43		29		43	41	69
12	pvk2yp	3.12.19	5,5	120	54		4 200		2 100	5 500	24	3.12.19	38	48		24		43	42	93
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,3	64	173		2 800		1 900	24 667	157	TALVI	-21	71		24		39	49	93
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	4,5	28	16		790		400	83	3,6	KEVÄT	-11	-13		10		23	-936	56
KESÄ	n= 5	keskiarvo	5,7	97	101		2 440		708	20 820	12	KESÄ	5	51		28		61	71	-2
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,3	63	110		2 200		1 100	8 700	15	ALKUSYKSY	2	40		45		87	38	61
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,7	130	69		3 800		2 100	8 750	23	LOPPUSYKSY	37	45		26		43	41	82
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**5,4**	**86**	**107**		**2 599**		**1 245**	**17 032**	**50**	**VUOSI**	**7**	**56**		**27**		**48**	**58**	**81**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk2ap	23.1.19	6,0	74	64		2 300		1 200	9 000	19									
2	pvk2ap	12.2.19	6,1	90	37		2 400		1 400	15 000	4,9									
3	pvk2ap	18.3.19	6,2	68	52		1 700		880	14 000	8,4									
4	pvk2ap	8.4.19	5,5	31	18		710		310	860	1,6									
5	pvk2ap	15.5.19	5,3	38	27		1 100		420	1 400	2,0									
6	pvk2ap	11.6.19	5,1	66	31		1 900		660	3 200	2,4									
7	pvk2ap	10.7.19	5,9	110	55		1 500		170	8 100	21									
8	pvk2ap	7.8.19	5,9	120	65		2 100		62	8 600	23									
9	pvk2ap	4.9.19	6,3	130	70		2 200		73	9 400	15									
10	pvk2ap	2.10.19	6,0	62	66		1 200		140	5 400	5,8									
11	pvk2ap	14.11.19	5,5	89	48		2 400		1 200	7 100	6,5									
12	pvk2ap	3.12.19	5,1	75	28		3 200		1 200	3 200	1,8									
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,1	77	51		2 133		1 160	12 667	11									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,5	31	18		710		310	860	1,6									
KESÄ	n= 5	keskiarvo	5,5	93	50		1 760		277	6 140	13									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,0	62	66		1 200		140	5 400	5,8									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,3	82	38		2 800		1 200	5 150	4,2									
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**5,6**	**79**	**47**		**1 893**		**643**	**7 105**	**9,3**									

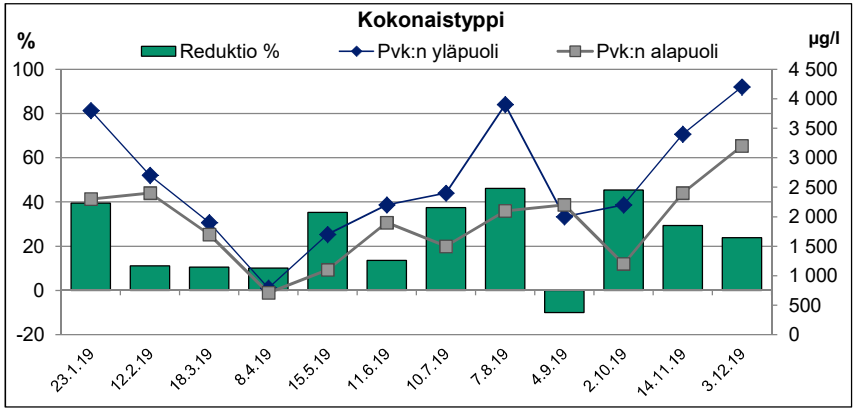
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

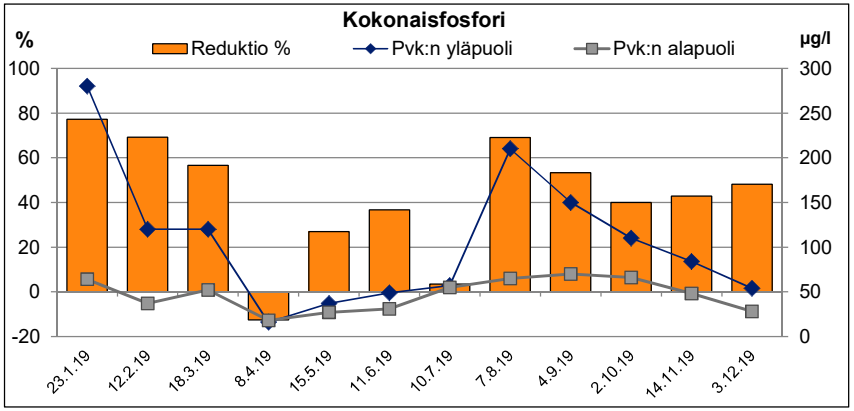
23.1.2019 Yp hehkutushäviö 20 mg/l 8.4. yp-pisteen sulfaatti 0,6 mg/l ja sähkönjohtavuus 1,5 mS/m 14.11. yp kiintoaineen hehkutushäviö 8 mg/l.
18.3. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 14 mg/l. 4.9. yp hehkutushäviö 13 mg/l. 3.12. yp kiintoaineen hehkutushäviö 10 mg/l.

Kuuhkamonneva, pvk2
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Lamminsuo, pvk1**
Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Pudasjärvi
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Kiiminkijoki (60.074)
Purkuvesistö: Jaalankajoki-Nuorittajoki-Kiiminkijoki
Koordinaatit yp (ETRS89): 7234807.0 - 518596.0

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

	teho %	pitoisuus	
kiintoaine	50	6	mg/l
Kok.P	50	50	µg/l
Kok.N	20	1000	µg/l

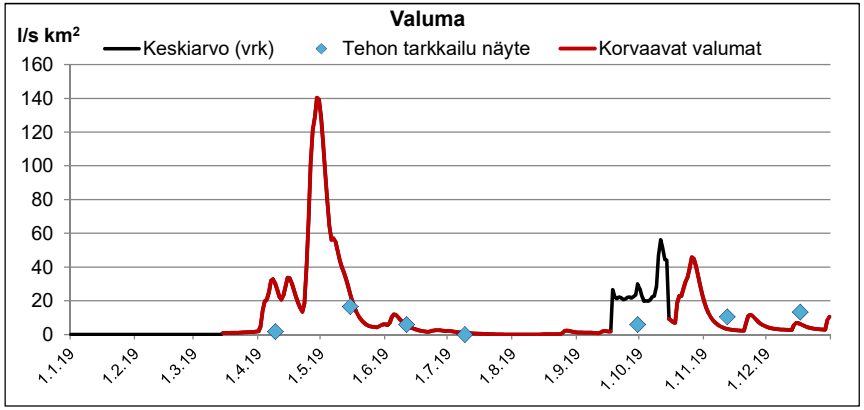
Näytetiedot			**Veden laatu**									**Reduktio %**								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk1yp	9.4.19	6,3	28	56		1 100		600	2 100	2,2	9.4.19	-14	63		67		97	64	55
2	pvk1yp	15.5.19	5,1	55	55		1 400		610	1 300	1,7	15.5.19	25	62		65		94	42	41
3	pvk1yp	11.6.19	5,4	81	100		1 100		51	2 900	9,7	11.6.19	15	69		34		65	38	75
4	pvk1yp	9.7.19	6,1	61	160		1 400		50	4 300	14	9.7.19	-2	84		47		72	72	54
5	pvk1yp	30.9.19	6,6	34	150		940		210	3 700	7,0	30.9.19	-18	73		45		90	76	86
6	pvk1yp	12.11.19	6,3	47	86		1 500		820	3 800	16	12.11.19	11	76		61		96	68	94
7	pvk1yp	17.12.19	6,2	45	100		1 300		670	3 300	2,4	17.12.19	22	81		61		97	70	58
8	pvk1yp																			
9	pvk1yp																			
TALVI	n= 1	keskiarvo	6,3	28	56		1 100		600	2 100	2,2	TALVI	-14	63		67		97	64	55
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,1	55	55		1 400		610	1 300	1,7	KEVÄT	25	62		65		94	42	41
KESÄ	n= 2	keskiarvo	5,6	71	130		1 250		51	3 600	12	KESÄ	8	78		41		68	58	62
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,6	34	150		940		210	3 700	7,0	ALKUSYKSY	-18	73		45		90	76	86
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,2	46	93		1 400		745	3 550	9,2	LOPPUSYKSY	16	78		61		96	69	89
VUOSI	n= 7	**keskiarvo**	**5,7**	**50**	**101**		**1 249**		**430**	**3 057**	**7,6**	**VUOSI**	**9**	**75**		**55**		**95**	**65**	**74**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk1ap	9.4.19	5,9	32	21		360		17	750	1,0	**Virtaamapainotettu vuosireduktio %***								
2	pvk1ap	15.5.19	5,2	41	21		490		35	760	1,0	**VUOSI**	**7**	**64**		**65**		**96**	**59**	**59**
3	pvk1ap	11.6.19	5,4	69	31		730		18	1 800	2,4									
4	pvk1ap	9.7.19	5,4	62	25		740		14	1 200	6,5									
5	pvk1ap	30.9.19	5,6	40	41		520		21	880	1,0									
6	pvk1ap	12.11.19	5,7	42	21		590		32	1 200	1,0									
7	pvk1ap	17.12.19	5,6	35	19		510		22	1 000	1,0									
8	pvk1ap																			
9	pvk1ap																			
TALVI	n= 1	keskiarvo	5,9	32	21		360		17	750	1,0									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,2	41	21		490		35	760	1,0									
KESÄ	n= 2	keskiarvo	5,4	66	28		735		16	1 500	4,5									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	5,6	40	41		520		21	880	1,0									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,6	39	20		550		27	1 100	1,0									
VUOSI	n= 7	**keskiarvo**	**5,5**	**46**	**26**		**563**		**23**	**1 084**	**2,0**									

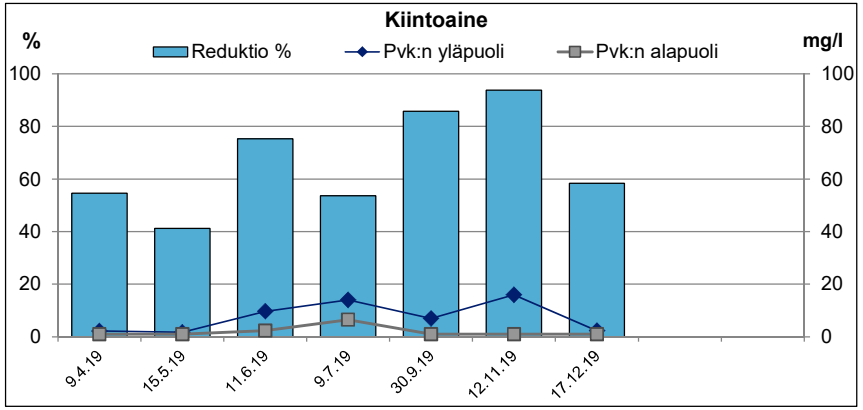
Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

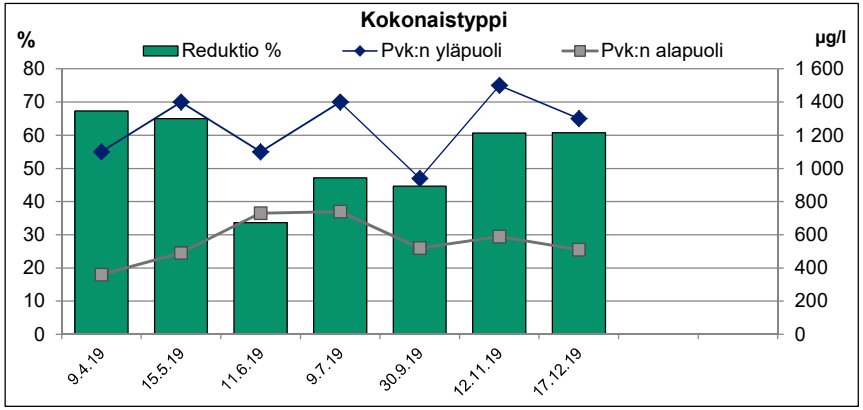
= lupamääräys täyttyi **= lupamääräys ei täyttynyt**

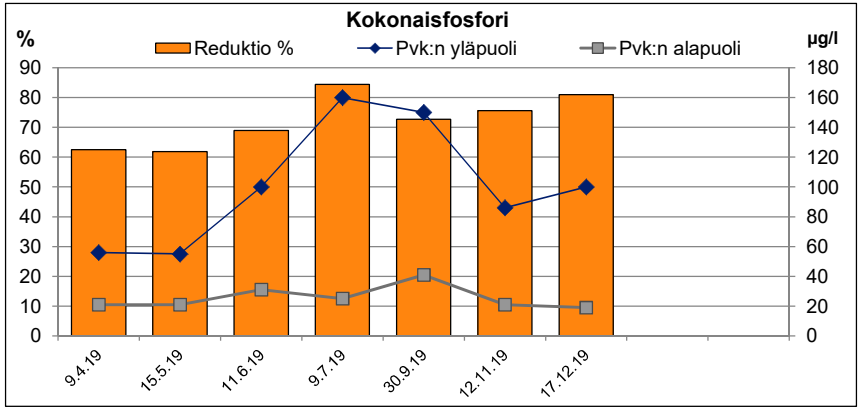
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Lamminsuo, pvk1
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Pikarineva** **Vesien käsittely:** pvk2 (ojittamaton)
Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy **Vesistöalue:** Siikajoki (57.071)
Kunta: Siikalatva/Siikajoki **Purkuvesistö:** laskuoja - Savaloja - Siikajoki
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7158305-427317 (pvk2yp)

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk2yp	15.1.19	5,9	21	46		1 300		930	9 900	20	15.1.19	-167	37		8		76	-11	66
2	pvk2yp	8.4.19	5,2	21	13		570		180	650	1,0	8.4.19	24	-8		-11		-22	-192	-140
3	pvk2yp	14.5.19	6,7	27	33		1200		320	3900	7,3	14.5.19	30	61		57		93	86	85
4	pvk2yp	11.6.19	6,4	34	67		1 500		340	4 700	16	11.6.19	-47	36		13		96	-68	13
5	pvk2yp	10.7.19	6,7	38	53		1 500		220	7 900	21	10.7.19	26	45		34		94	73	-10
6	pvk2yp	7.8.19	6,8	55	110		3 200		1 200	16 000	22	7.8.2019	58	72		71		99	91	57
7	pvk2yp	5.9.19	6,6	41	61		1 900		690	7 800	21	5.9.2019	17	67		54		98	82	95
8	pvk2yp	3.10.19	6,7	31	53		1 700		690	7 300	9,3	3.10.19	19	74		61		95	92	89
9	pvk2yp	20.11.19	6,3	15	37		1 400		730	5 700	6,4	20.11.19	0	59		48		67	81	84
10	pvk2yp	18.12.19	6,0	23	80		1 500		1 000	9 400	9,7	18.12.19	30	86		55		68	91	90
TALVI	n= 1	keskiarvo	5,9	21	46		1 300		930	9 900	20	TALVI	-167	37		8		76	-11	77
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,2	21	13		570		180	650	1,0	KEVÄT	24	-8		-11		-22	-192	-140
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,6	39	65		1 860		554	8 060	17	KESÄ	21	58		50		97	67	44
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,7	31	53		1 700		690	7 300	9,3	ALKUSYKSY	19	74		61		95	92	89
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,1	19	59		1 450		865	7 550	8,1	LOPPUSYKSY	18	78		52		68	87	88
VUOSI	n= 10	**keskiarvo**	**6,0**	**31**	**55**		**1 577**		**630**	**7 325**	**13**	**VUOSI**	**8**	**60**		**46**		**82**	**61**	**55**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk2ap	15.1.19	6,1	56	29		1 200		220	11 000	6,8									
2	pvk2ap	8.4.19	6,3	16	14		630		220	1 900	2,4									
3	pvk2ap	14.5.19	6,5	19	13		520		23	540	1,1									
4	pvk2ap	11.6.19	6,4	50	43		1 300		13	7 900	14									
5	pvk2ap	10.7.19	6,5	28	29		990		14	2 100	23									
6	pvk2ap	7.8.19	6,0	23	31		940		13	1 400	9,5									
7	pvk2ap	5.9.19	6,5	34	20		880		17	1 400	1,0									
8	pvk2ap	3.10.19	6,5	25	14		670		37	610	1,0									
9	pvk2ap	20.11.19	6,7	15	15		730		240	1 100	1,0									
10	pvk2ap	18.12.19	6,5	16	11		670		320	800	1,0									
TALVI	n= 1	keskiarvo	6,1	56	29		1 200		220	11 000	4,6									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,3	16	14		630		220	1 900	2,4									
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,3	31	27		926		16	2 668	9,7									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,5	25	14		670		37	610	1,0									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,6	16	13		700		280	950	1,0									
VUOSI	n= 10	**keskiarvo**	**6,3**	**28**	**22**		**853**		**112**	**2 875**	**6,1**									

Lisätiedot: **= pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.** **= lupamääräys täyttyi** **= lupamääräys ei täyttynyt**

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

15.1. Hehkutushäviö 8 mg/l

14.2. ei virtaamaa ap, ei tehon tarkkailua

13.3. ei virtaamaa ap, ei tehon tarkkailua

8.4. yp sulfaatti 0,7 mg/l, sähkönjohtavuus 1,2 mS/m.

14.5. yp SO4 1,6 mg/l ja sähk.joht.6,3 mS/m.

11.6. yp SO41,7 mg/l ja sähk.joht. 7,0 mS/m.

10.7. Yp kiintoaineen hehkutushäviö 16 mg/l, SO4 0,6 mg/l ja sähkönjohtavuus 8,9 mS/m. Veden pinnalla paljon turvepölyä.

7.8. Yp SO4 0,6 mg/l, Sähkönjohtavuus 10,4 mS/m, kiintoaineen hehkutushäviö 11 mg/l.

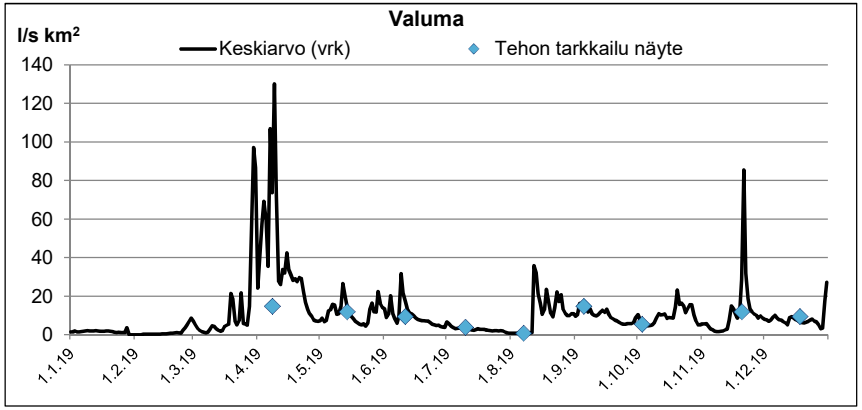
5.9. Yp SO4 15 mg/l, Sähkönjohtavuus 9,3mS/m, kiintoaineen hehkutushäviö 12 mg/l.

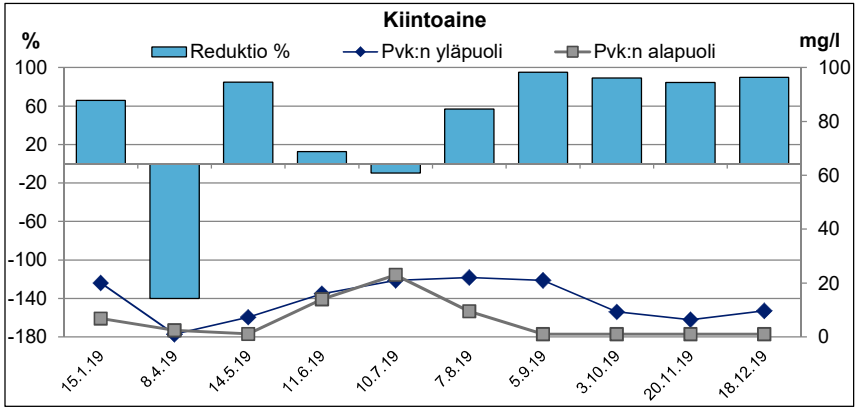
3.10. Yp SO4 0,5 mg/l, sähkönjohtavuus 9,7 mS/m.

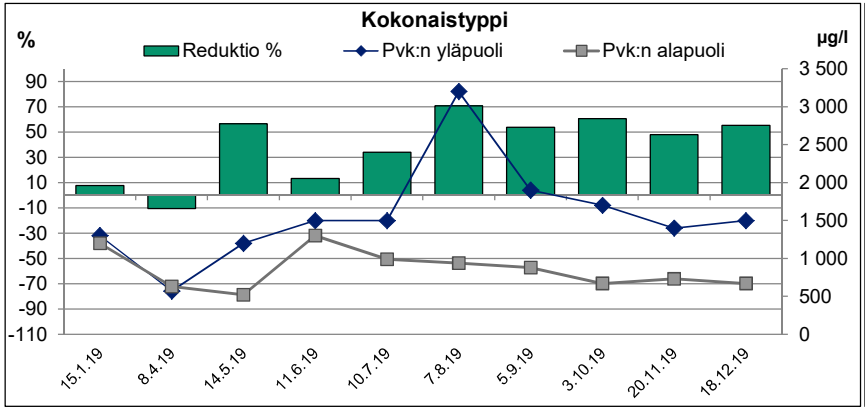
20.11. Yp SO4 0,5 mg/l, sähkönjohtavuus 5,9 mS/m.

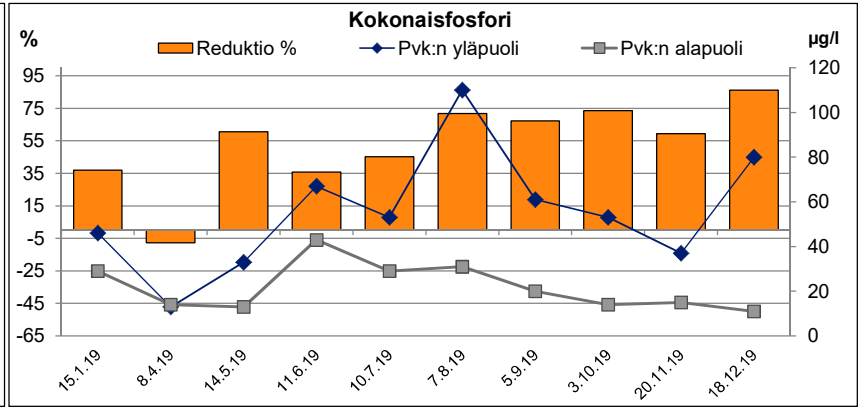
18.12. Yp SO4 0,8 mg/l, sähk.joht. 9,5 mS/m

Pikarineva
Tehon tarkkailu









Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2019

Kohde: **Tahkonevan lisäalue, pvk2** **Vesien käsittely:** talvi pvk/la, kesä pvk2 (ojittamaton) **Lähtevän veden pitoisuus**
Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy **Vesistöalue:** Siikajoki (57.029) **vuosikeskiarvona enintään:**
Kunta: Siikalatva **Purkuvesistö:** Kurunkanava-Siikajoki **kiintoaine** 9 mg/l
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Teho **Koordinaatit yp (ETRS89):** 7145800.0 - 431519.0

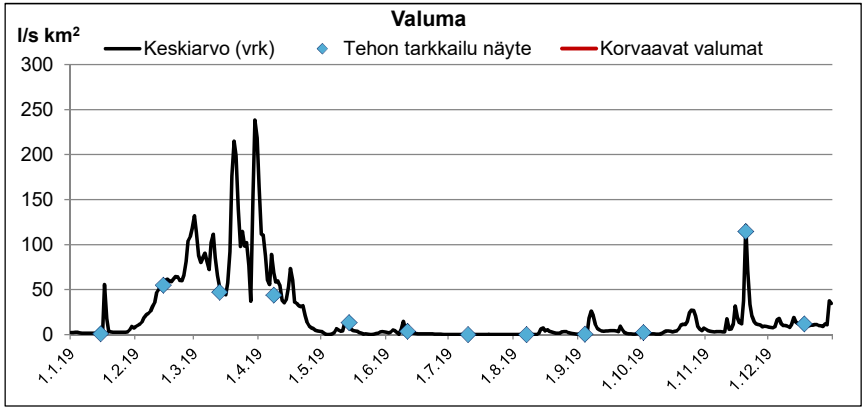
Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %								
Näyte		Ottopvm	pH	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine	Ottopvm	COD_{Mn}	Kok.P	PO_4-P	Kok.N	NO_3-N NO_2-N	NH_4-N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk2yp	15.1.19	6,2	23	59	55	1 200		860	26 000	77	15.1.19	9	-15	-11	23		24	0	34
2	pvk2yp	14.2.19	6,2	27	120	100	2 300	23	490	25 000	57	14.2.19	11	-8	3	52	4	-8	4	12
3	pvk2yp	13.3.19	6,4	20	87	62	860	52	560	19 000	27	13.3.19	-5	16	3	-1	-12	5	0	11
4	pvk2yp	8.4.19	6,1	20	55	57	1 500	360	790	3 800	84	8.4.19	20	20	32	0	3	0	-3	37
5	pvk2yp	14.5.19	6,6	42	58	70	2 900	340	1 400	5 600	36	14.5.19	19	50	69	52	62	73	43	67
6	pvk2yp	11.6.19	6,2	40	84	74	1 900	370	600	13 000	59	11.6.19	-68	64	92	37	97	98	76	95
7	pvk2yp	10.7.19	6,5	32	81	83	470	5	18	22 000	80	10.7.19	-44	48	76	-198	0	-411	23	73
8	pvk2yp	7.8.19	6,6	32	120	100	630	5	14	25 000	23	7.8.19	-3	74	82	-49	-32	-143	32	-87
9	pvk2yp	4.9.19	6,8	34	66	58	1 200	64	360	18 000	37	4.9.19	-126	70	83	-17	92	93	75	87
10	pvk2yp	2.10.19	6,4	33	82	69	1 700	240	900	16 000	48	2.10.19	-18	77	96	46	88	96	89	93
11	pvk2yp	20.11.19	6,2	16	26	37	1 600	560	650	2 800	43	20.11.19	19	-8	22	-6	2	0	-4	12
12	pvk2yp	18.12.19	6,3	24	59	53	1 600	330	740	12 000	38	18.12.19	0	15	2	13	0	1	21	29
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,3	23	89	72	1 453	38	637	23 333	54	TALVI	6	-2	0	33	-7	10	1	22
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,1	20	55	57	1 500	360	790	3 800	84	KEVÄT	20	20	32	0	3	0	-3	37
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,5	36	82	77	1 420	157	478	16 720	47	KESÄ	-43	63	80	11	80	77	46	64
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,4	33	82	69	1 700	240	900	16 000	48	ALKUSYKSY	-18	77	96	46	88	96	89	93
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,2	20	43	45	1 600	445	695	7 400	41	LOPPUSYKSY	8	8	10	3	1	1	16	20
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,3**	**29**	**75**	**68**	**1 488**	**214**	**615**	**15 683**	**51**	**VUOSI**	**-21**	**37**	**49**	**17**	**36**	**40**	**30**	**46**
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk2ap	15.1.19	6,2	21	68	61	930		650	26 000	51									
2	pvk2ap	14.2.19	6,2	24	130	97	1 100	22	530	24 000	50									
3	pvk2ap	13.3.19	6,4	21	73	60	870	58	530	19 000	24									
4	pvk2ap	8.4.19	6,1	16	44	39	1 500	350	790	3 900	53									
5	pvk2ap	14.5.19	6,2	34	29	22	1 400	130	380	3 200	12									
6	pvk2ap	11.6.19	5,9	67	30	6	1 200	10	14	3 100	3,0									
7	pvk2ap	10.7.19	6,6	46	42	20	1 400	5	92	17 000	22									
8	pvk2ap	7.8.19	6,9	33	31	18	940	7	34	17 000	43									
9	pvk2ap	4.9.19	6,4	77	20	10	1 400	5	26	4 500	4,7									
10	pvk2ap	2.10.19	6,0	39	19	3	910	29	33	1 700	3,2									
11	pvk2ap	20.11.19	6,2	13	28	29	1 700	550	650	2 900	38									
12	pvk2ap	18.12.19	6,3	24	50	52	1 400	330	730	9 500	27									
13																				
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,3	22	90	73	967	40	570	23 000	42									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,1	16	44	39	1 500	350	790	3 900	53									
KESÄ	n= 5	keskiarvo	6,3	51	30	15	1 268	31	109	8 960	17									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,0	39	19	3	910	29	33	1 700	3,2									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,2	19	39	41	1 550	440	690	6 200	33									
VUOSI	n= 12	**keskiarvo**	**6,2**	**35**	**47**	**35**	**1 229**	**136**	**372**	**10 983**	**28**									

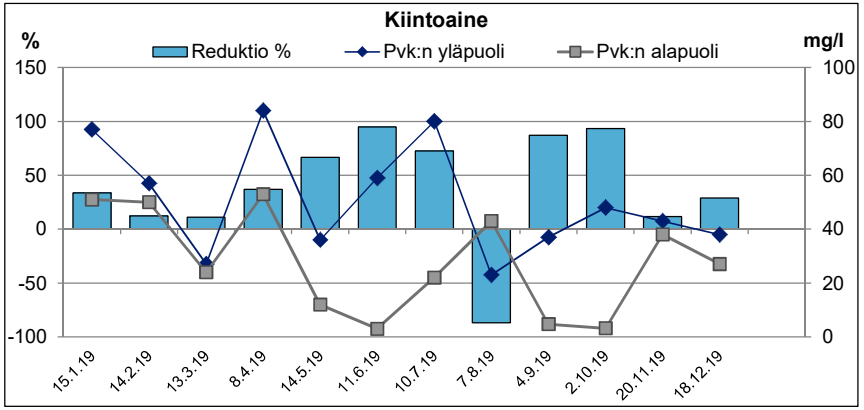
Lisätiedot: = **pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajalla.**

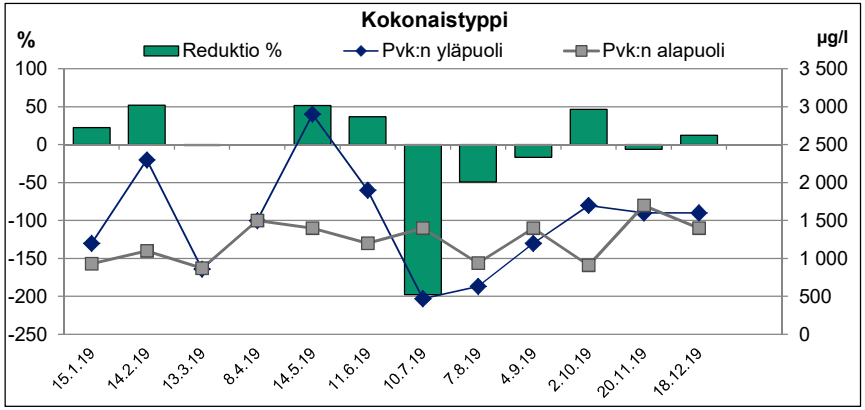
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

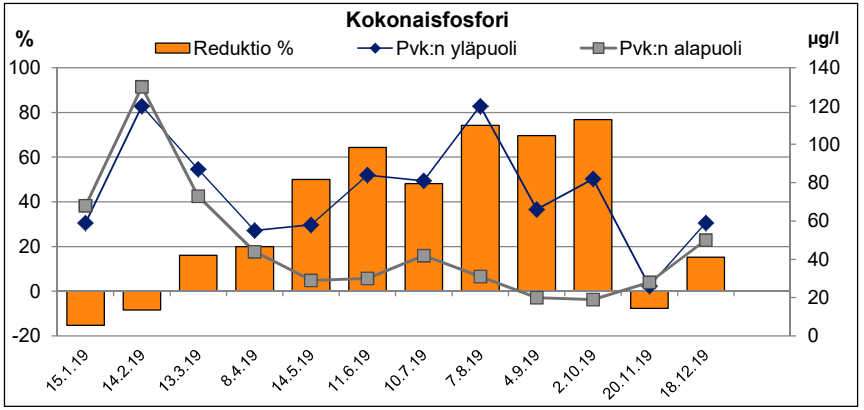
15.1. yp. kiintoaineen hehkutushäviö 27 mg/l	14.5. yp kiintoaineen hehkutushäviö 13 mg/l.	4.9. yp kiintoaineen hehkutushäviö 12 mg/l.
14.2. yp. kiintoaineen hehkutushäviö 23 mg/l	11.6. yp kiintoaineen hehkutushäviö 22 mg/l.	2.10. yp kiintoaineen hehkutushäviö < 5,0 mg/l.
13.3. yp. Kiintoaineen hehkutushäviö 7 mg/l.	10.7. yp kiintoaineen hehkutushäviö 14 mg/l.	20.11. yp kiintoaineen hehkutushäviö 9,7 mg/l.
8.4. yp kiintoaineen hehkutushäviö 7 mg/l.	7.8. yp kiintoaineen hehkutushäviö 7 mg/l.	18.12. yp kiintoaineen hehkutushäviö 12 mg/l.

Tahkonevan lisäalue, pvk2
Tehon tarkkailu









Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon päästötarkkailu v. 2019
Tuotannosta poistuneiden alueiden (kasvittumatonta pinta-alaa, ei vielä jälkikäytössä) vuosipäästöt.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	poistunut tuot. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus COD_{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a	Nettokuormitus kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
KALAJOKI											
Vittouvenneva (osa)	Vapo Oy	53.083	7,7	E	709	1,0	31	113	0,5	22,0	96
Jouttenisenneva	Vapo Oy	53.083	0,9	E	83	0,1	4	13	0,1	3,0	11
Löytynneva	Turveruukki Oy	53.025	63	E	10 521	15,0	427	2 751	9,0	276	2 453
yhteensä			**72**		**11 313**	**16,1**	**462**	**2 877**	**9,6**	**301**	**2 560**
2018			51		5 145	4,8	224	988	2,3	145	831
PYHÄJOKI											
Haaponeva	Vapo Oy	54.022	110	K	12 784	17	501	2 678	8,0	329	2 339
Piipsanneva	Vapo Oy	54.034	9	E	1 513	2	61	396	1,2	40	353
Puutionneva	Vapo Oy	54.027	3,5	K	511	0,6	21	110	0,3	15	97
Siloneva	Vapo Oy	54.084	63	K	7 913	7,6	257	574	4,4	229	518
Kuuhkamonneva	Vapo Oy	54.072	22	K	2 496	1,5	86	297	0,9	56	238
Lehtoneva	Turveruukki Oy	54.085	15,2	E	2 419	3,5	97	608	1,9	64	543
Aittoneva	Jukuturve Oy	54.077	5,0	E	840	1,2	34	220	0,7	22	196
yhteensä			**228**		**28 476**	**33**	**1 058**	**4 882**	**17**	**754**	**4 283**
2018			142		8 901	13	426	2 329	7	283	2 048
SIIKAJOKI											
Parkkisenrimpi	Vapo Oy	57.048	4,5	K	332	0,4	13	53	0,3	11	49
Piipsanneva	Vapo Oy	57.068	1,9	E	244	0,3	11	60	0,1	7	52
Jousineva	Vapo Oy	57.027	1,3	E	120	0,2	5	19	0,1	4	16
Jyletneva	Vapo Oy	57.069	30	E	4 356	6,4	173	1 011	3,4	119	906
Kivineva	Vapo Oy	57.028	26	K	2 245	3,1	128	570	1,3	99	515
Kivineva	Vapo Oy	57.069	0,2	E	8	0,0	1	2	0,0	1	2
Saarineva	Vapo Oy	57.037	0,4	E	37	0,1	2	6	0,0	1	5
Mankisenneva	Vapo Oy	57.026	0,8	K	131	0,1	3	9	0,1	2	5
Hourunneva	Turveruukki Oy	57.021	26	E	4 286	6,3	174	1 121	3,5	112	999
Hourunneva	Turveruukki Oy	57.026	12	K	1 147	2,4	59	282	1,6	51	268
Kupukkaneva	Turveruukki Oy	57.024	1,4	E	180	0,3	8	44	0,1	5	38
Savaloneva	Turveruukki Oy	57.073	18	E	2 764	4,1	113	684	2,2	74	607
Lahnasneva	Turveruukki Oy	57.069	3,1	E	398	0,5	17	98	0,2	11	85
Peuraneva	Turveruukki Oy	57.072	3,0	E	276	0,4	12	44	0,2	9	37
Tervasneva	Turveruukki Oy	57.017	8,2	E	1 053	1,4	46	258	0,6	30	225
Hevoskorpi	Turveruukki Oy	57.017	1,0	E	92	0,1	4	15	0,1	3	12
Hangasneva	Turveruukki Oy	57.092	4,0	E	672	1,0	27	176	0,5	18	157
Paloneva	Turveruukki Oy	57.085	13,9	E	2 012	2,9	80	467	1,6	55	418
Järvineva	Turveruukki Oy	57.013	4,1	E	378	0,6	16	60	0,3	12	51
Tahkoneva	Turveruukki Oy	57.029	1,2	K	68	0,2	5	44	0,1	3	41
Huhanneva	Turveruukki Oy	57.073	1,0	E	92	0,1	4	15	0,1	3	12
Huhtineva	Turveruukki Oy	57.018	0,7	E	64	0,1	3	10	0,0	2	9
Iso-Manninen	Turveruukki Oy	57.023	15,9	E	2 042	2,8	89	501	1,2	57	437
Pikarinneva	Turveruukki Oy	57.018	21,3	E	1 962	3,0	85	312	1,4	62	265
Vesiläisenneva	Matti Suni /Turver. Oy	57.073	1,4	E	203	0,3	8	47	0,2	6	42
yhteensä			**202**		**25 160**	**37**	**1 085**	**5 908**	**19**	**756**	**5 255**
2018			348		30 678	44	1 571	9 136	21	1 022	8 054
TEMMESJOKI											
Pelsonrimpi	Vapo Oy	57.058	1,7	E	218	0,3	9,5	54	0,1	6,1	47
yhteensä			**1,7**		**218**	**0,3**	**10**	**54**	**0,1**	**6,1**	**47**
2018			1,7		167,0	0,2	8,0	44,0	0,1	5,0	38,0
OULUJOKI											
Itäsuo	Vapo Oy	59.231	67,8	K	6 120	6,8	163	476	3,4	56	226
Pehkeensuo	Vapo Oy	59.221	26	K	2 786	3,7	101	479	1,1	47	378
Niskansuo	Vapo Oy	59.253	0,3	E	34	0,0	1	9	0,2	2	7
Niskansuo	Vapo Oy	59.261	3,9	K	17 813	14,1	639	2 381	86,10	832,0	1 134
Petäikönsuo	Turveruukki Oy	59.174	57	E	9 580	14	389	2 505	7,7	251	2 233
Miehonsuo I	Turveruukki Oy	59.144	40	K	13 771	11,9	450	1 154	4,0	243	756
Turvesuo	Turveruukki Oy	59.144	6	E	796	1,2	32	185	0,6	22	166
Kapustasuo	Turveruukki Oy	59.252	15	K	1 439	1,8	65	403	0,7	39	349
Kanasuo	Turveruukki Oy	59.131	14	K	1 237	1,6	45	414	0,8	29	382
Haarasuo	Turveruukki Oy	59.155	40	K	5 425	7,3	219	1 278	3,7	146	1 138
Miehonsuo II	Turveruukki Oy	59.144	25	E	3 159	4,1	124	417	1,7	83	336
Latvasuo Utajärvi	Turveruukki Oy	59.232	1	K	77	0,1	2	14	0,0	2	12
Hautasuo (osa)	Turveruukki Oy	59.142	2	K	263	0,5	11	82	0,3	8	75
Karppilansuo	S.Kinnunen	59.232	5	E	8 404	12,3	341	2 197	6,8	220	1 959
yhteensä			**302**		**70 903**	**79**	**2 582**	**11 994**	**117**	**1 979**	**9 149**
2018			340		48 461	55	2 146	13 068	23	1 431	11 650

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon päästötarkkailu v. 2019
Tuotannosta poistuneiden alueiden (kasvittumatonta pinta-alaa, ei vielä jälkikäytössä) vuosipäästöt.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	poistunut tuot. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus COD_{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a	Nettokuormitus kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
KIIMINKIJOKI											
Vittasuo	Vapo Oy	60.061	1,1	K	102	0,2	6	67	0,1	3,0	64
Alalamminsuo	Vapo Oy	62.064	14,0	E	1 798	2,0	78	441	1,0	51	385
Erkansuo	Vapo Oy	60.032	6	E	689	1,0	29	130	0,5	21	113
Hakasuo	Vapo Oy	60.026	24,2	K	1 848	3,0	207	2 563	0,3	167	2 490
Isosuo	Vapo Oy	60.046	8,4	E	774	1,0	33	123	0,5	24,0	105
Sapilassuo	Vapo Oy	60.037	3	K	429	1,0	19	67	1,0	15	61
Isosuo Ylikiiminki	Turveruukki Oy	60.022	28,2	E	2 597	4,0	112	413	2,0	81	351
Varpasuo	Turveruukki Oy	60.013	11,2	K	1 031	2,0	44	164	1,0	32	139
Varpasuo	Turveruukki Oy	60.061	4,4	E	405	0,6	17	64	0,3	13	55
Kuusisuo	T. ja E. Valkola	60.061	24,0	E	3 082	4,2	134	757	1,8	87	659
yhteensä			**125**		**12 755**	**19**	**690**	**4 171**	**9**	**398**	**3 598**
2018			124		11 550	20	690	4 171	9	398	3 598
IIJOKI											
Kortesuo	Vapo Oy	61.137	49,2	E	4 531	7,0	195,4	721,2	3,1	142,1	612,8
Joutsensuo	Vapo Oy	61.124	5,5	E	507	0,8	21,8	80,6	0,3	15,9	68,5
Haukkasuo	Vapo Oy	61.124	5,7	E	623	0,9	27	129	0,4	18,4	112
Palosuo	Vapo Oy	61.126	9	K	637	2,4	25,4	117,7	1,5	17	96,2
Olki-Peurasuo	Vapo Oy	61.129	15,9	E	1 464	2,3	63,1	233	1	45,9	198
Koutuansuo	Vapo Oy	61.126	33	K	4 640	9,1	204,1	1 308	5,7	144,1	1 185
Kärppäsuo	Turveruukki Oy	61.124	0,6	E	77	0,1	3,3	19	0,04	2,2	17
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	61.131	18	E	1 658	2,6	71,5	264	1,1	52	224
Murtosuo	Turveruukki Oy	61.142	38,6	E	3 750	5,9	155,2	591	2,9	115,8	512
Mäntyharjun-Riepul.suo	Turveruukki Oy	61.131	12,1	E	1 479	2,2	61,7	318	1,1	42,2	279
Ällinsuo	Turveruukki Oy	61.142	23,9	E	2 957	4,1	128,4	701	1,7	84	610
Isosuo Kollaja	Turveruukki Oy	61.133	11,3	K	1 194	1,5	37,6	152,8	0,8	21,1	120,6
Ahvensuo	Turveruukki Oy	61.127	12,2	E	2 051	3	83,2	536	1,7	53,7	478
Ahvensuo	Turveruukki Oy	61.124	2,1	E	270	0,4	11,7	66,2	0,2	7,6	57,7
Latvasuo	Turveruukki Oy	61.123	26,1	E	4 387	6,4	178	1 147	3,5	114,9	1 023
Latvasuo	Turveruukki Oy	61.124	2,7	E	248,6	0,4	10,7	39,6	0,2	7,8	33,6
Luisansuo	Turveruukki Oy	61.124	18,9	E	1 741	2,7	75,1	277,1	1,2	54,6	235,4
Lavasuo	Turveruukki Oy	61.124	6,4	E	589	0,9	25,4	93,8	0,4	18,5	79,7
Kuikkasuo	Turveruukki Oy	61.187	16,4	E	2 756	4	111,8	721	2,2	72,2	643
Matkasuo Yli-li	Turveruukki Oy	61.124	2,9	E	372	0,5	16,2	91	0,2	10,5	80
Iso-Rytisuo	Turveruukki Oy	61.125	13,3	E	1 225	1,9	52,8	195	0,8	38,4	166
Takasuo	Turveruukki Oy	61.155	35,1	E	5 566	8,1	229	1 438	4,2	147,9	1 277
Ruonasuo	Turveruukki Oy	61.128	0,5	K	64	0,1	3	16	0,0	1,8	14
Syrjäsuo	Turveruukki Oy	61.149	1,8	E	231	0,3	10	57	0,1	7	49
Iso-Ahmasuo	Pudasjärven Turvetyö	61.142	71,0	E	11 933	17,5	484	3 120	9,7	313	2 782
Iso-Ahmasuo	Pudasjärven Turvetyö	61.149	43,0	E	3 960	6,1	170,8	630	2,70	124,2	535,6
Hulikkasuo	Rasepi Oy	61.37	25	E	4 151	6,1	169	1 086	3,4	109	968
Kapustasuo	Rasepi Oy	61.672	30	E	5 042	7,4	205	1 318	4,1	132	1 175
yhteensä			**530**		**68 103**	**105**	**2 829**	**15 467**	**54**	**1 913**	**13 630**
2018			450		46 617	78	2 031	12 201	40	1 274	10 713
SIURUANJOKI											
Saarisuo	Vapo Oy	61.415	0,6	K	63	0,1	2,6	10	0,1	2,1	9
Vaaraojanlatvasuo	Vapo Oy	61.412	0,1	K	8	0,1	0,4	2	0,04	0,4	2
Kynkäänsuo	Vapo Oy	61.413	12,1	K	659	4,3	27,6	186	3,4	17,5	167
Kynkäänsuo	Vapo Oy	61.415	6,5	K	1 017	2,7	34,7	151,9	2,1	31,1	145,5
Kynkäänsuo	Vapo Oy	61.416	23,2	E	1 717	7	58	204	4,9	24,1	137
Sivakkasuo	Vapo Oy	61.482	10,7	E	1 064	1,5	47,9	290,3	0,6	27,6	248,4
Sivakkasuo	Vapo Oy	61.486	19,3	K	1 919	2,7	86,3	524	1,1	49,8	448
Iso-Pukasuo	Vapo Oy	61.481	0,2	E	18	0	0,8	2,9	0	0,6	2,5
Polvisuo	Vapo Oy	61.416	9,9	K	900	1	33,3	130	0,3	28,1	120
Kalliosuot: Peltosuo	Vapo Oy	61.413	9,7	E	1 246	1,7	54,1	305,8	0,7	35	266,4
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	61.485	14,8	E	1 901	2,6	82,6	467	1,1	53,4	407
Kapeimmansuo	Turveruukki Oy	61.484	3,8	E	350	0,5	15,1	55,7	0,2	11	47,3
Koivuojanlatvasuo	Turveruukki Oy	61.419	57,0	E	7 320	10,0	318,1	1 797	4,2	205,7	1 565,5
Kääpäsuo	Turveruukki Oy	61.483	104,8	S	16 939	28,0	727,4	4 351	15,4	419,5	3 751
Pukasuo	Turveruukki Oy	61.419	4,4	E	637	0,9	25	148	0,5	17,4	132
Viidansuo	Turveruukki Oy	61.483	14,4	E	1 846	2,5	80,2	452	1,0	51,9	394
Ämmänsuo	Turveruukki Oy	61.421	37,5	E	5 427	7,9	215	1 260	4,2	149	1 128
Kaartosuo	Turveruukki Oy	61.485	5,4	E	497	0,8	21	79	0,3	16	67
Matkasuo Pudasjärvi	Turveruukki Oy	61.442	31	E	2 892	4,5	125	460	2,0	91	391
Heini-Honkisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.466	2,3	E	212	0,3	9	34	0,1	7	29
Tuomisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.431	27,5	E	2 533	3,9	109	403	1,7	79	343
Sääskisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.471	9,9	K	1 765	2,8	63	451	1,4	53	433
Ronisuo	Turveruukki Oy	61.422	2,1	E	270	0,4	11,7	66	0,2	7,6	57,7
Puutiosuo (osa)	Kuiva-Turve Oy	61.416	4,5	K	461	1,2	24	85	0,7	11	59
Pohjoinen Latvasuo	Kuiva-Turve Oy	61.416	6,6	K	636	0,4	18	49	0,0	13	40
Kotisuo	Turvetuote Peat Bog	61.425	13,0	E	544	5,5	96	1 225	3,9	79	1 192
Isoahontaussuo	Turvetuote Peat Bog	61.425	11,0	E	1 413	1,9	61	347	0,8	40	302
yhteensä			**443**		**54 251**	**95**	**2 349**	**13 537**	**51**	**1 520**	**11 883**
2018			288		28 625	49	1 368	8 065	25	911	7 155
OLHAVANJOKI											
Jakosuo	Vapo Oy	62.006	47	K	3 305	12	188	1 506	8	149	1 436
Vasikkasuo	Vapo Oy	62.006	2,4	K	219	0,3	6,2	21	0,1	3,0	14,5
yhteensä			**49**		**3 524**	**13**	**194**	**1 527**	**9**	**152**	**1 450**
2018			37		2 228	9	153	962	6	80	817

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon päästötarkkailu v. 2019
Tuotannosta poistuneiden alueiden (kasvittumatonta pinta-alaa, ei vielä jälkikäytössä) vuosipäästöt.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	poistunut tuot. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus COD_{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a	Nettokuormitus kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
KUIVAJOKI											
Näätäaapa (LAP)	Vapo Oy	63.054	26,7	K	2 296	2,7	61,4	529	0	45,4	502
Näätäaapa (LAP)	Vapo Oy	63.043	25,2	K	1 537	2,5	50,4	204	0	37,8	181
Kuurtosuo	Turveruukki Oy	63.072	26,2	E	2 740	4	118,5	536	1,8	82,2	461
Karsikkosuo (LAP)	Turveruukki Oy	63.055	36,8	E	4 726	6,5	205,4	1 160	2,7	132,8	1 011
Jääräsuo	Kuiva-Turve Oy	63.014	0,9	K	85	0,2	3,6	23	0	2,7	21
Komppasuo	Kuiva-Turve Oy	63.031	2,0	K	127	0,1	9,7	17,2	-0,1	7,7	13,3
Kompsasuo	Kuiva-Turve Oy	63.033	0,6	K	64	0,1	1,5	6	0	1	5
Kompsasuo	Kuiva-Turve Oy	63.071	0,8	K	85	0,1	2,1	8	0	1,3	6,7
Klaavunsuo	Kuiva-Turve Oy	63.025	28,6	K	2 048	2,8	62,3	271	0,3	3,5	150
Puutiosuo (osa)	Kuiva-Turve Oy	63.038	1,8	E	166	0,3	7,1	26,4	0,1	5,2	22
Turkkisuo	Kuiva-Turve Oy	63.032	13,1	K	1 673,4	3	56	507	2	44	483
Turkkisuo	Kuiva-Turve Oy	63.034	8,9	K	1 068	2	54	165	1	45	148
Ruonansuo (LAP)	Simon Turvejaloste	63.063	59,2	K	3 556	5	166	1 190	1	134	1 135
yhteensä			**231**		**20 170**	**29**	**798**	**4 641**	**8**	**543**	**4 140**
2018			174		12 513	20	675	3 780	8	376	3 181
KALIMENOJA											
Hautasuo (osa)	Turveruukki Oy	84.114	41	K	6 655	13,0	278	2 070	7,9	192	1 904
yhteensä			**41**		**6 655**	**13,0**	**278**	**2 070**	**7,9**	**192**	**1 904**
2018			34		3 235	6,0	164	1 111	3	111	1 005
YPPÄRINJOKI											
Marjaneva (osa)	Megaturve Oy	84.079	12	E	2 017	3,0	82	527	1,6	53	470
yhteensä			**12**		**2 017**	**3,0**	**82**	**527**	**1,6**	**53**	**470**
2018			12		1 114	1	56	351	1	37	314

Valuman ja vdl-muuttujien lineaariset riippuvuudet Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen ympärivuotisilla tarkkailukohteilla v. 2010–2019

Aineisto:

- Kaikki Pöyry Finland Oy:n tarkkailemat Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotiset tuotantovaiheen tarkkailukohteet 2010–2014: kaikki tuottajat, kaikki vesienkäsittelyt, kaikki vuodenajat
- PPO-vuosikuormitustarkkailussa olleet ympärivuotiset tuotantovaiheen tarkkailukohteet 2015–2019: kaikki tuottajat, kaikki vesienkäsittelyt, kaikki vuodenajat
- Valumana käytetty näytteenottohetken valumaa, joka laskettu mittapadon cm-lukeman perusteella
- Jos näytettä tai mittapadon vedenkorkeuslukemaa ei ole saatu → poistettu aineistosta
- Näytemäärä yhteensä 3 316 kpl (vuosina 2010 - 2019)

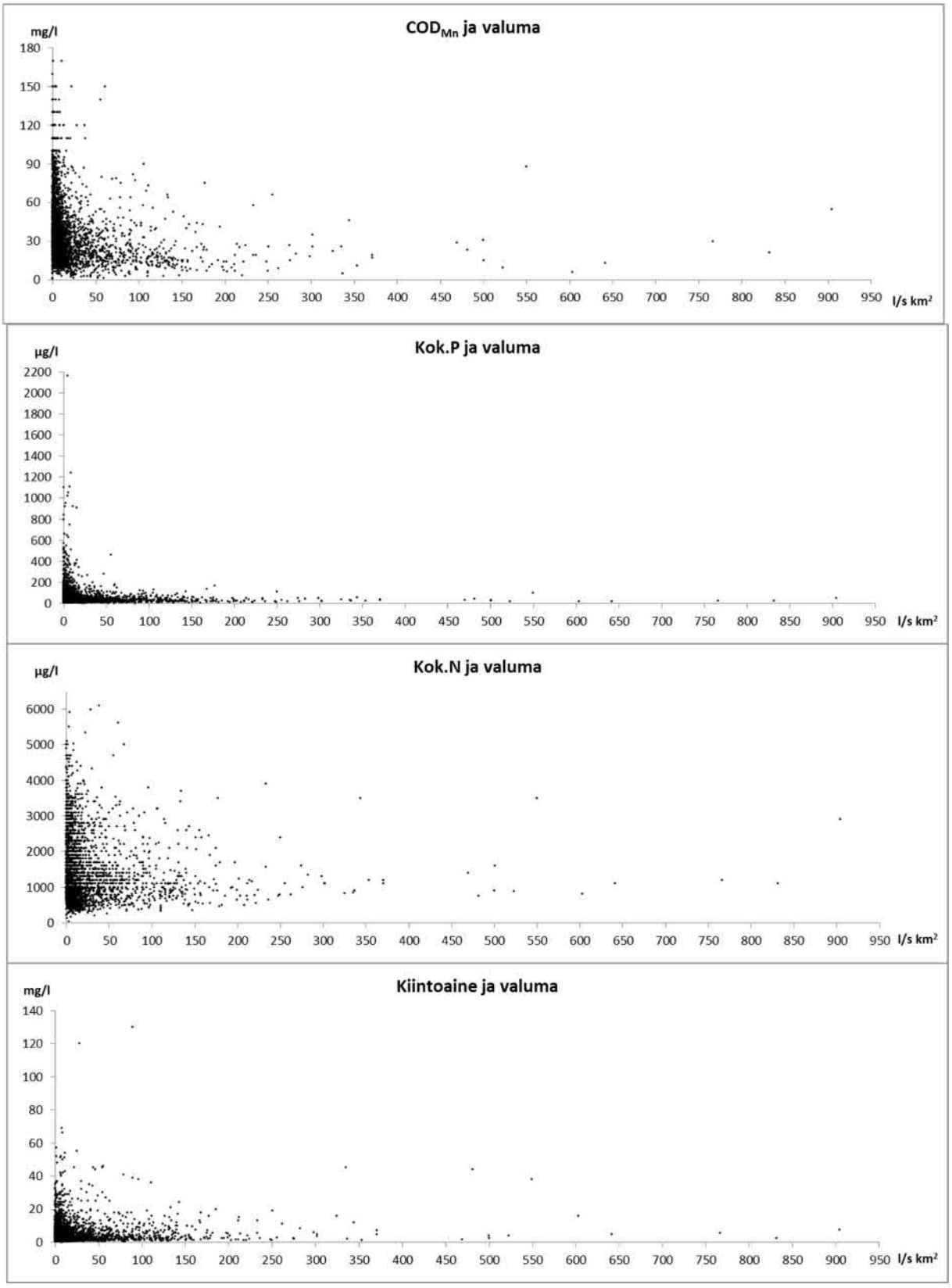
Tulokset:

- Pearsonin korrelaatiokertoimet (r) muuttujien välillä:

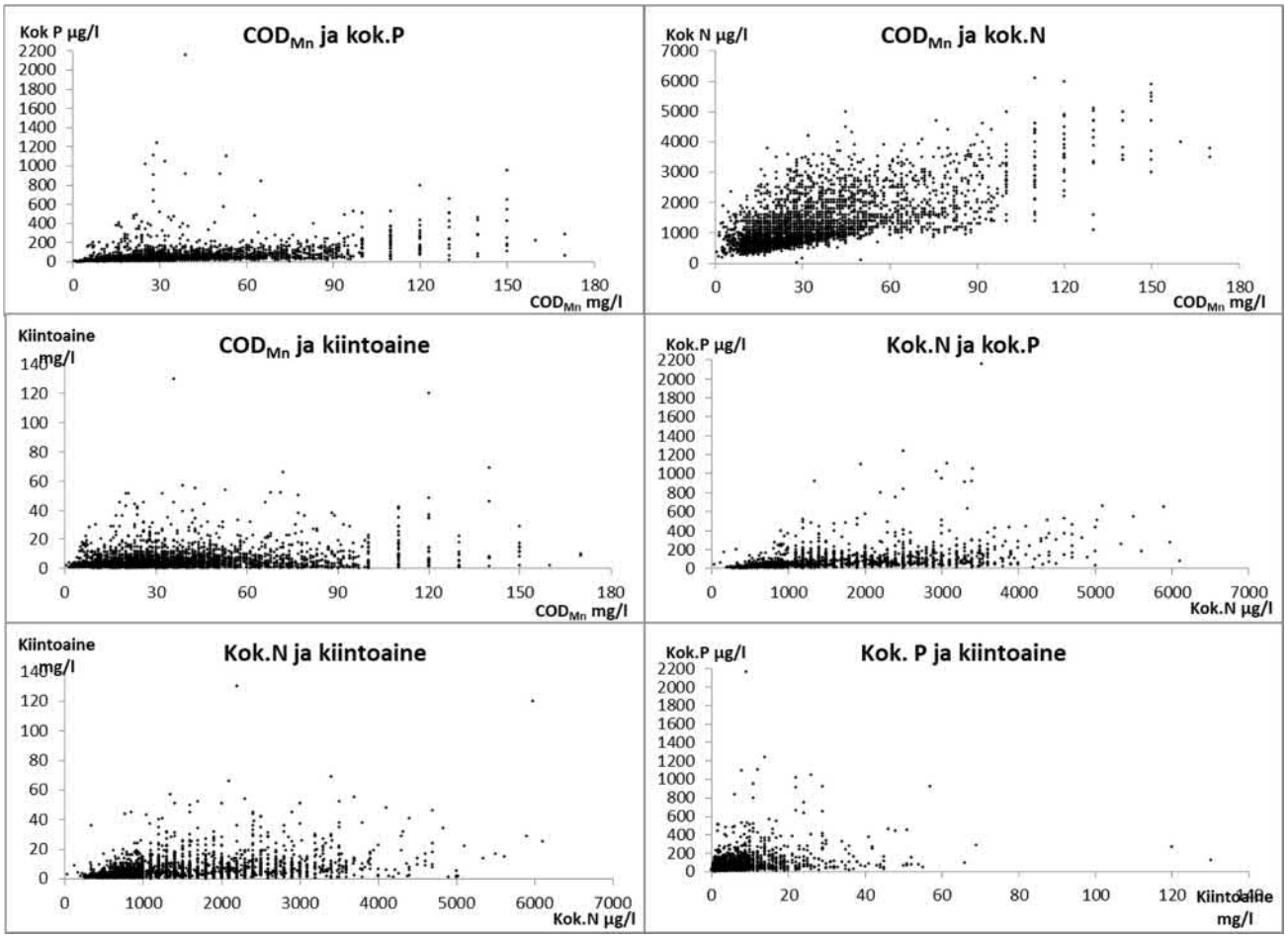
	Valuma l/s km^2	COD_{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
Valuma l/s km^2		-0,2	-0,1	-0,03	0,04
COD_{Mn}	-0,2		0,4	0,7	0,2
Kok.P	-0,1	0,4		0,4	0,3
Kok.N	-0,03	0,7	0,4		0,3
Kiintoaine	0,04	0,2	0,3	0,3	

n = 3316

- Valumalla ja vedenlaadulla ei merkitsevää lineaarista riippuvuutta minkään parametrin kohdalla
- COD_{Mn}:lla ja Kok N:lla selvä lineaarinen riippuvuus (orgaaninen typpi sitoutuu humukseen)
- Kok P:lla ja Kok N:lla kohtalainen lineaarinen riippuvuus
- COD_{Mn}:lla ja Kok P:lla kohtalainen lineaarinen riippuvuus
- Kiintoaineella ja Kok N:lla kohtalainen lineaarinen riippuvuus
- Kiintoaineella ja Kok P:lla kohtalainen lineaarinen riippuvuus
- Kuvissa 1 ja 2 on esitetty tulokset hajontakuvioina



Kuva 1. Näytteenottohetken valumat ja analysoidut pitoisuudet Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen ympärivuotisilla tarkkailukohteilla. n = 3 316.



Kuva 2. Vedenlaatumuuttujien välinen tarkastelu Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen ympärivuotisilla tarkkailukohteilla. n = 3 316.



POHJOIS-POHJANMAAN KUNTOONPANOKOHTEIDEN VESISTÖTARKKAILU VUONNA 2019

101010540

AFRY
ÅF PÖYRY

AFRY Finland Oy
Elektroniikkatie 13
90590 Oulu
Finland

afry.com

Sisältö

1 Hangasnevan vesistötarkkailu 3

2 Lamminsuon vesistötarkkailu 5

3 Pikarinevan vesistötarkkailu 7

4 Tahkonevan vesistötarkkailu 9

5 Viitteet 12

Liitteet

Liite 1 xx

Tekijä
Anu Kivistö-Rahnasto

Tarkastaja/hyväksyjä
Eeva-Leena Anttila

copyright© AFRY Finland Oy

1 Hangasnevan vesistötarkkailu

Hangasnevan alueellisessa vesistötarkkailussa näytteet otettiin 4 kertaa vuodessa (maalis-, kesä-, heinä- ja elokuussa) Huhmarpuron ylä- ja alaosasta sekä Iso-Lamujärvestä (Kuva 1-1 ja Taulukko 1-1). Kaikki tulokset ovat liitteessä 1.

Hangasnevan tuotantoalueen valumavedet laskevat Huhmarpuron kautta Iso Lamujärveen - Lamujokeen – Siikajokeen – Perämereen. Tuotantoalueen vesienkäsittelyrakenteita ovat sarkaojien lietetaskut ja lietteenpidättimet, padottavalla rakenteella ja pintapuomilla varustettu laskeutus-/pumppausallas sekä pintavalutuskenttä, joka toimii ympärivuotisesti.

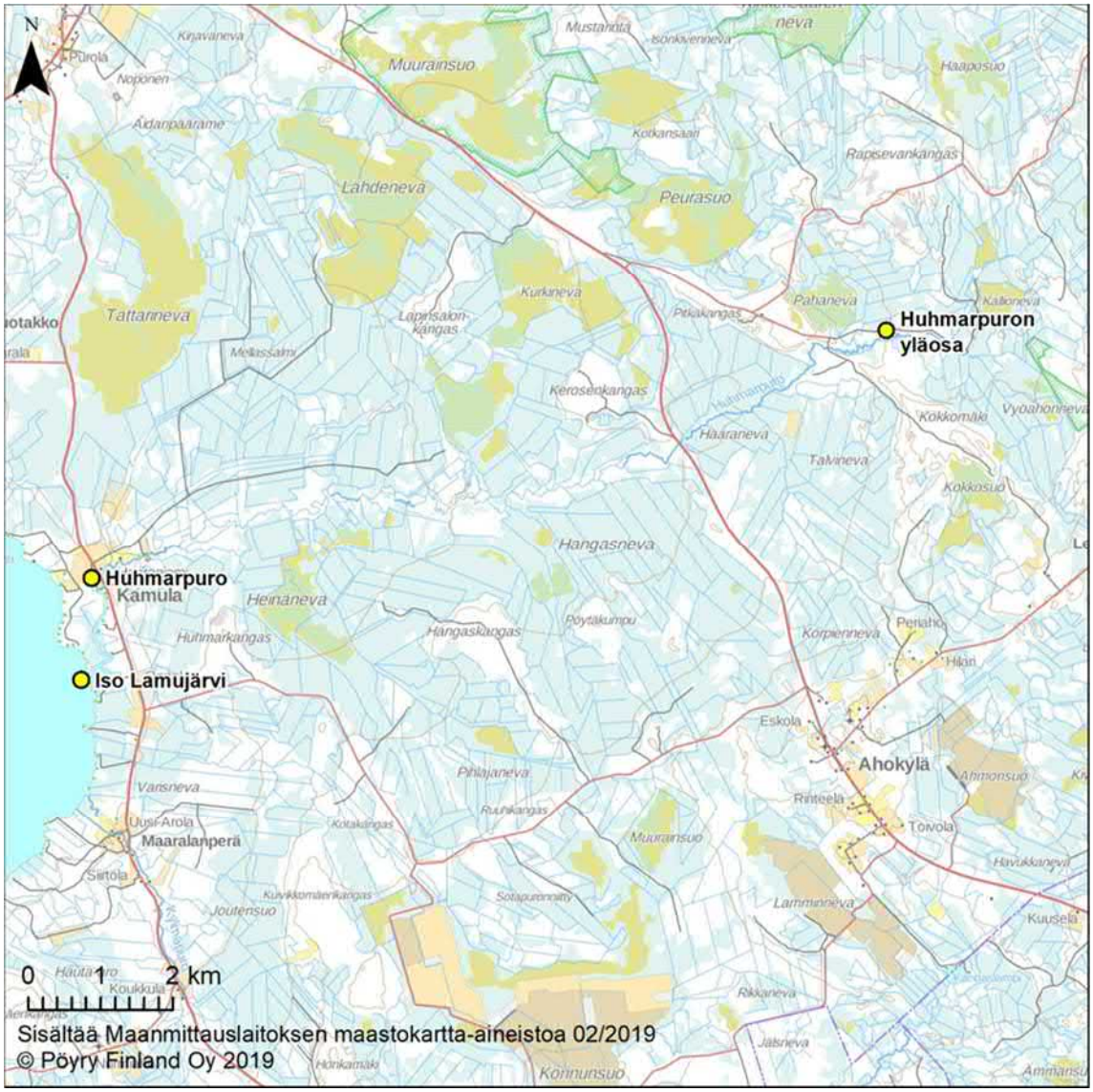
Iso Lamujärven, Huhmarpuron yläosan ja Huhmarpuron sekä Hangasnevan pintavalutuskentältä lähtevän veden vuoden 2019 keskimääräiset fosforipitoisuudet kuvasivat rehevyyttä, ja (Forsberg & Ryding 1980). Myös keskimääräinen typpipitoisuus kuvasi rehevyyttä Huhmarpuron ja Iso Lamujärven vesissä. Lisäksi Hangasnevan pintavalutuskentältä lähtevän veden ja Huhmarpuron yläosan veden typpipitoisuudet kuvasivat lievää rehevyyttä. Mitatut sähkönjohtavuudet olivat alhaisia kaikilla näytteenottopisteillä, vaihdellen välillä 2,2 – 4,4 mS/m, poikkeuksena Iso Lamujärven sähkönjohtavuus maaliskuussa 11,2 mS/m. Iso Lamujärven havaintopaikan happitilanne oli kaikilla näytteenottokerroilla erinomainen. Huhmarpuron happitilanne oli tyydyttävällä tasolla, ja huhmarpuron yläosan happitilanne oli maaliskuussa välttävä, kesä-heinäkuussa tyydyttävä ja elokuussa hyvä. Huhmarpuron ja Iso Lamujärven veden pH:t olivat keskiarvoltaan 6,3 ja 6,7, eli vesi oli lievästi hapanta. Huhmarpuron yläosan veden pH oli happaminta, keskiarvoltaan 6,2.

Hangasnevalta lähtevän veden COD_{Mn}-arvo oli maalikuussa pienempi kuin Iso Lamujärvessä, mutta samalla tasolla Huhmarpuron pisteiden kanssa. Elokuussa COD_{Mn}-arvo oli alhaisin Iso Lamujärvessä, ja korkein Hangasnevalta lähtevässä vedessä (Kuva 1-2). COD_{Mn}-arvoissa näkyy selvänä trendinä se, että Iso Lamujärven pitoisuudet laskevat maaliskuusta elokuuhun mentäessä, ja muilla pisteillä pitoisuudet ovat alimmillaan maaliskuussa ja nousevat kesällä. Keskiarvoisesti pienimmät kiintoainepitoisuudet olivat Hangasnevalta lähtevässä vedessä. Huhmarpuron ja Iso Lamujärven kiintoainepitoisuudet olivat keskiarvoltaan 8,3-8,9 mg/l. Huhmarpuron yläosan keskiarvoinen kiintoainepitoisuus oli 6,0 mg/l.

Taulukko 1-1 Hangasnevan vesistötarkkailupisteet.

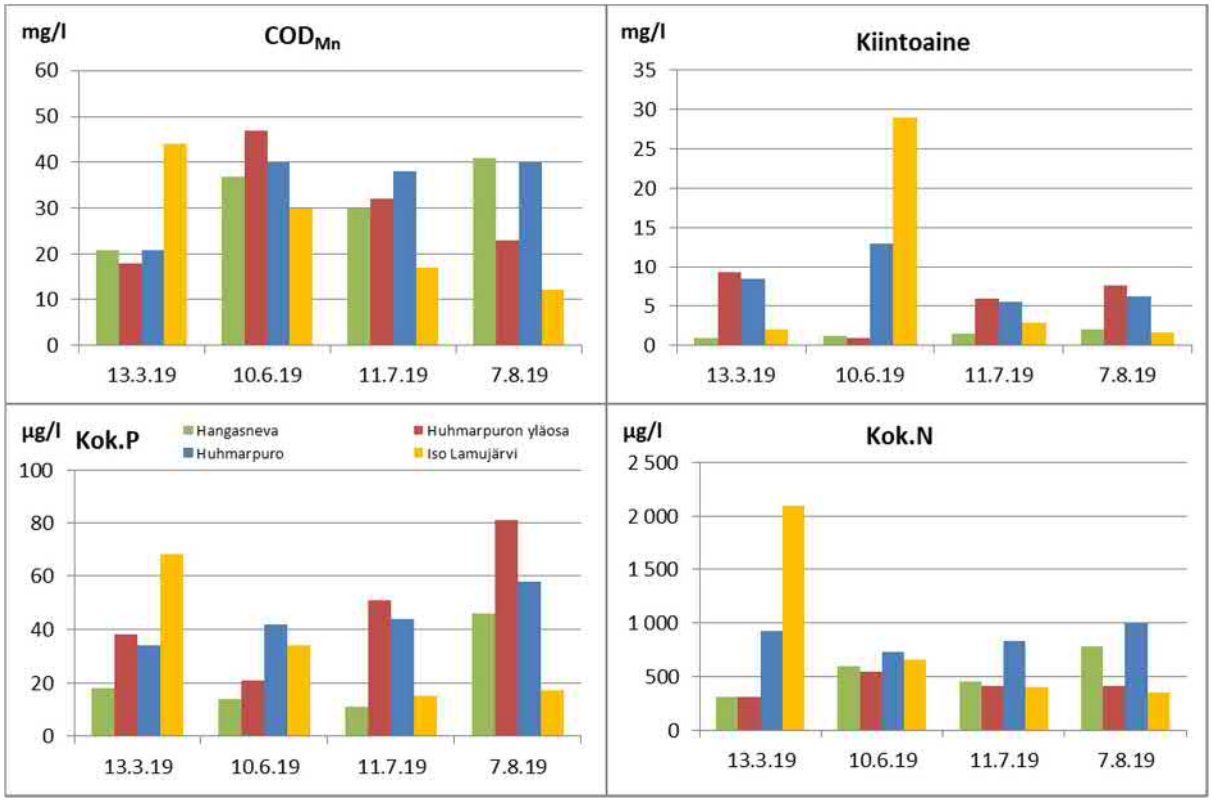
Hangasneva				
Havaintopaikka	Tunnus	Koordinaatit (ETRS89)	Vesistöalue	Kunta
Huhmarpuron yläosa	Huh12	7102603,8 - 478243,7	57.065	Siikajoki
Huhmarpuro	Huh0	7099176,1 - 467261,1	57.065	Siikajoki
Iso Lamujärvi	Huh_suu	7097762,9 - 467115,5	57.065	Siikajoki

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 1-1 Hangasnevan vesistötarkkailupisteiden sijainti.

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 1-2 Hangasnevalta lähtevän veden laatu ja alapuolisen vesistön ainepitoisuudet Huhmarpuron yläosassa (Huh12), Huhmarpurossa (Huh0) ja Iso Lamujärvesssä (Huh_suu) vuonna 2019.

2 Lamminsuon vesistötarkkailu

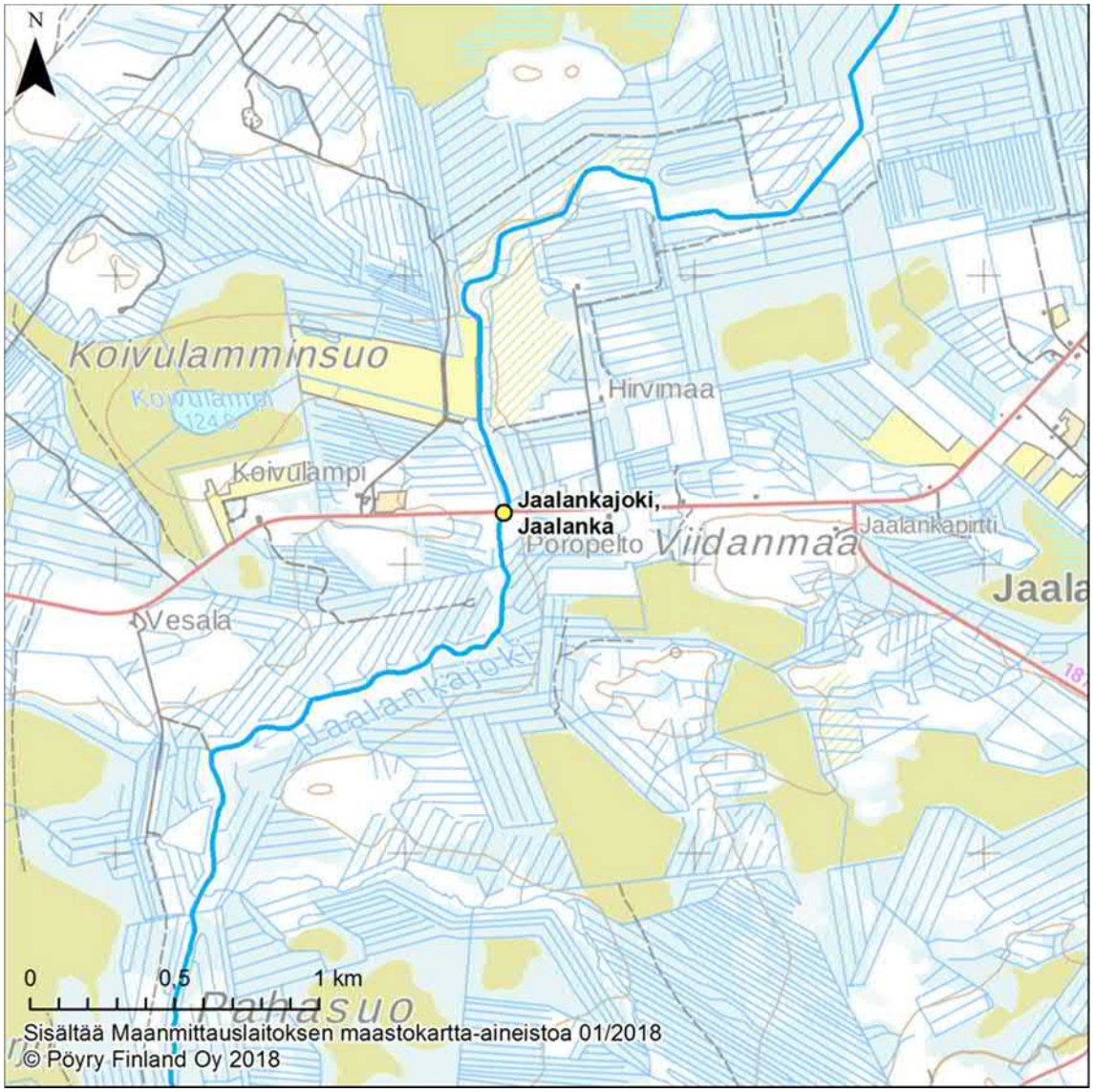
Lamminsuon alueellinen vesistötarkkailu tehtiin Lamminsuon tarkkailuohjelman (Vapo Oy 2013) mukaisesti siten, että näytteet otettiin 4 kertaa vuodessa (huhti-, kesä-, heinä- ja lokakuu) suon alapuolelta Jaalankajoesta (Taulukko 2-1 ja Kuva 2-1). Kaikki tulokset ovat liitteessä 1.

Lamminsuon tuotantoalueen vedet johdetaan Jaalankajoen kautta Nuorittajokeen, josta edelleen Kiiminkijokeen. Tuotantoalueen vedet virtaavat Jaalankajoessa noin 25 kilometriä ennen laskua Nuorittajokeen. Tuotantoalueen vesienkäsittelyrakenteita ovat sarkaojien lietetaskut ja lietteenpidättimet, padottavalla rakenteella ja pintapuomilla varustettu laskeutus-/pumppausallas sekä pintavalutuskenttä, joka toimii ympärivuotisesti. Jaalankajoen valuma-alueella ei ole muita turvetuotantoalueita.

Taulukko 2-1 Lamminsuon vesistötarkkailupiste.

Lamminsuo			
Havaintopaikka	Koordinaatit (ETRS89)	Vesistöalue	Kunta
Jaalankajoki, Jaalanka	7233182.6 - 516340.8	60.074	Pudasjärvi

copyright© AFRY Finland Oy



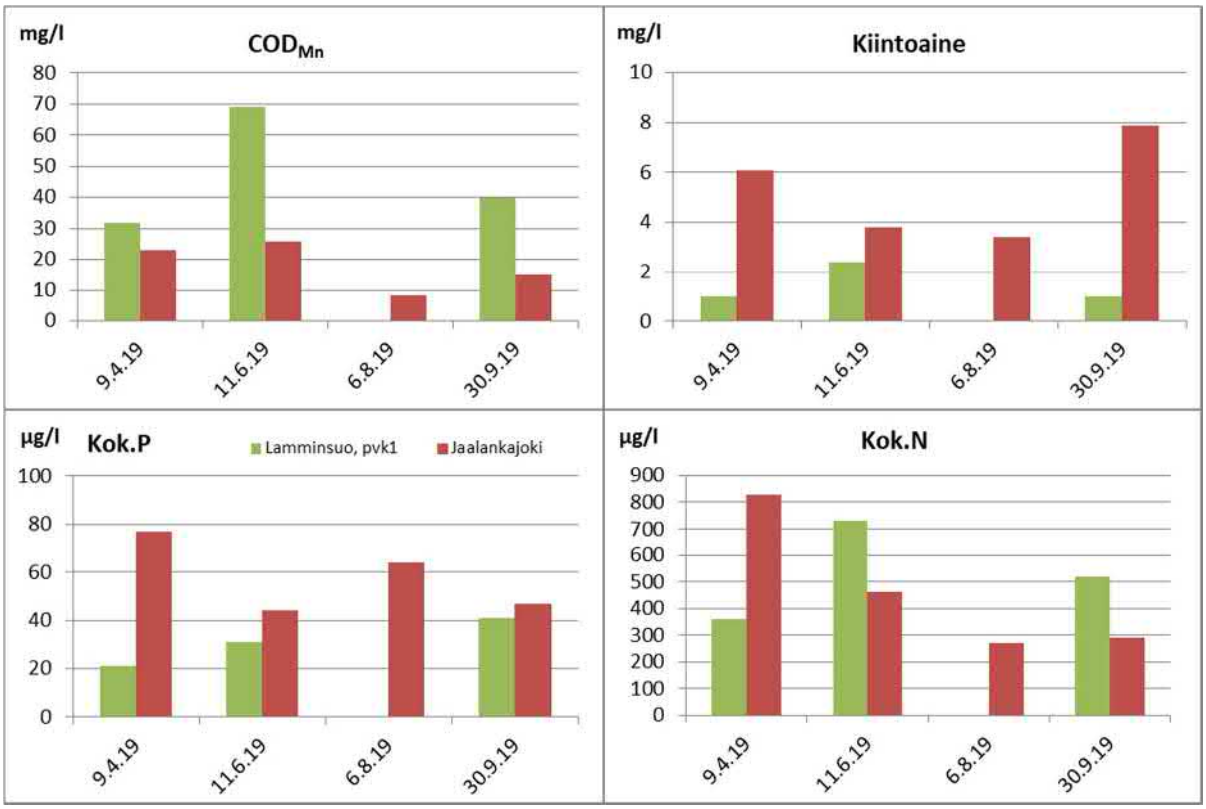
Kuva 2-1 Lamminsuon vesistötarkkailupisteen sijainti.

Jaalankajoen vuoden 2019 keskimääräiset ravinnepitoisuudet (kokonaisfosfori 58 µg/l ja kokonaistyppi 463 µg/l) kuvasivat rehevyyttä ja lievää rehevyyttä (Forsberg & Ryding 1980). Mitatut sähkönjohtavuudet olivat alhaisia vaihdellen välillä 3-5,4 mS/m. Happitilanne oli keskimäärin maaliskuussa välttävä, kesä-heinäkuussa heikko ja elokuussa tyydyttävä. Veden pH vaihteli välillä 6,6-7,3.

Lamminsuolta lähtevän veden COD_{Mn}-arvot olivat kaikilla näytekerroilla suurempia kuin Jaalankajoessa, mutta arvot eivät olleet erityisen korkeita (Kuva 2-2). Lamminsuolta ei saatu elokuussa näytettä vähäisen virtaaman takia, joten sen arvot puuttuvat kuvasta 2-2. Lamminsuon valumavedet kuitenkin nostivat osaltaan Jaalankajoen vedessä olevan eloperäisen aineen määrää. Lamminsuolta lähtevän veden kiintoaine- ja kokonaisfosforipitoisuudet olivat pienempiä kuin Jaalankajoessa. Kokonaistyppipitoisuudet olivat vuonna 2019 kesä- ja syyskuussa Lamminsuolta tulevassa vedessä korkeampia kuin Jaalankajoessa, joten

copyright© AFRY Finland Oy

Lamminsuon valumavesillä oli tällöin typpipitoisuutta kohottava vaikutus. Kuitenkin huhtikuussa Jaalankajoen veden typpipitoisuus oli korkeampi kuin Lamminsuolta tulevassa vedessä.



Kuva 2-2 Lamminsuolta lähtevän veden laatu ja alapuolisen vesistön ainepitoisuudet Jaalankajoessa vuonna 2019.

3 Pikarinevan vesistötarkkailu

Pikarinevan alueellisessa vesistötarkkailussa näytteet otettiin 4 kertaa vuodessa (maalis-, kesä-, heinä- ja elokuussa) lisäalueen laskuojasta (Taulukko 3-1 ja Kuva 3-1). Kaikki tulokset ovat liitteessä 1. Maaliskuussa ei kuitenkaan saatu otettua näytettä jääpeitteen takia.

Pikarinevan valumavedet laskevat laskuojan kautta alapuoliseen vesistöön reittiä: Savaloja – Siikajoki – Perämeri. Tuotantoalueen vesienkäsittelyrakenteita ovat sarkaojien lietetaskut ja lietteenpidättimet, padottavalla rakenteella ja pintapuomilla varustettu laskeutus-/pumppausallas sekä pintavalutuskenttä, joka toimii ympärivuotisesti.

Pikarinevan laskuojan vuoden 2019 keskimääräiset ravinnepitoisuudet (kokonaisfosfori 158 µg/l ja kokonaistyppi 1600 µg/l) kuvasivat erittäin rehevää vettä (Forsberg & Ryding 1980). Mitatut sähkönjohtavuudet olivat alhaisia vaihdellen välillä 5,5-8,4 mS/m. Happitilanne oli kesäkuussa heikko (19 %),

copyright© AFRY Finland Oy

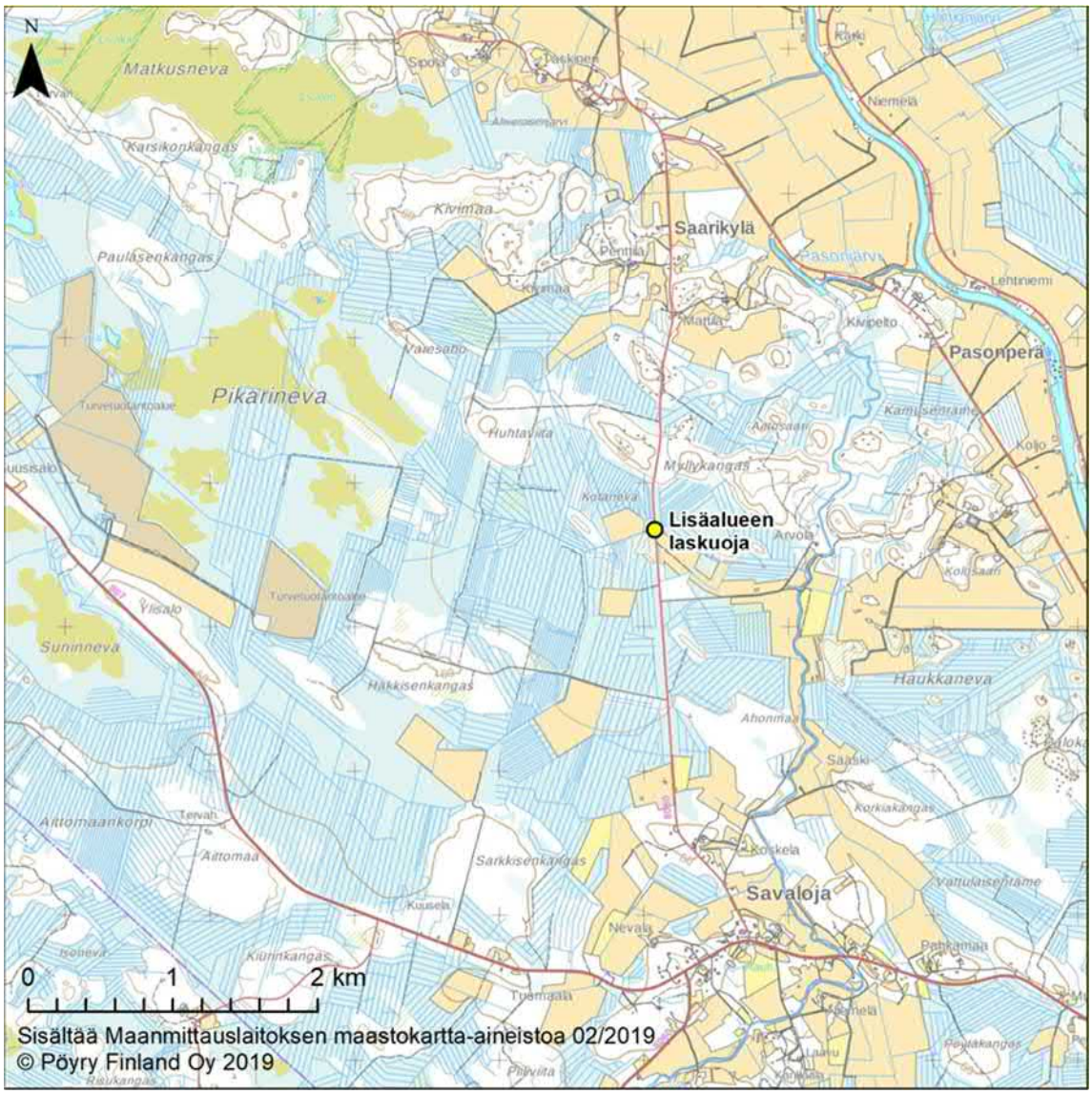
heinäkuussa välttävä (54 %) ja elokuussa tyydyttävä (76 %). Veden pH vaihteli välillä 5,9-7,2.

Pikarinevalta lähtevän veden COD_{Mn}-arvot olivat kaikilla näytekerroilla pienempiä kuin laskuojassa (Kuva 3-2). Myöskään Pikarinevalta ei ole vedenlaatutietoja maaliskuun alusta, koska mittapadolla ei ole ollut silloin virtaamaa, eikä näytettä saatu otettua. Pikarinevalta lähtevän veden kiintoaine- ja kokonaisravinnepitoisuudet olivat pienempiä kuin laskuojassa.

Taulukko 3-1 Pikarinevan vesistötarkkailupiste.

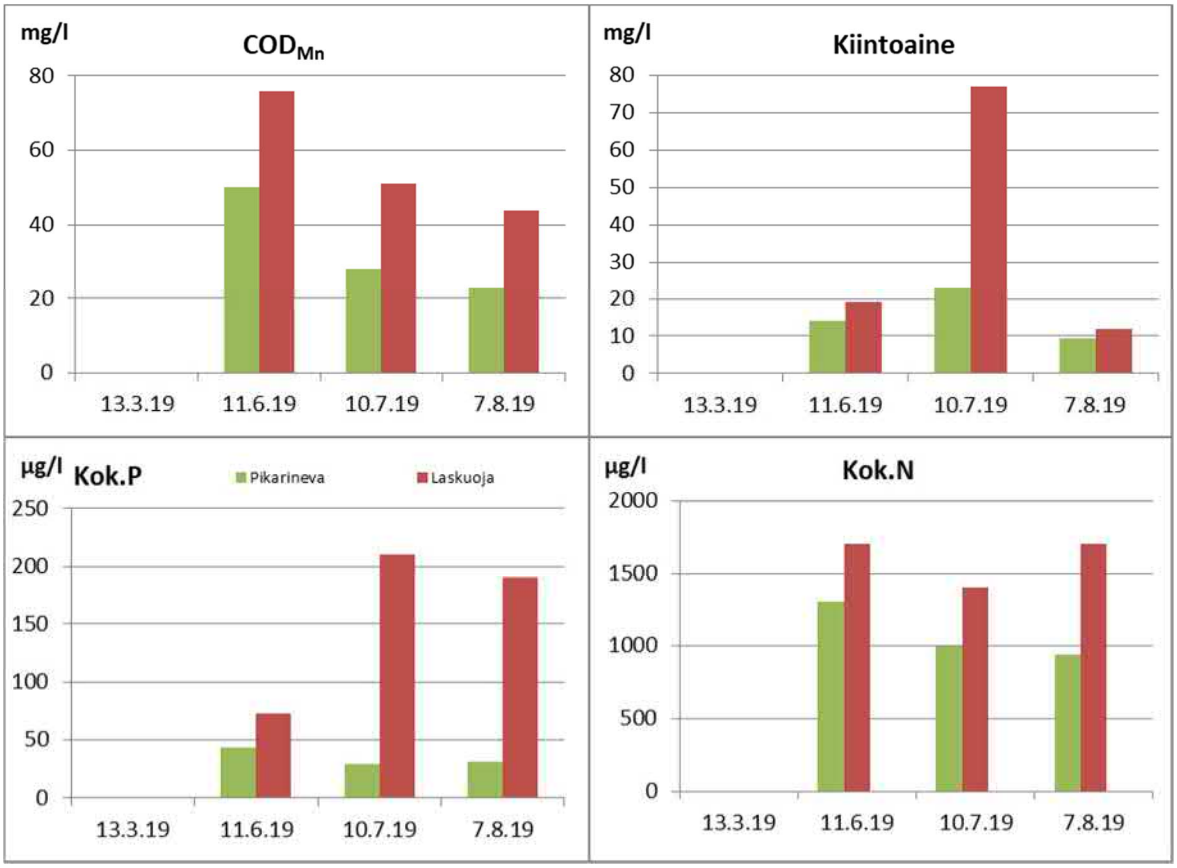
Pikarineva

Havaintopaikka	Koordinaatit (ETRS89)	Vesistöalue	Kunta
Lisäalueen laskuoja	7160675.0 - 3429220	57.071	Siikalatva



Kuva 3-1 Pikarinevan vesistötarkkailupisteen sijainti.

copyright© AFRY Finland Oy



Kuva 3-2 Pikarinevalta lähtevän veden laatu ja ainepitoisuudet alapuolisessa laskuojassa vuonna 2019.

4 Tahkonevan vesistötarkkailu

Tahkoneva sijaitsee Siikajoen vesistöalueella Kurunkanavan valuma-alueella (57.029). Tahkonevan lisäalueen kuntoonpanon vesistötarkkailussa näytteet otettiin 4 kertaa vuodessa (maalis-, kesä-, heinä- ja elokuussa) suon alapuolisesta laskuojasta sekä Kurunkanavasta (Taulukko 4-1 ja Kuva 4-1). Kaikki tulokset ovat liitteessä 1. Laskuojasta ei saatu maaliskuussa näytettä jääpeitteen takia.

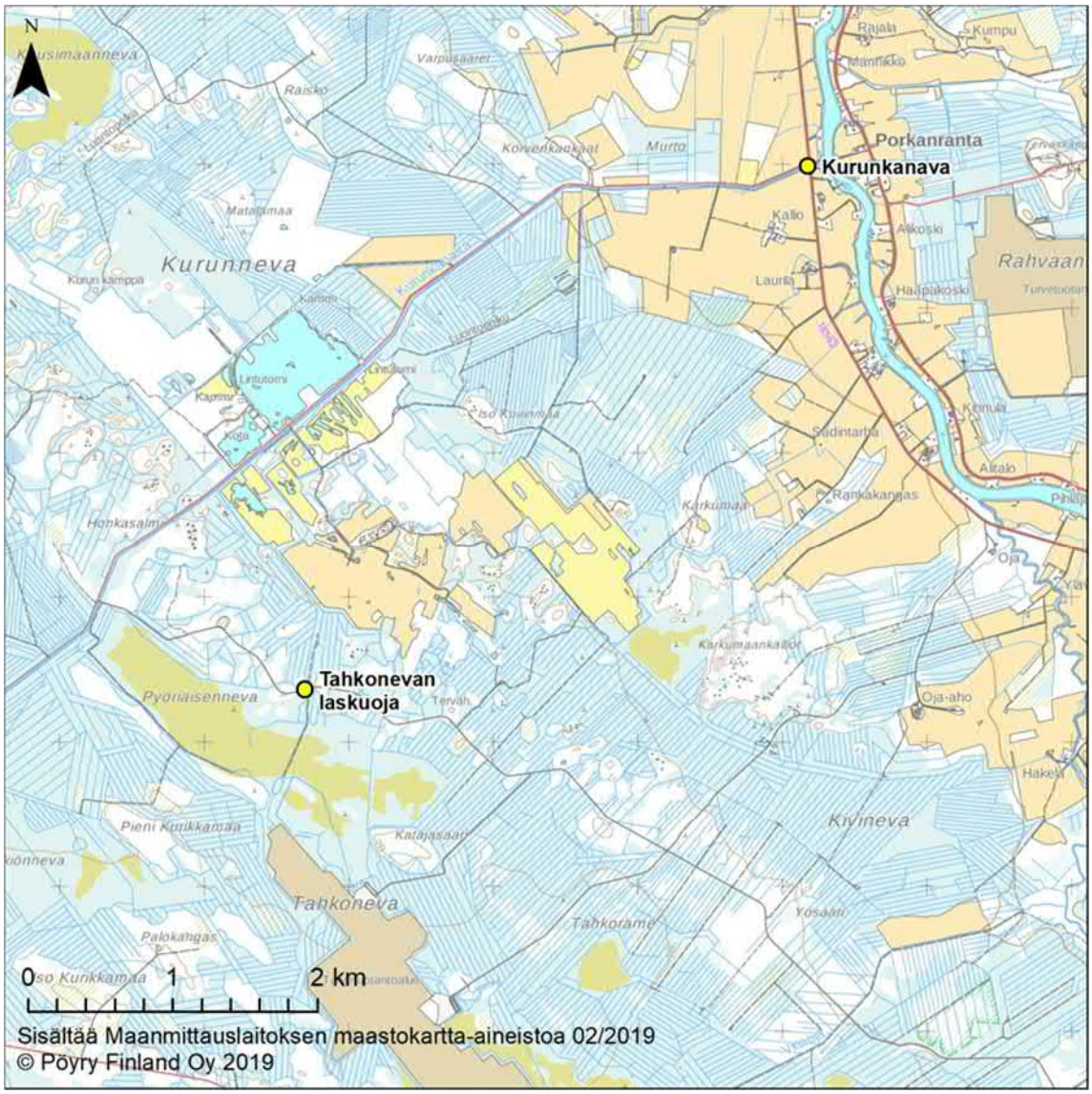
Tahkonevan kuivatusvesien käsittelyyn kuuluvat sarkaojien lietesyvennykset ja lietteenpidättimet, virtaamansäätöpadot, laskeutusaltaat ja ojittamaton pintavalutuskenttä. Osa alueen vesistä johdetaan pintavalutuskentälle painovoimaisesti ympäri vuoden ja osa sulan maan aikana pumppaamalla.

Tahkonevan kuivatusvedet johdetaan Tahkonevan vesienkäsittelymenetelmien jälkeen laskuojaa pitkin läheisen Kurunnevan poistuneille tuotantoalueille perustetuille kosteikoille (Tahkonevan kosteikko ja kunnan kosteikot). Kosteikoilta vedet johdetaan Kurunnevan vanhojen laskeutusaltaiden kautta laskuojaa pitkin Kurunkanavaan ja edelleen Siikajokeen. Tahkonevan turvetuotantoalueen osuus Kurunkanavan valuma-alueen pinta-alasta on noin 3,5 %.

copyright© AFRY Finland Oy

Taulukko 4-1 Tahkonevan vesistötarkkailupisteet.

Tahkoneva				
Havaintopaikka	Tunnus	Koordinaatit (ETRS89)	Vesistöalue	Kunta
Tahkonevan laskuoja	T la	7146366.0 - 431695.0	57.029	Siikalatva
Kurunkanava	Kk0	7152980-3435320	57.029	Siikalatva



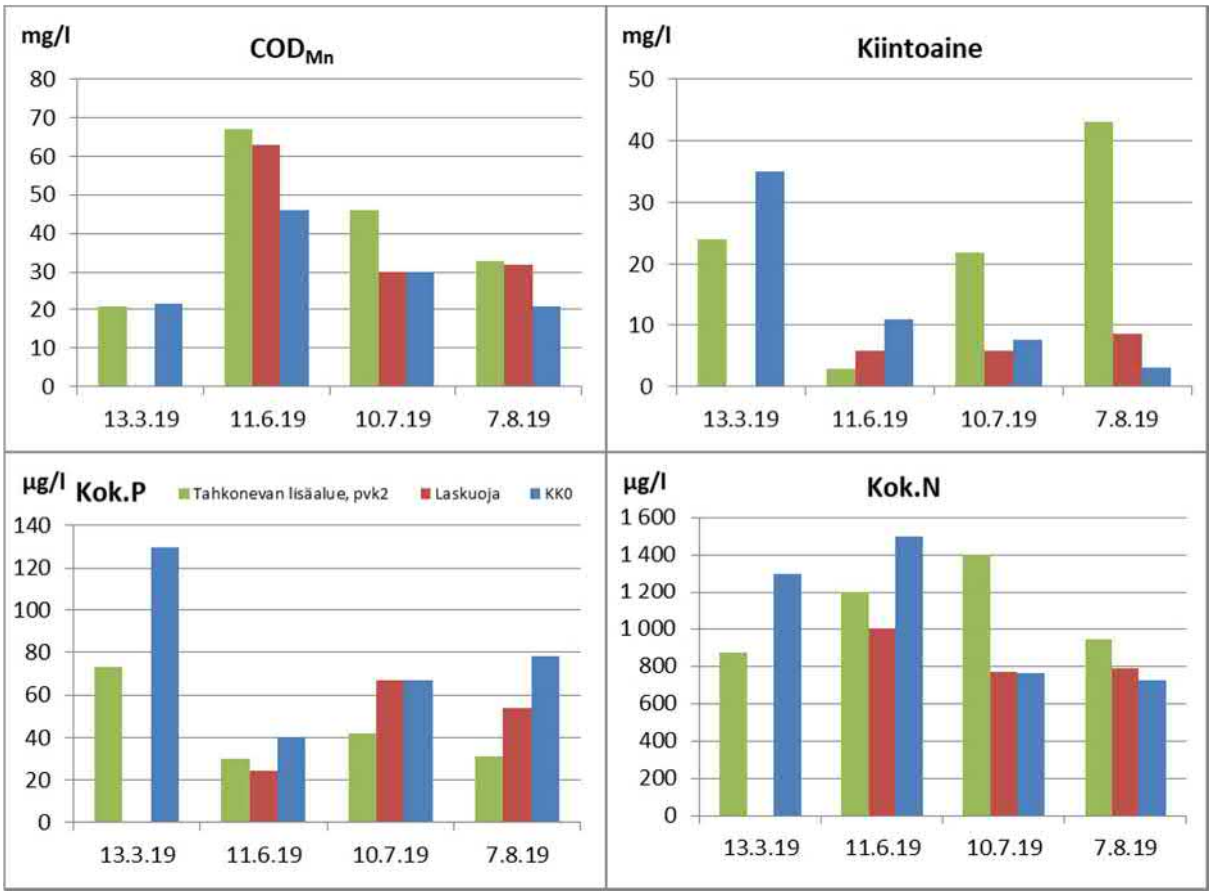
Kuva 4-1 Tahkonevan vesistötarkkailupisteiden sijainti.

Laskuojan vuoden 2019 keskimääräiset fosfori- ja typpipitoisuudet kuvasivat rehevyyttä (Forsberg & Ryding 1980). Mitatut sähkönjohtavuudet vaihtelivat välillä 3-11,8 mS/m. Happitilanne oli laskuojassa kesä-heinäkuussa huono (4-17 %) ja elokuussa välttävä (62 %).

Sekä Tahkonevan pintavalutuskentältä lähtevä vesi sekä laskuojan vesi on ollut kesäkuussa lievästi hapanta (kesäkuun ka. 6,1), ja laskuojassa (5,7). Laskuojan pH oli heinä-elokuussa kuitenkin neutraalia. Tahkonevan pintavalutuskentältä

copyright© AFRY Finland Oy

lähtevän veden COD_{Mn}-arvot olivat kesä-elokuussa korkeammat kuin laskuojassa ja Kurunkanavassa. Maaliskuussa COD_{Mn}-arvot olivat Tahkonevalta lähtevässä vedessä ja Kurunkanavan vedessä samalla tasolla (Kuva 4-2). Kiintoainepitoisuudet olivat melko korkeita maalikuussa Tahkonevalta lähtevässä vedessä ja Kurunkanavan vedessä (24 % ja 35 %). Kesäkuussa kiintoainepitoisuudet olivat kaikilla näytepisteillä matalia. Heinä-elokuussa kiintoainepitoisuudet olivat huomattavasti korkeammat Tahkonevan pintavalutuskentältä lähtevässä vedessä kuin laskuojan tai Kurunkanavan vesissä. Kokonaistyppipitoisuudet olivat maalis- ja kesäkuussa korkeimmillaan Kurunkanavassa, ja heinä-elokuussa Tahkonevan pintavalutuskentältä lähtevässä vedessä. Heinä-elokuussa typpipitoisuudet olivat laskuojassa ja Kurunkanavassa samalla tasolla. Rautapitoisuudet olivat keskimäärin matalampia Tahkonevalta lähtevässä vedessä kuin alapuolisessa laskuojassa. Kokonaisfosforipitoisuudet olivat kesäkuussa kaikilla näytepisteillä samaa luokkaa. Maalis- ja elokuussa fosforipitoisuus oli korkein Kurunkanavan vedessä, ja maalis-, ja heinä-elokuussa matalin Tahkonevalta lähtevässä vedessä.



Kuva 4-2 Tahkonevalta lähtevän veden laatu ja ainepitoisuudet alapuolisessa laskuojassa ja Kurunkanavassa vuonna 2019.

copyright© AFRY Finland Oy

5 Viitteet

Pöyry Finland Oy 2015. Kontiomaansuon käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma. 3.7.2015

Forsberg, C. & Ryding, S.-O. 1980. Eutrophication parameters and trophic state indices in 30 Swedish waste-receiving lakes. Arch. Hydrobiol. 89:189–207.

Vapo Oy 2013. Lamminsuo tarkkailuohjelma. FCG Finnish Consulting Group Oy 2.8.2010, päivitys Vapo Oy 22.10.2013

copyright© AFRY Finland Oy

Pohjois-Pohjanmaan kuntoonpanosoiden vesistötarkkailun tulokset 2019

Havaintopaikka	Otto-piste	Otto pvm	t	O_2	O_2 kyll. %	Kiintoaine	Kiintoaine hehk.häviö	Sameus	Sähkön-johtavuus	pH	Väriluku	COD_{Mn}	Kok. N	$NO_{2,3}$-N	NH_4-N	Kok. P	PO_4-P	Rauta, Fe	Klorofylli-A
			Kenttämittaus	SFS-EN 25813:1993	SFS-EN 25813 1996	SFS-EN 872:2005	SFS-EN 872-2005, modif.	SFS-EN ISO 7027-1:2016	SFS-EN 27888:1994	SFS 3021:1979	SFS-EN ISO 7887:2012	SFS 3036:1981	SFS-EN ISO 11905-1:98 (modif.)	Sis. men. J. 042	Sis. men. J-046	Sis. men. J-040	Sis. men. J-041	SFS-EN ISO 11885:09 modif.	SFS 5772:1993
			°C	mg/l	%	mg/l		FTU	mS/m		mg Pt/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Hangasnevan tarkkailu:																			
Huhmarpuro	Huh0	13.3.2019		10,2	70	8,4		13	4,4	6,3	150	21	920	130	130	34	31	3500	
	Huh0	10.6.2019	15,6	7,7	77,0	13		6,9	2,6	6	300	40	730	30	8,1	42	17	3 700	2,0
	Huh0	11.7.2019	13,2	7,8	75	5,6		9,9	3	6,5	350	38	830	51	70	44	23	5 700	5,0
	Huh0	7.8.2019	15,1	7,3	72	6,2		10	3,3	6,5	400	40	990	110	57	58	31	7 300	3,0
		maalis-elo	**14,6**	**7,6**	**74,7**	**8,3**		**8,9**	**3,0**	**6,3**	**350,0**	**39,3**	**850,0**	**63,7**	**45,0**	**48,0**	**23,7**	**5566,7**	**3,3**
Iso Lamujärvi	Huh_suu	13.3.2019		12,5	86	2,1		8,3	11,2	6,7	350	44	2100	830	330	68	31	5 200	
	Huh_suu	10.6.2019	16,2	8,7	88,0	29	29	15	2,4	6,3	200	30	660	5	13	34	12	2 600	10,0
	Huh_suu	11.7.2019	15,1	9,1	91	2,9		3,4	2,2	6,8	130	17	400	5	7,6	15	6,9	1500	8,0
	Huh_suu	7.8.2019	17,3	9,4	88	1,6		1,9	2,3	6,8	100	12	350	5	13	17	5,5	1 200	4,0
		maalis-elo	**16,2**	**9,9**	**88,3**	**8,9**		**7,2**	**4,5**	**6,7**	**195,0**	**25,8**	**877,5**	**211,3**	**90,9**	**33,5**	**13,9**	**2625,0**	**7,3**
Huhmarpuron yläosa	Huh12	13.3.2019		9,1	63	9,3		13	2,7	6,4	100	18	310	24	53	38	28	3 600	
	Huh12	10.6.2019	13,5	8,2	78,0	1		0,93	2,3	4,7	350	47	540	200	5,2	21	22	2 500	<2
	Huh12	11.7.2019	10,7	8,7	79	5,9		3,8	3,9	7	350	32	410	5,3	12	51	41	3 400	1,0
	Huh12	7.8.2019	8,7	9,9	85	7,6		20	2,3	6,5	300	23	410	9,8	18	81	62	4 600	1,0
		maalis-elo	**11,0**	**9,0**	**76,3**	**6,0**		**9,4**	**2,8**	**6,2**	**275,0**	**30,0**	**417,5**	**59,8**	**22,1**	**47,8**	**38,3**	**3525,0**	**1,0**
Lamminsuon tarkkailu:																			
Jaalankajoki	Jaalanka	9.4.2019	0,1	8,1	56	6,1		6	4,6	6,6	200	23	830	160	280	77	58	2 300	
	Jaalanka	11.6.2019	12	2,3	21	3,8		3,8	3	6,6	250	26	460	35	32	44	47	1 700	2,0
	Jaalanka	6.8.2019	12	2	18	3,4		10	5,4	7,3	200	8,2	270	13	8,9	64	37	3 100	2,0
	Jaalanka	30.9.2019	7,2	8,6	71	7,9		12	5,4	7,1	100	15	290	52	11	47	38	2 700	
		huhti-syys	**7,6**	**5,3**	**42**	**5,3**			**4,6**	**6,9**	**188**	**18**	**463**	**65**	**83**	**58**	**45**	**2450**	**2**
Pikarinevan tarkkailu:																			
Lisäalueen laskuoja	Pikari la	13.3.2019	Jäässä, ei näytettä																
	Pikari la	11.6.2019	12,1	3,7	34,0	19,0		9,9	5,5	5,9	450,0	76,0	1700,0	300,0	89,0	73,0	44,0	3900,0	6,0
	Pikari la	10.7.2019	13,3	5,6	54,0	77,0	9,0	130,0	9,6	7,2	800,0	51,0	1400,0	110,0	130,0	210,0	220,0	16000,0	16,0
	Pikari la	7.8.2019	10,6	8,4	76,0	12,0		45,0	8,4	7,1	600,0	44,0	1700,0	180,0	76,0	190,0	180,0	14000,0	2,0
		maalis-elo	**12,0**	**5,9**	**54,7**	**36,0**	**9,0**		**7,8**	**6,7**	**616,7**	**57,0**	**1600,0**	**196,7**	**98,3**	**157,7**	**148,0**	**11300,0**	**8,0**
Tahkonevan lisäalueen tarkkailu:																			
Laskuoja	T lo	13.3.2019	Jäässä, ei näytettä																
	T lo	11.6.2019	14	0,3	4	5,9		3,4	3	5,7	500	63	1000	8,2	64	24	10	3 100	4,0
	T lo	10.7.2019	12,3	1,8	17	5,9		57	11,8	7,1	650	30	770	6,6	93	67	47	16 000	2,0
	T lo	7.8.2019	13	6,6	62	8,5		64	11,8	7,2	650	32	790	9,7	24	54	40	17 000	2,0
		maalis-elo	**13**	**3**	**28**	**7**		**41**	**9**	**7**	**600**	**42**	**853**	**8**	**60**	**48**	**32**	**12033**	**3**
Kurunkanava	Kk0	13.3.2019	0	9,8	67	35	9	40	12,5	6,7	250	22	1 300	320,0	440	130	82	7 500	
	Kk0	11.6.2019	14	7,3	71	11		8,6	5,2	6,3	350	46	1 500	450,0	110	40	21	3 300	5,0
	Kk0	10.7.2019	12	4,3	40	7,6		31	10,4	7,0	300	30	760	90,0	66	67	50	9 700	5,0
	Kk0	7.8.2019	16	9,7	98	3,1		30	12,8	7,5	400	21	720	73,0	25	78	51	10 000	5,0
		maalis-elo	**10**	**8**	**69**	**14**	**9**	**27**	**10**	**7**	**325**	**30**	**1070**	**233**	**160**	**79**	**51**	**7625**	**5**